

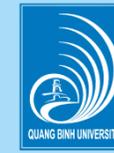
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO



TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH



TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO



TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA:  
PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG - LÂM NGHIỆP  
KHU VỰC TRUNG DU MIỀN NÚI  
LẦN THỨ NHẤT, NĂM 2025**

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA:  
PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG - LÂM NGHIỆP  
KHU VỰC TRUNG DU MIỀN NÚI  
LẦN THỨ NHẤT, NĂM 2025**

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA:  
PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG - LÂM NGHIỆP KHU VỰC TRUNG DU MIỀN NÚI  
LẦN THỨ NHẤT, NĂM 2025**



ISBN: 978-632-609-243-1



9 786036 092431

SÁCH KHÔNG BÁN



**NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI**



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO**



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH**

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA:  
PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG – LÂM NGHIỆP  
KHU VỰC TRUNG DU MIỀN NÚI  
LẦN THỨ NHẤT, NĂM 2025**

**NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA:  
PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG – LÂM NGHIỆP  
KHU VỰC TRUNG DU MIỀN NÚI  
LẦN THỨ NHẤT, NĂM 2025**

---

NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI  
Số 1 Đại Cồ Việt – Hai Bà Trưng – Hà Nội  
VPGD: Ngõ 17 Tạ Quang Bửu – Hai Bà Trưng – Hà Nội  
ĐT: 024. 38684569; Fax: 024. 38684570  
<https://nxbbachkhoa.vn>

*Chịu trách nhiệm xuất bản điện tử:*  
**Giám đốc – Tổng biên tập: PGS. TS. BÙI ĐỨC HÙNG**

**Biên tập:** NGUYỄN THỊ THU  
**Trình bày:** VŨ THỊ HẰNG  
**Thiết kế:** DƯƠNG HOÀNG ANH

---

Xuất bản phẩm điện tử được đăng tải tại địa chỉ website: <https://nxbbachkhoa.vn>,

<https://daihoctantrao.edu.vn>, <http://tv.tqu.edu.vn>, <https://qbu.edu.vn/>

Định dạng: PDF Dung lượng: 20 MB

Số ĐKXB: 1134-2025/CXBIPH/02-16/BKHN.

ISBN: 978-632-609-243-1.

Số QĐXB: 185/QĐ-ĐHBK-BKHN ngày 11/4/2025.

Nộp lưu chiểu năm 2025.

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong tiến trình phát triển của đất nước, khu vực trung du và miền núi luôn giữ vai trò chiến lược về nhiều mặt: kinh tế, môi trường sinh thái, văn hóa bản địa và an ninh – quốc phòng. Đây là vùng đất giàu tiềm năng tài nguyên tự nhiên, đa dạng sinh học, đất đai thích hợp phát triển nông – lâm nghiệp, đồng thời là nơi sinh sống của nhiều cộng đồng dân tộc thiểu số với truyền thống canh tác và văn hóa đặc sắc. Tuy nhiên, bên cạnh những tiềm năng và lợi thế đó, khu vực này cũng đang đối mặt với nhiều thách thức ngày càng phức tạp như suy thoái tài nguyên, biến đổi khí hậu, áp lực dân số, thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao và bất cập trong cơ chế, chính sách phát triển.

Trước yêu cầu thực tiễn đó, việc tổ chức các diễn đàn khoa học nhằm đánh giá thực trạng, xác định định hướng, đề xuất các giải pháp phát triển nông – lâm nghiệp bền vững cho khu vực trung du và miền núi là một nhu cầu cấp thiết. Trên tinh thần đó, Trường Đại học Tân Trào phối hợp với Trường Đại học Quảng Bình cùng sự đồng hành của các viện nghiên cứu, cơ quan quản lý và các nhà khoa học tổ chức Hội thảo khoa học “*Phương hướng phát triển nông – lâm nghiệp khu vực trung du miền núi, lần thứ nhất, năm 2025*”.

Kỷ yếu hội thảo tập hợp 38 bài viết khoa học có giá trị học thuật và thực tiễn cao, phản ánh sự đa dạng trong tiếp cận và nghiên cứu về phát triển nông – lâm nghiệp. Nội dung các bài viết trải rộng trên nhiều khía cạnh: từ nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật và công nghệ trong nông nghiệp, lâm nghiệp; bảo tồn và khai thác hợp lý tài nguyên rừng; phát triển cây trồng vật nuôi đặc sản; truy xuất nguồn gốc và phát triển sản phẩm OCOP; kiểm soát dịch bệnh trên vật nuôi; kinh tế tuần hoàn và ứng dụng trong quy hoạch sử dụng đất; cho đến các nghiên cứu liên quan đến chính sách sinh kế, vai trò của cộng đồng trong quản lý tài nguyên, cũng như phát triển du lịch sinh thái và dịch vụ môi trường rừng. Đặc biệt, nhiều nghiên cứu đã áp dụng các công cụ phân tích hiện đại như GIS, kỹ thuật phân tích đất, phân tích hoạt chất sinh học, cũng như các phương pháp tiếp cận liên ngành, cho thấy sự đổi mới trong tư duy và phương pháp khoa học của các tác giả tham gia hội thảo.

Ban Tổ chức trân trọng cảm ơn sự tham gia, đóng góp nhiệt tình của các nhà khoa học, giảng viên, nghiên cứu viên, sinh viên đến từ các trường đại học, viện nghiên cứu và cơ quan quản lý trên cả nước. Sự đa dạng về đơn vị tham dự, vùng miền và lĩnh vực chuyên môn là minh chứng cho sức lan tỏa và ý nghĩa của hội thảo. Đặc biệt, xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Quảng Bình – đơn vị phối hợp tổ chức hội thảo, đã đồng hành cùng Trường Đại học Tân Trào từ khâu chuẩn bị, tổ chức đến tuyển chọn và biên tập nội dung kỷ yếu.

Chúng tôi tin tưởng rằng, kỷ yếu hội thảo sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà khoa học, nhà quản lý, giảng viên và sinh viên trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoạch định chính sách phát triển nông – lâm nghiệp tại khu vực trung du và miền núi. Đồng thời, đây cũng là tiền đề cho việc mở rộng hợp tác nghiên cứu và phát triển giữa các địa phương, cơ sở đào tạo và cộng đồng khoa học trong tương lai.

**BAN TỔ CHỨC**

**DANH SÁCH BAN TỔ CHỨC HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA**

*“Phương hướng phát triển nông – lâm nghiệp khu vực miền núi,  
lần thứ nhất, năm 2025”*

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Nhiệm vụ</b>
1	TS. Nguyễn Minh Anh Tuấn	Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào	Trưởng ban
2	PGS. TS. Nguyễn Đức Vượng	Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình	Đồng Trưởng ban
3	TS. Võ Khắc Sơn	Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình	Phó Trưởng ban
4	TS. Phạm Duy Hưng	Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào	Phó Trưởng ban
5	TS. Khổng Chí Nguyễn	Trưởng phòng Quản lý khoa học và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
6	TS. Phan Trọng Tiến	Phó Trưởng phòng Khoa học Công nghệ – Đối ngoại và Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình	Thư ký
7	TS. Nguyễn Đình Hùng	Trưởng phòng Khoa học Công nghệ – Đối ngoại và Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên
8	TS. Trần Thế Hùng	Viện trưởng Viện Nông nghiệp – Môi trường, Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên
9	TS. Vi Xuân Học	Trưởng khoa Nông – Lâm – Ngư nghiệp, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
10	TS. Nguyễn Phương Văn	Chủ tịch Công đoàn Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên
11	TS. Lê Trung Hiếu	Chủ tịch Công đoàn Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
12	TS. Lê Anh Nhật	Phó Giám đốc phụ trách Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
13	TS. Đoàn Thị Cúc	Phó Trưởng phòng Quản lý khoa học và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Tân Trào	Thư ký thường trực
14	CN. Nguyễn Thành Nam	Phó Trưởng phòng Kế hoạch – Tài vụ, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
15	ThS. Phạm Mạnh Hà	Chuyên viên chính, Phòng QLKH và HTQT, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên

**DANH SÁCH BAN NỘI DUNG**

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Nhiệm vụ</b>
1	TS. Võ Khắc Sơn	Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình	Trưởng Tiểu ban
2	TS. Trần Thế Hùng	Viện trưởng Viện Nông nghiệp – Môi trường, Trường Đại học Quảng Bình	Phó Trưởng Tiểu ban
3	TS. Vi Xuân Học	Trưởng khoa Nông – Lâm – Ngư nghiệp, Trường Đại học Tân Trào	Phó Trưởng Tiểu ban
4	TS. Đoàn Thị Cúc	Phó Trưởng phòng Quản lý khoa học và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Tân Trào	Thư ký thường trực
5	TS. Phan Trọng Tiến	Phó Trưởng phòng Công nghệ – Đối ngoại và Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình	Thư ký
6	TS. Nguyễn Đình Hùng	Trưởng phòng Khoa học Công nghệ – Đối ngoại và Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên
7	TS. Trần Lý Tường	Phó Viện trưởng Viện Nông nghiệp – Môi trường, Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên
8	TS. Lê Anh Nhật	Phó Giám đốc phụ trách Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
9	TS. Nguyễn Văn Giáp	Phó Giám đốc Trung tâm TN – CGCN, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
10	ThS. Phạm Thị Mai Trang	Phó Giám đốc Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
11	ThS. Nguyễn Thị Minh Huệ	Phó Trưởng khoa Nông – Lâm – Ngư nghiệp, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
12	TS. Đào Thị Thu Hà	GV khoa Nông – Lâm – Ngư nghiệp, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
13	TS. Lê Khánh Vũ	GV Viện Nông nghiệp – Môi trường, Trường Đại học Quảng Bình	Ủy viên



14	TS. Hoàng Thị Thu Hoàn	GV khoa Nông – Lâm – Ngư nghiệp, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
15	TS. Hoàng Tuấn Anh	Trung tâm Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên
16	TS. Trịnh Phương Ngọc	Giảng viên, Phòng QLKH và HTQT, Trường Đại học Tân Trào	Ủy viên

## MỤC LỤC

1. **Nghiên cứu hiện trạng sản xuất và tiềm năng thị trường cho sản phẩm than sinh học tại Việt Nam – giải pháp cho phát triển nông nghiệp bền vững**  
TS. Trần Thu Thủy, TS. Trần Việt Cường..... 11
2. **Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả hoạt động phân loại chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình**  
Hoàng Anh Vũ, Võ Thị Nho, Lê Khánh Vũ .....24
3. **Nghiên cứu ảnh hưởng của các nhóm cộng đồng địa phương đến việc sử dụng tài nguyên rừng tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình**  
Lê Khánh Vũ, Trần Thế Hùng, Phan Thanh Quyết, Hoàng Anh Vũ .....34
4. **Phát triển kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên theo hướng phát triển bền vững**  
Nghiêm Văn Long, Triệu Thị Duyên .....49
5. **Phát triển bền vững – quan điểm chỉ đạo xuyên suốt của Đảng Cộng sản Việt Nam trong việc thực hiện các chiến lược phát triển kinh tế – xã hội**  
Nguyễn Thị Hà ..... 63
6. **Một số giải pháp nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp**  
Hoàng Thị Ngọc Hà, Trần Vũ Phương, Hoàng Linh Chi..... 74
7. **Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất giống nhân tạo cá niên (*onychostoma gerlachi peters*, 1881) ở tỉnh Quảng Bình**  
Trần Thị Yên, Phan Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Thị Hương Bình, Nguyễn Đức Vương.....84
8. **Phát triển lâm nghiệp bền vững ở tỉnh Tuyên Quang trong giai đoạn hiện nay**  
Quan Thị Dương, Trường Đại học Tân Trào .....97
9. **Nghiên cứu thử nghiệm sử dụng chế phẩm thảo dược bổ sung trong thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh nuôi lợn thịt**  
Nguyễn Tài Năng, Nguyễn Thị Quyên, Đỗ Thị Phương Thảo, Trần Anh Tuyên..... 104
10. **Hiệu quả mô hình nuôi gà sinh sản VGA ( ♂ VCN – G15 x ♀ Ai Cập) nuôi tại Phú Thọ**  
Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Phan Thị Phương Thanh, Hoàng Thị Phương Thúy, Đỗ Thị Phương Thảo, Hoàng Thị Hồng Nhung, Nguyễn Xuân Việt..... 115
11. **Một số đặc điểm bệnh lý lâm sàng, huyết học của bệnh *parvovirus* trên chó tại thành phố Việt Trì, Phú Thọ**  
Trần Anh Tuyên, Nguyễn Thị Quyên, Nguyễn Tài Năng, Lê Thị Nhật Lệ,  
Hoàng Thị Phương Thúy, Phan Thị Yến, Phan Thị Phương Thanh ..... 124

<b>12. Luân canh lúa – màu và vai trò của kinh tế tuần hoàn trong quy hoạch sử dụng đất bền vững tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang</b>	
Đường Huyền Trang .....	133
<b>13. Giải pháp truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình</b>	
Trần Tự Lực, Dương Ánh Tuyết, Võ Thị Dung .....	145
<b>14. Thực trạng và giải pháp phát triển rừng trồng các loài keo theo hướng bền vững tại Tuyên Quang</b>	
Đào Thị Thu Hà .....	153
<b>15. Phân tích thành phần môi trường đất theo mạng lưới quan trắc tại tỉnh Tuyên Quang năm 2024</b>	
Nguyễn Thị Thu Hiền .....	164
<b>16. Lựa chọn phát triển một số loài cây dược liệu gắn với chương trình mỗi xã một sản phẩm ở vùng trung du miền núi, tỉnh Quảng Bình</b>	
Nguyễn Phương Văn, Phan Trọng Tiến, Nguyễn Chiêu Sinh, Trần Minh Đức .....	174
<b>17. Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp phát triển bền vững ngành nông – lâm nghiệp tại xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình</b>	
Phan Trọng Tiến, Lê Thị Hải Vân, Đặng Thị Hiền .....	184
<b>18. Kinh nghiệm phát triển nông nghiệp ít carbon trong bối cảnh biến đổi khí hậu trên thế giới và bài học cho Việt Nam</b>	
Trần Lý Tường, Nguyễn Đức Vượng .....	199
<b>19. Ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn rơm khô và phân bò đến khả năng sinh trưởng, sinh sản của giun đất châu Phi (Eudrilus Eugeniae) tại huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình</b>	
Diệp Thị Lệ Chi, Nguyễn Thị Thanh Thùy .....	218
<b>20. Đánh giá tiềm năng sử dụng lâm sản ngoài gỗ và phát triển cây dược liệu tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình</b>	
Lê Khánh Vũ, Trần Thế Hùng, Phan Thanh Quyết, Phan Thị Mỹ Hạnh .....	228
<b>21. Chính sách hỗ trợ sinh kế cho đồng bào dân tộc Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân – hướng đi bền vững trong phát triển nông – lâm nghiệp miền núi</b>	
Trương Thị Thu Hà, Hoàng Thị Tường Vi .....	242
<b>22. Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp phòng trừ bệnh khảm lá sắn (Sri Lanka Cassava Mosaic Virus) tại tỉnh Quảng Bình</b>	
Bùi Thị Thục Anh, Lê Thị Hương Giang, Từ Minh Hải .....	254
<b>23. Phát huy giá trị sinh thái và lịch sử của khu di tích Tân Trào trong phát triển du lịch Đố Công Ba.....</b>	<b>261</b>

24. **Kiểm soát sinh học bệnh Phytophthora và thúc đẩy sự phát triển của cây có múi bởi *Bacillus pumilus***  
Trần Văn Quang, Lê Anh Nhật, Hoàng Tuấn Anh, Nguyễn Thị Thuý Hà .....270
25. **Trồng na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang**  
Nguyễn Thị Minh Huệ, Lã Thị Thúy, Trần Thị Bình .....284
26. **Tối ưu hóa quy trình chiết xuất và đánh giá hoạt tính sinh học của tinh dầu lá trà hoa đỏ (*Camellia Rubriflora*)**  
Nguyễn Công Dương, Nguyễn Hải Dung, Mai Thúy Nga, Nguyễn Thị Giang,  
Cao Thị Thùy Chi, Nguyễn Thị Tình, Đinh Thị Kim Hoa, Lưu Hồng Sơn.....295
27. **Đánh giá sự thay đổi của flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đing lẵng**  
Phạm Thị Vinh, Vũ Thị Hạnh .....307
28. **Kết quả nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi ương cá Chiên giống từ cỡ nhỏ lên cỡ lớn trong lồng, phù hợp với điều kiện tự nhiên tỉnh Tuyên Quang**  
Phạm Thị Hoàn.....316
29. **Đánh giá tiềm năng, lợi thế cho phát triển du lịch sinh thái dựa vào cộng đồng tại khu dự trữ thiên nhiên động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình**  
Phan Thanh Quyết, Trần Thế Hùng, Lê Khánh Vũ, Nguyễn Đình Hùng,  
Bạch Thanh Hải, Nguyễn Hữu Cường, Bùi Thế Đồi, Dương Văn Nam.....333
30. **Đánh giá tình hình thực hiện chương trình môi xã một sản phẩm huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang**  
Hoàng Thị Thu Hoàn, Vi Xuân Học .....349
31. **Ứng dụng công nghệ GIS xây dựng bản đồ dạng đất và đề xuất tập đoàn cây trồng tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình**  
Phan Thanh Quyết, Trần Thế Hùng, Nguyễn Hữu Cường, Bùi Thế Đồi,  
Dương Văn Nam .....359
32. **Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp mở rộng mã số vùng trồng tỉnh Tuyên Quang**  
Đào Thị Hà Thu.....374
33. **Chính sách phát triển cây dược liệu ở Việt Nam – áp dụng đối với các tỉnh miền núi phía Bắc**  
Trần Thị Diên, Nguyễn Văn Thắng.....384
34. **Quản lý tài nguyên nước dưới góc nhìn nước ảo: phương hướng phát triển nông lâm nghiệp theo hướng bền vững**  
Trịnh Phương Ngọc .....397

35. **Tiềm năng, thế mạnh và giải pháp phát triển kinh tế từ cây dược liệu tại Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào**  
Nguyễn Văn Thắng, Trần Thị Diên, Nguyễn Thị Thu Hằng..... 412
36. **Nghiên cứu, đánh giá hiện trạng công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên**  
Trần Thị Thu Hiền, Quyền Thị Dung, Phạm Huyền Trang, Trần Thị Hương..... 419
37. **Giải pháp phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc: nghiên cứu điển hình tại Tuyên Quang**  
Đỗ Hải Yên, Đào Phương Hiền ..... 434
38. **Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học chính của cây tổ giống bưởi đường lá nhãn xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang**  
Vi Xuân Học, Hoàng Thị Thu Hoàn..... 445

## RESEARCH ON THE CURRENT PRODUCTION STATUS AND MARKET POTENTIAL FOR BIOCHAR PRODUCTS IN VIETNAM – SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT

Tran Thu Thuy, Tran Viet Cuong

*Ha Tinh University*

*Email: [thuy.tranthu@htu.edu.vn](mailto:thuy.tranthu@htu.edu.vn)*

### **Abstract**

*Biochar is one of the applied solutions for sustainable agricultural development due to the benefits of biochar in agricultural cultivation and climate change reduction. In Vietnam, the biochar market and especially biochar as a by-product has not been widely developed. Research on the current production status and market potential for biochar products in Vietnam aims to classify and evaluate the current production status, scale, and market for biochar in general, biochar as a by-product in particular, and forecast the future biochar market to have recommendations for businesses and management agencies to develop this market.*

**Keywords:** *production, potential, market, biochar, agriculture, sustainability.*

## NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG SẢN XUẤT VÀ TIỀM NĂNG THỊ TRƯỜNG CHO SẢN PHẨM THAN SINH HỌC TẠI VIỆT NAM – GIẢI PHÁP CHO PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

Trần Thu Thủy, Trần Việt Cường

*Trường Đại học Hà Tĩnh*

*Email: [thuy.tranthu@htu.edu.vn](mailto:thuy.tranthu@htu.edu.vn)*

### **Tóm tắt**

*Than sinh học là một trong những giải pháp ứng dụng để phát triển nông nghiệp bền vững bởi những lợi ích của than sinh học trong canh tác nông nghiệp và giảm biến đổi khí hậu. Tại Việt Nam, thị trường than sinh học và nhất là than sinh học là sản phẩm phụ chưa được phát triển rộng rãi. Nghiên cứu hiện trạng sản xuất và tiềm năng thị trường cho sản phẩm than sinh học tại Việt Nam nhằm phân loại và đánh giá hiện trạng sản xuất, quy mô, thị trường than sinh học nói chung, than sinh học là sản phẩm phụ nói riêng đồng thời dự báo thị trường than sinh học trong tương lai để có các khuyến cáo đối với các nhà kinh doanh và cơ quan quản lý nhằm phát triển thị trường này.*

**Từ khóa:** *sản xuất, tiềm năng, thị trường, than sinh học, nông nghiệp, bền vững.*

### **1. Giới thiệu**

Than sinh học (TSH) là thuật ngữ dùng để chỉ cacbon đen (black carbon) hay biochar, TSH đang được nhiều nhà khoa học trên thế giới ví như là “vàng đen” cho ngành nông nghiệp và bảo vệ

môi trường. Tổng hợp từ nhiều nguồn TSH cho thấy lượng TSH thu được là 28,5%, hàm lượng cacbon trong TSH là 79,6% và năng suất cacbon là 49,9%. Các yếu tố chính quyết định đặc tính của TSH là: (1) loại chất hữu cơ dùng để nhiệt phân, (2) môi trường nhiệt phân (ví dụ nhiệt độ, khí), (3) chất bổ sung trong quá trình nhiệt phân. Nguồn hữu cơ cung cấp cho nhiệt phân than có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng TSH, hàm lượng dinh dưỡng và chất dễ tiêu.

Nhiệt độ và nguồn gốc vật liệu là hai yếu tố chính chi phối các đặc tính của TSH. Sự gia tăng của nhiệt độ nhiệt phân sẽ dẫn đến sự gia tăng diện tích bề mặt của TSH, dẫn đến việc hấp phụ cao hơn các hóa chất như thuốc trừ sâu. Ví dụ, than từ phụ phẩm lúa mì tại 500 – 700 °C là phù hợp với việc cacbon hóa và diện tích bề mặt của nó là tương đối cao ( $> 300 \text{ m}^2/\text{g}$ ), trong khi TSH hình thành tại nhiệt độ 300 – 400 °C thì một phần bị cacbon hóa và diện tích bề mặt thấp ( $< 200 \text{ m}^2/\text{g}$ ). TSH có diện tích bề mặt lớn hơn thể hiện khả năng hấp phụ cao đối với các hợp chất hữu cơ. TSH từ rơm rạ có diện tích bề mặt (234,9  $\text{m}^2/\text{g}$ ), độ xốp (0,4392  $\text{ml/g}$ ) và số lượng của các nhóm chức năng (2,995  $\text{mmol/g}$ ) là lớn nhất.

Ở Việt Nam hiện nay, than sinh học được sử dụng rất hạn chế và chưa phổ biến trong cải tạo đất, làm giá thể trồng cây, làm phụ gia trong sản xuất phân bón. Bên cạnh đó, các cơ sở sản xuất than sinh học còn khá ít, sản phẩm chưa được thương mại hóa trên thị trường. Trong bối cảnh đó, Oxfam tại Việt Nam hợp tác với Trung tâm Nghiên cứu Sáng tạo và Bền vững và Tư vấn (CCS) đã thực hiện một dự án 4 năm với tiêu đề “Công nghệ khí hóa sinh khối – Giải pháp năng lượng bền vững cho chế biến nông sản và quản lý phụ phẩm nông nghiệp ở các khu vực nông thôn Việt Nam” (tên viết tắt: BEST), giai đoạn tháng 10 năm 2020 – 30 tháng 9 năm 2024. Dự án được triển khai tại 04 tỉnh: Thái Nguyên, Tuyên Quang, Yên Bái và Lào Cai. Mục tiêu của dự án là thúc đẩy chế biến nông sản thực phẩm bền vững và góp phần tăng cường quản lý chất thải ở Việt Nam thông qua hỗ trợ, thúc đẩy các doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa áp dụng công nghệ khí hóa sinh khối liên tục theo thể tích (VCBG) tại 04 tỉnh dự án. Ước tính, hàng nghìn doanh nghiệp triển khai VCBG trong dự án này sẽ sản xuất khoảng 350.000 tấn TSH như một sản phẩm phụ có thể được sử dụng làm chất cải tạo đất và nguyên liệu chính trong lọc nước, làm sạch môi trường và các ứng dụng khác.

Than sinh học đóng một vai trò hết sức quan trọng trong canh tác nông nghiệp và giảm nhẹ biến đổi khí hậu, cụ thể: trong canh tác nông nghiệp, TSH cải thiện dinh dưỡng dễ tiêu cây trồng, cải thiện khả năng giữ dinh dưỡng, cải thiện khả năng giữ nước, ổn định cấu trúc đất và làm giảm mức độ thấm sâu của các chất trong đất, tăng năng suất cây trồng (Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM, TS. Nguyễn Đăng Nghĩa, 2024). Bên cạnh đó, theo Knoblauch C, Maarifat AA, Pfeiffer EM. & Haefele SM (2011) thì TSH được xem là có lợi trong việc làm giảm biến đổi khí hậu, cải thiện năng suất cây trồng và tái chế chất thải nông nghiệp. Chúng có tác dụng hỗ trợ, đan xen với nhau, bao gồm cả tác động trực tiếp và tác động gián tiếp trong môi trường đất (Zhang A, Bian R, Pan G, 2012). TSH được cho là nguyên liệu rất thích hợp với canh tác nông nghiệp hữu cơ (Jones D L, Rousk J, Edwards-Jones G, Deluca TH & Murphy DV, 2012). Việt Nam là một nước sản xuất nông nghiệp, vì vậy lượng phế phụ phẩm là rất lớn. Việc sản xuất TSH để ứng dụng vào canh tác nông nghiệp sẽ làm giảm lượng phụ phẩm dư thừa (Peng X, Ye LL, Wang CH, Zhou H & Sun B, 2011). Tuy nhiên, TSH hiện chưa thực sự được ứng dụng rộng rãi ở Việt Nam, sản lượng và thị trường của TSH so với các loại than khác còn chiếm tỷ lệ nhỏ. Do vậy, việc phát triển thị trường TSH tại Việt Nam có một ý nghĩa lớn lao trong phát triển nông nghiệp bền vững. Nghiên cứu về

thực trạng sản xuất và tiềm năng thị trường của sản phẩm TSH tại Việt Nam nằm trong Dự án BEST nhằm đánh giá quy mô sản xuất, phân khúc thị trường của TSH để giúp các nhà kinh doanh TSH đánh giá tiềm năng các loại TSH và lựa chọn các mô hình kinh doanh phù hợp, các cơ quan quản lý hỗ trợ phát triển rộng rãi thị trường TSH trong tương lai.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp tiếp cận nghiên cứu được dựa trên cơ sở phương pháp luận duy vật biện chứng và duy vật lịch sử, sử dụng phương pháp tiếp cận và phân tích hệ thống; phương pháp tổng hợp thống kê, so sánh, quy nạp; phương pháp điều tra xã hội học; phương pháp phỏng vấn sâu. Nguồn dữ liệu bao gồm dữ liệu thứ cấp và dữ liệu sơ cấp. Dữ liệu thứ cấp được thu thập kể thừa các tài liệu, báo cáo, số liệu liên quan đến sản xuất TSH (bao gồm nguyên liệu đầu vào, tiềm năng nguyên liệu, công nghệ sản xuất TSH, sản lượng, chất lượng, ứng dụng sản phẩm, v.v.) và tiêu thụ sản phẩm (bao gồm thị trường tiêu thụ trong nước, đối tượng khách hàng, nhu cầu sản phẩm, khả năng cung ứng, dự báo tiềm năng thị trường TSH, các chính sách cho sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, v.v.) từ các trang thông tin điện tử chính thống của các bộ, ngành, trường đại học, viện nghiên cứu. Dữ liệu sơ cấp gồm dữ liệu định tính thông qua phỏng vấn sâu 24 cơ quan quản lý nhà nước, các chuyên gia nhiều năm kinh nghiệm trong việc nghiên cứu về sản xuất và ứng dụng TSH và thông tin, số liệu thu được qua điều tra bằng bảng hỏi đối với các đối tượng là: (1) 34 cơ sở/doanh nghiệp sản xuất TSH (trong đó: cơ sở/doanh nghiệp sản xuất TSH bằng công nghệ nhiệt phân khoảng 35 – 45%; công nghệ khí hóa sinh khối, bao gồm công nghệ VCBG khoảng 55 – 65%); (2) 10 khách hàng là tổ chức/người sử dụng sản phẩm TSH (người dùng cuối) nhiều năm, có sự hiểu biết về TSH, sử dụng khối lượng lớn, khách hàng sử dụng sản phẩm TSH cho mục đích sản xuất nông nghiệp, cho chăn nuôi, làm phân bón, giá thể trồng cây, v.v.. Các đối tượng phỏng vấn, khảo sát thuộc 11 tỉnh, thành: Hà Nội, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Lào Cai, Yên Bái, Thanh Hóa, Đắk Lắk, TP. Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Cần Thơ, Trà Vinh. Phương pháp khảo sát được sử dụng bằng hình thức online và khảo sát trực tiếp. Thời gian khảo sát từ 11/2021 – 02/2022. Phương pháp phân tích thị trường về mặt quy mô và xu hướng thông qua việc phân tích tổng quan thị trường bằng phương pháp phân tích định tính và phân tích định lượng. Dữ liệu sơ cấp được làm sạch và sử dụng phần mềm SPSS tính toán các giá trị dữ liệu (trung bình, tỷ lệ%) để đánh giá thị trường, tính tổng thị trường có sẵn TSH; Xác định quy mô phân đoạn (tỷ lệ% theo các nhóm khách hàng trên tổng quy mô thị trường có sẵn); Xác định độ co giãn của cầu sản phẩm TSH theo giá; Sử dụng phương pháp hồi quy tuyến tính để dự báo và đánh giá xu hướng thị trường 5 năm tiếp theo cho thị trường nội địa TSH.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Công nghệ sản xuất than sinh học

Công nghệ sản xuất than sinh học đang áp dụng ở nước ta hiện nay gồm 02 công nghệ: công nghệ sản xuất TSH chủ động và công nghệ sản xuất TSH bị động từ hoạt động sao sậy nông sản.

❖ **Công nghệ sản xuất TSH chủ động** bao gồm 03 phương pháp:

– Phương pháp sản xuất TSH bằng ống khói, nguyên liệu có kích thước nhỏ như trấu, vỏ cà phê, năng suất thu hồi TSH là 30 – 35%.

– Phương pháp sản xuất TSH từ lò nhiệt phân, nguyên liệu củi, trấu, mùn cưa, v.v., phương pháp này có năng suất thu hồi biochar khoảng 25 – 30%. Có hai loại lò, lò truyền thống và lò cải tiến.

– Phương pháp sản xuất charcoal từ lò nhiệt phân, nguyên liệu gỗ, củi ép từ trấu, củi ép từ mùn cưa, v.v., phương pháp có sản phẩm chính là charcoal (90 – 95%), sản phẩm phụ là TSH (5 – 10%: các mẫu than nhỏ), phương pháp này có năng suất thu hồi (charcoal và biochar) khoảng 25 – 30%.

❖ **Công nghệ sản xuất TSH bị động từ sao sấy nông sản:**

Sản xuất than sinh học bị động từ sao sấy là than sinh học tạo ra các hoạt động sấy nông sản lúa, chè, cà phê và là sản phẩm phụ được tạo ra trong quá trình sấy.

i) *Đối với sao sấy lúa, gồm 02 loại lò:*

– Lò đốt trực tiếp sinh khối thủ công quy mô nhỏ, nhiên liệu là dăm gỗ, trấu, mùn cưa. Sản phẩm biochar từ củi, mùn cưa, năng suất thu hồi TSH từ 15%; sản phẩm biochar từ trấu, năng suất thu hồi TSH từ 25 – 30%.

– Lò đốt trực tiếp sinh khối tự động quy mô công nghiệp, nhiên liệu là trấu. Về kỹ thuật đốt, gồm kỹ thuật đốt nhiên liệu nhiều cấp và kỹ thuật đốt tầng sôi. Sản phẩm biochar từ trấu năng suất thu hồi TSH từ 17 – 20%.

ii) *Đối với sao sấy chè, gồm 02 loại lò:*

– Lò sấy truyền thống, sử dụng nhiên liệu là củi, năng suất thu hồi TSH từ 15%.

– Lò sấy khí hóa sinh khối, vật liệu: dăm gỗ, mùn cưa, trấu, năng suất thu hồi TSH từ dăm gỗ: 20 – 25%; năng suất thu hồi TSH từ trấu: 30 – 35%.

iii) *Sao sấy cà phê, gồm 02 loại lò:*

– Lò đốt trực tiếp sinh khối thủ công quy mô nhỏ (tương tự như lò sao sấy lúa), sử dụng nhiên liệu vỏ cà phê, năng suất thu hồi TSH từ 13%.

– Lò khí hóa sinh khối, sử dụng nhiên liệu vỏ cà phê, năng suất thu hồi TSH từ 13%.

### 3.2. Hiện trạng sản xuất than sinh học tại Việt Nam

❖ **Phân loại than sinh học (TSH)**

Dựa trên các công nghệ TSH kể trên, nghiên cứu chia ra và định nghĩa 03 loại than sinh học (TSH<sub>1</sub>, TSH<sub>2</sub> và TSH<sub>3</sub>) như sau:

– **TSH<sub>1</sub>**: Than sinh học được sản xuất chủ động, tỷ lệ thu hồi biochar trên 30%, có hàm lượng cacbon tổng số<sup>1</sup> dao động từ 41 – 60%, tùy theo loại nguyên liệu và nhiệt độ nhiệt phân (theo Trịnh M. V., Cường T. V., Quỳnh V. D., Thu N. H., 2011).

– **TSH<sub>2</sub>**: Than sinh học được tạo ra từ lò đốt trực tiếp sinh khối tự động quy mô công nghiệp trong sấy nông sản, tỷ lệ thu hồi biochar 17 – 20%<sup>2</sup>. Công nghệ này đốt sinh khối triệt để, có hàm lượng cacbon tổng số dao động từ 5 – 8%.

<sup>1</sup> Hàm lượng cacbon tổng số là tổng lượng cacbon có trong than sinh học, bao gồm cacbon hữu cơ và cacbon vô cơ.

<sup>2</sup> Lò đốt trấu gián tiếp tự động | Công nghệ sấy Việt Nam 2022 | Máy sấy lạnh, máy sấy thực phẩm chất lượng cao SUNSAY (dryer.vn) <https://biochar.international/guides/basic-principles-of-biochar-production/#Introduction>

– **TSH<sub>3</sub>**: Than sinh học được tạo ra từ các lò đốt trực tiếp sinh khối thủ công quy mô nhỏ và lò khí hóa sinh khối trong sấy nông sản, tỷ lệ thu hồi biochar 25 – 30%<sup>3</sup>. Công nghệ này đốt không triệt để, có hàm lượng cacbon tổng số dao động từ 10 – 15%.

Với sản xuất than sinh học chủ động (TSH<sub>1</sub>), 4/11 tỉnh khảo sát có các cơ sở doanh nghiệp sản xuất chủ động và có một phần rất ít lượng than sinh học dư thừa từ các cơ sở sản xuất than charcoal và than hoạt tính. Tính trên cả nước, sản lượng than sinh học (TSH<sub>1</sub>) đạt 68.614 tấn/năm tương ứng với 13 cơ sở sản xuất. Lượng than sinh học (TSH<sub>1</sub>) dư thừa từ các cơ sở sản xuất than charcoal và than hoạt tính trên cả nước có sản lượng đạt 15.329 tấn/năm. Tổng sản lượng than sinh học (TSH<sub>1</sub>) được tạo ra trên cả nước đạt 83.943 tấn/năm.

Đối với sấy lúa, sản lượng than sinh học (TSH<sub>2</sub>) là sản phẩm từ các lò đốt trực tiếp sinh khối tự động quy mô công nghiệp, có sản lượng trên cả nước đạt 33.225 tấn/năm.

TSH<sub>3</sub> là sản phẩm từ hoạt động sao sấy lúa bằng lò đốt trực tiếp sinh khối quy mô nhỏ đạt 81.001 tấn/năm. Trong đó, chỉ có 40% lượng sản phẩm TSH<sub>3</sub> được bán ra thị trường, còn lại 60% do người dân tự sử dụng.

#### ❖ Về hiện trạng nguyên liệu sử dụng trong sản xuất TSH:

Theo kết quả khảo sát 11 tỉnh (Hà Nội, Thái Nguyên, Lào Cai, Tuyên Quang, Yên Bái, Thanh Hóa, Đắk Lắk, Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Cần Thơ, Trà Vinh), lượng vỏ trấu khoảng 18.000 – 275.000 tấn/năm, tập trung chủ yếu ở vùng Đồng bằng sông Hồng, vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung và vùng Đồng bằng sông Cửu Long; lõi ngô khoảng 1.000 – 139.000 tấn/năm, tập trung chủ yếu ở Trung du và miền núi phía Bắc; vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung, vùng Tây Nguyên; bã mía khoảng 112.000 – 758.000 tấn/năm, tập trung chủ yếu ở vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên và vùng Đồng bằng sông Cửu Long; vỏ cà phê chủ yếu ở Tây Nguyên khoảng 3.826.000 tấn/năm; xơ dừa và gáo dừa chủ yếu ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long và vùng Đông Nam Bộ; mùn cưa và dăm gỗ chủ yếu ở các tỉnh phía Nam và các tỉnh miền núi phía Bắc. Hiện nay, lượng phụ phẩm này phần lớn đã được tận dụng cho các mục đích khác nhau. Tuy nhiên, một số loại phụ phẩm vẫn đang bị thải bỏ khá nhiều như lõi ngô khoảng 20 – 70% ở hầu hết các tỉnh trừ Thanh Hóa, Đắk Lắk, Yên Bái. Mùn cưa (Thái Nguyên thải bỏ khoảng 40%, Cần Thơ 50%) (Tổng cục Thống kê, 2020).

### 3.3. Thị trường than sinh học nội địa

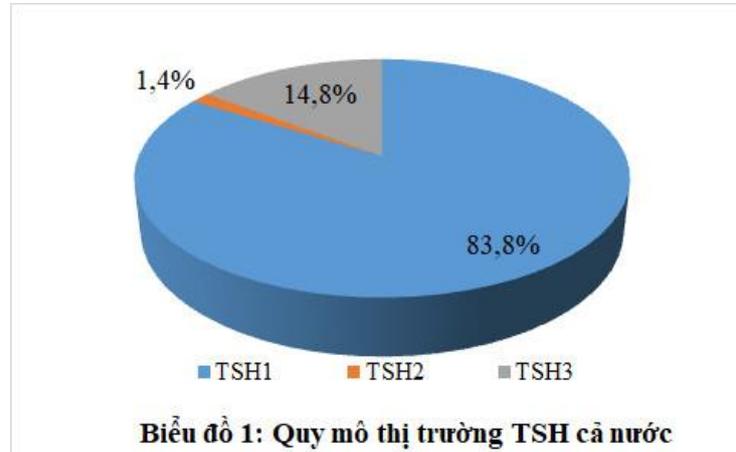
#### ❖ Quy mô thị trường:

– Kết quả khảo sát, tính toán cho thấy, trong cả nước, tổng quy mô sản lượng TSH: 149.568 tấn, tổng quy mô thị trường TSH: 1.202 tỷ đồng. Trong đó, TSH<sub>1</sub> chiếm 56,1% tổng sản lượng và 83,8% quy mô thị trường; TSH<sub>2</sub> chiếm 22,2% quy mô sản lượng và chiếm 1,4% quy mô thị trường; TSH<sub>3</sub> chiếm 21,7% quy mô sản lượng và chiếm 14,8% tổng quy mô thị trường.

– Quy mô thị trường chung còn nhỏ (chiếm 5,2%) so với quy mô của các sản phẩm than (than charcoal, than hoạt tính và TSH); tỷ lệ sản phẩm phụ (TSH<sub>2</sub>, TSH<sub>3</sub>) chiếm 16,2% quy mô thị trường, chỉ mới tiêu thụ thị trường nội địa.

<sup>3</sup> Nguồn: từ số liệu khảo sát

– Thị trường than sinh học chủ yếu tập trung doanh nghiệp cung ứng vừa và nhỏ, có sản lượng trung bình dưới 1.000 tấn/năm hoạt động theo thời vụ và kinh doanh đa ngành nghề, tập trung vào hai phân khúc khách hàng: Phân khúc thị trường nông nghiệp chiếm khoảng 90% tổng sản lượng, 10% phân khúc khách hàng xử lý môi trường/xử lý nước.



❖ *Tiềm năng thị trường nội địa than sinh học* (UNIDO, 2021).

Ma trận SWOT đối với doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh TSH từ công nghệ khí hóa sinh khối:

**Cơ hội: O (Opportunities)**

O<sub>1</sub>: Khách hàng tiềm năng nhiều, nhu cầu có xu hướng tăng

O<sub>2</sub>: Đa số các đơn vị sao sậy có liên kết chặt chẽ với nông dân

O<sub>3</sub>: Tiềm năng nguồn nguyên liệu sinh khối dồi dào

O<sub>4</sub>: Khách hàng đã sử dụng đánh giá tốt đối với sản phẩm

O<sub>5</sub>: Chính sách phát triển nông nghiệp hữu cơ của nhà nước

O<sub>6</sub>: Thị trường nhạy cảm về giá ở một số phân khúc khách hàng

**Thách thức: T (Threats)**

T<sub>1</sub>: Khách hàng chưa hiểu rõ về công dụng than sinh học

T<sub>2</sub>: Thiếu các chính sách hỗ trợ phát triển sản phẩm TSH trong nông nghiệp

T<sub>3</sub>: Công nghệ sấy sử dụng than đá dễ, nhiệt độ ổn định, vốn đầu tư công nghệ ít

T<sub>4</sub>: Nhiều đơn vị sao sậy chưa biết về công nghệ khí hóa

T<sub>5</sub>: Chưa có thị trường quốc tế

T<sub>6</sub>: Đối thủ cạnh tranh sản xuất TSH chủ động mạnh, chiếm lĩnh thị trường lớn

**Điểm mạnh: S****(Strengths)**

S<sub>1</sub>: Chất lượng sản phẩm tốt

S<sub>2</sub>: Công nghệ tạo ra sản phẩm thân thiện môi trường

S<sub>3</sub>: Giá than sinh học từ công nghệ khí hóa sinh khối rẻ hơn so với giá than sinh học là sản phẩm chính từ các công nghệ khác

**Điểm yếu: W****(Weaknesses)**

W<sub>1</sub>: Công nghệ phải kiểm soát tốt lượng đốt

W<sub>2</sub>: Than sinh học là sản phẩm phụ của các cơ sở sao sậy

W<sub>3</sub>: Quy mô sản lượng và thị trường TSH tương đối nhỏ chưa đáp ứng được thị trường lớn

W<sub>4</sub>: Hệ thống phân phối chưa phát triển

W<sub>5</sub>: Chưa có nhiều các biện pháp để xúc tiến yểm trợ bán hàng

W<sub>6</sub>: Mức giá tại một số phân khúc thị trường còn cao

**Các chiến lược SO**

S<sub>1</sub> + O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>, O<sub>5</sub>: Khai thác tận dụng nguyên liệu để mở rộng sản xuất, mở rộng thị trường

S<sub>1</sub> + O<sub>4</sub>: Sử dụng khách hàng đã dùng sản phẩm để quảng bá cho sản phẩm TSH

S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> + O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub>: Tăng cường các biện pháp thông tin đến khách hàng tiềm năng

S<sub>1</sub> + O<sub>6</sub>: Sử dụng chiến lược giá để xâm nhập ở các phân khúc thị trường nhạy cảm

**Các chiến lược WO**

W<sub>1</sub> + O<sub>3</sub>: Chiến lược tập trung cho sản xuất để đạt chất lượng sản phẩm tốt hơn

W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>, W<sub>4</sub>, W<sub>5</sub> + O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub>, O<sub>5</sub>: Chiến lược phát triển sản xuất, mở rộng phân phối, hình thức bán hàng ngoài bán trực tiếp và sử dụng nhiều biện pháp hơn để ưu đãi, tạo sự thuận tiện mua hàng của khách hàng

W<sub>6</sub> + O<sub>1</sub>, O<sub>4</sub>: Gia tăng nhận thức khách hàng về chất lượng sản phẩm và mối tương quan giữa chất lượng giá cả

W<sub>6</sub> + O<sub>6</sub>: Xác định các thị trường nhạy cảm về giá để nâng cao hiệu quả sản xuất, hạ giá thành nhằm xâm nhập thị trường

**Các chiến lược ST**

S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> + T<sub>1</sub>; T<sub>2</sub>: Chiến lược mở rộng nhận thức về than sinh học cho khách hàng nông nghiệp về công dụng sản phẩm, mức độ thân thiện môi trường

S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> + T<sub>4</sub>: Mở rộng chuyển giao sử dụng công nghệ khí hóa sinh khối cho các đơn vị sao sậy

S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> + T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>: Mở rộng chiến lược khai thác các thị trường tiềm năng cả nội địa và quốc tế

**Các chiến lược WT**

W<sub>1</sub> + T<sub>3</sub>: Chiến lược tập trung vào chất lượng sản phẩm

W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>, W<sub>4</sub> + T<sub>1</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>: Mở rộng sản xuất, xâm nhập các thị trường tiềm năng

W<sub>5</sub>, W<sub>6</sub> + T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub>: Sử dụng nhiều biện pháp để gia tăng nhận thức khách hàng tiềm năng về sản phẩm

**❖ Một số dự báo:**

- Thị trường trong tương lai 3 – 5 năm tới tập trung vào thị trường nội địa;
- Khách hàng mục tiêu sẽ tập trung vào những phân khúc khách hàng lĩnh vực nông nghiệp;
- Tiềm năng thị trường cung ứng trong thời gian tới: quy mô TSH<sub>1</sub> tăng 10 – 20%/năm; quy mô TSH là sản phẩm phụ có xu hướng tăng song tốc độ tăng có xu hướng giảm.

❖ **Mô hình kinh doanh TSH<sub>3</sub>** (áp dụng: Thị trường các tỉnh dự án gồm Tuyên Quang, Lào Cai, Yên Bái, Thái Nguyên)

**(1) Vấn đề và nhu cầu thị trường**

– Hiện nay, thị trường kinh doanh TSH<sub>3</sub> còn nhỏ, TSH<sub>3</sub> là sản phẩm phụ của các hộ/cơ sở có hệ thống sao sấy nông sản theo công nghệ cũ, sản lượng tạo ra nhỏ, lẻ.

– Lượng khách hàng hiện tại rất ít bao gồm: người nông dân sản xuất rau hướng hữu cơ, công ty sản xuất hoa cây cảnh, công ty sản xuất phân hữu cơ. Khách hàng chủ yếu mua trực tiếp từ các hộ/cơ sở sao sấy nông sản. Khách hàng chủ yếu mua trực tiếp tại đơn vị kinh doanh.

– Khách hàng mục tiêu tiềm năng:

+ HTX trồng chè, trồng rau và các loại cây nông sản khác đang sử dụng loại phân hữu cơ/phân bón hữu cơ vi sinh, đơn vị sản xuất theo hướng hữu cơ;

+ Doanh nghiệp tại địa phương và tỉnh lân cận đang sản xuất phân bón hữu cơ: TSH được dùng như nguyên liệu đầu vào;

+ Người trồng hoa cây cảnh, đơn vị/doanh nghiệp kinh doanh giá thể cây trồng: sử dụng TSH nguyên liệu đầu vào phối trộn làm giá thể cây trồng.

– Tổng nhu cầu tiềm năng tại 4 tỉnh dự án đối với phân khúc khách hàng sử dụng cải tạo đất: 74.946 tấn TSH.

**(2) Khả năng đáp ứng nhu cầu**

– Quy mô sản lượng TSH<sub>3</sub> cung ứng: Theo kết quả tính toán từ số liệu thống kê, dự kiến phương án số hộ sấy chè thủ công chuyển sang sấy chè theo công nghệ VCBG tối đa 100% thì sản lượng TSH<sub>3</sub> cung ứng: tỉnh Tuyên Quang là 20.237 tấn, tỉnh Lào Cai là 10.056 tấn, tỉnh Yên Bái là 22.200 tấn, tỉnh Thái Nguyên là 73.351 tấn.

– Giá trị của TSH: TSH giúp nâng cao độ phì đất, tăng năng suất cây trồng, giảm thiểu phát thải khí nhà kính.

**(3) Tổ chức hoạt động kinh doanh:**

– Loại hình pháp lý:

+ Đối với các hộ chế biến nông sản sử dụng công nghệ khí hóa sinh khối có sản phẩm phụ là TSH<sub>3</sub> thì các hộ này có thể sử dụng TSH<sub>3</sub> cho các mục đích khác nhau như: tái sử dụng cho hoạt động sản xuất của hộ gia đình (là các hộ có các trang trại); trao đổi, cho các hộ lân cận; đồng thời kinh doanh theo hình thức hộ kinh doanh để bán cho các hộ/cơ sở có nhu cầu TSH để trồng rau, trồng hoa, ủ phân, v.v..

+ Bên cạnh đó, nếu muốn phát triển quy mô lớn hơn thì cần hình thành các Tổ hợp tác/HTX/DN. Trong đó các thành viên của THT/HTX có thể từ các hộ chế biến nông sản có tạo ra TSH<sub>3</sub> trên địa bàn. Nhà cung cấp: những đơn vị sản xuất TSH nhỏ lẻ, cụ thể là các cơ sở sao sấy búp chè tươi với công nghệ VCBG và chuyển đổi từ công nghệ sao sấy cũ sang công nghệ VCBG.

**(4) Phương án tài chính dự kiến**

- Nguồn doanh thu: bán sản phẩm TSH<sub>3</sub>.
- Các khoản mục chi phí: chi phí đầu tư ban đầu và chi phí hoạt động kinh doanh, chi phí lãi vay (nếu có).
- Phương án doanh thu, chi phí, lợi nhuận dự kiến.

*i) Phương án đối với các hộ/cơ sở kinh doanh gia đình:*

- Với hộ chế biến nông sản có tạo ra sản phẩm phụ TSH<sub>3</sub> và kinh doanh TSH<sub>3</sub> trên thị trường:
- Tổng nhu cầu vốn đầu tư ban đầu: 37.000.000 đồng (đầu tư các hạng mục: máy vi tính, máy in, máy in màu; các hạng mục khác sử dụng các nguồn hộ kinh doanh đã có sẵn).
  - Tổng nhu cầu vốn bình quân hoạt động 1 chu kỳ kinh doanh (tháng): 10.000.000 đồng.

**Phương án sản lượng kinh doanh (năm):**

TT	Nội dung	Số lượng	Ghi chú
1	Tổng chi phí (đồng)	134.625.000	
2	Thời gian hoàn vốn (giả định) (năm)	1	Giả định thu nhập ròng bằng nhau, không tính chiết khấu, có tính đến chi phí đầu tư mới
3	Doanh thu hoàn vốn (đồng)	194.835.165	
4	Giá bán ra thị trường cho người dùng cuối (đồng/tấn)	5.500.000	
5	Sản lượng hoàn vốn (tấn)	35,4	

**Kết luận:** Khuyến cáo các hộ kinh doanh phải sản xuất đạt sản lượng đưa ra thị trường hoặc thu gom từ những hộ nhỏ, lẻ gần kề để kinh doanh từ 35,4 tấn/năm trở lên và kinh doanh bắt đầu năm thứ 2 thì mới có lãi.

*ii) Phương án đối với các THT/HTX:*

Giả sử THT/HTX được thành lập trên một tỉnh dự án, THT/HTX thu mua TSH<sub>3</sub> từ các hộ thành viên chế biến nông sản/cơ sở khác với sản lượng thu mua trung bình 780 tấn/năm (ước tính từ doanh thu trung bình của một HTX trên cả nước theo thống kê của Bộ Kế hoạch và Đầu tư là 4,3 tỷ đồng/năm; với giá bán TSH<sub>3</sub> cho người dùng cuối là 5,5 triệu đồng/tấn).

- Tổng nhu cầu vốn đầu tư ban đầu: 817.000.000 đồng.
- Tổng nhu cầu vốn bình quân hoạt động 1 chu kỳ kinh doanh (tháng): 297.583.333 đồng.
- Phương án huy động (giả định):
  - + Vốn góp của 07 thành viên THT/HTX: 614.583.333 đồng.
  - + Vốn vay: 500.000.000 đồng.

Mục	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
Giá mua (1000 VNĐ/tấn)	2.500	3.000	3.500
Tổng doanh thu (1000 VNĐ)	4.290.000	4.290.000	4.290.000
Tổng chi phí (1000 VNĐ)	3.072.125	3.462.125	3.852.125
Lợi nhuận trước thuế (1000 VNĐ)	1.217.875	827.875	437.875
Lợi nhuận sau thuế (1000 VNĐ)	974.300	662.300	350.300
Thời gian hoàn vốn (năm)	1,12	1,63	3,02

### 3.4. Thị trường than sinh học quốc tế

#### 3.4.1. Đặc điểm của thị trường

Hiện thị trường than cả nước có xuất khẩu các sản phẩm là than charcoal, than hoạt tính và một tỷ lệ nhỏ TSH<sub>1</sub>. Đối với than charcoal, thị trường quốc tế chủ yếu dùng nướng ở các nước có đường bờ biển nhiều, ẩm thực nướng phổ biến như Nhật Bản, Hàn Quốc; sử dụng sưởi ấm chủ yếu ở các nước Trung Đông có khí hậu rất lạnh như Iraq, Iran, Thổ Nhĩ Kỳ, v.v.. Đối với thị trường than hoạt tính, các thị trường nước ngoài nhập khẩu chính là: Nhật Bản, thị trường EU, một số nước châu Á, Mỹ, Nam Mỹ, v.v.. Thị trường quốc tế nhập than hoạt tính được sử dụng dùng chủ yếu trong lọc khí, luyện vàng, mạ điện, khử mùi trong các ngành công nghiệp, v.v..

Riêng đối với thị trường TSH chủ yếu tập trung ở thị trường nội địa, chỉ có thị trường TSH<sub>1</sub> có tham gia thị trường quốc tế. Thị trường xuất khẩu sản phẩm đã có như Oman, Hàn Quốc, Nga, v.v.. Các khách hàng quốc tế chính sử dụng sản phẩm cho mục đích nông nghiệp hữu cơ.

Thị trường TSH<sub>2</sub>, TSH<sub>3</sub> là sản phẩm phụ nên chỉ mới tiêu thụ ở thị trường nội địa, chưa có thị trường quốc tế.

#### 3.4.2. Tiềm năng thị trường quốc tế cho sản phẩm than sinh học

##### a) Tiềm năng thị trường châu Á

Một số nước được đánh giá là có tiềm năng đối với thị trường than sinh học của Việt Nam như: Nhật Bản, Hàn Quốc, khu vực Đông Nam Á (Thái Lan, Lào, Campuchia, v.v.). Cùng với sự phát triển nền nông nghiệp hữu cơ trong khu vực và áp lực từ nhà tài trợ và các cơ quan quốc tế thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững và canh tác lúa gạo thông minh giảm phát thải khí nhà kính mang lại cơ hội tiềm năng cho nhà sản xuất than sinh học trong khu vực (Zhang A, Cul L, Pan G, Li L, Hussain Q, Zhang X, Zheng J & Crowley D, 2010).

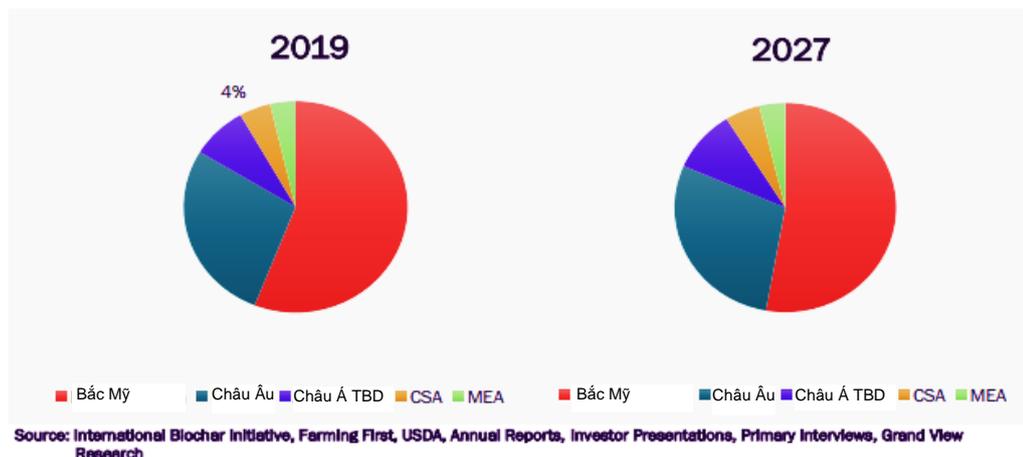
Đối với các thị trường Nhật bản, Hàn Quốc ưa chuộng nhập khẩu các sản phẩm than sinh học chưa qua chế biến từ Việt Nam như: than sinh học nghiền nhỏ, viên nén TSH sử dụng cho mục đích cải tạo đất và làm nguyên liệu cho nhà máy sản xuất hóa mỹ phẩm. Đây là thị trường tiềm năng đối với những sản phẩm than sinh học nguyên chất có chất lượng cao.

Đối với thị trường khu vực Đông Nam Á: Đây thị trường tiềm năng đối với sản phẩm phân hữu cơ từ than sinh học như Thái Lan. Ở một số nước có nền kinh tế kém phát triển như Campuchia, Lào, việc đầu tư cho đầu vào nông nghiệp chưa được chú trọng, nhu cầu cơ bản như nước sạch, môi

trường chưa được đáp ứng, thị trường tiềm năng cho các nhà sản xuất than sinh học sử dụng chất xử lý nước, lọc nước và các dự án liên quan đến phát triển carbon thấp (Quynh, D. V., Andreas, de Neergaard., Toan, D. T., Quan, Q. H., Proyuth Ly, Tien, M. T., Lars, Stoumann. Jensen, 2015).

*b) Tiềm năng thị trường châu Âu/châu Mỹ*

Theo báo cáo nghiên cứu thị trường Grand view năm 2019 cho thấy đây là khu vực chiếm thị trường chính về doanh thu than sinh học toàn cầu. Châu Âu là thị trường thứ lớn thứ hai, chiếm 27,6% tổng quy mô toàn cầu.



**Hình 1.** Phân trăm khối lượng than sinh học theo khu vực năm 2019 và 2027 (Kilotons hay 100 tấn).

Ở thị trường châu Âu, chăn nuôi là một phân khúc cực kỳ quan trọng đối với than sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp, hơn 90% lượng TSH được sản xuất được sử dụng trong lĩnh vực này. Bên cạnh đó với nền nông nghiệp hữu cơ rất phát triển và có nhiều yêu cầu đầu vào khắt khe do đó tạo cơ hội cho ngành TSH phát triển. Hiện nay, có 2 hệ thống chứng nhận quốc tế chính cho sản phẩm than sinh học bao gồm: sáng kiến than sinh học Quốc tế (IBI) và than sinh học châu Âu (EBC), đây là những tiêu chuẩn trên toàn cầu về than sinh học. Để tiếp cận được thị trường này, nhà sản xuất phải đáp ứng được chứng chỉ này, đồng thời rào cản đối với việc xuất khẩu than sinh học sang thị trường châu Âu như một chất cải tạo đất là chi phí hậu cần (Unido, 2021). Do vậy, nếu muốn tiếp cận thị trường châu Âu khuyến nghị rằng nên tập trung vào các sản phẩm giá trị gia tăng như phân bón sinh học, thức ăn chăn nuôi có chất bổ sung hoặc TSH chất lượng cao có dạng bột hoặc viên nén.

Bảng dưới đây thể hiện chi phí hậu cần đối với xuất khẩu TSH sang thị trường châu Âu. Chi phí xuất khẩu TSH từ trâu cao hơn TSH từ vỏ cà phê do đó để tham gia vào thị trường xuất khẩu TSH thì mật độ TSH là yếu tố tác động đến lựa chọn loại than sinh học phù hợp để xuất khẩu.

**Chi phí vận chuyển TSH vỏ cà phê (giá cước thế giới, 2019)**

Từ Đà Nẵng (Việt Nam) đến Rotterdam (Hà Lan)	Từ Đà Nẵng (Việt Nam) đến Algeciras (Tây Ban Nha)
Chi phí mỗi container: 3.126 USD – 3.455 USD	Chi phí mỗi container: 2.618 USD – 2.893 USD
Giá mỗi tấn CIF Rotterdam: 525 USD	Giá mỗi tấn CIF Algeciras: 497 USD

**Chi phí vận chuyển TSH từ trâu (giá cước thế giới, 2019)**

Từ Campuchia đến Rotterdam (Hà Lan)	Từ Campuchia đến Algeciras (Tây Ban Nha)
Chi phí mỗi container: 2.664 USD – 2.944 USD	Chi phí mỗi container: 2.123 USD – 2.347 USD
Giá mỗi tấn CIF Rotterdam: 711 USD	Giá mỗi tấn CIF Algeciras: 650 USD

*Nguồn: Unido, 2021*

Hiện nay, nhu cầu về sản phẩm hữu cơ cho người tiêu dùng ở Việt Nam và các nước trên thế giới mở ra cơ hội tiềm năng cho nhà sản xuất TSH rất lớn. Để tham gia vào thị trường quốc tế, nhà sản xuất TSH cần tập trung đầu tư công nghệ, quy mô sản xuất và lựa chọn kênh tìm kiếm khách hàng và phân phối sản phẩm tốt hơn.

**4. Đề xuất các giải pháp về chính sách cho hoạt động sản xuất và kinh doanh than sinh học nhằm phát triển bền vững thị trường than sinh học**

Qua nghiên cứu cho thấy ở Việt Nam hiện nay, sản xuất TSH còn mang tính chất tự phát, các cơ sở sản xuất nhỏ lẻ, cung cấp cho nhiều mục đích khác nhau. Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về than sinh học, tuy nhiên ứng dụng chưa nhiều và chưa được tuyên truyền rộng rãi đến người dân. Bên cạnh đó, sản phẩm TSH chưa được thương mại hóa rộng rãi, chưa có chính sách gì cho sản phẩm và người tiêu dùng TSH. Lĩnh vực này còn đang mới và gặp nhiều khó khăn cả về mặt công nghệ sản xuất lẫn thị trường tiêu thụ. Trên cơ sở đó nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy thị trường TSH trong nước và quốc tế, cụ thể:

– Chính sách về nguồn nguyên liệu: Hiện nay đã có Thông tư số 19/2019/TTBNNPTNT ngày 15/11/2019 quy định việc thu gom, xử lý, sử dụng phụ phẩm cây trồng, áp dụng cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân liên quan đến thu gom phụ phẩm. Tuy nhiên, ở mỗi tỉnh đề xuất các cơ sở thu gom phụ phẩm nông nghiệp cung cấp nguồn nguyên liệu cho sản xuất TSH.

– Giải pháp về hỗ trợ phát triển doanh nghiệp sản xuất than sinh học: Đề xuất với các bộ, ban ngành hỗ trợ vốn vay, kỹ thuật sản xuất tạo điều kiện cho doanh nghiệp phát triển.

– Giải pháp hỗ trợ kết nối với nhà phân phối trong và ngoài nước: Đề xuất với các bộ ban ngành phối hợp tổ chức, triển lãm giới thiệu sản phẩm tới bạn hàng để mở rộng thị trường.

– Giải pháp hỗ trợ hoặc thúc đẩy DN quy mô nhỏ lẻ đang/sẽ ứng dụng công nghệ khí hóa sinh khối nhất là VCBG sản xuất và kinh doanh TSH: Kiến nghị các địa phương tạo điều kiện để các cơ sở sản xuất nhỏ lẻ trên địa bàn các tỉnh tiếp cận được với công nghệ và phát triển sản xuất.

**5. Kết luận**

Với mục tiêu phát triển bền vững nông nghiệp sinh thái, hữu cơ, tuần hoàn, ít phát thải, thân thiện với môi trường và thích ứng với khí hậu (Chính phủ, 2022) thì nghiên cứu hiện trạng sản xuất và tiềm năng thị trường than sinh học tại Việt Nam đã cho thấy quy mô thị trường và tiềm năng phát triển thị trường theo phân loại các loại than sinh học. Dự báo trong những năm tới, thị trường TSH tập trung chủ yếu ở thị trường nội địa. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng để có thể phát triển thị trường TSH từ sản phẩm phụ, đặc biệt khi chuyển đổi công nghệ của các cơ sở sản xuất tạo ra TSH từ công nghệ VCBG với mức giá trung bình cung ứng ra thị trường là 5.500 đ/kg cần có các chiến lược

nghiên cứu, xâm nhập và mở rộng thị trường tiềm năng với các chiến lược cho mỗi phân đoạn thị trường khác nhau. Thị trường mục tiêu cần tập trung vào các khách hàng sản xuất nông nghiệp theo hướng hữu cơ, sản xuất phân bón hữu cơ, khách hàng trồng hoa, cây cảnh dùng TSH làm giá thể trồng cây. Mặt khác, hình thức tổ chức kinh doanh phù hợp để đáp ứng thị trường đó là các tổ hợp tác/hợp tác xã tại địa phương với các lợi thế về phân phối mang tính hệ thống hơn. Bên cạnh đó, phát triển thị trường này cần đẩy mạnh thực hiện các biện pháp marketing thích hợp giúp khách hàng tiềm năng biết đến và nhận thức được về lợi ích sản phẩm mang lại, nhất là trong việc cải tạo đất nhằm thay đổi hành vi tiêu dùng hướng đến quyết định việc lựa chọn sử dụng than sinh học.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chính phủ. (2022). Nghị định 08/2022/NĐCP xác nhận tín chỉ cacbon, hạn ngạch phát thải khí nhà kính.
- [2] Tổng cục Thống kê. (2020). Số liệu thống kê “Nông, lâm nghiệp và thủy sản”.
- [3] Vũ Thắng và cs. (2010). Báo cáo Nghiên cứu sử dụng than sinh học (Biochar) cải thiện hữu cơ, nâng cao sức sản xuất của đất. Viện Môi trường Nông nghiệp.
- [4] Trịnh M. V., Cường T. V., Quỳnh V. D, Thu N. H. (2011). Nghiên cứu sản xuất than sinh học từ rơm rạ và trấu để phục vụ nâng cao độ phì đất, năng suất cây trồng và giảm phát thải khí nhà kính. Tạp chí Khoa học và Công nghệ nông nghiệp Việt Nam, số 3 (24), trang 66 – 69. <https://biochar.international/guides/basic-principles-of-biochar-production/#Introduction>.
- [5] Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM, TS. Nguyễn Đăng Nghĩa GD Trung tâm Nghiên cứu Đất Phân bón, Viện Thổ nhưỡng nông hóa Việt Nam. (2014). Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ, Chuyên đề: Vai trò của than sinh học (Biochar) sản xuất và ứng dụng hiệu quả TSH. TP. HCM.
- [6] UNIDO. (2021). Market analysis of biochar produced by smallscale pyrolysis units in Viet Nam.
- [7] Knoblauch C, Maarifat AA, Pfeiffer EM. & Haefele SM. (2011). Degradability of black carbon and its impact on trace gas fluxes and carbon turnover in paddy soils. *Soil Biol Biochem* 43, 1768 – 1778.
- [8] Jones D L, Rousk J, EdwardsJones G, Deluca TH & Murphy DV. (2012). Biocharmediated changes in soil quality and plant growth in a three year field trial. *Soil Biol Biochem* 45, 113 – 124.
- [9] Peng X, Ye LL, Wang CH, Zhou H & Sun B. (2011). Temperature and durationdependent rice strawderived biochar: Characteristics and its effects on soil properties of an Ultisol in southern China. *Soil and Tillage Research* 112, 159 – 166.
- [10] Zhang A, Bian R, Pan G. (2012). Effects of biochar amendment on soil quality, crop yield and greenhouse gas emission in a Chinese rice paddy: A field study of 2 consecutive rice growing cycles. *Field Crops Research* 127(0): 153160.
- [11] Zhang A, Cul L, Pan G, Li L, Hussain Q, Zhang X, Zheng J & Crowley D. (2010). Effect of biochar amendment on yield and methane and nitrous oxide emissions from a rice paddy from Tai Lake plain, China. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 139, 469 – 475.
- [12] Quynh, D. V., Andreas, de Neergaard., Toan, D. T., Quan, Q. H., Proyuth Ly, Tien, M. T., Lars, Stoumann. Jensen. (2015). Manure, biogas digestate and crop residue management affects methane gas emissions from rice paddy fields on Vietnamese smallholder livestock farms, *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. pp 118.

## ASSESSING THE CURRENT SITUATION AND POLICY RECOMMENDATIONS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF DOMESTIC SOLID WASTE CLASSIFICATION IN DONG HOI CITY, QUANG BINH PROVINCE

Hoang Anh Vu\*, Vo Thi Nho, Le Khanh Vu

Quang Binh University

\*Email: [vuhoang304@gmail.com](mailto:vuhoang304@gmail.com)

### Abstract

*This study aims to conduct a survey and assessment of households in Dong Hoi city. The survey content includes the current status of solid waste management, people's understanding of waste classification at source and difficulties in the process of implementing classification at source. The research team conducted a survey using questionnaires in November 2024 in 5 wards: Bac Ly, Nam Ly, Dong Son, Phu Hai and Hai Thanh. The total number of survey questionnaires is 195. Survey results show that the rate of domestic solid waste generation is 0.59 kg/person/day. The main components of waste are organic waste (leftover food) and plastic waste (water bottles, boxes, plastic bags, etc.). Currently, Dong Hoi city has not yet classified waste at source. Therefore, the collection method is to put all of it in the household garbage disposal (accounting for 95%). The percentage of households that know how to classify waste into 3 types according to the provisions of the Law on Environmental Protection in 2020 is about 70%. The rate of individuals willing to classify waste at source is about 35%. Therefore, solutions to improve the effectiveness of waste classification at source include: promoting propaganda activities to raise public awareness; building a roadmap for waste classification and synchronizing the network for collecting, transporting and treating classified waste.*

**Keywords:** Solid waste; classification at source; Dong Hoi city.

## ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI, TỈNH QUẢNG BÌNH

Hoàng Anh Vũ\*, Võ Thị Nho, Lê Khánh Vũ

Trường Đại học Quảng Bình

\* Email: [vuhoang304@gmail.com](mailto:vuhoang304@gmail.com)

### Tóm tắt

*Nghiên cứu này nhằm thực hiện khảo sát, đánh giá đối với hộ gia đình trên địa bàn thành phố Đồng Hới. Nội dung khảo sát bao gồm hiện trạng quản lý chất thải rắn, hiểu biết của người dân về phân loại rác tại nguồn và các khó khăn trong quá trình thực hiện. Nhóm nghiên cứu đã thực hiện cuộc khảo sát bằng phiếu điều tra vào tháng 11/2024 tại 5 phường: Bắc Lý, Nam Lý, Đồng Sơn, Phú Hải và Hải Thành với tổng số phiếu là 195. Kết quả cho thấy, tỷ lệ phát sinh rác thải là 0,59*

kg/người/ngày. Trong đó, chủ yếu là chất thải hữu cơ (thực phẩm thừa) và đồ nhựa (chai nước, hộp, túi nhựa, v.v.). Hiện nay, thành phố Đồng Hới chưa thực hiện việc phân loại rác tại nguồn. Do đó, phương án thu gom của 95% hộ khảo sát là cho tất cả vào nơi chứa rác của gia đình, sau đó, xe gom rác đến thu gom. Tỷ lệ hộ gia đình biết phân loại rác thải thành 3 loại theo đúng quy định của Luật BVMT năm 2020 là khoảng 70%. Tỷ lệ cá nhân sẵn sàng thực hiện phân loại rác tại nguồn khoảng 35%. Do đó, để nâng cao hiệu quả hoạt động phân loại rác tại nguồn cần đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức, ý thức cộng đồng; xây dựng lộ trình thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với điều kiện thực tế và đầu tư đồng bộ mạng lưới thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sau phân loại.

**Từ khóa:** Chất thải rắn, phân loại tại nguồn, thành phố Đồng Hới.

## 1. Giới thiệu

Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019, hiện nay, ở Việt Nam chất thải rắn (CTR) đặc biệt là chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) đang là một trong những vấn đề cần ưu tiên giải quyết. Một vấn đề đáng quan tâm trong quản lý CTRSH là việc phân loại từ nguồn trước khi xử lý. Theo số liệu ước tính lượng rác thải phát sinh trên toàn quốc là trên 60 nghìn tấn/ngđ (Bộ TN&MT, 2020). Tuy nhiên, lượng rác thải thu gom được tái chế hoặc tái sử dụng chỉ chiếm khoảng 15%. Vậy, 85% lượng CTR phải xử lý bằng phương pháp khác như chôn trong các bãi chôn lấp rác, thải ra nguồn nước hoặc tự đốt tiêu hủy (Bộ TN&MT, 2022). Hoạt động phân loại rác tại nguồn được xem là giải pháp tối ưu nhằm quản lý hiệu quả CTR. Việc phân loại rác tại nguồn đã được thực hiện ở nhiều địa phương trên phạm vi toàn quốc từ nhiều năm trước như Hưng Yên (2012 – 2014), Bắc Ninh (2014), Lào Cai (2016), Bình Dương (2017 – 2018), Đồng Nai (2016 – 2018), Đà Nẵng (2017), Hà Tĩnh (2019), v.v. tuy vậy, hiệu quả của hoạt động phân loại còn khá khiêm tốn (Nguyễn Hữu Dũng, 2022).

Để tạo tiền đề cho việc phân loại rác tại nguồn được triển khai rộng rãi ở nước ta, Quốc hội đã thông qua Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, trong đó, nêu rõ yêu cầu tiến hành phân loại rác tại nguồn. Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT quy định, ngày 31/12/2024 là thời hạn chậm nhất để thực hiện phân loại CTRSH trên toàn quốc (Chính phủ, 2022). Theo đó, CTRSH phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân thành 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và CTRSH khác. Đồng thời, khoản 2 Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 quy định: cơ sở thu gom, vận chuyển CTRSH có quyền từ chối thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân không phân loại, không sử dụng bao bì đúng quy định và thông báo cho cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra, xử lý theo quy định của pháp luật (Quốc hội, 2020, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14). Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT có hiệu lực từ ngày 25/8/2022 theo đó có quy định hộ gia đình, cá nhân không phân loại CTRSH, không sử dụng bao bì chứa rác sẽ bị phạt tiền (Chính phủ, 2022). Từ ngày 25/8/2022 đến 31/12/2024 là khoảng thời gian giúp cho người dân nhận thức được tầm quan trọng của việc phân loại rác thải, làm quen với việc phân loại rác thải hằng ngày; hiểu và xem việc phân loại rác như một

tập quán trong đời sống hằng ngày, xem rác như một nguồn tài nguyên, có lợi cho chính họ và cộng đồng xã hội. Sau ngày 31/12/2024, hộ gia đình không thực hiện phân loại rác theo quy định sẽ bị xử phạt và chi trả giá dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Như vậy, việc đánh giá hiện trạng quản lý CTR, triển khai thực hiện phân loại rác tại nguồn, các cơ chế, chính sách, giải pháp của từng địa phương là rất cần thiết.

Tỉnh Quảng Bình có lượng CTRSH phát sinh khoảng 500 tấn/ngày; tỷ lệ thu gom, xử lý rác thải bình quân chung đạt khoảng 77,4%. Hiện nay, lượng CTRSH chủ yếu được chôn lấp tại 13 bãi chôn lấp chất thải được xây dựng tại các huyện, thị xã trên địa bàn (Sở TNMT tỉnh Quảng Bình, 2022). Nhằm nâng cao năng lực, ý thức trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư trong việc thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn. Đồng thời, từng bước hình thành thói quen và tự giác thực hiện việc phân loại CTRSH tại nguồn ở từng tổ chức, hộ gia đình, cá nhân. Ngày 23/7/2024, UBND tỉnh đã ban hành Kế hoạch số 1368/KH-UBND phân loại CTRSH tại nguồn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đến năm 2030 (UBND tỉnh Quảng Bình, 2024). Tỷ lệ CTRSH được phân loại tại nguồn đúng quy định đạt từ 70% trở lên. Mục tiêu đến năm 2030, tỷ lệ CTRSH đô thị được thu gom, xử lý đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường đạt 98% trở lên; ở khu vực nông thôn đạt 86% trở lên; tỷ lệ CTRSH được tái chế đạt trên 60% trở lên.

Thành phố Đồng Hới là trung tâm kinh tế – xã hội của tỉnh Quảng Bình, cùng với sự phát triển kinh tế và gia tăng dân số đã làm gia tăng lượng chất thải, đặc biệt là CTRSH. Theo số liệu thống kê, lượng CTRSH phát sinh của thành phố Đồng Hới khoảng 95 tấn/ngày, tỷ lệ thu gom đạt khoảng 94% (Tôn Hoàng Hồ và cộng sự, 2021). UBND thành phố Đồng Hới xem việc thực hiện kế hoạch phân loại CTRSH tại nguồn là nhiệm vụ trọng tâm. Đồng thời, thành phố đang tìm giải pháp đẩy mạnh công tác xã hội hóa để huy động tối đa các nguồn lực tham gia vào công tác phân loại CTRSH tại nguồn. Nghiên cứu này nhằm thực hiện việc khảo sát, đánh giá đối với hộ gia đình tại các phường trên địa bàn thành phố Đồng Hới về ý thức trách nhiệm cá nhân, sự sẵn lòng thực hiện phân loại rác tại nguồn và các khó khăn, vướng mắc gặp phải trong quá trình thực hiện. Trên cơ sở đó, đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả của hoạt động phân loại rác tại nguồn trên địa bàn thành phố nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu thứ cấp

Nhóm nghiên cứu tiến hành thu thập các báo cáo, tài liệu khoa học có sẵn để cung cấp cơ sở lý thuyết và dữ liệu nền cho nghiên cứu. Nguồn tài liệu là các báo cáo ở hội nghị, hội thảo, từ bài báo, các nghiên cứu khoa học đã công bố. Các tài liệu được chọn phải có độ tin cậy cao, liên quan trực tiếp đến vấn đề phân loại rác tại nguồn. Dữ liệu được phân tích bằng các phương pháp phân tích định tính và định lượng để xử lý và diễn giải các dữ liệu thu thập được, đồng thời so sánh và đối chiếu các thông tin từ các nguồn khác nhau để đảm bảo tính chính xác và toàn diện của kết quả nghiên cứu.

## 2.2. Phương pháp phân tích logic

Phương pháp phân tích logic là một trong các phương pháp nghiên cứu khoa học được sử dụng dựa trên các quy tắc và nguyên lý logic để suy luận, đưa ra các kết luận dựa trên thông tin đã có. Các nhà nghiên cứu sử dụng phương pháp logic để đi từ các lập luận cơ bản đến phức tạp để giải quyết những vấn đề phức tạp trong lĩnh vực nghiên cứu. Trong nghiên cứu này, sử dụng phương pháp phân tích logic để lập luận vấn đề liên quan giữa điều kiện kinh tế – xã hội, quan điểm, nhận thức đến thái độ đối với hoạt động phân loại rác tại nguồn của hộ gia đình, cá nhân.

## 2.3. Phương pháp khảo sát bằng phiếu điều tra

Thực hiện cuộc khảo sát bằng phiếu điều tra vào tháng 11/2024 tại 5 phường: Bắc Lý, Nam Lý, Đồng Sơn, Phú Hải và Hải Thành.

Tính toán cỡ mẫu khảo sát tại địa bàn theo công thức (Phạm Văn Quyết, Nguyễn Quý Thanh, 2001):

$$n = \frac{Nt^2pq}{N\varepsilon^2 + t^2pq} (*)$$

Trong đó:

n: dung lượng mẫu cần chọn;

t: hệ số tin cậy của thông tin (tra bảng);

$\varepsilon$ : tỷ phạm vi sai số chọn mẫu;

N: dân số tổng thể;

pq: phương sai của tiêu thức thay phiên.

Chọn khoảng tin cậy 95%, tra bảng t bằng 1,96. Sai số chọn mẫu được chọn là 5%. pq là phương sai của tiêu thức thay phiên. Các tiêu thức thay phiên là những phương án loại trừ nhau. Ví dụ, các phương án trả lời trong câu hỏi dạng nhị phân. p là xác suất để một tiêu thức xuất hiện, q là xác suất để tiêu thức đó không xuất hiện (xuất hiện tiêu thức đối lập). Do  $p + q = 100\% = 1$ , và  $p = 1 - q$ . Tức là tổng của p và q là một số không đổi, cho nên tích của chúng lớn nhất khi hai số này bằng nhau. Tức là  $p = q = 0,5$  và  $pq = 0,25$ . Thay tất cả các tham số trên vào công thức (\*) nêu trên, với dân số của thành phố Đồng Hới là 141.397 người, ta tính được cỡ mẫu là 195 phiếu.

Phiếu được thiết kế chia thành hai phần chính. Phần thứ nhất thu thập thông tin về cá nhân (giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, v.v.). Phần thứ hai thu thập thông tin về hiện trạng quản lý rác thải tại nhà của các hộ gia đình, thuận lợi, khó khăn và các yếu tố ảnh hưởng đến việc phân loại rác tại nguồn. Câu hỏi được thiết kế dưới dạng câu hỏi có, không và câu hỏi có nhiều lựa chọn.

## 2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Nhận thức về phân loại rác tại nguồn được đo lường qua các nhóm nhận thức cụ thể bao gồm: biết về quy định phân loại, biết về cách phân loại, biết về lợi ích của hoạt động phân loại rác tại

nguồn. Trong mỗi nhóm câu hỏi nhận thức, mức độ hiểu biết được phân loại theo mức độ giảm dần từ mức cao nhất là “có biết”, sau đó là “biết một phần”, thấp hơn nữa là “biết một chút” và thấp nhất là “không biết”.

Thái độ đối với phân loại rác tại nguồn được đo qua việc hộ gia đình, cá nhân có thấy hoạt động phân loại rác tại nguồn như là một trách nhiệm cá nhân, tự nguyện, hay trách nhiệm này thuộc về những người khác và chính quyền địa phương.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Đặc điểm chung của các hộ gia đình được khảo sát

Trong số 195 hộ dân được khảo sát tại 5 phường: Bắc Lý, Nam Lý, Đồng Sơn, Phú Hải và Hải Thành thì nữ chiếm 67% và nam chiếm 33%; người có độ tuổi từ 20 – 60 tuổi chiếm đến 77%, ở độ tuổi từ 60 tuổi trở lên chiếm 20% và nhóm tuổi dưới 20 tuổi chỉ chiếm 3%. Trình độ học vấn của những người dân được phỏng vấn chủ yếu là học xong phổ thông là 71% và còn lại có trình độ đại học và sau đại học. Nghề nghiệp của người được phỏng vấn là tiểu thương (chiếm 25%), nội trợ (34%); hưu trí (chiếm 15%); 26% còn lại là công nhân, viên chức.

#### 3.2. Hiện trạng phân loại rác tại nguồn tại thành phố Đồng Hới

##### 3.2.1. Khối lượng và thành phần CTR tại hộ gia đình

Từ kết quả điều tra ở các hộ dân thì lượng rác thải trung bình là  $2,7 \pm 0,63$  kg/hộ/ngày. Số nhân khẩu trung bình là 4,6 người/hộ nên tỷ lệ phát sinh CTRSH là khoảng 0,59 kg/người/ngày. Tỷ lệ phát sinh này cao hơn tỷ lệ phát sinh CTRSH trung bình ở tỉnh Quảng Bình năm 2019 là 0,52 kg/người/ngày (Bộ TN&MT, 2020). Điều này là hợp lý do thành phố Đồng Hới là trung tâm kinh tế – xã hội của tỉnh nên người dân có mức sống cao hơn so với các khu vực khác.

Về thành phần CTRSH, trong 195 hộ được khảo sát, 100% hộ cho rằng lượng rác phát sinh nhiều nhất là chất thải hữu cơ (thực phẩm thừa) và đồ nhựa (chai nước, hộp, túi nhựa, v.v.); 20% gia đình nhận thấy ngoài rác hữu cơ và đồ nhựa, trong rác thải còn có thành phần khác như kim loại; giấy, cao su, vải. Ngoài ra, có 5% hộ được khảo sát nhận thấy trong rác thải sinh hoạt có thành phần nguy hại như pin. Kết quả này là phù hợp với nhiều nghiên cứu liên quan đến thành phần CTRSH và trong báo cáo môi trường quốc gia về CTR năm 2019 (Bộ TN&MT, 2020).

Bảng 1. Thành phần rác thải sinh hoạt

Stt	Loại rác thải	Số phiếu lựa chọn	Tỷ lệ (%)
1	Chất thải hữu cơ (thực phẩm thừa)	195	100
2	Đồ nhựa (chai nước, hộp, túi nhựa, v.v.)	195	100
3	Kim loại; giấy, cao su, vải	40	20
4	Chất thải nguy hại	10	5

(Nguồn: Kết quả phiếu điều tra)

### 3.2.2. Hiện trạng quản lý CTR tại hộ gia đình

Từ kết quả khảo sát cho thấy, dụng cụ được lựa chọn để chứa CTRSH là thùng rác nhỏ dành cho hộ gia đình (chiếm 65% hộ dân); có đến 26% phiếu khảo sát có kết quả tận dụng thùng/xô/chậu để đựng rác, chủ yếu gặp ở các hộ có nghề nghiệp là công nhân, thu nhập ở mức trung bình. Bên cạnh đó, có đến 9% số hộ dân sử dụng túi nilon để chứa rác, chủ yếu ở các hộ là cán bộ hưu trí, điều này có thể do thói quen sinh hoạt.

Đối với câu hỏi: rác sinh hoạt hằng ngày của gia đình hiện đang được quản lý thế nào? Thì có đến 95% hộ khảo sát trả lời là cho tất cả vào nơi chứa rác của gia đình, sau đó, xe gom rác đến thu gom và vận chuyển đi với tần suất thu gom là hằng ngày hoặc 2 – 3 ngày/lần. Còn 5% hộ khảo sát còn lại có tận dụng lại thực phẩm thừa để cho chăn nuôi hoặc đưa trực tiếp ra thùng rác công cộng đối với các rác thải có kích thước lớn, cành cây, v.v..

Bảng 2. Hiện trạng thu gom rác thải sinh hoạt

Stt	Nội dung	Số phiếu lựa chọn	Tỷ lệ (%)
1	Có dịch vụ thu gom rác	195	100
2	Rác được thu gom hằng ngày	125	64
3	Rác được thu gom 2 – 3 ngày/lần	70	36
4	Đựng toàn bộ chất thải vào thùng rác hộ gia đình	185	95
5	Có tận dụng lại thực phẩm thừa	10	5

(Nguồn: Kết quả phiếu điều tra)

Hộ gia đình có hiểu biết về phân loại CTR hay không là một câu hỏi quan trọng. Bởi nếu việc nhận thức được giải quyết tốt, hộ gia đình, cá nhân có thể hợp tác cùng với chính quyền địa phương, các đơn vị thu gom để thực hiện tốt vấn đề phân loại CTR nhằm bảo vệ môi trường, nỗ lực tái chế, tái sử dụng chất thải.

Nhận thức về phân loại rác tại nguồn được đo lường qua các nhóm nhận thức cụ thể bao gồm: biết về quy định phân loại, biết về cách phân loại, biết về lợi ích của hoạt động phân loại rác tại nguồn.

Kết quả xử lý cho thấy, 100% người khảo sát biết việc phân loại vỏ chai, vỏ lon, giấy, bìa carton để bán phế liệu. Trong đó, có khoảng 70% hộ gia đình biết phân loại CTRSH thành 3 loại theo đúng quy định của Luật BVMT năm 2020. Như vậy, có thể thấy hiểu biết về việc phân loại CTR ở mức khá. Các nhóm nghề nghiệp phản ánh một tình hình hiểu biết chênh lệch nhau về các vấn đề liên quan đến phân loại CTR. Nhóm có nhiều hiểu biết hơn về các vấn đề liên quan đến CTR là các nhóm cán bộ công nhân viên, nhân viên và giáo viên.

Tất cả hộ gia đình được khảo sát đều hiểu CTRSH nếu không được quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe. Tuy nhiên, chỉ có 62% hộ gia đình hiểu rõ lợi ích của việc phân loại

rác tại nguồn. Tận dụng các loại phế liệu, biến rác thành tài nguyên là lợi ích được mọi người biết đến nhiều nhất. Chỉ có nhóm cán bộ công nhân viên, nhân viên và giáo viên là hiểu được phân loại rác tại nguồn là giúp tiết kiệm chi phí quản lý rác thải.

Bảng 3. Hiểu biết về hoạt động phân loại rác tại nguồn

Stt	Nội dung	Số phiếu lựa chọn	Tỷ lệ (%)
1	Rác có thể phân loại để bán phế liệu như vỏ chai, vỏ lon, giấy, bìa carton	195	100
2	Rác có thể phân thành 3 loại	137	70
3	Phân loại rác đem lại lợi ích từ việc bán phế liệu	121	62
4	Phân loại rác giúp tiết kiệm chi phí quản lý	51	26

(Nguồn: Kết quả phiếu điều tra)

Theo kết quả khảo sát, chỉ có 35% những người được hỏi có thái độ ở mức độ tích cực nhất “chính tôi cần thực hiện phân loại rác tại nguồn”; 43% có thái độ tích cực ở mức vừa phải; còn lại 22% người trả lời cho rằng trách nhiệm này thuộc về xã hội. Nhóm cán bộ công nhân viên, nhân viên và giáo viên có thái độ tích cực nhất về việc tham gia phân loại rác. Nhóm lớn tuổi tỏ ra là nhóm có thái độ tích cực hơn so với các nhóm thanh niên với thái độ “chính tôi cần thực hiện” (33,2%), trong khi tỷ lệ này ở nhóm thanh niên chỉ chiếm 21%.

### 3.3. Các yếu tố rào cản và động lực cho hoạt động phân loại rác tại nguồn

– *Yếu tố rào cản:*

Việc không có hiểu biết về các nguy hại rác thải với sức khỏe con người, với tự nhiên sẽ làm cản trở một người thực hiện phân loại rác từ nguồn, tái chế, tái sử dụng chất thải.

Chưa có cơ chế, chính sách khuyến khích, thúc đẩy các hộ gia đình, cá nhân thực hiện phân loại rác tại gia đình. Đồng thời, chưa có sự đồng bộ từ khâu phân loại, thu gom và xử lý đối với từng loại chất thải riêng biệt là yếu tố rào cản lớn đối với hoạt động này.

Chưa có sự thay đổi về thói quen xả rác của người dân, đặc biệt là người trẻ tuổi. Nếu không sớm có các biện pháp thay đổi nhận thức và thái độ của họ, lớp trẻ tuổi đang là nhóm có nhiều nguy cơ không tham gia phân loại rác từ gia đình.

– *Các yếu tố động lực:*

Yếu tố giới là một yếu tố có ảnh hưởng đến hành vi tích cực trong vấn đề phân loại rác tại nguồn. Phụ nữ với vai trò người nội trợ sẵn sàng thực hiện việc phân loại tích cực hơn nam giới. Bên cạnh đó, học vấn cũng là một yếu tố động lực quan trọng, những người có học vấn cao hơn, có nhiều khả năng sẽ thay đổi hành vi hơn.

Đa phần người dân đều có sự hiểu biết về vấn đề rác thải. Đây là điều kiện thuận lợi chứng minh cho khả năng tham gia tích cực của hộ gia đình, cá nhân vào việc phân loại rác thải từ nguồn. Đồng thời, mối liên kết trong các gia đình người Việt Nam thường rất chặt chẽ, do đó, nếu một người quyết định việc thay đổi hành vi, thực hiện việc phân loại rác sẽ là động lực cho các thành viên còn lại tham gia thực hiện.

Yếu tố thể chế đóng vai trò quan trọng trong việc thay đổi chuẩn mực mới về bảo vệ môi trường, giảm thiểu xả thải rác nói chung và thực hiện việc phân loại rác tại nguồn nói riêng.

### **3.4. Giải pháp đề xuất nâng cao hiệu quả hoạt động phân loại rác tại nguồn**

– Thứ nhất: Đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền nâng cao nhận thức, ý thức cộng đồng.

Mặc dù, các cá nhân, hộ gia đình đều có nhận thức tác hại của CTR cũng như lợi ích to lớn về phân loại rác tại nguồn mang lại. Nhưng làm thế nào để người dân dễ dàng thực hiện và mang lại hiệu quả lại là trách nhiệm của chính quyền địa phương.

Chính quyền địa phương cần đa dạng hóa các hoạt động tuyên truyền đến cộng đồng nhằm tạo thói quen phân loại rác tại nguồn cho người dân. Bộ Tài nguyên và Môi trường đã xây dựng thông tin, tài liệu phục vụ công tác tuyên truyền pháp luật về phân loại CTRSH như: bộ nhận diện CTRSH; phim hoạt hình hướng dẫn kỹ thuật phân loại; phóng sự về công tác phân loại CTRSH tại một số địa phương, v.v..

Đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền phổ biến các văn bản pháp luật liên quan đến CTRSH như Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, các văn bản chỉ đạo của Trung ương và Ủy ban nhân dân tỉnh.

Nội dung tuyên truyền bao gồm nguyên tắc phân loại CTRSH tại nguồn; việc lưu giữ, chuyển giao, tập kết CTRSH của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân; các quy định liên quan đến chế tài, xử lý vi phạm trong công tác phân loại CTRSH tại nguồn đối với tổ chức, hộ gia đình, cá nhân.

Hình thức tuyên truyền thông qua phương tiện truyền thông, hoạt động tập huấn trực tiếp/trực tuyến, các buổi họp, các buổi nói chuyện, tọa đàm và thông qua lồng ghép nội dung tuyên truyền với các hoạt động văn hóa thể thao tại mỗi xã/phường.

– Thứ hai, mỗi địa phương cần xây dựng lộ trình thực hiện phân loại CTRSH phù hợp với điều kiện thực tế.

Hoạt động phân loại CTRSH muốn đạt hiệu quả lâu dài và mang tính bền vững phải đi theo lộ trình và phải phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương. Đầu tiên là ban hành các văn bản quy định, rồi triển khai hướng dẫn. Sau đó, kiểm tra giám sát, đánh giá kết quả. Trên cơ sở vướng mắc, khó khăn khi triển khai thực hiện, đề xuất các giải pháp phù hợp.

– Thứ ba, đầu tư đồng bộ mạng lưới thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH sau phân loại.

Nhiều ý kiến người dân cho rằng, người phân loại cứ phân thành 2, 3 loại; cơ sở thu gom lại đôn thành 1. Điều này là thực tế diễn ra ở nhiều địa phương. Nguyên nhân là do chưa được đầu tư đồng bộ mạng lưới thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH sau phân loại. Do vậy, các cơ quan chức

năng cần đưa ra các hướng dẫn, quy định chuẩn hóa phương tiện thu gom, nếu phương tiện đạt chuẩn, người thu gom kiên quyết không thu gom của những người không phân loại thì sau đó người dân sẽ tự giác phân loại. Trước tiên phải đầu tư trang thiết bị thu gom rác phù hợp với việc triển khai phân loại rác, đồng thời, thiết lập quy trình thu gom, ví dụ thu gom rác hữu cơ ngày nào, vô cơ ngày nào đồng bộ trên toàn địa bàn. Các phương án thu gom và xử lý CTRSH sau phân loại như sau: Phương án 1: Nếu đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý đáp ứng các yêu cầu thu gom các nhóm CTRSH đã được phân loại thì tiến hành thu gom cùng lúc các nhóm chất thải. Phương án 2: Nếu đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý không đáp ứng các yêu cầu thu gom cùng lúc các nhóm CTRSH đã được phân loại thì thu gom riêng từng nhóm theo thời gian phù hợp.

## 4. Kết luận và bàn luận

### 4.1. Kết luận

Kết quả khảo sát cho thấy, tỷ lệ phát sinh CTRSH là 0,59 kg/người/ngày. Trong đó, chủ yếu là chất thải hữu cơ (thực phẩm thừa) và đồ nhựa (chai nước, hộp, túi nhựa, v.v.) CTRSH chủ yếu được người dân đựng trong thùng rác mini hộ gia đình (chiếm 65%); 26% tận dụng thùng/xô/chậu; còn lại đựng trong các bao nilon.

Hiện nay, thành phố Đồng Hới chưa thực hiện việc phân loại rác tại nguồn. Do đó, phương án thu gom của 95% hộ khảo sát là cho tất cả vào nơi chứa rác của gia đình, sau đó, xe gom rác đến thu gom và vận chuyển đi với tần suất thu gom là hằng ngày hoặc 2 – 3 ngày/lần.

Tất cả hộ gia đình được khảo sát đều hiểu CTRSH nếu không được quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe. Tuy nhiên, chỉ có 62% hộ gia đình hiểu rõ lợi ích của việc phân loại rác tại nguồn. 100% người khảo sát biết việc phân loại vỏ chai, vỏ lon, giấy, bìa carton để bán phế liệu. Trong đó, có khoảng 70% hộ gia đình biết phân loại CTRSH thành 3 loại theo đúng quy định của Luật BVMT năm 2020. Theo kết quả khảo sát, chỉ có 35% những người được hỏi có thái độ ở mức độ tích cực nhất “chính tôi cần thực hiện phân loại rác tại nguồn”; 43% có thái độ tích cực ở mức vừa phải; còn lại 22% người trả lời cho rằng trách nhiệm này thuộc về xã hội.

### 4.2. Bàn luận

Việc chưa có các hoạt động nhằm thay đổi thói quen của người dân và chưa có cơ chế, chính sách khuyến khích, thúc đẩy các hộ gia đình, cá nhân thực hiện phân loại rác tại gia đình là rào cản đối với việc thực hiện phân loại rác tại nguồn. Do đó, giải pháp đề ra là đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức, ý thức cộng đồng; xây dựng lộ trình thực hiện phân loại CTRSH phù hợp với điều kiện thực tế và đầu tư đồng bộ mạng lưới thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH sau phân loại.

Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ “quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT” có hiệu lực từ ngày 25/8/2022 theo đó có quy định hộ gia đình, cá nhân phải tiến hành phân loại CTRSH tại nguồn. Để người dân có thể hiểu rõ tầm quan trọng, ý nghĩa của hoạt động phân loại CTRSH tại nguồn cần có nghiên cứu sâu hơn, đánh giá cụ thể chi phí – lợi ích của hoạt động này.

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn đến các hộ gia đình, cá nhân đã tham gia thực hiện khảo sát và chính quyền địa phương tại 5 phường Bắc Lý, Nam Lý, Đồng Sơn, Phú Hải và Hải Thành.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020). Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019 – Chuyên đề Quản lý chất thải rắn sinh hoạt. NXB Dân trí.
- [2] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2022). Báo cáo tổng kết công tác BVMT giai đoạn 2016 – 2022 và định hướng giai đoạn 2022 – 2025. Hội nghị môi trường toàn quốc lần thứ V, năm 2022.
- [3] Chính phủ (2022). Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT.
- [4] Sở TNMT tỉnh Quảng Bình (2019). Báo cáo tình hình thu gom, xử lý CTR trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.
- [5] Sở TNMT tỉnh Quảng Bình (2022). Báo cáo Đánh giá hiệu quả hoạt động của các bãi chôn lấp CTR trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.
- [6] UBND tỉnh Quảng Bình (2024). Kế hoạch số 1368/KH-UBND phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đến năm 2030.
- [7] Quốc hội (2020). Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.
- [8] Nguyễn Hữu Dũng (2022). Thực trạng phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn và công nghệ tái chế rác thải tại Việt Nam. Tạp chí Môi trường và Đô thị, số tháng 11/2022.
- [9] Tôn Hoàng Hồ, Nguyễn Thu Huyền, Vũ Thị Minh Trang (2021). Nghiên cứu đánh giá hiện trạng quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại tỉnh Quảng Bình. Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, số tháng 12/2021.
- [10] Phạm Văn Quyết, Nguyễn Quý Thanh (2001). Phương pháp nghiên cứu xã hội học. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

## AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF LOCAL COMMUNITY GROUPS ON FOREST RESOURCE UTILIZATION IN THE DONG CHAU – KHE NUOC TRONG NATURE RESERVE, QUANG BINH PROVINCE

Le Khanh Vu\*, Tran The Hung, Phan Thanh Quyet, Hoang Anh Vu

Quang Binh University

\* Email: [khanhvudhsp@gmail.com](mailto:khanhvudhsp@gmail.com)

### Abstract

*This study aims to assess the impact of local community groups on forest resource utilization in the Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve, Quang Binh Province. The primary objectives are to determine the extent of forest resource exploitation, analyze the influence of livelihood activities, and evaluate community awareness regarding the role of forests. To achieve these objectives, the study employs field surveys, in-depth interviews, and structured questionnaires conducted with 200 local households. Additionally, statistical data analysis methods are utilized to synthesize and assess the impacts of community activities on forest resources. The findings indicate that 68.95% of households exert minimal impact on the forest, 16.43% have a moderate impact, and 14.62% significantly affect forest resources. The extraction of non-timber forest products remains widespread, with Kim Thuy Commune recording the highest extraction rate (23.08%). Awareness of forest conservation is still limited, as only 37.7% of households participate in forest protection organizations. While 38.2% of respondents believe that forested areas will expand over the next ten years, 42.4% express concerns about continued forest decline. The study highlights the persistent dependence of local communities on forest resources. Strengthening community-based management and improving local livelihoods are essential strategies for the sustainable conservation of forest resources.*

**Keywords:** Local community, Dong Chau – Khe Nuoc Trong, forest resources, impact, nature reserve.

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÓM CỘNG ĐỒNG ĐỊA PHƯƠNG ĐẾN VIỆC SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN RỪNG TẠI KHU DỰ TRỮ THIÊN NHIÊN ĐỘNG CHÂU – KHE NƯỚC TRONG, TỈNH QUẢNG BÌNH

Lê Khánh Vũ\*, Trần Thế Hùng, Phan Thanh Quyết, Hoàng Anh Vũ

Trường Đại học Quảng Bình

\*Email: [khanhvudhsp@gmail.com](mailto:khanhvudhsp@gmail.com)

### Tóm tắt

*Nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của các nhóm cộng đồng địa phương đến việc sử dụng tài nguyên rừng tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình. Mục tiêu chính là xác định mức độ khai thác tài nguyên rừng, ảnh hưởng của các hoạt động sinh kế và nhận thức của người dân về vai trò của rừng. Để đạt được mục tiêu này, nghiên cứu sử dụng*

phương pháp khảo sát thực địa, phỏng vấn sâu và điều tra bảng hỏi với 200 hộ dân tại khu vực nghiên cứu. Ngoài ra, phương pháp phân tích số liệu thống kê cũng được áp dụng để tổng hợp và đánh giá tác động của các hoạt động cộng đồng đến tài nguyên rừng. Kết quả cho thấy 68,95% hộ dân ít tác động đến rừng, 16,43% có tác động trung bình và 14,62% có ảnh hưởng lớn. Việc khai thác lâm sản ngoài gỗ vẫn phổ biến, trong đó xã Kim Thủy có tỷ lệ khai thác cao nhất (23,08%). Nhận thức về bảo vệ rừng còn hạn chế khi chỉ 37,7% hộ dân tham gia vào các tổ chức bảo vệ rừng. Trong khi 38,2% số người được hỏi tin rằng diện tích rừng sẽ tăng trong 10 năm tới, 42,4% lo ngại rừng sẽ tiếp tục suy giảm. Từ kết quả nghiên cứu, có thể thấy rằng cộng đồng địa phương vẫn phụ thuộc vào tài nguyên rừng. Việc tăng cường quản lý dựa vào cộng đồng và cải thiện sinh kế là giải pháp quan trọng để bảo tồn tài nguyên rừng một cách bền vững.

**Từ khóa:** Cộng đồng địa phương, Động Châu – Khe Nước Trong, tài nguyên rừng, ảnh hưởng, dự trữ thiên nhiên.

## 1. Giới thiệu

Khu dự trữ thiên nhiên (DTTN) Động Châu – Khe Nước Trong có diện tích đất 22.210,22 ha, tọa lạc tại phía Tây Nam tỉnh Quảng Bình, thuộc địa giới hành chính xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, với tọa độ địa lý từ 16°55'19" đến 17°4'55" vĩ độ Bắc và từ 106°32'50" đến 106°48'26" kinh độ Đông. Đây được xem là một trong những khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao của Việt Nam. Nơi đây không chỉ nổi bật với các hệ sinh thái rừng nhiệt đới phong phú mà còn là nơi cư trú của nhiều loài quý hiếm và đặc hữu, có giá trị kinh tế cao như bò tót, sao la, mang lớn, vượn đen má trắng và nhiều loài gỗ quý hiếm như gụ mật, lim xanh, vù hương.

Các xã vùng đệm khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong có hoạt động sản xuất nông nghiệp là chủ yếu, trong khi diện tích đất canh tác nông nghiệp ít (theo báo cáo tình hình kinh tế – xã hội năm 2023 của các xã cho thấy: xã Kim Thủy chỉ có 110 ha chiếm 0,23% diện tích tự nhiên của xã; xã Lâm Thủy chỉ có 18,5 ha chiếm 0,08% diện tích tự nhiên của xã), nên nguy cơ phát rừng để mở rộng diện tích canh tác, đặc biệt các hộ đồng bào dân tộc thiểu số vùng giáp ranh (khu vực phía Đông và phía Bắc có 02 bản An Bai, Hà Lọc, khu vực phía Tây có 03 bản Rum – Ho, Trung Đoàn, Mít Cát của xã Kim Thủy) cuộc sống còn khó khăn, chủ yếu phụ thuộc vào tài nguyên rừng, thiếu đất để canh tác và đã tạo ra những áp lực lớn đối với công tác quản lý bảo vệ rừng và phòng cháy, chữa cháy rừng.

Đa số cộng đồng dân cư khu vực vùng đệm là bà con người dân tộc Bru – Vân Kiều, trình độ còn hạn chế, thiếu áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất nên sản xuất nông nghiệp thường kém hiệu quả, năng suất thấp dẫn đến cuộc sống người dân còn nhiều khó khăn, sống vẫn phụ thuộc nhiều vào rừng. Họ coi rừng tự nhiên là ngôi nhà của họ, mọi hoạt động sản xuất đều từ rừng như: Săn bắt, hái lượm, thu hái lâm sản phụ, v.v.. Do vậy, đây cũng là thách thức trong công tác bảo vệ rừng và bảo tồn đa dạng sinh học.

Kinh nghiệm từ các khu bảo tồn thiên nhiên trên thế giới cho thấy, những hệ thống quản lý tập trung hóa thường không hiệu quả trong việc quản lý tài nguyên bền vững. Việc thiếu sự tham gia của cộng đồng địa phương trong quá trình quản lý và bảo tồn đã dẫn đến mất ý thức “làm chủ” và trách nhiệm đối với vùng đất và tài nguyên của họ. Điều này khiến các nguồn tài nguyên không được quản lý và sử dụng hợp lý, gây ra nhiều hệ lụy tiêu cực cho môi trường và xã hội.

Việc nghiên cứu ảnh hưởng của các nhóm cộng đồng địa phương đến tài nguyên rừng là cần thiết để tìm ra các giải pháp bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên rừng. Chỉ khi có sự tham gia tích cực của cộng đồng địa phương, các nỗ lực bảo tồn mới thực sự bền vững và hiệu quả. Qua đó, không chỉ giúp bảo vệ nguồn tài nguyên quý giá của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong mà còn góp phần cải thiện đời sống kinh tế – xã hội cho người dân nơi đây.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu thứ cấp

Chúng tôi sử dụng các báo cáo, tài liệu khoa học và dữ liệu thống kê từ UBND tỉnh Quảng Bình, Bộ Tài nguyên và Môi trường, các nghiên cứu khoa học đã công bố và dữ liệu thống kê từ các tổ chức chính phủ và phi chính phủ như WWF, thiennienviet, v.v.. Các tài liệu được chọn phải có độ tin cậy cao, liên quan trực tiếp đến diễn biến rừng năm 2023, quản lý tài nguyên rừng, bảo tồn đa dạng sinh học và các hoạt động kinh tế tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

### 2.2. Phương pháp phỏng vấn và khảo sát cộng đồng địa phương

– Phương pháp tập trung vào việc thu thập thông tin từ các hộ gia đình tại địa phương, già làng, trưởng bản, những người lớn tuổi, thầy thuốc và trưởng hội phụ nữ tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong. Mục đích nhằm xác định được các loại tài nguyên đang được khai thác, sử dụng tại địa phương, phân tích được giá trị kinh tế, phân bố, khả năng phát triển của từng loại từ đó làm cơ sở xây dựng kế hoạch sử dụng và phát triển bền vững tài nguyên trong khu vực.

– Phiếu điều tra được thiết kế dưới dạng phỏng vấn mở, phỏng vấn bán cấu trúc, phỏng vấn có cấu trúc theo từng nhóm đối tượng được lựa chọn.

– Quy mô mẫu: Tính toán cỡ mẫu khảo sát theo Phạm Văn Quyết, Nguyễn Quý Thanh, 2001

$$n = \frac{Nt^2pq}{N\varepsilon^2 + t^2pq} (*)$$

Trong đó:

n: dung lượng mẫu cần chọn;

t: hệ số tin cậy của thông tin (tra bảng);

$\varepsilon$ : tỷ phạm vi sai số chọn mẫu;

N: dân số tổng thể;

pq: phương sai của tiêu thức thay phiên.

Chọn khoảng tin cậy 95%, tra bảng t bằng 1,96. Sai số chọn mẫu được chọn là 5%. pq là phương sai của tiêu thức thay phiên. Các tiêu thức thay phiên là những phương án loại trừ nhau. Kết quả, chúng tôi sử dụng 200 phiếu điều tra để thu thập thông tin từ các hộ dân địa phương (180 phiếu điều tra); già làng, trưởng bản, những người lớn tuổi, thầy thuốc và trưởng hội phụ nữ (20 phiếu điều tra phỏng vấn sâu).

### **2.2.1. Phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia của người dân (PRA)**

Với sự giúp đỡ của cán bộ xã, già làng, trưởng các bản và cán bộ khu DTTN Đông Châu – Khe Nước Trong, chúng tôi đã tổ chức các cuộc họp bản từ 30 – 40 người, thành phần tham gia gồm cả nam và nữ, ở các độ tuổi khác nhau, loại hộ khác nhau (khá, trung bình, nghèo, v.v.) và điển hình là có một số hộ thường xuyên khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên đặc trưng trong khu vực nghiên cứu.

### **2.2.2. Phương pháp phỏng vấn, điều tra hộ gia đình**

– Phỏng vấn sâu già làng, trưởng bản, những người lớn tuổi, thầy thuốc và trưởng hội phụ nữ về tình hình khai thác, sử dụng, buôn bán và thực trạng quản lý các hoạt động khai thác các nguồn tài nguyên rừng, các bài thuốc, cây thuốc, đánh giá diễn biến của các nguồn tài nguyên trong quá khứ, hiện tại và tương lai cũng như hiệu quả quản lý các nguồn tài nguyên và việc thực hiện triển khai các giải pháp quản lý có liên quan.

– Phỏng vấn hộ gia đình: tại 5 bản của xã Kim Thủy và 2 bản của xã Lâm Thủy lựa chọn ngẫu nhiên 20 – 30 hộ gia đình từ các nhóm hộ khác nhau, thực hiện phỏng vấn theo bảng hỏi định trước các thông tin về tình hình khai thác, sử dụng và buôn bán các loại tài nguyên rừng của gia đình; tìm hiểu những thuận lợi, khó khăn đối với họ khi khai thác và sử dụng các tài nguyên thiên nhiên cho các mục đích khác nhau, đánh giá diễn biến của các nguồn tài nguyên trong quá khứ, hiện tại và tương lai cũng như hiệu quả quản lý các nguồn tài nguyên và việc thực hiện triển khai các giải pháp quản lý có liên quan.

## **2.3. Phương pháp xử lý số liệu**

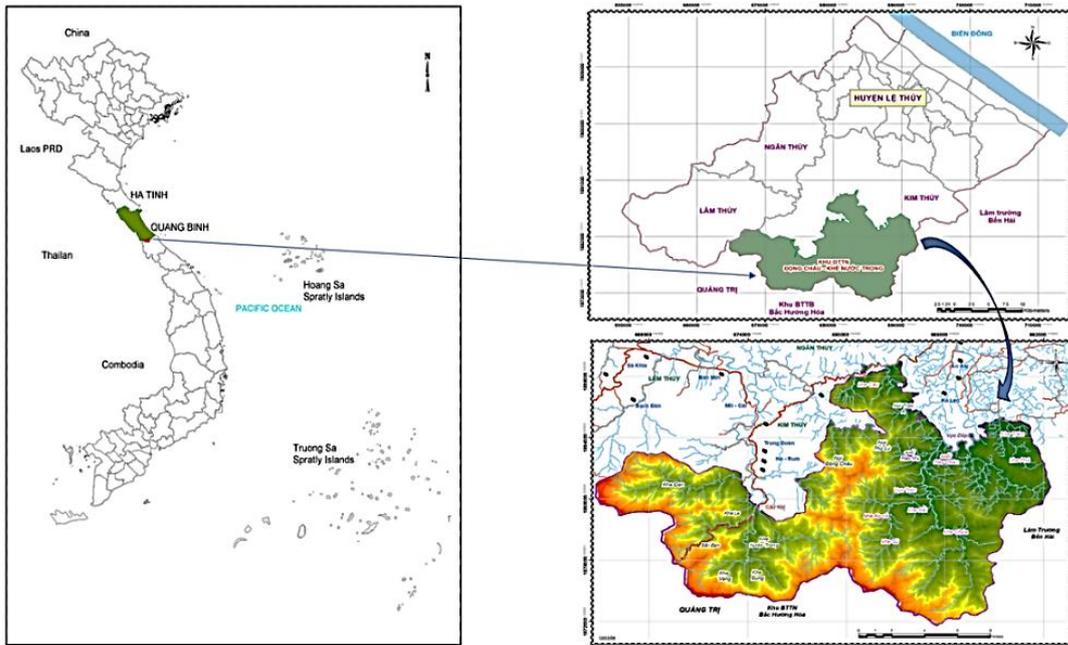
Thông tin từ các cuộc phỏng vấn sẽ được ghi chép chi tiết bằng văn bản. Sau đó, dữ liệu sẽ được mã hóa và nhập vào phần mềm Excell để xử lý và phân tích.

## **3. Kết quả nghiên cứu**

### **3.1. Một số đặc điểm điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội khu vực nghiên cứu**

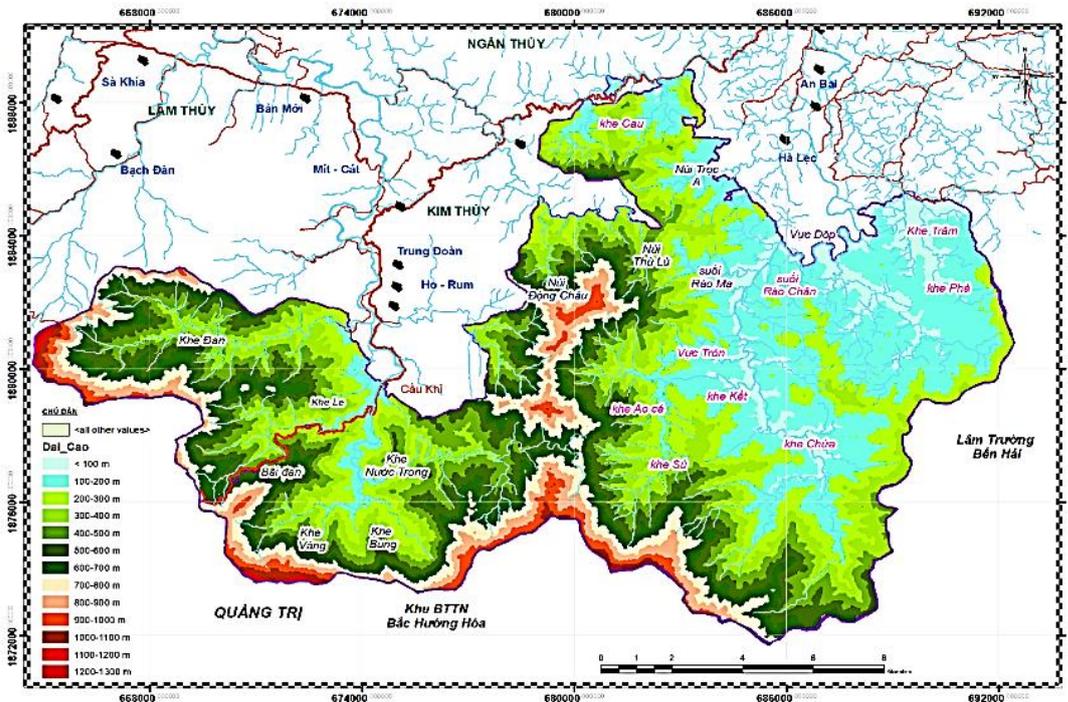
#### **3.1.1. Điều kiện tự nhiên**

Khu DTTN Đông Châu – Khe Nước Trong nằm ở phía Tây – Nam tỉnh Quảng Bình thuộc địa giới hành chính xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy. Gồm 21 tiểu khu: 515, 516, 517, 520, 521, 522, 523, 524, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539 và một phần diện tích của 5 tiểu khu 490, 496, 518, 525, 532.



**Hình 1. Sơ đồ vị trí khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**  
(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)

Nhìn tổng thể, địa hình khu vực có thể chia thành hai dạng chính: địa hình thung lũng bằng và địa hình đồi núi. Đặc điểm nổi bật của địa hình nơi đây là tính chất phức tạp, với hơn 90% diện tích tự nhiên là đồi núi. Vùng đồng bằng chiếm diện tích nhỏ, chủ yếu phân bố dọc theo các sông suối và thường bị chia cắt bởi những dãy núi.



**Hình 2. Bản đồ địa hình khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**  
(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)

Khí hậu của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong cũng mang đặc thù chung của khí hậu Quảng Bình; khí hậu nhiệt đới gió mùa, được chia làm hai mùa khô và mùa mưa. Mùa khô từ tháng 3 đến tháng 8 có gió Tây Nam, khí hậu khô và ít mưa. Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau, có gió mùa Đông Bắc mang theo ẩm mưa, khí hậu lạnh, mưa nhiều nhất trong năm, tập trung từ tháng 9 đến tháng 11 chiếm 60% đến 70% lượng mưa cả năm. Đặc điểm về chế độ gió: mang tính chất của khí hậu nhiệt đới gió mùa, Quảng Bình có 2 mùa gió chính: gió mùa đông và gió mùa hè. Gió mùa Đông: hướng chủ đạo là hướng Bắc đến Đông – Bắc.

Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong là vùng đầu nguồn của sông Long Đại và sông Kiến Giang (hai nhánh của sông Nhật Lệ) là một trong những sông lớn nhất tỉnh Quảng Bình. Trong nội vi khu vực rất nhiều khe suối nhỏ chằng chịt tạo thành 2 hệ sông suối chính là hệ sông Sa Ram và Khe Bang. Hệ Sa Ram gồm nhiều suối lớn đổ về như Suối Vàng, Khe Bung, suối Sa Ram. Hệ Khe Bang cũng gồm nhiều suối lớn như: A Bai, Rào Chân và Khe Bang. Các sông suối trong khu vực thường ngắn, có độ dốc lớn, xâm thực sâu, vì thế thường gây lũ và làm sạt lở đất, gãy đổ cây rừng và ảnh hưởng tới giao thông đi lại trong vùng.

### 3.1.2. Điều kiện kinh tế – xã hội

Theo kết quả tổng hợp số liệu năm 2024 tại các xã trong khu vực có 2.279 hộ, với 8.281 nhân khẩu. Mật độ dân số bình quân các xã 9,4 người/km<sup>2</sup>, thấp hơn rất nhiều so với bình quân của huyện Lệ Thủy (99 người/km<sup>2</sup>), tỉnh Quảng Bình (110 người/km<sup>2</sup>) và so với cả nước (319 người/km<sup>2</sup>). Trong đó, xã Lâm Thủy có số lượng người sinh sống rất thấp (chỉ có 413 hộ).

Bảng 1. Hiện trạng dân số và lao động các xã năm 2024

STT	Tên xã	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Số hộ dân	Số nhân khẩu	Số lao động (tỷ lệ%)	Số lao động nam/nữ
1	Xã Kim Thủy	487,34	1.168	4.054	2.863 (77,67%)	1517/1346
2	Xã Lâm Thủy	227,93	413	1.679	823 (49,01%)	374/449

(Nguồn: Niên giám thống kê huyện Lệ Thủy; Tổng hợp từ số liệu các xã, 2024)

– Về thành phần dân tộc: Chủ yếu là người Vân Kiều và Kinh, trong đó, chủ yếu là người Vân Kiều chiếm tới 73,6% tổng số hộ với 79,9% dân số của hai xã, người Kinh chiếm 26,4% số hộ và 21,1% dân số. Trong đó, xã Lâm Thủy có tới 94,1% là người Vân Kiều, xã Kim Thủy chiếm 72,6% là người Vân Kiều. Ngoài ra, còn có một số ít các dân tộc thiểu số khác sinh sống như Chứt, Tà Ôi, Mảng, Cơ Tu, v.v..

– Về lao động: Theo nhân khẩu của các xã thì số người trong độ tuổi lao động 3.686 người (chiếm 64,3%) tổng dân số. Trong đó, số lao động nam là 1.891 người (chiếm 51,3%) tổng số người trong độ tuổi lao động, số lao động nữ là 1.795 (chiếm 48,7%) tổng số người trong độ tuổi lao động. Số lao động tập trung chủ yếu ở xã Kim Thủy (chiếm 77,64% số lao động trong khu vực).

– Nguồn thu nhập chính của dân cư trong vùng là nông nghiệp và chủ yếu là trồng cây lâm nghiệp (cây Keo), cây ăn quả lâu năm, buôn bán nhỏ và chăn nuôi, v.v.. Kết quả khảo sát, tổng hợp từ số liệu các xã vùng nghiên cứu cho thấy, thu nhập bình quân hộ gia đình thấp, khoảng 27,5 triệu đồng/năm (chưa bằng 1/2 mức thu nhập bình quân của cả tỉnh Quảng Bình là 57,5 triệu đồng/năm). Xét về thu nhập chung theo ngành trong khu vực: nông nghiệp chiếm 77,6% tổng thu nhập; công nghiệp, dịch vụ và nguồn khác chiếm 22,4% tổng thu nhập.

Bảng 2. Thống kê thu nhập bình quân trong lĩnh vực nông, lâm nghiệp

STT	Đơn vị hành chính	Thu nhập bình quân (1000 đồng/hộ)		
		Tổng	Nông nghiệp	Lâm nghiệp
1	Xã Kim Thủy	27.050	7.050	20.000
2	Xã Lâm Thủy	28.690	9.690	19.000

(Nguồn: Tổng hợp từ số liệu các xã, 2024)

### 3.2. Ảnh hưởng của các nhóm cộng đồng địa phương đến việc sử dụng tài nguyên rừng

#### 3.2.1. Ảnh hưởng của việc khai thác lâm sản ngoài gỗ (LSNG) và cây dược liệu tới tài nguyên rừng

Hệ thực vật khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong có 1.030 loài, trong 599 chi thuộc 144 họ trong 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. Trong đó nhóm cây dược liệu: gồm 269 loài, trong đó có nhiều loài có giá trị cao như Hoàng đằng *Fibraurea tinctoria*, Vàng đắng *Coscinium fenestratum*, Bình vôi *Stephania rotunda*, v.v.; Nhóm cây cảnh: hầu hết các loài thực vật rừng đều có thể làm cây cảnh, nhưng những loài chủ yếu có thể làm cây cảnh được ghi nhận trong khu vực gồm 565 loài. Chúng có thể được sử dụng làm cây cảnh quan hoặc làm các loài cây thế, cây cảnh trang trí, v.v.; Nhóm cây ăn được: Mới ghi nhận 125 cây ăn được, chủ yếu là các loài rau, quả, củ, v.v..

Bảng 3. Tổng hợp về hiện trạng khai thác LSNG và cây dược liệu

STT	Chỉ số	Tỷ lệ (%)
1	Tỷ lệ hộ ít tác động	68,95
2	Tỷ lệ hộ tác động trung bình	16,43
3	Tỷ lệ hộ tác động nhiều	14,62
4	Xã có tỷ lệ tham gia cao nhất (Kim Thủy)	23,08
5	Xã có tỷ lệ tham gia thấp nhất (Lâm Thủy)	5,7

(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)

Theo kết quả điều tra về tình hình khai thác LSNG, cách thức người dân thu hái là rất đa dạng và phong phú. Đa số các sản phẩm LSNG được khai thác từ cây trồng có số lượng rất ít mà chủ yếu được thu hái trong tự nhiên với 94 loài cây LSNG có sẵn trong tự nhiên tại 2 xã nghiên cứu.

Việc khai thác LSNG tại 2 xã cũng phụ thuộc vào công dụng của từng loài LSNG. Các loài cây LSNG được phân thành các nhóm sử dụng như sau:

*Nhóm cây dược liệu:* Ba kích, Khúc khắc, Thiên niên kiện, Máu chó, Khôi nhung, Lan kim tuyến, Nấm lim xanh, v.v.. Người dân trung bình khai thác mỗi lần lấy được 30 – 45 kg của 10 – 15 loài.

*Nhóm cây lương thực, thực phẩm:* Số lượng các loài thường xuyên được khai thác, sử dụng là 20 loài. Đây là nhóm cho các sản phẩm có giá trị cao như rau Dớn, Măng tre, Đoác, v.v..

*Nhóm cây cảnh:* Có ít nhất 17 loài đã và đang được khai thác, sử dụng. Qua phỏng vấn người dân nhận thấy đây là nhóm đã bị khai thác rất mạnh, với số lượng nhiều, hầu như trong tự nhiên cây cảnh còn rất ít và trở nên khan hiếm như các loài phong lan.

*Nhóm các sản phẩm cho sợi:* Có khoảng 5 – 6 loài LSNG thuộc nhóm cây được khai thác, sử dụng chủ yếu được người dân khai thác về làm đồ đạc, hàng rào.

*Bảng 4. Tổng hợp về hiệu quả quản lý, nhận thức về tác động của khai thác LSNG và cây dược liệu*

STT	Tiêu chí phỏng vấn	Tỷ lệ (%)
1	Hiệu quả quản lý (hiệu quả)	69,3
2	Hiệu quả quản lý (ít hiệu quả)	11,9
3	Hiệu quả quản lý (không đánh giá)	18,8
4	Nhận thức chưa được giao khoán đất bảo vệ rừng	50 – 60
5	Khai thác không xin phép	71,2
6	Biết quy định nhưng không rõ	3 – 6
7	Tác động ít ảnh hưởng	57,5
8	Tác động không ảnh hưởng	24,1
9	Không biết về tác động	18,4

*(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)*

Về trữ lượng khai thác trung bình, 76,8% số hộ cho biết khai thác chỉ phục vụ nhu cầu gia đình và không đáng kể, trong khi 27,3% khai thác dao động từ 5 – 20 kg/lần, với tần suất trung bình 5 – 6 lần/năm. Những hộ khai thác để bán thường vào rừng 4 – 6 lần/tháng, với sản lượng hằng năm từ 250 – 400 kg. Đặc biệt, 6 hộ khai thác mật ong rừng với khối lượng 10 – 20 lít/năm và giá bán trung bình là 450.000 đ/lít.

### 3.2.2. Ảnh hưởng của hoạt động du lịch đến tài nguyên rừng

Các sản phẩm DLST dịch vụ lưu trú và nghỉ dưỡng ở khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong hiện tại bao gồm các điểm ở các làng, bản thuộc khu vực vùng đệm và vùng lân cận, bao gồm: Bản Ho Rum, Trung Đoàn, Mít Cát, An Bai, Hà Lạc, Sà Khía, Bạch Đàn và bản Mới. Bên cạnh đó, còn có các Trạm quản lý BVR thuộc khu DTTN cũng là nơi có thể đón tiếp, lưu trú cho du khách tham quan, nghỉ dưỡng và nghiên cứu. Hiện tại, ở bản Ho Rum đã hình thành 02 địa điểm có homestay để đón tiếp khách và trải nghiệm dịch vụ lưu trú tại Sơn Homestay.

Bảng 5. Phân tích thống kê hiện trạng chất lượng môi trường tại khu DTTN

STT	Yếu tố môi trường		Chất lượng môi trường (%)		
			Cao	Trung bình	Thấp
1	Môi trường đất	Đất rừng	52	35	13
		Đất khu vực nhà hàng, khu nghỉ dưỡng, điểm tham quan	48	39	13
2	Môi trường nước	Nước từ ao, suối, sông hồ, v.v.	65	28	7
		Nước thải từ nhà hàng, khu nghỉ dưỡng	49	34	17
3	Môi trường không khí	Bụi	57	24	19
		Tiếng ồn	43	32	25
		Mùi	75	18	7
4	Môi trường tổng thể		82	11	7

(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)

Kết quả điều tra cho thấy môi trường tổng thể được đánh giá khá cao, cho thấy sự duy trì và bảo vệ môi trường tại khu vực đang ở mức độ tốt trong khu vực.

### 3.2.3. Hoạt động nông nghiệp (chăn nuôi, trồng trọt)

Các xã vùng đệm khu DTTN có hoạt động sản xuất nông nghiệp là chủ yếu, trong khi diện tích đất canh tác nông nghiệp ít (theo báo cáo tình hình kinh tế – xã hội năm 2024 của các xã cho thấy: xã Kim Thủy chỉ có 110 ha chiếm 0,23% diện tích tự nhiên của xã; xã Lâm Thủy chỉ có 18,5 ha chiếm 0,08% diện tích tự nhiên của xã), nên nguy cơ phát rừng để mở rộng diện tích canh tác, đặc biệt đối với các hộ giáp ranh khu DTTN sẽ là áp lực đến việc bảo vệ rừng ở đây. Theo kết quả khảo sát của nhóm nghiên cứu, hoạt động nông nghiệp tại 2 xã vùng đệm (Kim Thủy, Lâm Thủy) bao gồm:

– Trồng trọt: trong số các hộ sản xuất nông nghiệp được phỏng vấn, chỉ có 15,3% cho biết có sử dụng đất rừng để trồng trọt thêm để phục vụ nhu cầu gia đình, không phải trồng để kinh doanh. Các loại cây trồng hàng năm chính là lúa, ngô, khoai, sắn, lạc, đậu, v.v.; các loại cây lâu năm chủ lực như: trà (cây keo), hồ tiêu; một số cây ăn quả trồng trong vườn nhà như cam, bưởi, chuối, mít, chanh; trong đó mít, cam, bưởi là những cây trồng có diện tích lớn nhất. Diện tích đất canh tác thay đổi theo xã, theo số hộ và lao động hiện có để canh tác. Liên quan đến việc sử dụng thuốc trừ sâu, trừ cỏ trong sản xuất nông nghiệp, có 77,6% hộ cho biết có sử dụng, chủ yếu là sử dụng trong sản xuất lúa nước. Theo họ, lượng sử dụng rất ít và theo liều khuyến cáo nên không ảnh hưởng tới tài nguyên rừng.

– Về chăn nuôi: hoạt động chăn nuôi chủ yếu là chăn nuôi gia cầm nhỏ, chăn nuôi trâu, bò, dê, v.v.. Tuy nhiên, thiếu bãi chăn thả, thiếu vốn đầu tư, chăm sóc thú y, nguồn giống và kiến thức chăn nuôi còn hạn chế, v.v. nên năng suất và sản lượng vật nuôi còn rất thấp, từ đó không tăng được thu nhập. Trong số các hộ chăn nuôi, có 88,9% thường thả gia súc vào trong khu rừng trồng để chúng tự tìm thức ăn, chủ yếu là các hộ nuôi bò, trâu.

Tuy nhiên, xét tổng thể có thể nhận thấy, hoạt động nông nghiệp tại các xã vùng đệm khu DTTN tương đối ổn định, không gây tác động nhiều vào tài nguyên rừng. Tuy nhiên, cũng qua phỏng vấn, người dân cho biết điều kiện sản xuất còn khó khăn, do thiếu nguồn nước, năng suất không cao nên chưa đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân.

*Bảng 6. Tổng hợp mức độ tác động của các hoạt động cộng đồng đến tài nguyên rừng*

STT	Hoạt động sinh kế	Nội dung tác động	Mức độ tác động
1	Trồng rừng sản xuất	Không tác động	Không tác động
2	Chuyển đổi đất rừng thành đất nông nghiệp	Làm suy giảm diện tích rừng	Nhẹ
3	Trồng trọt	Không tác động	Không tác động
4	Chăn nuôi gia súc		Nhẹ
5	Khai thác thủy sản		Nhẹ
6	Khai thác gỗ		Mạnh
7	Khai thác LSNG		Trung bình
8	Săn bắt động vật hoang dã		Mạnh
9	Khách du lịch		Nhẹ
10	Xây dựng hạ tầng du lịch		Nhẹ

*(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)*

### 3.3. Nhận thức của cộng đồng địa phương về vai trò và tầm quan trọng của tài nguyên rừng

#### 3.3.1. Nhận thức của cộng đồng địa phương về vai trò và tầm quan trọng của tài nguyên rừng

Kết quả điều tra cho thấy nhận thức của người dân trong khu vực đã có những hiểu biết cơ bản về rừng, tài nguyên rừng. Theo kết quả phỏng vấn, có 109/180 hộ (chiếm tỷ lệ 60,6% số hộ được hỏi) cho biết, tài nguyên rừng là những gì liên quan đến cuộc sống hằng ngày của họ như nguồn gỗ, củi, khu vực đất canh tác, động vật có giá trị săn bắn. Họ cũng khẳng định tầm quan trọng của rừng, tài nguyên rừng trong khu vực.

Tuy vậy, nhận thức của người dân (hầu hết là người Vân Kiều) tại khu vực nghiên cứu về tài nguyên thiên nhiên còn thấp, chưa hiểu biết đầy đủ về các nguy cơ tác động tới rừng, chưa hiểu rõ đa dạng sinh học và giá trị của đa dạng sinh học trong khu DTTN, thông tin về sự hiện diện của khu DTTN còn hạn chế, thái độ của người dân đối với công tác bảo vệ rừng còn mờ nhạt.

Bảng 7. Nhận thức của cộng đồng về các mối nguy hại đến rừng và ĐDSH

STT	Các hoạt động	Số người	Tỷ lệ (%)
1	Khai thác gỗ	84	96,6
2	Đốt rừng	84	96,6
3	Canh tác, đốt rừng làm rẫy	75	86,2
4	Săn bắn	75	86,2
5	Khai thác các loại lâm sản khác	72	82,8
6	Nhặt củi	33	37,9
7	Cháy rừng	72	82,8
8	Xả rác bừa bãi	66	75,9

(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)

#### 3.3.2. Nhận thức về sự thay đổi của tài nguyên đa dạng sinh học rừng tại địa phương

Kết quả khảo sát của nhóm nghiên cứu, tỷ lệ lớn người dân (74,4%) cho biết rằng nguồn tài nguyên ĐDSH rừng đã giảm mạnh so với thời điểm trước khi thành lập khu DTTN. Điều này cho thấy một sự nhận thức sâu sắc về tình trạng suy giảm của rừng trong cộng đồng, có thể do họ đã chứng kiến những thay đổi rõ rệt trong cảnh quan rừng xung quanh và tác động của các hoạt động như khai thác gỗ và đặc sản rừng. Tuy nhiên, không phải tất cả mọi người đều nhận thấy được sự thay đổi này. Gần 11,7% cho rằng không có nhiều thay đổi và một số khác thì thậm chí không biết gì về những biến đổi này. Điều này có thể phản ánh sự thiếu thông tin hoặc sự chủ quan đối với tình trạng rừng hiện nay trong cộng đồng, nơi mà một phần người dân chưa cảm nhận được sự thay đổi môi trường rừng một cách rõ ràng.

Kết quả tìm hiểu về quan điểm của cộng đồng về vai trò của họ đối với tài nguyên thiên nhiên, ĐDSH tại địa phương, kết quả chỉ ra trong bảng 8 cho thấy có 54,5% số hộ dân cho rằng họ là người vừa khai thác, sử dụng vừa quản lý bảo vệ, 36,4% cho rằng họ là người quản lý bảo vệ và chỉ có 9,1% số hộ cho rằng họ chỉ là người khai thác, sử dụng. Không có phiếu phỏng vấn nào đánh giá cộng đồng không có vai trò gì với nguồn TNTN, ĐDSH.

*Bảng 8. Đánh giá của cộng đồng về vai trò của cộng đồng với TNTN, ĐDSH*

TT	Vai trò của cộng đồng	Tỷ lệ (%)
1	Là người khai thác, sử dụng	9,1
2	Là người quản lý, bảo vệ	36,4
3	Vừa khai thác, sử dụng vừa quản lý bảo vệ	54,5
4	Không có vai trò	0
5	Không có ý kiến	0

*(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)*

Bằng cách phân tích những phản hồi này, chúng tôi nhận thấy sự đa dạng trong quan điểm và nhận thức của cộng đồng địa phương về tài nguyên ĐDSH rừng. Điều này đặt ra một thách thức lớn trong việc xây dựng sự đồng thuận và hành động chung để bảo vệ và quản lý bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng này, với mục tiêu đảm bảo sự phát triển bền vững cho cả cộng đồng và môi trường sống.

### **3.3.3. Đánh giá về mức độ ảnh hưởng của hoạt động sinh kế đến tài nguyên thiên nhiên**

Theo thông tin điều tra từ các già làng, trưởng bản, các hộ gia đình thì đa số người dân sống ở các xã vùng đệm khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong di cư từ Quảng Trị vào đây sinh sống từ năm 1966 – 1967.

Theo kết quả điều tra cho thấy rằng trước khi thành lập khu DTTN có 167/180 hộ (chiếm tỷ lệ 92,8% tổng số hộ phỏng vấn) ở các xã vùng đệm khu DTTN Động Châu – Khe nước trong sống phụ thuộc chủ yếu vào rừng để nuôi sống gia đình. Các hoạt động thường xuyên diễn ra trong khu DTTN là khai thác gỗ, khai thác thủy sản ở khe, suối, khai thác đất rừng làm nông nghiệp và chăn thả gia súc. Trong đó tỷ lệ khai thác gỗ xảy ra mạnh nhất chiếm 57,5% và khai thác đất rừng làm nông nghiệp chiếm 48,3% trong số người được phỏng vấn. Người dân cho rằng thời điểm đó nguồn thu nhập từ gỗ đã giúp cho họ có thu nhập ổn định nhất. Từ những suy nghĩ đó người dân đã hành động dẫn đến kết quả là suy giảm mật độ che phủ của rừng, xói mòn đất, hiện tượng lũ và sạt lở xảy ra ở các bản với tần suất lớn. Mỗi khi vào mùa mưa, các bản phải gánh chịu hậu quả do việc khai thác rừng gây ra từ 3 đến 5 đợt lũ và sạt lở các con đường vào bản gây khó khăn cho sự di chuyển các phương tiện. Do vậy, cải thiện sinh kế cho người dân và cộng đồng gắn với bảo vệ rừng là một trong những giải pháp quan trọng nhằm bảo và phát triển rừng. Đây là giải pháp “khôn ngoan” để đạt được trạng thái cân bằng giữa cuộc sống của người dân với việc bảo vệ rừng.

Cũng theo kết quả điều tra ghi nhận được hoạt động khai thác đá cảnh và cây cảnh chiếm tỷ lệ thấp nhất do tại thời điểm đó nhu cầu chơi cây cảnh và đá cảnh của xã hội chưa phát triển. Do đó hai hoạt động này không phải là nguyên nhân quan trọng gây suy giảm đa dạng sinh học và sinh cảnh tại khu DTTN.

*Bảng 9. Kết quả phỏng vấn các hộ dân về tỷ lệ khai thác trước và sau khi thành lập khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong*

STT	Hoạt động	Trước khi thành lập khu DTTN		Sau khi thành lập khu DTTN	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Thu hái LSNG	36	41,4	26	29,9
2	Khai thác gỗ	50	57,5	0	0,0
3	Khai thác thủy sản trong khe, suối	19	21,8	13	14,9
4	Khai thác đất rừng làm nông nghiệp	42	48,3	6	6,9
5	Khai thác động vật	4	4,6	0	0,0
6	Chăn thả gia súc	20	23,0	5	5,7
7	Cây cảnh	0	0,0	1	1,1
8	Đá cảnh	0	0,0	1	1,1
9	Khoanh nuôi bảo vệ rừng	0	0,0	21	24,1
10	Khai thác đá xây dựng	9	10,3	11	12,6
11	Buôn bán	2	2,3	6	6,9
12	Nghề khác	10	11,5	35	40,2
13	Trồng trọt	47	54,0	38	43,7
14	Chăn nuôi	38	43,7	40	46,0
15	Làm ruộng	35	40,2	31	35,6

*(Nguồn: Nhóm điều tra đề tài, năm 2024)*

Sau khi thành lập khu DTTN các hoạt động tác động lên khu DTTN đã giảm đi rõ rệt, người dân vùng đệm đã dành hầu hết thời gian vào việc canh tác ruộng lúa, vườn nhà (đa phần trồng mít) và trồng keo. Mặc dù đã có các nguồn thu nhập mới này, người dân vẫn thường khai thác lâm sản (như mật ong, cây mây, măng tre nứa, v.v.) trong khu dự trữ thiên nhiên. Một số lượng người dân vẫn còn sống phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên rừng thuộc khu DTTN. Tuy nhiên, số lượng người dân sống phụ thuộc vào các hoạt động sản xuất nông nghiệp và xem đây là nguồn sinh kế cũng như nguồn tạo thu nhập bằng tiền chính ngày càng tăng. Các hoạt động tác động lên khu DTTN là nguồn thu nhập phụ giúp họ đảm bảo cuộc sống ổn định hơn. Hiện tại, các hoạt động khai thác của người dân lên khu DTTN đều bị nghiêm cấm cho nên các nguồn thu từ trước khi thành lập khu DTTN không còn. Trong khi sự hỗ trợ cho phát triển sinh kế còn khá khiêm tốn và chưa có hiệu quả rõ rệt. Tuy nhiên, người dân vẫn đảm bảo được cuộc sống ổn định do sự chủ động đi tìm các ngành nghề khác (làm thuê công nhật, lao động xa tại Đồng Hới và vào miền Nam) chiếm 58,3% số người được phỏng vấn, tăng 31,6% so với trước khi thành lập khu DTTN là 16,7%. Mặc dù các nghiêm cấm trong hoạt động bảo tồn đã gây ảnh hưởng về kinh tế rất lớn cho người dân nhưng họ vẫn chấp hành và thực hiện tốt và cũng nhờ đó mà ngày càng giảm được áp lực lên khu DTTN.

#### 4. Kết luận và bàn luận

Qua khảo sát tại 2 xã vùng đệm của khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong từ tháng 3 đến tháng 6 năm 2024, kết quả cho thấy mức độ tham gia khai thác LSNG và dược liệu của các hộ dân có các mức độ khác nhau. Trong đó, 68,95% số hộ được phỏng vấn cho biết họ ít tác động đến tài nguyên rừng, 16,43% số hộ có tác động trung bình và 14,62% số hộ cho rằng họ vẫn gây ra tác động lớn đến rừng. Đặc biệt, xã Kim Thủy có tỷ lệ hộ tham gia khai thác cao nhất với 23,08%, trong khi xã Lâm Thủy có tỷ lệ tham gia thấp nhất với 5,7%. Phần lớn các hoạt động khai thác đều diễn ra trong rừng tự nhiên của khu dự trữ thiên nhiên.

Đánh giá về tác động của khai thác LSNG và cây dược liệu, 57,5% số hộ cho rằng không ảnh hưởng nhiều đến diện tích và chất lượng rừng, 24,1% cho rằng không ảnh hưởng và 18,4% không biết về tác động.

Khảo sát của nghiên cứu cho thấy, trên địa bàn các xã vùng đệm khu DTTN vẫn xảy ra những trường hợp sử dụng, khai thác tài nguyên rừng và đất rừng không hợp lý, gây suy giảm tài nguyên rừng. Trong số các hộ dân tham gia phỏng vấn, có 17,1% hộ dân vẫn chưa quan tâm đến hoạt động bảo vệ rừng. Việc bảo vệ rừng, quản lý rừng dựa vào cộng đồng chưa đạt hiệu quả cao, bởi chỉ có 37,7% hộ dân tham gia vào các tổ chức cộng đồng này, còn lại, phần lớn người dân không tham gia (chiếm 62,3%).

Khi được hỏi về triển vọng của nguồn tài nguyên ĐDSH rừng trong tương lai, những phản hồi khác nhau đã xuất hiện. Có 38,2% người được phỏng vấn tin rằng diện tích rừng sẽ tăng trong 10 năm tới, thể hiện sự lạc quan và hy vọng vào các chính sách và dự án bảo vệ rừng hiệu quả. Trong khi đó, 42,4% cho rằng sẽ giảm và 19,4% không dự đoán sự thay đổi, cho thấy một sự lo ngại và khả năng thất vọng về tương lai của rừng trong mắt một phần cộng đồng.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí từ đề tài cấp Quốc gia, do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý: “Nghiên cứu, bảo tồn đa dạng sinh học gắn với sinh kế bền vững ở khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình”, Mã số: ĐTĐL.CN-49/23.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thống kê huyện Lệ Thủy (2023). *Niên giám thống kê huyện Lệ Thủy 2023*.
- [2] Cục Thống kê huyện Lệ Thủy (2024). *Niên giám thống kê huyện Lệ Thủy 2024*.
- [3] Đoàn Việt (2022). Thực trạng khai thác lâm sản tự nhiên của người Dao ở vùng biên giới xã Lùng Vai, huyện Mường Khương, tỉnh Lào Cai. *Tạp chí Dân tộc học*, (5), 77 – 101.
- [4] Fatem, S. M., Syuf, Y., Baru, J., Marwa, J., Runtuboi, Y. Y., Tawer, V., Situmorang, S., & Runtuboi, F. R. (2020). The Sausapor Declaration: Challenges in promoting good governance to protect customary communities and natural resources in Tambrauw district, West Papua. *Forest and Society*, 4(2), 303 – 307. <https://doi.org/10.24259/fs.v4i2.9346>
- [5] Lê Thái An & cộng sự (2023). *Phát triển các sản phẩm du lịch sinh thái tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong*. Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ. Sở Du lịch tỉnh Quảng Bình.
- [6] Lê Thị Ngọc Thuận (2016). *Bảo tồn đa dạng sinh học dựa vào cộng đồng tại vườn quốc gia Bạch Mã và sinh kế cho người dân tại xã Thượng Nhật, huyện Nam Đông, tỉnh Thừa Thiên Huế* (Khóa luận tốt nghiệp K46 chuyên ngành Kinh tế tài nguyên). Đại học Kinh tế Huế.
- [7] Ngo Thi Tan Huong, Nguyen Thi Phuong Mai, Duong Thi Huong, Ly Thi Hue (2021). Forest-related culture and contribution to sustainable development in the Northern Mountain Region in Vietnam. *Forest and Society*, 5(1), 32 – 47. <https://doi.org/10.24259/fs.v5i1.9834>
- [8] Phạm Văn Quyết, Nguyễn Quý Thanh (2001). *Phương pháp nghiên cứu xã hội học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [9] Trần Đức Viên, Nguyễn Vinh Quang, Mai Văn Thành (2005). *Phân cấp trong quản lý tài nguyên rừng và sinh kế của người dân*. NXB Nông nghiệp.
- [10] UBND tỉnh Quảng Bình (2020). *Quyết định số 3208/QĐ-UBND về việc thành lập Ban quản lý khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong tỉnh Quảng Bình ngày 04 tháng 9 năm 2020*.
- [11] UBND xã Kim Thủy (2022, 2023). *Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế – xã hội, quốc phòng – an ninh, phương hướng, nhiệm vụ xã Kim Thủy qua các năm 2022, 2023*.
- [12] UBND xã Lâm Thủy (2022, 2023). *Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế – xã hội, quốc phòng – an ninh, phương hướng, nhiệm vụ xã Lâm Thủy qua các năm 2022, 2023*.

## DEVELOPING FARM ECONOMIC IN THAI NGUYEN PROVINCE TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Nghiêm Văn Long<sup>1\*</sup>, Triệu Thị Duyên<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Thai Nguyen University of Education, Viet Nam

<sup>2</sup>Chu Van An Secondary School, Thai Nguyen, Viet Nam

\*Email: longnv.geo@tnue.edu.vn

### Abstract

Over the years, farm economic development has affirmed its role in the agricultural sector in particular, especially in the context of sustainable agricultural development and rural modernization. Thai Nguyen, a province in the Northern Midlands and Mountainous Region of Vietnam, possesses favorable conditions for farm economic development. By employing literature review and analytical, comparative, statistical synthesis methods, this article analyzes the current state of farm economic development in Thai Nguyen province. Based on the findings, the paper proposes solutions to promote sustainable farm economic growth in the coming period. In recent years, the farm economy of Thai Nguyen has undergone positive changes, contributing to the local economy. However, certain limitations persist, including small-scale production, product quality issues, challenges in accessing capital and markets, and workforce quality. These issues necessitate the implementation of comprehensive and effective development solutions. The findings of this study provide a crucial foundation for local policymakers and administrators in identifying and implementing appropriate development strategies to enhance the quality and efficiency of the farm economy in Thai Nguyen province.

**Keywords:** Farm, Farm economic, Thai Nguyen Sustainable development

## PHÁT TRIỂN KINH TẾ TRANG TRẠI TỈNH THÁI NGUYÊN THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Nghiêm Văn Long<sup>1\*</sup>, Triệu Thị Duyên<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường THPT Chu Văn An, Thái Nguyên, Việt Nam

\*Email: longnv.geo@tnue.edu.vn

### Tóm tắt

Trong những năm qua, sự phát triển kinh tế trang trại đã khẳng định được vai trò đối với ngành nông nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh phát triển nông nghiệp bền vững và hiện đại hóa nông thôn. Thái Nguyên là một tỉnh thuộc vùng Trung du miền núi Bắc Bộ có nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế trang trại. Bằng việc sử dụng các phương pháp nghiên cứu tổng quan tài liệu và phương pháp phân tích, so sánh, tổng hợp số liệu thống kê, bài báo đã tập trung phân tích thực trạng phát triển kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên từ đó đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế trang trại của tỉnh theo hướng bền vững. Trong thời gian gần đây, kinh tế trang

trại tỉnh Thái Nguyên có nhiều chuyển biến tích cực, đóng góp vào nền kinh tế của địa phương, song cũng còn tồn tại những hạn chế nhất định về quy mô sản xuất, chất lượng sản phẩm, khả năng tiếp cận vốn và thị trường, chất lượng nguồn lao động, v.v. đòi hỏi cần thực hiện đồng bộ các giải pháp phát triển có hiệu quả. Nội dung nghiên cứu của bài báo là cơ sở quan trọng cho các nhà quản lý, hoạch định chính sách địa phương xác định và đưa các giải pháp phát triển phù hợp triển khai trong thực tiễn nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả của kinh tế trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

**Từ khóa:** Trang trại, Kinh tế trang trại, Thái Nguyên, Phát triển bền vững.

## 1. Giới thiệu

Kinh tế trang trại ra đời từ sớm và phát triển mạnh mẽ kể từ khi chế độ tư bản chủ nghĩa ra đời, nhất là khi bùng nổ cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ nhất tại các nước Tây Âu ở nửa sau thế kỷ XVIII. Từ đó tới nay, kinh tế trang trại có sự phát triển nhanh chóng và khẳng định vai trò đối với nền kinh tế sản xuất hàng hóa. Trên thế giới đã có nhiều nhà khoa học, tác giả nghiên cứu về lý thuyết và thực tiễn phát triển của loại hình tổ chức lãnh thổ nông nghiệp này.

Frank Ellis đã đề cập đến vấn đề phát triển và quản lý trang trại ở các nước đang phát triển (Frank Ellis, 1993); Bruce L. Gardiner và Gordon C. Rausser đã nghiên cứu kinh tế trang trại dưới góc độ lý thuyết sản xuất, nhóm tác giả đã phân tích các khía cạnh như sử dụng tài nguyên, công nghệ, nguồn lực và quản lý để hiểu rõ hơn quá trình sản xuất trong kinh tế trang trại (Bruce L. Gardiner và Gordon C. Rausser, 2001).

Bên cạnh các cuốn sách về kinh tế trang trại là các bài báo khoa học nghiên cứu về vấn đề này. Các nhà nghiên cứu dựa trên cơ sở dữ liệu khảo sát trong nông nghiệp và điều tra dân số nông nghiệp đã phân tích thực trạng về số lượng và quy mô của các trang trại hiện nay trên thế giới, đánh giá tình hình sản xuất của các trang trại trong vấn đề sử dụng đất nông nghiệp và vai trò đối với nền kinh tế. Theo Graeub và Lowder, 90% trang trại trên thế giới hiện nay là trang trại có quy mô gia đình, chúng chiếm khoảng 70 – 80% đất nông nghiệp và sản xuất khoảng 80% lượng thực phẩm của thế giới về mặt giá trị (Graeub, 2016 và Lowder, 2021). Tác giả Lowder đã chỉ ra trang trại ở các quốc gia có thu nhập trung bình và thấp có quy mô nhỏ, các trang trại có quy mô trung bình xu hướng giảm; trong khi ở các nước có thu nhập cao có nhiều trang trại quy mô lớn và ngày càng tăng về quy mô (Lowder, 2016). Tác giả Erenstein đã phân tích triển vọng của trang trại trên thế giới năm 2020 và 2030 trên cơ sở dữ liệu được thu thập từ quá trình thống kê và các cuộc điều tra, khảo sát (Erenstein, 2021). Wiggins đã chỉ ra tương lai của các trang trại có quy mô nhỏ với việc góp phần giảm nghèo, đảm bảo an ninh lương thực, cung cấp các sản phẩm đáp ứng nhu cầu của thị trường; kinh tế có nhiều điều kiện phát triển từ việc phát triển trang trại gia đình cùng những thay đổi trong cơ chế chính sách, khuyến khích phát triển hoạt động phi nông nghiệp tại nông thôn.

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về kinh tế trang trại khá đa dạng. Theo Trần Đức, trang trại là một loại hình tổ chức sản xuất cơ sở trong nông lâm, thủy sản, có mục đích sản xuất hàng hóa, có tư liệu sản xuất thuộc sở hữu hoặc quyền sử dụng của một chủ độc lập, sản xuất được tiến hành trên

quy mô ruộng đất và các yếu tố sản xuất tiên bộ và trình độ kỹ thuật cao, hoạt động tự chủ và luôn gắn với thị trường. “*Trang trại là chủ lực của tổ chức làm nông nghiệp ở các nước tư bản cũng như các nước đang phát triển và theo các nhà khoa học khẳng định đó là tổ chức sản xuất kinh doanh của nhiều nước trên thế giới trong thế kỷ XXI*” (Trần Đức, 1998).

Mỗi vùng miền nước ta lại có điều kiện tự nhiên và kinh tế – xã hội khác nhau, do vậy bên cạnh những công trình nghiên cứu chung trên phạm vi cả nước còn có các đề tài, bài viết nghiên cứu về kinh tế trang trại vùng miền, địa phương có ý nghĩa khoa học lớn. Nguyễn Thị Tâm và nhóm tác giả đã nghiên cứu vấn đề phát triển kinh tế trang trại tại huyện Ba Chẽ, tỉnh Quảng Ninh (Nguyễn Thị Tâm, 2021); tác giả Ngô Xuân Toàn và Đỗ Thị Thanh Vinh nghiên cứu về vấn đề phát triển mô hình kinh tế trang trại trên địa bàn huyện Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An (Ngô Xuân Toàn và Đỗ Thị Thanh Vinh, 2022). Có thể thấy rằng đã có nhiều công trình nghiên cứu ở những cấp độ khác nhau, cách tiếp cận khác nhau về kinh tế trang trại ở khắp cả nước; nhìn chung các công trình đều hướng tới việc làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn để tìm ra định hướng cũng như giải pháp nhằm tháo gỡ khó khăn, tận dụng mọi nguồn lực để phát triển kinh tế trang trại trong nền nông nghiệp cả nước.

Ở Thái Nguyên, vấn đề phát triển kinh tế trang trại cũng trở thành nội dung nghiên cứu của nhiều công trình khoa học đóng góp vào cơ sở lý luận và thực tiễn phát triển tại các địa phương như: nghiên cứu thực trạng và giải pháp phát triển kinh tế trang trại tại địa bàn huyện Đồng Hỷ, Đại Từ, Phú Bình, v.v.. Tuy nhiên, chưa có những bài báo khoa học nghiên cứu một cách tổng thể và toàn diện về thực trạng phát triển kinh tế trang trại trong bối cảnh nền nông nghiệp sản xuất hàng hóa hiện nay trên địa bàn toàn tỉnh theo các tiêu chí đánh giá để từ đó đề xuất những giải pháp phù hợp cho sự phát triển bền vững của hình thức tổ chức lãnh thổ nông nghiệp này trong thời gian tới.

Kế thừa những cơ sở lý luận và thực tiễn về phát triển kinh tế trang trại của các công trình nghiên cứu trên thế giới và ở Việt Nam, bài báo tập trung phân tích thực trạng phát triển kinh tế trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, từ đó đề xuất các nhóm giải pháp góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả của kinh tế trang trại trong thời gian tới.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Để làm rõ những nội dung nghiên cứu của bài báo, tác giả đã sử dụng kết hợp các phương pháp: phương pháp tổng quan tài liệu; phương pháp phân tích, so sánh, tổng hợp số liệu thống kê. Bài báo đã tổng quan tài liệu từ các nguồn tin cậy khác nhau như: các cuốn sách, bài báo khoa học, các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước, v.v. để làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn về trang trại và kinh tế trang trại nhằm đảm bảo tính khoa học và độ tin cậy của đề tài. Phương pháp tổng hợp số liệu thống kê được sử dụng để tổng hợp dữ liệu, từ đó đưa ra những phân tích, đánh giá thực trạng phát triển kinh tế trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Những định hướng, giải pháp thúc đẩy sự phát triển kinh tế trang trại của địa phương theo hướng bền vững được đưa ra trên cơ sở phân tích thực trạng của vấn đề nghiên cứu trong bài báo.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Khái niệm trang trại và kinh tế trang trại

##### \* *Trang trại*

Có nhiều khái niệm khác nhau về trang trại dưới các góc độ nghiên cứu khác nhau, song tựu trung lại, trang trại có đặc trưng cơ bản sau: “*Trang trại là một hình thức tổ chức sản xuất hàng hóa cao hơn kinh tế hộ gia đình về cả quy mô và hình thức quản lý; mục đích chủ yếu của hoạt động kinh doanh trong các hộ gia đình là tự sản tự tiêu còn mục đích của trang trại chủ yếu là sản xuất hàng hóa đáp ứng nhu cầu của thị trường, còn một phần nhỏ sản phẩm làm ra phục vụ ngược trở lại cho sản xuất và tiêu dùng*” (Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Thái Nguyên, 2021).

##### \* *Kinh tế trang trại*

Kinh tế trang trại là hình thức tổ chức sản xuất trong nông – lâm – ngư nghiệp dựa trên nền tảng là kinh tế hộ, với mục đích chủ yếu là sản xuất hàng hóa, tư liệu sản xuất thuộc quyền sở hữu hoặc quyền sử dụng đất của một người chủ độc lập, sản xuất được tiến hành trên quy mô ruộng đất và các yếu tố sản xuất được tập trung đủ lớn với tư cách tổ chức quản lý tiên bộ và trình độ kỹ thuật cao, hoạt động tự chủ và luôn gắn với thị trường.

#### 3.2. Thực trạng phát triển kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên

##### 3.2.1. Số lượng và các loại hình trang trại

Trong những năm gần đây, số lượng trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có xu hướng tăng song có sự thay đổi theo từng giai đoạn. Từ năm 2012 đến năm 2016, số lượng trang trại trên địa bàn tỉnh có xu hướng tăng nhanh, tương ứng từ 525 trang trại lên 800 trang trại; năm 2018, toàn tỉnh có 783 trang trại; giảm xuống còn 689 trang trại vào năm 2019 và tăng lên 780 trang trại vào năm 2022. Sở dĩ số lượng trang trại tăng giảm không ổn định do các tiêu chí để được công nhận là trang trại, các thủ tục hành chính, pháp lý để cấp phép hoạt động cho các trang trại có nhiều sự thay đổi, cùng với đó là những biến động của thị trường, đặc biệt là tác động của dịch bệnh Covid-19 trong giai đoạn 2019 – 2022, nhiều trang trại hoạt động không hiệu quả, không duy trì được hoạt động sản xuất. Tuy vậy, hoạt động sản xuất của trang trại đã có nhiều chuyển biến tích cực và có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của ngành nông nghiệp tỉnh Thái Nguyên, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người lao động, làm thay đổi đáng kể đời sống của người nông dân ở nông thôn, đẩy mạnh phong trào xây dựng nông thôn mới, thúc đẩy sự phát triển kinh tế – xã hội của địa phương.

Các trang trại có mặt ở tất cả các địa phương trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, điều đó cho thấy các địa phương đã phát huy được những thế mạnh của mình trong hoạt động sản xuất, tạo ra nhiều sản phẩm nông nghiệp có chất lượng và có thương hiệu trên thị trường. Tuy nhiên, sự phân hóa về điều kiện phát triển giữa các địa phương đã tạo nên sự khác biệt về số lượng trang trại giữa các huyện và thành phố. Năm 2022, huyện Phú Bình có nhiều trang trại nhất với 135 trang trại, đứng thứ hai là thành phố Sông Công với 130 trang trại và thứ ba là thành phố Thái Nguyên có 112 trang trại, tiếp đến là Đồng Hỷ với 105 trang trại, chỉ tính riêng bốn địa phương này đã chiếm tới 61,8% tổng số trang trại của tỉnh Thái Nguyên. Những địa phương này có nhiều trang trại bởi hội tụ nhiều

điều kiện thuận lợi cho sự phát triển: xét về tự nhiên, đây là những địa phương có địa hình tương đối thấp so với khu vực còn lại, khí hậu thuận lợi, nguồn nước dồi dào; về điều kiện kinh tế – xã hội có nguồn lao động dồi dào, thị trường tiêu thụ rộng lớn, cơ sở hạ tầng, vật chất kỹ thuật hoàn thiện hơn và đồng thời đây là những địa phương có nền kinh tế phát triển của tỉnh Thái Nguyên nên việc đầu tư phát triển các trang trại là một lợi thế so với các địa phương khác. Trong đó, đặc biệt là huyện Phú Bình với quỹ đất dành cho nông nghiệp còn khá nhiều, bởi vậy đây là địa phương có nhiều trang trại nhất của tỉnh vào năm 2022.

*Bảng 1. Số lượng trang trại phân theo địa phương của tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2012 – 2022*

*(Đơn vị: Trang trại)*

<b>Năm</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2022</b>
<b>Toàn tỉnh</b>	<b>525</b>	<b>548</b>	<b>800</b>	<b>783</b>	<b>761</b>	<b>780</b>
TP. Thái Nguyên	65	64	206	144	133	112
TP. Sông Công	26	34	46	74	95	130
TP. Phổ Yên	94	95	105	95	103	96
Định Hóa	7	7	13	10	14	12
Võ Nhai	5	5	10	8	18	15
Phú Lương	36	36	27	48	54	89
Đông Hỷ	70	78	99	107	88	105
Đại Từ	24	25	61	60	51	86
Phú Bình	198	204	233	237	205	135

*(Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Thái Nguyên, 2017, 2023)*

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có 04 loại hình trang trại, bao gồm: trang trại trồng trọt, trang trại chăn nuôi, trang trại nuôi trồng thủy sản và trang trại tổng hợp, trong đó chủ yếu là các trang trại chăn nuôi. Năm 2022, trong tổng số 780 trang trại của tỉnh, có tới 752 trang trại chăn nuôi, chiếm 96,4; trang trại trồng trọt có 20 trang trại, chiếm 2,6%, có 04 trang trại nuôi trồng thủy sản và 04 trang trại tổng hợp. Ở những địa phương khác nhau có cơ cấu loại hình trang trại khác nhau phù hợp với điều kiện phát triển thực tế và phát huy được những thế mạnh sẵn có của địa phương.

### **3.2.2. Quy mô sử dụng đất của trang trại**

Trong nông nghiệp, đất đai là tư liệu sản xuất chủ yếu và không thể thay thế, quỹ đất có ảnh hưởng lớn hoạt động sản xuất nông nghiệp, trong đó có kinh tế trang trại. Những địa phương có quỹ đất, đặc biệt là đất dành cho nông nghiệp nhiều cho phép hình thành các trang trại có quy mô lớn. Chất lượng đất còn ảnh hưởng tới cơ cấu cây trồng, mỗi loại đất lại thích hợp với một hoặc một vài loại cây trồng tạo nên thế mạnh và đặc trưng của từng địa phương, nếu tận dụng tốt quỹ đất kết hợp

với các điều kiện phát triển khác các trang trại có thể tiến hành chuyên môn hóa sản xuất, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

Năm 2022, Thái Nguyên có 909,7 ha đất phục vụ cho hoạt động sản xuất của các trang trại, trong đó chủ yếu là đất lâm nghiệp với 466,5 ha, chiếm 51,3%, tiếp đến là đất nông nghiệp với 251,6 ha, chiếm 27,7%, thứ ba là đất nuôi trồng thủy sản với 101,1 ha, chiếm 11,1%, còn lại là đất khác. Quỹ đất dành cho hoạt động sản xuất của các trang trại cũng có sự khác biệt giữa các địa phương phụ thuộc vào quỹ đất và cơ cấu sử dụng đất. Những địa phương có quỹ đất dành cho các trang trại nhiều là những địa phương có quỹ đất tương đối lớn và kinh tế trang trại khá phát triển bao gồm: huyện Phú Bình 229,9 ha, Đại Từ 218,0 ha, Đồng Hỷ 169,2 ha, thành phố Thái Nguyên 101,5 ha.

So với hộ gia đình thì trang trại có quy mô sử dụng đất đai lớn hơn nhìn chung diện tích đất bình quân trang trại sử dụng còn tương đối thấp. Năm 2022, bình quân mỗi trang trại sử dụng 1,1 ha đất nông nghiệp và diện tích bình quân này cũng có sự khác biệt giữa các địa phương phụ thuộc vào mối tương quan giữa quy mô đất sử dụng với tổng số trang trại của địa phương. Huyện Đại Từ là địa phương có diện tích đất bình quân trang trại sử dụng lớn nhất với 3,6 ha/trang trại, đứng thứ hai là huyện Phú Lương với 2,3 ha/trang trại và thấp nhất là thành phố Thái Nguyên với 0,5 ha/trang trại.

### 3.2.3. Lao động của trang trại

Lao động là yếu tố quyết định của quá trình sản xuất, ảnh hưởng tới sản xuất dưới góc độ số lượng và chất lượng lao động. So với hoạt động của các khu công nghiệp, nhà máy, xí nghiệp trong lĩnh vực công nghiệp thì hoạt động sản xuất nông nghiệp trong các trang trại không cần quá nhiều lao động tập trung, song trình độ lao động là một yếu tố quan trọng trong việc tiếp thu và áp dụng những tiến bộ của khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất, góp phần làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có 2.620 lao động trong các trang trại, trong đó tập trung nhiều nhất ở huyện Phú Bình 673 lao động, thành phố Thái Nguyên với 631 lao động, chỉ tính riêng hai địa phương này đã chiếm 49,8% lao động trong các trang trại toàn tỉnh. Quy mô nguồn lao động này phụ thuộc chặt chẽ vào quy mô dân số của từng địa phương. Nguồn lao động trong các trang trại hiện nay chủ yếu là nguồn lao động trong gia đình, chiếm tới gần 90% tổng số lao động trong các trang trại, còn lại hơn 10% là lao động thuê mướn.

Số lượng lao động bình quân trong các trang trại nhìn chung còn tương đối thấp, năm 2022, trên toàn tỉnh bình quân mỗi trang trại có 3,3 lao động, tương đương với mức trung bình của cả nước và cũng có sự khác biệt giữa các địa phương. Thành phố Phổ Yên có bình quân lao động tại các trang trại lớn nhất với 4,6 lao động/trang trại; thấp nhất là huyện Phú Lương với 1,7 lao động/trang trại. Điều này cho thấy phần lớn các trang trại có quy mô còn khá nhỏ bé. Mặc dù vậy, số lao động trong các trang trại đang có xu hướng tăng lên trong thời gian gần đây bởi sự tham gia của nhiều thành phần dân cư trong hoạt động của trang trại và từ hiệu quả của hình thức tổ chức sản xuất này.

Về trình độ của lao động trong các trang trại: nhìn chung chủ trang trại và lao động làm việc trong các trang trại xuất phát từ nông dân nên trình độ còn tương đối thấp. Hiện nay, lao động trong các trang trại chủ yếu là chưa qua đào tạo là 1.764 người, chiếm tới 67,3% số lao động làm việc thường xuyên trong các trang trại; số lao động có trình độ từ cao đẳng, đại học trở lên ít, chỉ có

172 người và chỉ chiếm 6,6% số lao động; còn lại là các trình độ sơ cấp, trung cấp nghề. Số lượng và tỷ lệ lao động theo trình độ chuyên môn tiếp tục có sự phân hóa giữa các địa phương, những địa phương có hoạt động giáo dục, đào tạo nghề, có nền kinh tế – xã hội phát triển có nhiều ưu thế trong việc nâng cao chất lượng lao động tại chỗ như thành phố Thái Nguyên, thành phố Phổ Yên, huyện Phú Bình; đây là những địa phương có số lượng lao động có trình độ chuyên môn từ cao đẳng trở lên cao hơn so với các địa phương khác.

### 3.2.4. Kết quả sản xuất kinh doanh của trang trại

Bảng 2. Kết quả sản xuất kinh doanh của trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên năm 2022

Địa phương	Giá trị thu từ nông, lâm nghiệp, thủy sản (triệu đồng)	Giá trị sản phẩm và dịch vụ nông, lâm nghiệp, thủy sản bán ra (triệu đồng)	Giá trị thu bình quân từ nông, lâm nghiệp, thủy sản (triệu đồng/trang trại)	Giá trị thu bình quân sản phẩm và dịch vụ nông, lâm nghiệp, thủy sản bán ra (triệu đồng/trang trại)
<b>Toàn tỉnh</b>	7.010.722,0	6.868.654,0	8.988,1	8.806,0
TP. Thái Nguyên	1.561.288,0	1.529.407,0	13.940,1	13.655,4
TP. Sông Công	541.670,9	536.643,4	4.166,7	4.128,0
TP. Phổ Yên	1.590.545,0	1.572.568,0	16.568,2	16.380,9
Định Hóa	56.126,8	53.654,0	4.677,2	4.471,2
Võ Nhai	171.823,1	170.320,4	11.454,9	11.354,7
Phú Lương	186.111,5	185.075,1	2.091,1	2.079,5
Đông Hồ	1.022.994,0	1.017.608,0	9.742,8	9.691,5
Đại Từ	522.137,7	513.683,1	6.071,4	5.973,1
Phú Bình	1.358.025,0	1.289.695,0	10.059,4	9.553,3

(Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Thái Nguyên, 2017, 2023; Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên, 2017)

Kinh tế trang trại có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của ngành nông nghiệp nói riêng và nền kinh tế – xã hội nói chung, đặc biệt là ở những địa phương khu vực nông nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu kinh tế, việc phát triển kinh tế trang trại đã làm thay đổi diện mạo của khu vực nông thôn, thúc đẩy phong trào xây dựng nông thôn mới, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người nông dân.

Nhờ những thay đổi nhanh chóng về cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ cho sản xuất, sự đầu tư về vốn của các thành phần kinh tế, sự mở rộng về thị trường tiêu thụ sản phẩm và từ những thay đổi tích cực trong chính sách khuyến khích phát triển, dựa trên cơ sở phát huy những thế mạnh sẵn có của địa phương mà kinh tế trang trại trong những năm gần đây có nhiều chuyển

biến trong hiệu quả sản xuất. Năm 2016, giá trị sản xuất của kinh tế trang trại là 2.225,6 tỷ đồng, tới năm 2022 giá trị sản xuất đạt 7.010,7 tỷ đồng, trong vòng 6 năm, giá trị sản xuất tăng gấp 3,15 lần, tương ứng với 4.785,1 tỷ đồng, trung bình tăng 797,5 triệu đồng/năm; trong đó 98,0% xuất phát từ các trang trại nông nghiệp. Giá trị sản phẩm và dịch vụ nông, lâm nghiệp, thủy sản bán ra đạt 6.868,7 tỷ đồng, chiếm tới 98,0% giá trị sản xuất của các trang trại, còn lại chiếm tỷ lệ nhỏ là giá trị thu được từ các trang trại lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Giá trị thu từ nông, lâm nghiệp, thủy sản và giá trị sản phẩm, dịch vụ nông, lâm nghiệp, thủy sản bán ra có sự phân hóa khá rõ rệt giữa các địa phương. Thành phố Thái Nguyên và thành phố Phổ Yên nổi bật với giá trị thu được và giá trị sản phẩm, dịch vụ bán ra từ nông lâm nghiệp thủy sản cao nhất, cùng với đó là các huyện Phú Bình và Đại Từ, cho thấy sự phát triển mạnh mẽ và hiệu quả kinh tế cao trong lĩnh vực này. Chỉ tính riêng bốn địa phương này đã chiếm tới 78,9% giá trị thu được từ nông, lâm nghiệp, thủy sản và chiếm 78,8% giá trị sản phẩm và dịch vụ nông lâm nghiệp thủy sản toàn tỉnh. Điều này có thể được lý giải bởi sự đầu tư mạnh mẽ vào công nghệ và cơ sở hạ tầng, chính sách hỗ trợ phát triển nông nghiệp hiệu quả, cùng những lợi thế trong phát triển kinh tế trang trại được phát huy.

Cùng với sự tăng lên về giá trị sản xuất, giá trị thu được bình quân của các trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên cũng có xu hướng tăng lên, với 780 trang trại vào năm 2022, giá trị thu bình quân của các trang trại nông, lâm nghiệp, thủy sản là 8.988,1 triệu đồng/trang trại, giá trị thu bình quân của sản phẩm và dịch vụ nông, lâm nghiệp, thủy sản là 8.806,0 triệu đồng/trang trại.

Trong thời gian qua, giá trị sản xuất và lợi nhuận của các trang trại có xu hướng tăng lên và cao hơn nhiều so với các hộ gia đình cho thấy hiệu quả sản xuất của các trang trại, tuy nhiên giá trị sản lượng của các trang trại nhìn chung có quy mô nhỏ là chủ yếu. Năm 2022, trên địa bàn tỉnh có 503 trang trại có giá trị sản lượng dưới 2 tỷ đồng/trang trại/năm, chiếm 64,5% tổng số trang trại; 116 trang trại có quy mô từ 2 đến dưới 3 tỷ đồng/trang trại/năm, chiếm 14,9%; 65 trang trại có giá trị sản lượng từ 3 đến dưới 4 tỷ đồng/trang trại/năm, chiếm 8,3% và chỉ có 96 trang trại có quy mô từ 4 tỷ đồng trở lên.

### 3.2.5. *Đánh giá chung*

Nhìn chung, trong giai đoạn 2012 – 2022, kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên đã đạt được nhiều kết quả quan trọng song cũng còn tồn tại những hạn chế, cụ thể như sau:

#### *\* Những kết quả đạt được*

– Sự tăng trưởng về số lượng và quy mô các trang trại: trong những năm qua, số lượng trang trại của tỉnh có sự tăng lên đáng kể. Các trang trại phát triển theo nhiều loại hình, bao gồm: chăn nuôi, trồng trọt và nuôi trồng thủy sản. Một số trang trại đã mở rộng quy mô, chuyển từ sản xuất nhỏ lẻ sang sản xuất tập trung, tạo ra giá trị kinh tế cao.

– Quy mô sử dụng đất của trang trại thường lớn hơn so với hộ gia đình, việc sử dụng đất ngày càng hiệu quả nhờ ứng dụng khoa học công nghệ vào trong sản xuất đã góp phần nâng cao hiệu quả của hoạt động sản xuất và chất lượng sản phẩm.

– Lao động trong các trang trại hiện nay chủ yếu là lao động trong gia đình, một số trang trại có quy mô lớn thuê lao động để phục vụ sản xuất. Việc phát triển kinh tế trang trại đã tạo ra việc làm tương đối ổn định cho người nông dân ở khu vực nông thôn. Một số trang trại hoạt động có hiệu quả đã mang lại thu nhập ổn định và góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống cho người lao động. Hiệu quả sản xuất của các trang trại ngày càng được nâng cao do trình độ lao động ngày một tăng lên nhờ các hoạt động đào tạo.

– Giá trị sản xuất và giá trị sản xuất bình quân của trang trại đang có xu hướng tăng lên, chứng tỏ được hiệu quả của kinh tế trang trại trong thời gian qua. Các trang trại đóng góp vào tăng trưởng kinh tế địa phương: kinh tế trang trại đã và đang đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển nông nghiệp của Thái Nguyên. Các trang trại không chỉ tạo ra sản phẩm phục vụ nhu cầu tiêu thụ trong nước mà còn góp phần gia tăng xuất khẩu một số sản phẩm chủ lực. Điều này giúp tăng thu nhập cho nông dân, cải thiện mức sống ở các vùng nông thôn, đồng thời góp phần giải quyết việc làm cho lao động địa phương.

– Chuyển dịch sang sản xuất nông nghiệp công nghệ cao: nhiều trang trại tại Thái Nguyên đã áp dụng công nghệ cao vào sản xuất như: sử dụng hệ thống tưới tiêu tự động, kỹ thuật chăn nuôi tiên tiến và công nghệ sinh học. Điều này giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, giảm chi phí lao động và tăng năng suất, đồng thời bảo đảm chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn an toàn thực phẩm.

– Phát triển chuỗi giá trị sản phẩm: nhiều trang trại tại Thái Nguyên đã từng bước tham gia vào chuỗi giá trị, từ sản xuất, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm. Đặc biệt là các sản phẩm chè, ngoài việc được trồng và thu hái, còn được chế biến thành các sản phẩm giá trị gia tăng như: trà túi lọc, trà thảo mộc, v.v..

#### **\* Hạn chế còn tồn tại**

– Quy mô trang trại còn nhỏ lẻ, phân tán: mặc dù đã có sự gia tăng về số lượng, nhưng hầu hết các trang trại tại Thái Nguyên vẫn hoạt động với quy mô nhỏ lẻ, manh mún. Điều này dẫn đến hạn chế trong việc áp dụng công nghệ hiện đại, khó khăn trong quản lý và tiêu thụ sản phẩm. Thiếu sự liên kết giữa các trang trại và hợp tác xã cũng làm giảm hiệu quả kinh tế của các hoạt động sản xuất. Nguồn vốn đầu tư hạn chế, cùng với sự phụ thuộc vào kỹ thuật canh tác truyền thống, làm giảm khả năng cạnh tranh và nâng cao giá trị sản phẩm.

– Khả năng tiếp cận vốn còn hạn chế: một trong những khó khăn lớn mà các trang trại gặp phải là việc tiếp cận vốn để mở rộng quy mô và đầu tư vào công nghệ. Mặc dù đã có các chính sách hỗ trợ từ Nhà nước, nhưng thủ tục vay vốn vẫn còn phức tạp, nhiều trang trại chưa đủ điều kiện để tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi. Điều này gây khó khăn trong việc phát triển bền vững và ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

– Thiếu sự liên kết với thị trường tiêu thụ: sản phẩm của các trang trại ở Thái Nguyên, đặc biệt là các sản phẩm chăn nuôi và trồng trọt, vẫn chủ yếu tiêu thụ tại các thị trường nội địa với giá trị thấp. Các trang trại gặp khó khăn trong việc tiếp cận thị trường lớn, thiếu thông tin về nhu cầu và yêu cầu chất lượng từ thị trường xuất khẩu. Điều này dẫn đến việc sản xuất nông nghiệp của tỉnh chưa khai thác hết tiềm năng.

– Tác động của biến đổi khí hậu và môi trường: sản xuất nông nghiệp tại Thái Nguyên đang đối mặt với thách thức từ biến đổi khí hậu, thời tiết bất thường, thiên tai và các dịch bệnh đối với cây trồng, vật nuôi. Các trang trại nhỏ thường không đủ nguồn lực để ứng phó với các hiện tượng thiên tai và rủi ro này, gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm.

– Chất lượng lao động thấp và thiếu kỹ năng quản lý: nhiều trang trại tại Thái Nguyên còn hạn chế về mặt kỹ thuật và khả năng quản lý. Đội ngũ lao động phần lớn là lao động phổ thông, chưa được đào tạo bài bản về công nghệ nông nghiệp hiện đại. Điều này làm giảm khả năng nâng cao chất lượng sản phẩm, khó cạnh tranh trên thị trường.

### 3.3. Giải pháp phát triển kinh tế trang trại ở tỉnh Thái Nguyên

Để phát huy tốt các thế mạnh, khai thác tốt các lợi thế, đồng thời khắc phục những khó khăn, hạn chế còn tồn tại trong phát triển kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên, nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả của hoạt động kinh doanh sản xuất, trong thời gian tới, tỉnh cần tập trung thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

#### *a) Xây dựng và phát triển các mô hình trang trại hiệu quả trong nông nghiệp*

Trong tương lai, tỉnh Thái Nguyên cần đẩy mạnh xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế trang trại theo hướng nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất. Xây dựng các mô hình hiệu quả về sản xuất, chế biến nông sản, sản phẩm sạch, an toàn. Đây là một giải pháp có tính đột phá và bền vững để quản lý tốt chất lượng sản phẩm, đáp ứng thị hiếu của người tiêu dùng; đồng thời là cơ sở để liên kết các hộ sản xuất nhỏ lẻ thành tổ hợp tác sản xuất kinh doanh; sản phẩm đưa ra thị trường được kiểm soát, được các cơ quan có thẩm quyền xác nhận.

#### *b) Tập trung phát triển nguồn lực khoa học – công nghệ cho việc phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa*

Yếu tố khoa học công nghệ là chìa khóa để nâng cao khả năng cạnh tranh của các sản phẩm trên thị trường, vì vậy, cần tập trung nguồn lực và tăng cường công tác nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp, nông thôn. Đẩy mạnh ứng dụng khoa học kỹ thuật tiên tiến vào sản xuất thông qua công tác khuyến nông, khuyến công, khuyến lâm, khuyến ngư; tăng cường công nghệ chế biến hiện đại, chế biến sâu, tận dụng chế biến các phế phụ phẩm trong sản xuất để tăng giá trị cho nông sản. Chú trọng tạo ra những sản phẩm nông nghiệp sạch, nông sản hữu cơ, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm đạt tiêu chuẩn VietGAP để tăng sức cạnh tranh, chủ động hội nhập.

#### *c) Phát triển cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật nông thôn*

– Đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở hạ tầng nông thôn là yếu tố then chốt để hiện đại hóa nông nghiệp, nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất của các trang trại. Việc phát triển cơ sở hạ tầng nông thôn là một giải pháp quan trọng để thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội ở nông thôn, nâng cao đời sống của người dân và đảm bảo an ninh lương thực quốc gia, không chỉ mang lại lợi ích kinh tế mà còn góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững kinh tế trang trại.

– Phát triển hạ tầng giao thông, điện và viễn thông, v.v. tại các vùng quy hoạch kinh tế trang trại, cơ sở chế biến nhằm khuyến khích các hộ gia đình, cá nhân phát triển kinh tế trang trại. Đẩy mạnh hệ thống chợ ở địa phương góp phần tiêu thụ nông sản của các trang trại ngay tại địa phương.

– Để nâng cao giá trị và cạnh tranh của sản phẩm nông nghiệp, cần tập trung đầu tư vào cơ sở vật chất kỹ thuật như: nhà xưởng, kho lạnh, máy móc thiết bị hiện đại, nhằm đáp ứng các yêu cầu ngày càng cao của thị trường.

*d) Huy động các thành phần kinh tế, huy động đầu tư nước ngoài*

Tỉnh Thái Nguyên cần có những chủ trương, chính sách phù hợp nhằm thu hút sự quan tâm, đầu tư cả về vốn, kỹ thuật, nguồn lao động, v.v. cho việc phát triển kinh tế trang trại của tỉnh, cụ thể cần:

– Thúc đẩy đầu tư nước ngoài: tổ chức các hội thảo, triển lãm để quảng bá các dự án kinh tế trang trại tại Thái Nguyên đến các nhà đầu tư nước ngoài. Tạo điều kiện thuận lợi về hạ tầng, chính sách và quy định để thu hút vốn đầu tư từ các nhà đầu tư quốc tế.

– Phát triển hợp tác đầu tư trong nước: thúc đẩy việc hợp tác giữa các doanh nghiệp trang trại trong nước với các tổ chức tín dụng và ngân hàng để huy động nguồn vốn đầu tư.

– Xây dựng môi trường đầu tư thuận lợi: tăng cường quản lý và giám sát để tạo môi trường đầu tư ổn định và minh bạch. Đảm bảo các quy định, chính sách và thủ tục hành chính liên quan đến đầu tư trang trại được thực hiện một cách minh bạch và công bằng.

– Đầu tư vào nâng cao chất lượng nguồn nhân lực: phát triển chương trình đào tạo và huấn luyện nguồn nhân lực chuyên môn về trang trại. Đầu tư vào việc nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng và hiểu biết kỹ thuật để tăng cường hiệu quả sản xuất và quản lý trang trại.

*e) Tăng cường xúc tiến thương mại, phát triển thị trường nông sản*

Chính quyền địa phương cần có những chính sách tích cực, hiệu quả, hỗ trợ, chỉ đạo và đào tạo để nông dân tự chủ trong việc nắm bắt cơ hội và thích ứng linh hoạt với sự biến đổi của thị trường. Xây dựng và thực hiện kế hoạch đăng ký nhãn hiệu và tem truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Sản phẩm khi được cấp mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói về lâu dài sẽ mang lại những thay đổi tích cực, đòi hỏi từ doanh nghiệp, hợp tác xã đến người nông dân sẽ phải thay đổi quan điểm và phương thức sản xuất nâng cao chất lượng, quan tâm hơn tới việc sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, quy trình canh tác, mẫu mã sản phẩm.

*f) Đẩy mạnh xây dựng thương hiệu nông sản chủ lực*

Các trang trại, doanh nghiệp cần sớm triển khai xây dựng thương hiệu cho các mặt hàng nông sản của mình khi đáp ứng được các yếu tố chính như: sản xuất trên quy mô rộng lớn với sự tự động hóa cao, sản phẩm có khối lượng tiêu thụ lớn và giá trị cao, chất lượng đồng nhất, đảm bảo vệ sinh thực phẩm, giá cả cạnh tranh và đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn quốc tế.

*g) Chính sách bảo vệ môi trường sinh thái, vệ sinh an toàn thực phẩm*

Để phát triển bền vững kinh tế trang trại tại tỉnh Thái Nguyên, song song với việc tăng năng suất, chất lượng sản phẩm, việc bảo vệ môi trường và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm là yếu tố cốt lõi, đòi hỏi một chiến lược dài hạn và sự đồng thuận của tất cả các bên liên quan. Hiện nay, vấn đề ô nhiễm môi trường đang diễn ra ở cấp độ nghiêm trọng ở nhiều trang trại. Để đảm bảo yêu cầu phát triển nhanh và bền vững cần thực hiện một số biện pháp sau:

– Xây dựng hệ thống sản xuất nông nghiệp bền vững. Tập trung vào các giống cây trồng, vật nuôi có giá trị kinh tế cao, thích nghi với điều kiện khí hậu, đất đai địa phương và có khả năng chống chịu sâu bệnh. Đưa các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất như: hệ thống tưới tiêu tiết kiệm nước, phân bón hữu cơ, thuốc bảo vệ thực vật sinh học để giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Khuyến khích các hộ gia đình và doanh nghiệp áp dụng các tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP để đảm bảo chất lượng sản phẩm và truy xuất nguồn gốc.

– Các cơ quan chức năng tiến hành điều tra thường xuyên và toàn diện, đánh giá hiện trạng môi trường trong nông nghiệp nói chung và trang trại nói riêng. Chú trọng đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường tại các trang trại chăn nuôi, cơ sở chế biến.

– Xây dựng các tiêu chí đánh giá cụ thể về đánh giá môi trường trong từng loại hình trang trại. Xây dựng các hệ thống xử lý chất thải nông nghiệp, giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước và đất. Tăng cường công tác bảo vệ rừng, trồng rừng, bảo tồn đa dạng sinh học để đảm bảo cân bằng sinh thái. Áp dụng các công nghệ tưới tiêu tiết kiệm nước, tái chế nước thải để giảm áp lực lên nguồn nước.

– Tuyên truyền, hướng dẫn và khuyến khích chủ trang trại áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật mới về xử lý chất thải, nước thải nhằm giảm thiểu khả năng gây ô nhiễm môi trường, hướng dẫn người dân áp dụng các biện pháp sản xuất sạch. Đồng thời các tiến bộ khoa học kỹ thuật áp dụng vào trồng trọt và chế biến nông sản nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm.

#### *h) Tăng cường hỗ trợ và chính sách cho nông dân*

– Tạo điều kiện cho việc tiếp cận vốn: Phát triển các chính sách hỗ trợ vốn cho nông dân thông qua các khoản vay ưu đãi, chính sách lãi suất hấp dẫn hoặc hỗ trợ tài chính từ ngân hàng, tổ chức tín dụng để nông dân có thể đầu tư vào trang trại một cách hiệu quả. Thành lập một quỹ hỗ trợ vốn cho nông dân tại Thái Nguyên, cung cấp khoản vay có lãi suất thấp hoặc không lãi suất để họ đầu tư vào trang trại.

– Đẩy mạnh chương trình đào tạo và hướng dẫn: Xây dựng chương trình đào tạo chuyên sâu về kỹ thuật canh tác, quản lý trang trại và tiếp cận thị trường cho nông dân. Hỗ trợ việc tư vấn, hướng dẫn về các biện pháp nâng cao hiệu quả sản xuất, quản lý và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp. Tổ chức các khóa đào tạo, hội thảo, buổi tư vấn cho nông dân về kỹ thuật canh tác, quản lý trang trại, tiếp cận thị trường; các buổi học thực tế, hướng dẫn từng bước về cách áp dụng kỹ thuật mới, cách quản lý hiệu quả trang trại và xây dựng mối quan hệ với đối tác thương mại.

– Khuyến khích ứng dụng công nghệ vào sản xuất: Tạo điều kiện thuận lợi để nông dân có thể tiếp cận công nghệ mới, ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý trang trại, theo dõi sản xuất và tiêu thụ sản phẩm. Khuyến khích đầu tư vào các hệ thống tự động hóa trong sản xuất nông nghiệp. Thực hiện chương trình giới thiệu và hướng dẫn sử dụng công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp, cung cấp hỗ trợ tư vấn kỹ thuật. Hỗ trợ nông dân tiếp cận các công nghệ thông tin, hệ thống tự động hóa, cung cấp đào tạo về sử dụng công nghệ trong quản lý trang trại. Điều này giúp nâng cao năng suất, giảm chi phí sản xuất, cải thiện chất lượng sản phẩm, tăng cường cạnh tranh trên thị trường.

– Xây dựng môi trường kinh doanh thuận lợi: Đảm bảo các chính sách liên quan đến đất đai, giống cây trồng, thú y, bảo hiểm nông nghiệp và tiêu thụ sản phẩm được thúc đẩy để tạo môi trường kinh doanh ổn định và thúc đẩy phát triển bền vững cho nông dân. Tạo điều kiện cho nông dân tiếp cận dễ dàng hơn, đơn giản hóa thủ tục hành chính, tạo môi trường kinh doanh minh bạch và công bằng (Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Thái Nguyên, 2021, 2022, 2024).

#### 4. Kết luận

Trong những năm gần đây, nhờ phát huy tốt những lợi thế, khai thác tốt những tiềm năng phát triển, kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên có nhiều chuyển biến tích cực và đạt được kết quả khá toàn diện, đóng góp vào sự phát triển kinh tế của địa phương. Sự hình thành và phát triển các trang trại đã thúc đẩy sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu cây trồng, vật nuôi và cơ cấu lao động trong nông nghiệp, từng bước hình thành các vùng sản xuất tập trung, chuyên canh, làm cho bộ mặt nông thôn ngày càng chuyển biến theo hướng tiến bộ, phù hợp yêu cầu mục tiêu phát triển nông nghiệp, nông thôn theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Tuy nhiên, sự phát triển của kinh tế trang trại trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định như: quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, phân tán; khả năng tiếp cận nguồn vốn và thị trường còn nhiều hạn chế; chất lượng lao động và mức độ áp dụng khoa học kỹ thuật trong sản xuất còn thấp ảnh hưởng tới năng suất và chất lượng sản phẩm; tác động của vấn đề biến đổi khí hậu cũng ảnh hưởng không nhỏ tới hoạt động sản xuất của các trang trại. Vấn đề đặt ra cần thực hiện đồng bộ các nhóm giải pháp để phát huy tốt những lợi thế và khắc phục được những hạn chế, khó khăn trong thời gian tới nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững. Các giải pháp cần thực hiện đồng bộ, hiệu quả gồm: phát triển các mô hình trang trại hoạt động hiệu quả; phát triển nguồn lực khoa học công nghệ, đầu tư cơ sở vật chất kỹ thuật, hạ tầng; nâng cao chất lượng nguồn lao động; đẩy mạnh xúc tiến thương mại, mở rộng thị trường; tăng cường thu hút đầu tư, hoàn thiện các chính sách hỗ trợ phát triển, xây dựng chỉ dẫn địa lý, v.v..

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bruce L. Gardiner, Gordon C. Rausser (2001), *The Theory of Agricultural Production*, Elsevier Science Publishing House, Amsterdam, Netherlands.
- [2] Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Thái Nguyên (2021), *Báo cáo đánh giá kết quả triển khai thực hiện Nghị quyết số 03/2020/NQ-CP của Chính phủ về kinh tế trang trại*, Thái Nguyên.
- [3] Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Thái Nguyên (2022), *Báo cáo tình hình trang trại tỉnh Thái Nguyên năm 2022*, Thái Nguyên.
- [4] Chi cục Phát triển Nông thôn tỉnh Thái Nguyên (2024), *Báo cáo thực trạng phát triển kinh tế trang trại tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2010 – 2022*, Thái Nguyên.
- [5] Cục Thống kê tỉnh Thái Nguyên (2017, 2023), *Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên năm 2016, 2022*, NXB Thống kê, Thái Nguyên.
- [6] Trần Đức (1998), *Kinh tế trang trại vùng đồi núi*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [7] Erenstein, O., Chamberlin, J., & Sonder, K. (2021). Farms worldwide: 2020 and 2030 outlook. *Outlook on Agriculture*, 50(3), 221 – 229. <https://doi.org/10.1177/00307270211025539>.

- [8] Frank Ellis (1993), *Peasant Economics: Farm Households in Agrarian Developme – Agricultural policy in developing countries*, Cambridge University Publishing House, United Kingdom.
- [9] Graeub, B. E., Chappell, M. J., Wittman, H., Ledermann, S., Kerr, R. B., & Gemmill – Herren, B. (2016). The State of Family Farms in the World. *World Development*, 87, 1 – 15. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.012>.
- [10] Lowder, S. K., Sánchez, M. V., & Bertini, R. (2021). Which farms feed the world and has farmland become more concentrated? *World Development*, 142, 105455. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105455>.
- [11] Lowder, S. K., Scoet, J., & Raney, T. (2016). The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide. *World Development*, 87, 16 – 29. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.041>.
- [12] Nguyễn Thị Duy My (2018), *Phát triển kinh tế trang trại huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên*, Luận văn Thạc sĩ khoa học địa lý, Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên.
- [13] Nguyễn Thị Tâm, Lê Thị Minh, T. V. D. (2021). Đẩy mạnh phát triển kinh tế trang trại tại huyện Ba Chẽ, tỉnh Quảng Ninh. *TNU Journal of Science and Technology*, 226(08), 119 – 127.
- [14] Ngô Xuân Toàn, Đ. T. T. V. (2014). Phát triển mô hình kinh tế trang trại trên địa bàn huyện Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 31, 97 – 106.
- [15] Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên (2017), *Kết quả Tổng điều tra nông thôn, nông nghiệp thủy sản năm 2016 tỉnh Thái Nguyên*, Thái Nguyên.

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT – THE GUIDING VIEWPOINT OF THE COMMUNIST PARTY OF VIETNAM IN IMPLEMENTING SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT STRATEGIES

Nguyen Thi Ha

Ha Tinh University

Email: [ha.nguyenthi.ct@thu.edu.vn](mailto:ha.nguyenthi.ct@thu.edu.vn)

### Abstract

*Sustainable development has become an important strategic goal, one of the basic contents to renew the economic growth model, and at the same time the most important goal that Vietnam's economy is aiming for. In the new context full of difficulties and challenges to successfully implement the socio-economic strategy to 2030, sustainable development is still a noble goal of the development process. In order to grow quickly and sustainably in addition to strategic breakthroughs, the implementation of solution tasks needs to pay special attention to internal resources such as child factors people, exploitation and regeneration of natural resources,...*

**Keywords:** Communist Party's viewpoint, sustainable development, innovation, environment.

## PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG – QUAN ĐIỂM CHỈ ĐẠO XUYÊN SUỐT CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM TRONG VIỆC THỰC HIỆN CÁC CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KINH TẾ – XÃ HỘI

Nguyễn Thị Hà

Trường Đại học Hà Tĩnh

Email: [ha.nguyenthi.ct@thu.edu.vn](mailto:ha.nguyenthi.ct@thu.edu.vn)

### Tóm tắt

*Phát triển bền vững đã trở thành mục tiêu chiến lược quan trọng, là một trong những nội dung cơ bản để thực hiện đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế, đồng thời cũng là mục tiêu quan trọng hàng đầu mà nền kinh tế Việt Nam hướng tới. Trong bối cảnh mới đầy khó khăn, thách thức, để thực hiện thành công chiến lược kinh tế – xã hội đến năm 2030, phát triển bền vững vẫn là mục tiêu cao đẹp của quá trình phát triển. Để tăng trưởng nhanh và bền vững bên cạnh các đột phá chiến lược, việc thực hiện các nhiệm vụ giải pháp cần đặc biệt quan tâm đến các nguồn lực bên trong như yếu tố con người, khai thác và tái tạo tài nguyên thiên nhiên, v.v..*

**Từ khóa:** Quan điểm Đảng Cộng sản, phát triển bền vững, đổi mới, môi trường.

## 1. Đặt vấn đề

Năm 1987, trong báo cáo Brundland của Ủy ban Môi trường và Phát triển thế giới (WCED), phát triển bền vững được hiểu là sự phát triển kinh tế trên cơ sở phải tôn trọng nhu cầu tất yếu của xã hội và sự tác động đến *môi trường sinh thái*. Nói cách khác, phát triển bền vững nhằm mục tiêu tạo ra một sự cân bằng giữa tăng trưởng kinh tế, bảo vệ môi trường và công bằng xã hội. Theo Liên hợp quốc, mục tiêu Phát triển bền vững là một bộ 17 mục tiêu toàn cầu, gồm: Xóa nghèo; Không còn nạn đói; Sức khỏe và có cuộc sống tốt; Giáo dục có chất lượng; Bình đẳng giới; Nước sạch và vệ sinh; Năng lượng sạch với giá thành hợp lý; Công việc tốt và tăng trưởng kinh tế; Công nghiệp, sáng tạo và phát triển hạ tầng; Giảm bất bình đẳng; Các thành phố và cộng đồng bền vững; Tiêu thụ và sản xuất có trách nhiệm; Hành động về khí hậu; Tài nguyên và môi trường biển; Tài nguyên và môi trường trên đất liền; Hòa bình, công lý và các thể chế mạnh mẽ; Quan hệ đối tác vì các mục tiêu. Ở Việt Nam, khái niệm “phát triển bền vững” được triển khai nghiên cứu vào khoảng cuối thập kỷ 80 – đầu thập kỷ 90 của thế kỷ XX. Ngày nay, phát triển bền vững đã trở thành mục tiêu chiến lược quan trọng, là một trong những nội dung cơ bản để thực hiện đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế, đồng thời cũng là mục tiêu quan trọng hàng đầu mà nền kinh tế Việt Nam hướng tới. Từ quan điểm nhất quán của Đảng về phát triển bền vững xuyên suốt thời kỳ đổi mới, bài viết đề cập đến việc cần đặc biệt quan tâm đến các nguồn lực bên trong như yếu tố con người, khai thác và tái tạo tài nguyên thiên nhiên, v.v. nhất là về vấn đề bảo vệ môi trường khi thực hiện các nhiệm vụ chiến lược đến năm 2030.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Tham luận kết hợp sử dụng các phương pháp phân tích, tổng hợp lý thuyết và hệ thống hóa lý thuyết để làm rõ cơ sở lý luận về phát triển bền vững và quan điểm chỉ đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam trong suốt thời kỳ quá độ ở Việt Nam. Trên cơ sở đó làm rõ một số những thành tựu cơ bản Việt Nam đã đạt được giai đoạn 2010 – 2024 và đề xuất một số nhiệm vụ, giải pháp cần được quan tâm để thực hiện thành công Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội đến 2030 theo định hướng phát triển bền vững.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Phát triển bền vững – quan điểm chỉ đạo xuyên suốt thời kỳ đổi mới của Đảng Cộng sản Việt Nam

Khái niệm phát triển bền vững đã nhận được sự công nhận quốc tế lớn đầu tiên vào năm 1972 tại Hội nghị Liên hợp quốc về Môi trường, tổ chức tại Stockholm. Trong “Chiến lược bảo tồn thế giới” do Liên minh Quốc tế Bảo tồn Thiên nhiên và Tài nguyên Thiên nhiên đề cập tới vào năm 1980, nội dung phát triển bền vững được nhấn mạnh là tính bền vững của sự phát triển sinh thái, mục tiêu của phát triển bền vững nhằm đạt được bằng cách bảo vệ các tài nguyên sinh vật. Năm 1987, trong Báo cáo “Tương lai chung của chúng ta” (báo cáo Brundland), “phát triển bền vững” được định nghĩa là “Sự phát triển đáp ứng được nhu cầu của hiện tại mà không làm tổn thương khả năng cho việc đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai”.

Tại Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất về Môi trường và phát triển năm 1992, Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về Phát triển bền vững năm 2002 và Hội nghị Liên hợp quốc về Phát triển bền vững

(Rio+20) ở Rio de Janeiro, Brazil (tháng 6 năm 2012), nội hàm của “Phát triển bền vững” là quá trình phát triển, vận hành có sự kết hợp chặt chẽ và hài hòa giữa 3 nội dung, gồm: phát triển kinh tế (nhất là tăng trưởng kinh tế), phát triển xã hội (nhất là thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội; xóa đói giảm nghèo và giải quyết việc làm) và bảo vệ môi trường (nhất là xử lý, khắc phục ô nhiễm, phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; khai thác hợp lý và sử dụng tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên). Cho đến nay, quan niệm về phát triển bền vững có được sự thống nhất chung và là mục tiêu thiên niên kỷ trên bình diện quốc tế.

Ở Việt Nam, quan niệm phát triển bền vững được tiếp cận theo hai khía cạnh: *Một là*, phát triển trong mối quan hệ duy trì những giá trị môi trường sống, coi giá trị môi trường sinh thái là một trong những yếu tố cấu thành những giá trị cao nhất cần đạt tới của sự phát triển. *Hai là*, phát triển bền vững là sự phát triển dài hạn, cho hôm nay và cho mai sau. Phát triển bền vững được định nghĩa trong Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam có tính tổng quát, nêu bật những yêu cầu và mục tiêu trọng yếu nhất, phù hợp với điều kiện và tình hình Việt Nam: “Phát triển bền vững là phát triển đáp ứng được nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu đó của các thế hệ tương lai trên cơ sở kết hợp chặt chẽ, hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, bảo đảm tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường” (khoản 4, Điều 3)(9).

Ngay từ cuối những năm 80 của thế kỷ XX, cùng với công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa nhằm phát triển nền kinh tế – xã hội của đất nước, quan điểm phát triển bền vững của Việt Nam được xác định rõ nét trong Chiến lược ổn định và phát triển kinh tế – xã hội 1991 – 2000 (Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VII của Đảng Cộng sản Việt Nam thông qua). Theo đó, chủ trương: “Tăng trưởng kinh tế phải gắn liền với tiến bộ và công bằng xã hội, phát triển văn hóa, bảo vệ môi trường. Lấy phân phối theo lao động làm hình thức chính, khuyến khích làm giàu đi đôi với giảm số người nghèo, nâng cao phúc lợi xã hội phù hợp với trình độ phát triển kinh tế, thực hiện nam nữ bình đẳng, tạo cơ hội cho mọi người đều được cống hiến và được hưởng thành quả của sự phát triển”; “Bảo vệ và sử dụng hợp lý các tài nguyên, cải thiện môi trường, ngăn chặn tình trạng hủy hoại đang diễn ra nghiêm trọng, chống xu hướng chạy theo tốc độ tăng trưởng và lợi ích trước mắt, gây hại cho môi trường”.

Đại hội lần thứ VIII của Đảng (1996) khẳng định: “Tăng trưởng kinh tế gắn liền với tiến bộ và công bằng xã hội, giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc, bảo vệ môi trường sinh thái”. Đại hội lần thứ IX của Đảng (2001) tiếp tục khẳng định quan điểm: “Phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường”. Phát triển bền vững được đề cập tới tại Chỉ thị số 36-CT/TW ngày 25/6/1998 về tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ CNH, HĐH đất nước, gắn với nội dung bảo vệ môi trường: “Bảo vệ môi trường là một nội dung cơ bản không thể tách rời trong đường lối, chủ trương và kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội của tất cả các cấp, các ngành, là cơ sở quan trọng bảo đảm phát triển bền vững, thực hiện thắng lợi sự nghiệp CNH, HĐH đất nước”.

Trong các đại hội IX, X, XI, XII, XIII của Đảng, quan điểm phát triển bền vững được chú trọng và nhấn mạnh nhiều lần trên các góc độ tiếp cận. Tại Đại hội IX, quan điểm về phát triển bền vững đã được xác định rõ hơn với những quan điểm có tính chất định hướng cho sự phát triển bền vững đất nước, thể hiện trong Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội 2011 – 2020: “Phát triển nhanh

gắn liền với phát triển bền vững, phát triển bền vững là yêu cầu xuyên suốt trong Chiến lược, v.v.”. Đến Đại hội X, Đảng Cộng sản Việt Nam khẳng định: “phấn đấu tăng trưởng kinh tế với nhịp độ nhanh, chất lượng cao và bền vững hơn, gắn với phát triển con người; thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội ngay trong từng bước và từng chính sách phát triển; tăng trưởng kinh tế đi đôi với phát triển văn hóa, y tế, giáo dục, v.v. giải quyết tốt các vấn đề xã hội vì mục tiêu phát triển con người; bảo vệ và sử dụng có hiệu quả tài nguyên quốc gia, cải thiện môi trường tự nhiên; hoàn chỉnh luật pháp, tăng cường quản lý nhà nước về bảo vệ và cải thiện môi trường tự nhiên”(4). Quan điểm phát triển bền vững được xác định trong Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội 2001 – 2010 là: “Phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường”(3). Đây lần đầu tiên ba yếu tố phát triển cơ bản, có mối liên hệ khăng khít với nhau: “tăng trưởng kinh tế – thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội – bảo vệ môi trường”, được Đảng ta đề cập một cách cụ thể, rõ ràng và trở thành quan điểm chính thức của Đảng. Có thể nói rằng, đây cũng là cơ sở lý luận để ngày 17/8/2004 Chính phủ ban hành “Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam” (còn gọi là chương trình nghị sự 21). Đến Đại hội XI, quan điểm phát triển bền vững được thể hiện xuyên suốt trong văn kiện của Đảng, từ Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên CNXH (bổ sung, phát triển năm 2011), Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội giai đoạn 2011 – 2020 cho đến Báo cáo chính trị của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa X tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI của Đảng. Quan điểm đầu tiên trong năm quan điểm về phát triển nêu trong chiến lược lần này chính là quan điểm “Phát triển nhanh gắn liền với phát triển bền vững, phát triển bền vững là yêu cầu xuyên suốt trong Chiến lược” (5). Bài học kinh nghiệm thứ hai được rút ra ở đây cũng đã chỉ rõ: “Đặc biệt coi trọng chất lượng, hiệu quả và tính bền vững của sự phát triển” (3). Tại Đại hội XII (2016), phát triển bền vững được mở rộng, sâu sắc hơn, thấm sâu vào các lĩnh vực của đời sống xã hội với nội dung cốt lõi: Phát triển nhanh, bền vững và hài hòa. Ngay tiêu đề mục II của Báo cáo chính trị đã khẳng định “Phát triển nhanh, bền vững, phấn đấu sớm đưa nước ta cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại” (7). Đảng ta đã xác định mục tiêu đến năm 2020 đảm bảo phát triển nhanh, bền vững trên cơ sở ổn định kinh tế vĩ mô: “bảo đảm sự hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế với phát triển văn hóa, phát triển con người, thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội, bảo đảm an sinh xã hội, bảo vệ môi trường, phát triển xã hội bền vững” (7). Đây là phương hướng phát triển phù hợp với “Chương trình nghị sự phát triển bền vững của Liên hợp quốc trong 15 năm tới” (2016 – 2030) được khóa họp Đại hội đồng Liên hợp quốc lần thứ 70 (ngày 25/9/2015) thông qua. Chương trình gồm có 17 mục tiêu phát triển bền vững (SDG), 169 chỉ tiêu cụ thể với lộ trình thực hiện tới năm 2030. Điều này không những nói lên thái độ dứt khoát trong lựa chọn mô hình phát triển bền vững nền kinh tế – xã hội của đất nước cho thập niên tới, mà còn cho thấy nhận thức của Đảng và Nhà nước Việt Nam về tầm quan trọng của vấn đề với tư cách là quan điểm chỉ đạo quan trọng và nhất quán trong đường lối của Đảng.

Tới Đại hội lần thứ XIII của Đảng, trong điều kiện mới, để thúc đẩy phát triển bền vững, Đại hội cũng đã đề ra những định hướng về hoàn thiện thể chế đối với phát triển bền vững. Cụ thể là: “Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ tư duy, xây dựng, hoàn thiện đồng bộ thể chế phát triển bền vững về kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, môi trường, v.v., tháo gỡ kịp thời những khó khăn, vướng mắc; khơi dậy mọi tiềm năng và nguồn lực, tạo động lực mới cho sự phát triển nhanh và bền vững đất nước”. Bên cạnh đó, thấy được tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường: “Chủ động thích ứng có

hiệu quả với biến đổi khí hậu, phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai, dịch bệnh, quản lý, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, hiệu quả và bền vững tài nguyên; lấy bảo vệ môi trường sống và sức khỏe nhân dân làm mục tiêu hàng đầu; kiên quyết loại bỏ những dự án gây ô nhiễm môi trường, bảo đảm chất lượng môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh học và hệ sinh thái; xây dựng nền kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, thân thiện với môi trường”. Nhà nước ta đã luôn coi bảo vệ môi trường là vấn đề cốt yếu. Năm 2004, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 41-NQ/TW, ngày 15/11/2004 về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, với các quan điểm cụ thể, trong đó đã xác định trách nhiệm của mỗi tổ chức, cá nhân đối với công tác bảo vệ môi trường. Tiếp đó, tại Hội nghị lần thứ 7 Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa XI) đã ban hành Nghị quyết số 24-NQ/TW, ngày 03/6/2013, về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường và ban hành Kết luận số 56-KL/TW, ngày 23/8/2019 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Đến Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII, Đảng ta tiếp tục khẳng định quan điểm “Lấy bảo vệ môi trường sống và sức khỏe của nhân dân là mục tiêu hàng đầu...”. Để cụ thể hóa chiến lược của Đảng, ngày 13/4/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 450/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, đến năm 2030, “Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, cacbon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước” và tầm nhìn đến năm 2050 là “Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân”.

Trong Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội 10 năm 2021 – 2030, Đảng ta đã nhận định “phát triển bền vững trở thành xu thế bao trùm trên thế giới”, “tăng trưởng xanh đang là mô hình phát triển được nhiều quốc gia lựa chọn đã đặt ra yêu cầu, nhiệm vụ rất mới về phát triển kinh tế xanh hướng đến sự ổn định, bền vững, thịnh vượng của đất nước. Hơn nữa, về phương hướng, nhiệm vụ, Chiến lược cũng nêu rõ là: Đảm bảo tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững trên cơ sở ổn định kinh tế vĩ mô, phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo”. Việc đổi mới mạnh mẽ tư duy và xây dựng, hoàn thiện đồng bộ thể chế phát triển bền vững trong nhiều lĩnh vực, như: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, môi trường, góp phần loại bỏ kịp thời những khó khăn, vướng mắc trong thể chế hiện tại, tạo điều kiện cho phát triển nhanh chóng và bền vững, đồng thời xây dựng một môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp, khuyến khích đầu tư phát triển kết hợp với bảo vệ môi trường và thúc đẩy sự công bằng xã hội.

Tóm lại, với điểm xuất phát thấp, đối mặt với nhiều nguy cơ đặc biệt là nguy cơ tụt hậu về kinh tế của Việt Nam so với các nước trong khu vực và thế giới rất lớn, vì thế, đòi hỏi bức thiết là phải rút ngắn khoảng cách, phải tăng trưởng nhanh. Mặt khác, mô hình chế độ xã hội với 8 đặc trưng, trong đó đặc trưng bao trùm là “dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh” (1) đòi hỏi trong từng chặng, mỗi giai đoạn phát triển phải gắn kết chặt chẽ nội dung “phát triển nhanh” với “phát triển bền vững”: “Phát triển bền vững là cơ sở để phát triển nhanh, phát triển nhanh để tạo nguồn lực cho phát triển bền vững. Phát triển nhanh và bền vững phải luôn gắn kết với nhau trong

quy hoạch, kế hoạch và chính sách phát triển kinh tế – xã hội” (3). Mô hình tăng trưởng “từ chủ yếu phát triển theo chiều rộng sang phát triển hợp lý giữa chiều rộng và chiều sâu, vừa mở rộng quy mô vừa chú trọng nâng cao chất lượng, hiệu quả, tính bền vững” (3); “Đặc biệt coi trọng chất lượng, hiệu quả và tính bền vững của sự phát triển, đảm bảo ổn định kinh tế vĩ mô, giải quyết hài hòa mối quan hệ giữa tốc độ và chất lượng tăng trưởng” (5). Việc xác định mô hình tăng trưởng theo hướng này vừa bao hàm cả chiều rộng và chiều sâu, tốc độ và chất lượng của mô hình tăng trưởng. Về phạm vi, mô hình này thể hiện sự gắn kết hài hòa giữa “nhanh” và “bền vững” trên nhiều lĩnh vực rộng lớn, đan xen nhau cả về kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội và an ninh – quốc phòng. Định hướng phát triển bền vững (gồm mục tiêu, nguyên tắc, v.v.) đã được Việt Nam lồng ghép trong Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội theo các thời kỳ, giai đoạn cụ thể. Đây vừa là mô hình tăng trưởng xuyên suốt thời kỳ quá độ với nhiều cấp độ khác nhau, giai đoạn trước là tiền đề của giai đoạn sau, tạo thành một chỉnh thể thống nhất có cơ sở khoa học và thực tiễn, có tính kế thừa. Phát triển bền vững là tất yếu, quan điểm phát triển bền vững đã sớm được Đảng và Nhà nước đặt ra và ngày càng hoàn thiện để dần trở thành một chủ trương nhất quán trong tiến trình phát triển đất nước. Phát triển bền vững cần được kiến thiết dựa trên cả 3 trụ cột: kinh tế; xã hội – văn hóa – con người và môi trường.

### **3.2. Thành tựu cơ bản Việt Nam đạt được giai đoạn 2010 – 2024 và một số nhiệm vụ và giải pháp để thực hiện thành công Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội đến 2030 theo định hướng phát triển bền vững**

Để đạt được mục tiêu phát triển bền vững, cần thiết giải quyết ba vấn đề:

*Thứ nhất*, bền vững kinh tế, có tăng trưởng GDP và GDP đầu người đạt mức cao với tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ trong GDP cao hơn nông nghiệp.

*Thứ hai*, bền vững về xã hội với các tiêu chí, như HDI, hệ số bình đẳng thu nhập, các chỉ tiêu về giáo dục, y tế, phúc lợi xã hội, hưởng thụ văn hóa. Ngoài ra, cần có sự bảo đảm đời sống xã hội hài hòa; có sự bình đẳng (giữa các giai tầng, giới); mức độ chênh lệch giàu nghèo không cao quá và có xu hướng giảm lại.

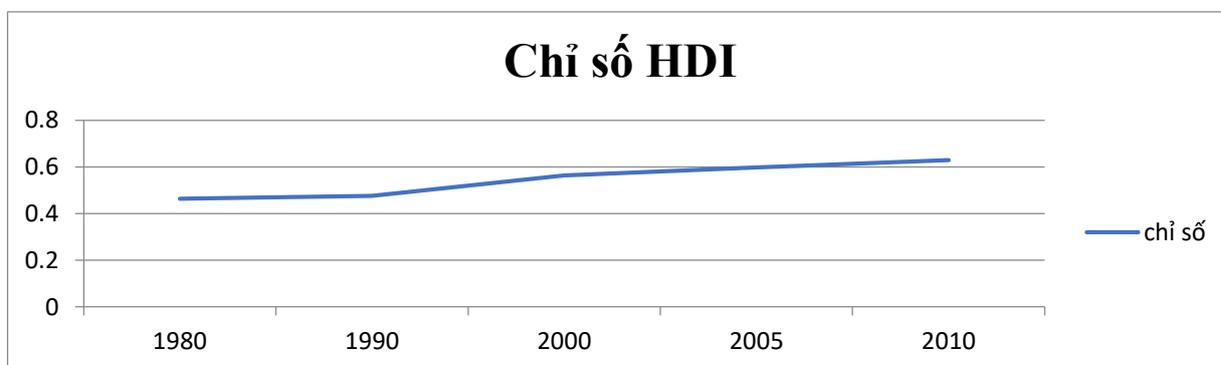
*Thứ ba*, bền vững về môi trường, chất lượng môi trường sống (sự trong sạch về không khí, nước, đất, không gian địa lý, cảnh quan) của con người phải được bảo đảm.

Xét về yếu tố nội sinh và yếu tố thời đại, Việt Nam hoàn toàn có thể thực hiện được mô hình phát triển nhanh và bền vững. Thực tế khẳng định, Việt Nam triển khai tổ chức thực hiện Chiến lược phát triển bền vững đã đạt được nhiều thành tựu to lớn trên các lĩnh vực khác nhau và có ý nghĩa lịch sử. Kết quả đạt được giai đoạn trước tạo đà cho thực hiện mục tiêu phát triển ở những chặng đường tiếp theo.

Về vấn đề phát triển kinh tế, so với kết quả thực hiện chiến lược phát triển kinh tế – xã hội giai đoạn 1991 – 2000, giai đoạn 2001 – 2010 bình quân tốc độ tăng trưởng đạt khoảng 7,26% đưa đất nước ta lọt vào nhóm nước có tốc độ tăng trưởng cao trên thế giới. Kinh tế vĩ mô cơ bản ổn định, một số cân đối lớn của nền kinh tế như ngân sách nhà nước, cán cân thanh toán tổng thể, nợ quốc gia và dự trữ ngoại tệ, v.v. cơ bản được đảm bảo. Cơ cấu kinh tế chuyển biến theo hướng tích cực, tỷ trọng công nghiệp và xây dựng trong cơ cấu GDP tăng từ 36,7% năm 2000 lên 41,1% năm 2010; tỷ trọng nông, lâm, ngư nghiệp giảm từ 24,5% xuống còn khoảng 2,6% và tỷ trọng dịch vụ giữ ở

mức 38,3%. Tỷ lệ lao động nông nghiệp giảm từ 65,1% năm 2000 xuống 57,1% năm 2005 và còn 48,2% năm 2010. Đặc biệt, trong bối cảnh nền kinh tế của nhiều quốc gia trên thế giới bị chao đảo và suy giảm mạnh do tác động của cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008, nền kinh tế Việt Nam vẫn trụ vững trước cơn bão “khủng hoảng tài chính thế giới”. Đến giai đoạn 2011 – 2015, trong bối cảnh nền kinh tế phải đối mặt với nhiều khó khăn và kinh tế thế giới thường xuyên xuất hiện nhiều nhân tố bất lợi song tốc độ tăng trưởng nước ta đạt khoảng 5,91%, điều đáng nói ở đây là từ năm 2013 tốc độ tăng trưởng năm sau cao hơn năm trước. Tăng trưởng năm 2015 đạt 6,68%, vượt mục tiêu đề ra là 6,2% và là mức cao nhất trong cả giai đoạn 2011 – 2015; Bên cạnh đó, GDP bình quân đầu người cũng tăng hơn 40%, từ 1.532 USD/người năm 2011 lên 2.171 USD/người năm 2015, trong bối cảnh lạm phát được duy trì ở mức thấp đã góp phần nâng cao mức sống thực tế của người dân (1). Giai đoạn 2016 – 2024, vượt qua nhiều khó khăn, thách thức vừa vừa quyết liệt phòng chống đại dịch vừa tập trung phục hồi và phát triển kinh tế – xã hội, bảo đảm an sinh xã hội và đời sống của Nhân dân chúng ta đã đạt được những thành tựu khá toàn diện. Kinh tế vĩ mô ổn định vững chắc hơn, lạm phát được kiểm soát ở mức thấp, tăng trưởng kinh tế đạt khá gần với chất lượng tăng trưởng và các cân đối lớn của nền kinh tế được cải thiện. Tăng trưởng GDP cả thời kỳ Chiến lược đạt 5,9%/năm, trong đó giai đoạn 2016 – 2019 đạt 6,8%/năm. GDP bình quân đầu người tăng từ 1.331 USD năm 2010 lên khoảng 2.750 USD năm 2020. Năm 2022, nền kinh tế đã phục hồi mạnh mẽ, GDP đạt tỷ lệ tăng trưởng 8,02%. Chỉ số giá tiêu dùng bình quân năm 2022 tăng 3,15% so với năm trước. Đóng góp của năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) đạt khoảng 39%, vượt mục tiêu Chiến lược đề ra (35%); chỉ số giá tiêu dùng (CPI) giảm từ 18,6% năm 2011 xuống còn dưới 4% trong giai đoạn 2016 – 2020. Tổng vốn đầu tư phát triển toàn xã hội tăng bình quân 10,6%/năm; đã thu hút được nhiều dự án đầu tư trực tiếp nước ngoài quy mô lớn, công nghệ cao.

Về vấn đề xã hội, con người và môi trường sinh thái, điểm nổi bật trong thành tựu phát triển ở nước ta là phát triển kinh tế luôn gắn chặt với thành tựu về phát triển con người và giải quyết các vấn đề xã hội. Trong tiến trình đổi mới, con người được đặt vào vị trí trung tâm, vừa là mục tiêu vừa là động lực của sự phát triển kinh tế – xã hội. Điều này thể hiện ở chỉ số phát triển con người (HDI) của Việt Nam không ngừng được nâng cao. Theo Báo cáo phát triển con người (14/3/2024), giá trị HDI của Việt Nam từ năm 1990 đến năm 2022 thay đổi từ 0,492 lên 0,726, tăng gần 50%. Cụ thể: chỉ số HDI năm 1980 là 0,463; năm 1990 là 0,476; năm 2000 là 0,563; năm 2005 là 0,598, năm 2010 là 0,629; năm 2016 là 0,682; năm 2017 là 0,687, năm 2018 là 0,693; năm 2019 là 0,703; năm 2020 là 0,706.



**Biểu đồ 1. Chỉ số HDI 1980 – 2010**

Tài liệu báo cáo “Các chỉ số phát triển con người: Cập nhật số liệu thống kê năm 2018 của Việt Nam” do UNDP thực hiện và công bố ngày 17/10/2018. Ngay từ năm 2002, Việt Nam đã được Liên hợp quốc ghi nhận là quốc gia hoàn thành sớm hơn so với kế hoạch toàn cầu: giảm một nửa tỷ lệ nghèo vào năm 2015. Tỷ lệ nghèo từ 58% (năm 1993) giảm xuống còn khoảng gần 10% (năm 2010) và 4,25% (năm 2015). Xác định mục tiêu giảm tỷ lệ hộ nghèo của cả nước xuống còn 4% vào năm 2020. Tỷ lệ hộ nghèo đa chiều liên tục giảm trong giai đoạn 2016 – 2022, năm 2022 là 4,3%, giảm 0,1 điểm phần trăm so với năm 2021 và giảm bình quân 0,81 điểm phần trăm trong giai đoạn 2016 – 2022. Chênh lệch thu nhập giữa thành thị và nông thôn giảm từ 2,3 lần (năm 1999) còn 2 lần (năm 2008). Thu nhập bình quân 1 người 1 tháng từ 2.989.000 đồng năm 2012 lên 6.022.000 đồng năm 2019 và 5.945.000 đồng năm 2022 ở khu vực thành thị và 1.579.000 đồng năm 2012 lên 3.399.000 đồng năm 2019 và 3.864.000 đồng năm 2022 ở khu vực nông thôn (khảo sát mức sống dân cư theo Quyết định số 273/QĐ-TCTK ngày 07 tháng 3 năm 2023 của Tổng cục trưởng Tổng cục Thống kê.). Bên cạnh đó, môi trường xã hội được quan tâm và có bước được nâng lên: Sự nghiệp giáo dục, đào tạo tiếp tục thu được nhiều thành tựu mới. Việt Nam cũng đã hoàn thành phổ cập giáo dục tiểu học (MDG 2) theo chuẩn của Việt Nam vào năm 2000, đến nay, tỷ lệ nhập học đúng độ tuổi bậc giáo dục tiểu học đạt 97,7%. Những tiến bộ nhanh chóng cũng đã được ghi nhận trong việc tăng cường bình đẳng giới và nâng cao vị thế cho phụ nữ (MDG 3). Chăm sóc sức khỏe trẻ em và tăng cường sức khỏe bà mẹ (MDG 4 và MDG 5) cũng ghi nhận những thành tích đáng kể. Vấn đề bảo vệ môi trường được các địa phương, các ngành và các tầng lớp Nhân dân đồng thuận và cùng tham gia. Phát triển toàn diện công nghiệp, xây dựng và nông – lâm – ngư nghiệp trên cơ sở “công nghiệp hóa sạch”. Phát triển kinh tế – xã hội hài hòa, bền vững giữa các vùng, đô thị và nông thôn. Gắn áp dụng các thành tựu khoa học – kỹ thuật và công nghệ vào sản xuất nông nghiệp với giải quyết tốt vấn đề nông dân, nông thôn trong công cuộc xây dựng nông thôn mới. Đặc biệt, coi trọng vấn đề chất lượng hàng hóa, bảo đảm vệ sinh, an toàn thực phẩm; bảo tồn và phát triển được các nguồn tài nguyên đất, nước, không khí và đa dạng sinh học. Công tác y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng cũng thu được những kết quả tích cực, v.v.. Đó là những tín hiệu lạc quan và đầy triển vọng về phát triển bền vững của nước ta.

Tuy đạt được những kết quả đáng kể trên nhiều lĩnh vực nhưng so với yêu cầu phát triển nhanh và bền vững vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế, yếu kém, như: chất lượng tăng trưởng, năng suất, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế còn thấp; công tác quy hoạch và huy động, sử dụng các nguồn lực còn kém hiệu quả; tăng trưởng kinh tế bình quân giai đoạn 2011 – 2015 là 5,91%, giai đoạn 2016 – 2020 đạt mức 6,01%. Lạm phát giai đoạn 2011 – 2015 là 7,65%, giai đoạn 2016 – 2020 là 3,14% (9). Tăng trưởng kinh tế chủ yếu dựa vào khai thác tài nguyên, công nghệ thấp; mô hình tăng trưởng có thay đổi, nhưng chưa rõ nét, “chưa tạo được chuyển biến căn bản về mô hình tăng trưởng; năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế chưa cao” (8), năng suất lao động và khả năng cạnh tranh của nền kinh tế chậm được cải thiện. Năng suất lao động của Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020 dù đã được cải thiện, nhưng mức năng suất lao động của Việt Nam vẫn thấp so với các nước trong khu vực, đáng chú ý là chênh lệch tuyệt đối vẫn tiếp tục gia tăng; Vẫn tiềm ẩn nhiều yếu tố mất ổn định, các lĩnh vực văn hóa, xã hội có một số mặt yếu kém, chậm được khắc phục, nhất là đạo đức và lối sống trong một số bộ phận xã hội xuống cấp, an sinh xã hội và phúc lợi xã hội chưa vững chắc, chênh lệch thu nhập giữa các nhóm dân cư còn lớn. Theo Niên giám

thống kê năm 2022, thu nhập bình quân đầu người của Hà Nội năm 2022 khoảng 6,42 triệu đồng/tháng, trong khi của TP. HCM khoảng 6,39 triệu đồng/tháng, Hải Phòng khoảng 5,89 triệu đồng/tháng, Đà Nẵng khoảng 5,8 triệu đồng/tháng, Cần Thơ khoảng 5,32 triệu đồng/tháng. Vẫn còn nhiều tình trạng lãng phí tài nguyên, ô nhiễm môi trường, v.v.. Trong đó, vấn đề bảo vệ môi trường đang là những vấn đề “nóng” trở thành một trong những mối quan tâm đặc biệt của xã hội, cần có những giải pháp tác động mạnh mẽ.

Những hạn chế nêu trên do nhiều nguyên nhân (có cả yếu tố chủ quan và yếu tố khách quan) như thiên tai, lũ lụt, biến đổi khí hậu, những vấn đề mới nảy sinh chưa có tiền lệ trong quá trình chuyển sang nền kinh tế thị trường, tư duy phát triển kinh tế – xã hội chưa đáp ứng kịp thời yêu cầu phát triển của đất nước, để tồn tại quá lâu mô hình tăng trưởng chủ yếu theo chiều rộng, quản lý nhà nước còn hạn chế, sức mạnh toàn dân tộc chưa được phát huy tốt nhất, v.v. đã ảnh hưởng không nhỏ tới mục tiêu phát triển bền vững. Tại Đại hội Đảng lần thứ XII, Đảng ta đã đánh giá thẳng thắn thành công đạt được, chỉ ra những hạn chế, nguyên nhân của hạn chế và xác định mục tiêu phát triển trong thời gian tới. Để hoàn thành mục tiêu đề ra, Đảng đã nêu ra nhiều nhiệm vụ và giải pháp thực hiện, tuy nhiên, để đảm bảo phát triển nhanh và bền vững – trong đó phát triển bền vững là yêu cầu xuyên suốt toàn bộ quá trình – theo chúng tôi, trong chặng đường sắp tới cần thực hiện tốt một số nhiệm vụ và giải pháp sau:

*Thứ nhất*, tiếp tục huy động và sử dụng có hiệu quả các nguồn lực bên trong, tranh thủ sự quan tâm ủng hộ và đầu tư bên ngoài, nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế để bảo đảm tốc độ và chất lượng tăng trưởng.

*Thứ hai*, cần chủ động xây dựng và hoàn thiện bộ máy nhà nước theo hướng tinh gọn, hiệu quả hoạt động. Đồng thời, cần tăng cường thực hiện những chính sách hướng vào giải quyết các vấn đề xã hội, bảo đảm an sinh và đời sống của Nhân dân ngày càng tốt hơn. Đẩy mạnh các hoạt động thiết thực nhằm phát huy mạnh mẽ quyền làm chủ của Nhân dân, đẩy mạnh và tôn trọng phản biện xã hội trong các tầng lớp Nhân dân tạo nền tảng để xây dựng một xã hội đồng thuận, cởi mở.

*Thứ ba*, khuyến khích sử dụng năng lượng tái tạo, đưa ra chính sách ưu đãi và khuyến khích đầu tư vào các nguồn năng lượng tái tạo, cũng như đẩy mạnh việc phát triển các dự án điện mặt trời và gió. Đồng thời, đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ xanh giúp tạo ra các giải pháp hiệu quả và thúc đẩy sự tiến bộ trong các lĩnh vực như năng lượng tái tạo, quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Xây dựng các chính sách hỗ trợ và khuyến khích sản xuất và tiêu dùng bền vững, bao gồm cả việc thúc đẩy nông nghiệp hữu cơ, phát triển công nghiệp xanh, khuyến khích sử dụng sản phẩm tái chế và tái sử dụng, thúc đẩy sử dụng phương tiện giao thông sạch.

*Thứ tư*, trong quan hệ so sánh giữa các nguồn lực, nguồn lực con người là chìa khóa giải quyết bài toán phát triển kinh tế – xã hội, là biện pháp căn bản để phát triển bền vững. Vì vậy, Nhà nước cần có những biện pháp mạnh mẽ đầu tư phát triển giáo dục và đào tạo, phát triển nhanh khoa học, công nghệ làm động lực thúc đẩy phát triển kinh tế tri thức. Xây dựng đội ngũ cán bộ có đủ phẩm chất, năng lực, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao như một đầu tư mũi nhọn.

*Thứ năm*, thực hiện nghiêm túc chủ trương tăng trưởng kinh tế gắn với bảo vệ môi trường, tăng cường công tác bảo vệ môi trường, hướng tới mô hình phát triển xanh. Khuyến khích nghiên

cứu khoa học và áp dụng vào sản xuất các công nghệ không gây ô nhiễm môi trường. Bảo vệ môi trường sinh thái đòi hỏi thực hiện nghiêm các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, trong đó đặc biệt chú ý bảo đảm quy trình phê duyệt và giám sát việc thực hiện các dự án đầu tư. Cụ thể:

– Trong quá trình phê duyệt dự án đầu tư cần có sự khảo sát đánh giá chuyên sâu của chuyên gia trong các lĩnh vực khác nhau và phản biện xã hội rộng rãi của Nhân dân nhằm đánh giá sự tác động của dự án đối với môi trường sinh thái và xã hội.

– Lựa chọn các nhà đầu tư cần quan tâm thẩm định phê duyệt công nghệ phòng ngừa Việt Nam biến thành khu rác thải công nghiệp.

– Giao trách nhiệm cá nhân từng địa phương trong công tác kiểm tra, giám sát các dự án đầu tư triển khai trên địa bàn. Tiến hành kiểm tra đột xuất một cách thường xuyên đối với các dự án của các đoàn thanh tra chuyên ngành, liên ngành, cảnh sát môi trường.

– Xây dựng chế tài hình sự ở mức cao đối với các cá nhân có trách nhiệm trong việc thẩm định, phê duyệt, kiểm tra, giám sát các dự án và bảo vệ môi trường. Có cơ chế thưởng, phạt và bảo vệ quyền chúng Nhân dân nhằm phát huy có hiệu quả quyền dân chủ của Nhân dân trong bảo vệ môi trường.

– Xây dựng chế tài theo hướng tăng nặng cho các dự án làm sai quy trình sản xuất gây ô nhiễm môi trường, xử phạt nặng bằng cách dừng các dự án, các nhà máy tái vi phạm gây ô nhiễm môi trường.

#### 4. Kết luận

Kinh nghiệm của nhiều nước trên thế giới đã chứng minh khả năng phát triển nhanh gắn với phát triển bền vững của một quốc gia, kể cả những quốc gia vốn rất nghèo tài nguyên thiên nhiên. Ở Việt Nam, phát triển nhanh và bền vững không chỉ là con đường để đảm bảo nền kinh tế nước ta phát triển nhanh và bền vững trong thiên niên kỷ mới mà còn là mô hình tăng trưởng xuyên suốt thời kỳ đổi mới với nhiều cấp độ khác nhau. Phát triển bền vững đã trở thành mục tiêu sống còn, là chiến lược quan trọng của Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam.

Thực tế, trong công cuộc đổi mới, Việt Nam hội được các điều kiện thuận lợi khách quan và chủ quan, trong nước cũng như quốc tế đã đạt được những thành tựu không nhỏ trên cả ba mục tiêu cơ bản: tăng trưởng kinh tế, phát triển xã hội và bảo vệ môi trường. Sau 25 năm, diện mạo đất nước đã có nhiều thay đổi, đời sống của Nhân dân cơ bản được nâng lên, vị thế của Việt Nam trên trường quốc tế được nâng cao. Thành tựu ấy có ý nghĩa lịch sử to lớn, cho thấy ý chí quyết tâm của cả dân tộc, tính khả thi trong quá trình thực hiện mục tiêu đã định đã tạo tiền đề quan trọng, tạo đà để phát triển nhanh và bền vững cho những chặng đường tiếp theo.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] ĐCSVN, 2015, Báo cáo Tổng kết một số vấn đề lý luận – thực tiễn qua 30 năm đổi mới (1986 – 2016), NXB Chính trị Quốc gia.
- [2] ĐCSVN, 2006, Văn kiện Đảng Toàn tập, Tập 47, NXB Chính trị Quốc gia.

- [3] ĐCSVN, 2001, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IX, NXB Chính trị Quốc gia.
- [4] ĐCSVN, 2007, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ X, NXB Chính trị Quốc gia.
- [5] ĐCSVN, 2011, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI, NXB Chính trị Quốc gia.
- [6] ĐCSVN, 2013, Văn kiện Hội nghị lần thứ Tám Ban Chấp hành Trung ương khóa XI.
- [7] ĐCSVN, 2016, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII, NXB Chính trị Quốc gia.
- [8] ĐCSVN, 2021, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, NXB Chính trị Quốc gia.
- [9] Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam, 2015, Luật Bảo vệ môi trường, NXB Tư pháp.
- [10] Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam; 2020; Báo cáo tổng kết thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế – xã hội mười năm 2011 – 2020, xây dựng chiến lược phát triển kinh tế – xã hội mười năm 2021 – 2030.
- [11] Nguyễn Quang Thái và Ngô Thắng Lợi (2007), Phát triển bền vững ở Việt Nam: Thành tựu, cơ hội, thách thức và triển vọng, NXB Lao động – Xã hội.
- [12] Tổng cục Thống kê, 2023, Niên giám thống kê, NXB Thống kê.
- [13] Tổng cục Thống kê, 2021; Báo cáo chỉ số phát triển con người của VN giai đoạn 2016 – 2020.
- [14] Trần Ngọc Ngoạn (2007), “Một số vấn đề lý thuyết và kinh nghiệm quốc tế trong phát triển bền vững nông thôn”, Tạp chí Nghiên cứu Phát triển bền vững.
- [15] UNDP, 2014, Báo cáo phát triển con người năm 2014.
- [16] Tài liệu báo cáo “Các chỉ số phát triển con người: Cập nhật số liệu thống kê năm 2018 của Việt Nam” do UNDP thực hiện và công bố ngày 17/10/2018.
- [17] Vũ Văn Hiến (2014), Phát triển bền vững ở Việt Nam, Tạp chí Cộng sản (Communist Review), số tháng 1 – 2014.
- [18] <http://www.agenda21.monre.gov.vn/Default.aspx?tabid=231>
- [19] <http://www.tapchicongsan.org.vn>
- [20] <http://vea.gov.vn/vn>
- [21] <http://www.vnep.org.vn/>
- [22] <https://Cổng thông tin điện tử Chính phủ>

## SOME SOLUTIONS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF ENROLLMENT IN AGRICULTURAL MAJORS

Hoang Thi Ngoc Ha\*, Tran Vu Phuong, Hoang Linh Chi

Tan Trao University, Vietnam

\* Email: ngocha89.cdsp@gmail.com

### Abstract

*In the context of a rapidly evolving global economy and the expanding agricultural-related industries, university enrollment in agricultural disciplines plays a crucial role. However, the agricultural industry continues to face a shortage of qualified professionals. This research analyzes the barriers influencing students' decisions to pursue agricultural majors. Based on survey results, the study proposes solutions to enhance enrollment effectiveness, including innovating communication strategies, improving student support policies, and strengthening collaborations between universities and businesses to provide clearer career prospects for students.*

**Keywords:** Enrollment, effectiveness, agriculture, university.

## MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC TUYỂN SINH KHỎI NGÀNH NÔNG NGHIỆP

Hoàng Thị Ngọc Hà\*, Trần Vũ Phương, Hoàng Linh Chi

Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam.

\* Email: ngocha89.cdsp@gmail.com

### Tóm tắt

*Trong bối cảnh nền kinh tế toàn cầu và các ngành công nghiệp liên quan đến nông nghiệp ngày càng phát triển, việc tuyển sinh vào các trường đại học khối ngành nông nghiệp đóng vai trò quan trọng. Tuy nhiên, ngành nông nghiệp vẫn đang đối mặt với sự thiếu hụt nhân lực có trình độ cao. Nghiên cứu này phân tích những rào cản ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn ngành nông nghiệp của sinh viên. Dựa trên kết quả khảo sát, nghiên cứu đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả tuyển sinh, bao gồm đổi mới chiến lược truyền thông, cải thiện chính sách hỗ trợ sinh viên, và thúc đẩy liên kết giữa nhà trường với doanh nghiệp để tạo cơ hội việc làm rõ ràng hơn cho người học.*

**Từ khóa:** Tuyển sinh, hiệu quả, nông nghiệp, đại học.

### 1. Mở đầu

Ngành nông nghiệp không chỉ đóng vai trò cốt lõi trong phát triển kinh tế và bảo đảm an ninh lương thực, mà còn góp phần quan trọng vào việc bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Nghị quyết số 19-NQ/TW, ngày 16/6/2022 về nông nghiệp, nông dân, nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII đã đưa ra quan điểm “Phát triển nông nghiệp, nông thôn, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nông dân và cư dân nông thôn là trách nhiệm, nhiệm vụ trọng tâm của cả hệ thống chính trị và toàn xã hội dưới sự lãnh đạo của Đảng (Nguyễn Kiểm, 2023). Nghị quyết số 37-NQ/BCSD ngày 8/5/2023 của Ban cán sự Đảng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về “*Đổi mới, nâng cao hiệu quả đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đến năm 2025 và định hướng tới năm 2030*” đã nhấn mạnh nhiệm vụ tăng cường công tác truyền thông nhằm nâng cao nhận thức của cán bộ, đảng viên, công chức, viên chức và nhân dân về tầm quan trọng của đào tạo nguồn nhân lực nông nghiệp (NQ 37-NQ/BCSD). Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021 – 2030 đề ra mục tiêu đến năm 2023 tỷ trọng lao động nông nghiệp trong tổng lao động xã hội giảm xuống dưới 20%, tỷ lệ lao động nông nghiệp được đào tạo đạt trên 70% (QĐ 150/QĐ-TTg). Chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đưa ra tầm nhìn đến năm 2050, phấn đấu Việt Nam trở thành một trong những nước có nền nông nghiệp hàng đầu thế giới với ngành công nghiệp chế biến nông sản hiện đại, hiệu quả, thân thiện với môi trường (QĐ 150/QĐ-TTg). Công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực phục vụ phát triển nông nghiệp, nông thôn luôn nhận được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề ra mục tiêu đến năm 2030, các cơ sở đào tạo thuộc Bộ tuyển sinh bình quân hằng năm: 200 nghiên cứu sinh; 2.500 học viên cao học; 20.000 sinh viên đại học; 8.000 sinh viên cao đẳng, 20.000 học sinh trung cấp và 40.000 học sinh sơ cấp. Hỗ trợ xây dựng và phát triển được ít nhất 200 doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao có sự hợp tác, liên kết sản xuất theo chuỗi từ sản xuất đến chế biến và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp trên phạm vi cả nước; xây dựng và phát triển 50 – 100 vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại các vùng sinh thái nông nghiệp (Ngọc Mai, 2023).

Bằng các nguồn kinh phí khác nhau, các cơ sở đào tạo đã đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy và học, nhờ đó chất lượng từng bước được cải thiện, nâng cao tỷ lệ lao động qua đào tạo, góp phần quan trọng cho việc hoàn thiện chính sách quản lý, năng lực tổ chức sản xuất, chuyên đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi; nâng cao chất lượng, giá trị gia tăng, góp phần đưa Việt Nam có vị trí cao trong số những nước xuất khẩu nông sản hàng đầu thế giới. Tuy nhiên, hiện nay, tình trạng thiếu hụt nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực như khoa học cây trồng, chăn nuôi, công nghệ sinh học, quản lý tài nguyên, v.v. đang đặt ra những thách thức lớn đối với sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp. Do đó, việc nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh là yêu cầu cấp thiết. Nghiên cứu này tập trung đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp, góp phần đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu thực tiễn và định hướng phát triển bền vững của ngành.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện báo cáo này, phương pháp nghiên cứu được sử dụng bao gồm:

Phân tích tài liệu: Thu thập, tổng hợp, và phân tích các tài liệu, báo cáo và công trình nghiên cứu liên quan đến công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp.

Phương pháp chọn mẫu: Áp dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng, trong đó sinh viên được chia thành các nhóm dựa trên khu vực địa lý và ngành học, nhằm đảm bảo sự đa dạng trong mẫu khảo sát.

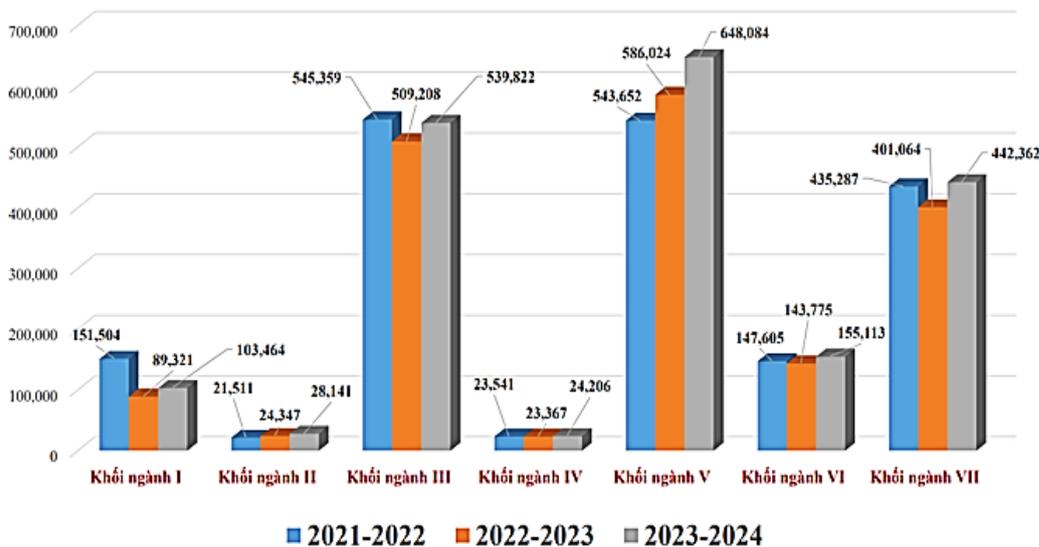
Phương pháp khảo sát: Nghiên cứu tiến hành khảo sát 200 sinh viên của Trường Đại học Tân Trào, đến từ 20 tỉnh khác nhau trên cả nước, đang theo học các ngành không thuộc khối ngành nông nghiệp. Sử dụng phần mềm thống kê để phân tích dữ liệu khảo sát, đánh giá các yếu tố tác động đến quyết định chọn ngành của sinh viên. Ứng dụng mô hình hồi quy đa biến để xác định và đo lường mức độ tác động của các yếu tố đến quyết định chọn ngành học của sinh viên, từ đó đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả tuyển sinh ngành nông nghiệp.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Thực trạng công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp hiện nay

Cả nước hiện nay có khoảng 50 cơ sở giáo dục đào tạo các chuyên ngành về nông nghiệp. Theo thống kê từ các trường đại học, tỷ lệ tuyển sinh vào các ngành nông nghiệp không cao so với các khối ngành khác như sư phạm, kinh tế, kỹ thuật, chăm sóc sức khỏe, v.v.. Báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chỉ ra rằng “đối với đào tạo sau đại học, công tác tuyển sinh đối với học viên cao học mặc dù có sự ổn định nhưng suy giảm, đặc biệt ở các ngành nông nghiệp truyền thống (Sreelakshmi. C, 2024). Ngoài ra, có sự mất cân đối giữa các lĩnh vực quan trọng của ngành, đặc biệt khối thủy sản mới có 01 chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ và 02 chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ; đối với tuyển sinh đại học có sự suy giảm tuyển sinh ở các ngành truyền thống như: Khoa học đất, Khoa học cây trồng, Phát triển nông thôn, Nuôi trồng thủy sản, Lâm sinh, Quản lý tài nguyên rừng, Công nghệ thực phẩm, Công nghệ sau thu hoạch, v.v. (Tạp chí Giáo dục Việt Nam, 2023).

Theo số liệu từ Bộ Giáo dục và Đào tạo, tỷ lệ thí sinh đăng ký xét tuyển vào khối ngành Nông lâm và thủy sản, Thú y (thuộc khối ngành IV) rất thấp (Hình 1).



Hình 1. Quy mô đào tạo đại học 2021 – 2024 (nguồn: Vụ Giáo dục đại học)

Ví dụ như Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên suy giảm đến 70% (trước đây mỗi năm tuyển sinh khoảng 2.000 – 2.200 sinh viên thì hiện tại tuyển không quá 500 sinh viên/năm). Trường Đại học Tân Trào trong năm 2023, 2024 dừng tuyển sinh do nguồn tuyển hạn chế. Trường Đại học Nông Lâm (Đại học Huế), thời điểm cao nhất tuyển sinh được hơn 2.300 sinh viên là năm 2015 nhưng sau đó đã giảm đáng kể, xuống còn khoảng 1000 – 1.200 sinh viên. Đặc biệt trong 5 năm gần đây trường chỉ tuyển sinh đạt khoảng 40% so với chỉ tiêu (Tạp chí Giáo dục Việt Nam, 2023).

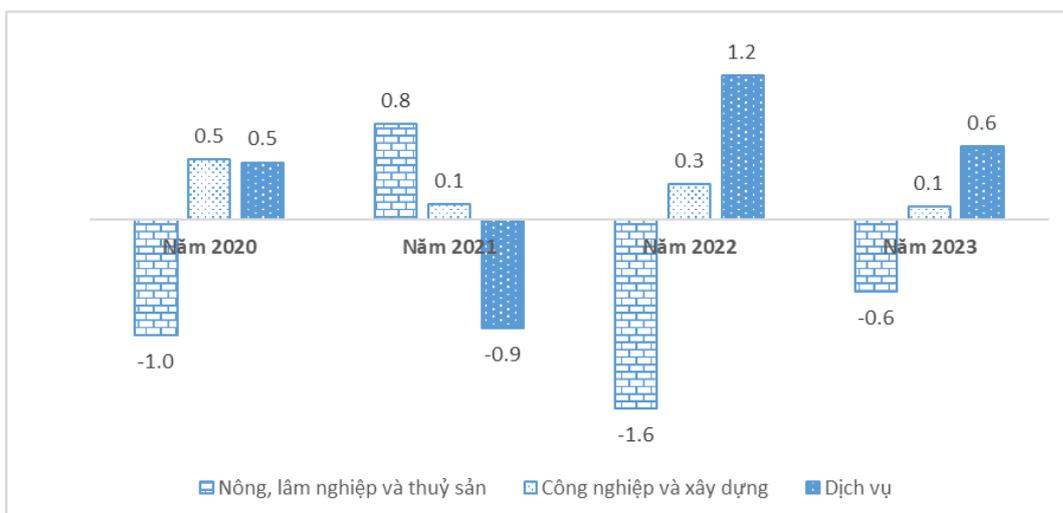
Các quốc gia có nền nông nghiệp phát triển như Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan, v.v. đã triển khai nhiều chiến lược hiệu quả nhằm thu hút sinh viên theo học ngành nông nghiệp, góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho lĩnh vực này. Tại Nhật Bản, các trường đại học danh tiếng như Đại học Tokyo và Đại học Hokkaido không chỉ giảng dạy kiến thức chuyên sâu về nông nghiệp mà còn lồng ghép các môn học về kinh doanh nông sản. Cách tiếp cận này giúp sinh viên không chỉ nắm vững kỹ thuật sản xuất mà còn có khả năng quản lý và phát triển các mô hình kinh doanh nông nghiệp bền vững. Ở Hàn Quốc, Chính phủ tích cực hỗ trợ sinh viên tốt nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp thông qua các chương trình cấp vốn, tư vấn kỹ thuật và kết nối thị trường. Các trường đại học như Đại học Quốc gia Seoul và Đại học Konkuk cũng tiên phong phát triển các khóa học về nông nghiệp công nghệ cao, thu hút đông đảo sinh viên trẻ quan tâm đến nền nông nghiệp hiện đại. Tại Thái Lan, các chính sách hỗ trợ tài chính đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút sinh viên theo học ngành này. Chính phủ và các tổ chức phi chính phủ cung cấp nhiều học bổng, giúp giảm bớt gánh nặng chi phí. Đồng thời, các trường đại học như Đại học Kasetsart và Đại học Maejo kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực hành, tạo điều kiện để sinh viên tiếp cận thực tế ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường.

### 3.2. Nguyên nhân sinh viên không lựa chọn ngành nông nghiệp

Nghiên cứu của Sreelakshmi, C. (2024), đa số thanh niên nông thôn có thái độ trung lập đối với nông nghiệp (66,67%), tiếp theo là 17,67% có thái độ rất không thiện cảm và 15,67% có thái độ rất thiện cảm. Do đó, để thu hút và giữ chân thanh niên ở khu vực nông thôn, cần thúc đẩy thái độ tích cực của họ đối với nông nghiệp.

Đề tài điều tra xã hội học của Trường Đại học Hùng Vương khảo sát tại tỉnh Phú Thọ và các tỉnh, thành phố lân cận và đã rút ra kết luận 2 nguyên nhân chính khiến ngành nông nghiệp khó tuyển: “Thứ nhất, tình cảm, nhận thức của nhân dân nói chung dành cho nông nghiệp chưa tốt. Thực tế, những người làm nông dân cũng không muốn cho con theo học nông nghiệp. Họ cho rằng xã hội 4.0 có biết bao nhiêu ngành học về kinh tế tại sao phải chọn nông nghiệp. Thứ hai là việc thực hiện hướng nghiệp khỏi ngành nông nghiệp ở các trường phổ thông chưa được coi trọng” (Tạp chí Giáo dục Việt Nam, 2023).

Theo Tổng cục Thống kê (Hình 2), tốc độ lao động rút ra khỏi khu vực nông nghiệp để chuyển sang các ngành phi nông nghiệp diễn ra nhanh hơn trong những năm gần đây. Năm 2006, tỷ lệ lao động nông nghiệp chiếm hơn 70% tổng lực lượng lao động, đến năm 2023 chỉ còn 13,8 triệu người (chiếm 26,3%).



**Hình 2. Tăng/giảm tỷ trọng lao động có việc làm trong các ngành kinh tế, giai đoạn 2020 – 2023 (điểm phần trăm). (Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2024)**

Kết quả khảo sát 200 sinh viên đến từ 20 tỉnh khác nhau, đang học tập 20 ngành (không thuộc lĩnh vực nông nghiệp) đang học tập tại Trường Đại học Tân Trào khi được hỏi 3 lý do chính khiến sinh viên không chọn ngành nông nghiệp như sau: Cơ hội việc làm không hấp dẫn (71,5%), thu nhập trung bình thấp (64,5%) và môi trường làm việc vất vả (57,5%), định hướng nghề nghiệp từ gia đình (61%), thiếu hứng thú với ngành (38,5%).

Dựa trên kết quả khảo sát, có thể xây dựng công thức hồi quy tuyến tính đa biến như sau:  
$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon$$

Trong đó:

Y: Khả năng sinh viên không chọn ngành nông nghiệp (biến phụ thuộc);

X<sub>1</sub>: Cơ hội việc làm không hấp dẫn (71,5%);

X<sub>2</sub>: Thu nhập trung bình thấp (64,5%);

X<sub>3</sub>: Môi trường làm việc vất vả (57,5%);

X<sub>4</sub>: Định hướng nghề nghiệp từ gia đình (61%);

X<sub>5</sub>: Thiếu hứng thú với ngành (38,5%);

$\beta_0$ : Hằng số chặn (Intercept);

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ : Hệ số hồi quy của từng yếu tố;

$\varepsilon$ : Sai số ngẫu nhiên.

Sử dụng phần mềm thống kê như SPSS chạy hồi quy để ước lượng các hệ số  $\beta$ . Giả sử sau khi chạy mô hình có:

$$Y = 0,25 + 0,35X_1 + 0,28X_2 + 0,22X_3 + 0,18X_4 + 0,12X_5$$

Giải thích: Khi cơ hội việc làm không hấp dẫn tăng lên 1 đơn vị, xác suất không chọn ngành nông nghiệp tăng thêm 0,35 đơn vị. Khi thu nhập trung bình thấp tăng lên 1 đơn vị, xác suất không chọn ngành nông nghiệp tăng thêm 0,28 đơn vị. Môi trường làm việc vất vả có ảnh hưởng trung bình với hệ số 0,22. Định hướng gia đình có mức tác động thấp hơn (0,18). Thiếu hứng thú với ngành có mức tác động nhỏ nhất (0,12).

Giả sử một sinh viên có các yếu tố tác động như sau:

$X_1 = 1$  (Cơ hội việc làm không hấp dẫn).

$X_2 = 1$  (Thu nhập trung bình thấp).

$X_3 = 1$  (Môi trường làm việc vất vả).

$X_4 = 0$  (Định hướng nghề nghiệp từ gia đình).

$X_5 = 0$  (Thiếu hứng thú với ngành).

Thay vào phương trình:

$$Y = 0,25 + (0,35 \times 1) + (0,28 \times 1) + (0,22 \times 1) + (0,18 \times 0) + (0,12 \times 0) = 1,1$$

Từ đó cho thấy, cơ hội việc làm, thu nhập và môi trường làm việc là 3 yếu tố có ảnh hưởng lớn nhất đến quyết định của sinh viên. Kết quả phản ánh mối lo ngại của sinh viên về triển vọng nghề nghiệp trong lĩnh vực này, đặc biệt là mức thu nhập và cơ hội phát triển sau khi tốt nghiệp. Nhận thức tiêu cực này có thể là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng tuyển sinh kém hiệu quả trong những năm vừa qua. Vì vậy, cần có các giải pháp truyền thông hiệu quả hơn nhằm cung cấp thông tin chính xác về cơ hội nghề nghiệp, tăng cường liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp để tạo điều kiện việc làm tốt hơn cho sinh viên sau khi ra trường, đồng thời cải thiện chính sách thu nhập những người công tác trong lĩnh vực này.



**Hình 3. Kết quả khảo sát lý do chính khiến sinh viên không lựa chọn ngành nông nghiệp**

### 3.3. Giải pháp nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp

*Một là: Xây dựng cơ chế chính sách thu hút nhân lực cho ngành nông nghiệp*

Các ngành nông nghiệp không đơn thuần là công tác tuyển sinh, đào tạo, mà còn là nhiệm vụ chính trị, cung cấp nguồn nhân lực cho các địa phương, góp phần phát triển kinh tế, xã hội nên không thể xóa bỏ. Cùng đào tạo bậc Đại học với 4 năm nhưng mức lương chỉ bằng khoảng 50 – 55% so với các ngành nghề khác khi đi làm sẽ khiến nông nghiệp khó thu hút được người học. Vì thế, từ địa phương đến trung ương cần có chính sách đủ mạnh để “kích cầu” các ngành nông nghiệp. Chẳng hạn: miễn, giảm học phí 100% cho sinh viên theo học các ngành nông nghiệp, đặc biệt tại các trường đại học trọng điểm về nông nghiệp; xây dựng chính sách vay vốn ưu đãi với lãi suất 0% hoặc rất thấp cho sinh viên ngành nông nghiệp, áp dụng trong suốt quá trình học tập và khởi nghiệp sau khi ra trường; hỗ trợ về nhà ở, đất sản xuất hoặc ưu tiên bố trí đất khởi nghiệp tại các vùng nông thôn cho sinh viên ngành nông nghiệp sau tốt nghiệp; tôn vinh, khen thưởng các sinh viên, nhà khoa học trẻ, startup thành công trong lĩnh vực nông nghiệp để tạo sức lan tỏa và động lực cho thế hệ trẻ.

*Hai là: Tuyên truyền và thay đổi tình cảm, nhận thức của xã hội về ngành nông nghiệp*

Cần làm rõ tầm quan trọng của ngành nông nghiệp đối với nền kinh tế, an ninh lương thực, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Các chiến dịch truyền thông có thể được triển khai qua các phương tiện truyền thông đại chúng, mạng xã hội và các chương trình giáo dục cộng đồng để nâng cao nhận thức của người dân. Cần xây dựng hình ảnh mới về nghề nông, thông điệp truyền thông cần phải đổi mới, tập trung vào những khía cạnh hiện đại của ngành nông nghiệp như công nghệ sinh học, nông nghiệp thông minh và các giải pháp bền vững thay vì chỉ nhấn mạnh vào các công việc truyền thống như trồng trọt hay chăn nuôi. Việc giới thiệu các mô hình nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp sạch, nông nghiệp thông minh, có thể giúp người dân nhận ra tiềm năng phát triển của ngành này.

*Ba là: Tăng cường hiệu quả hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp*

Trên thế giới, việc hợp tác giữa doanh nghiệp với các trường đại học đóng vai trò rất quan trọng, là sự sống còn của các trường học. Ví dụ như ở Đại học Wageningen (Hà Lan) – trường số một thế giới về nông nghiệp, khoa học sự sống – hiện có doanh thu 800 triệu Euro/năm, trong đó nguồn của doanh nghiệp chiếm 30%. Đại học Wageningen hợp tác với doanh nghiệp về đào tạo và nghiên cứu, theo đó sinh viên được thực tập tại doanh nghiệp, theo đặt hàng của doanh nghiệp, chuyển giao công nghệ. Tại Việt Nam, Công ty Cổ phần Greenfeed Việt Nam đã đồng hành cùng hàng trăm sinh viên trong việc đào tạo kỹ năng, liên kết đào tạo năng lực chuyên môn. Các chương trình hợp tác cùng các trường đại học và cao đẳng trên toàn quốc đã hỗ trợ 69% số lượng tuyển dụng sinh viên mới tốt nghiệp hằng năm của Greenfeed. Một số ví dụ điển hình trong và ngoài nước để cho thấy “việc hợp tác mang lại nguồn thu, tạo ra các sản phẩm đào tạo và khoa học công nghệ phù hợp với thực tiễn. Hợp tác với doanh nghiệp là sự sống còn của trường đại học và ngược lại”.

Các chương trình đào tạo và thực tập, thực tế cần có sự hợp tác với các doanh nghiệp. Thậm chí, các chương trình đào tạo được thiết kế để kết hợp giải quyết những vấn đề thực tế của doanh nghiệp. Phải thoát ly tư duy đào tạo những gì mà nhà trường đang có chuyển sang tư duy đào tạo những gì doanh nghiệp cần. Mở rộng các chương trình liên kết đào tạo giữa nhà trường và doanh

ngành để sinh viên ngành nông nghiệp được tiếp cận sớm với thực tế sản xuất, có thu nhập ngay trong quá trình học. Nhà trường và doanh nghiệp nên thúc đẩy hoạt động sáng tạo và khởi nghiệp trong sinh viên. Các cuộc thi có thể giúp học sinh phát triển đam mê với ngành nông nghiệp và khuyến khích các em áp dụng các ý tưởng sáng tạo vào thực tiễn.

*Bốn là: Tổ chức các chương trình trải nghiệm thực tế cho học sinh*

Tổ chức các chương trình trải nghiệm thực tế tại các nông trường, khu nông nghiệp công nghệ cao, hoặc các cơ sở nghiên cứu trong lĩnh vực nông nghiệp sẽ giúp học sinh và phụ huynh có cái nhìn trực quan về ngành nghề này. Các chuyến đi thực tế này giúp học sinh trải nghiệm công việc trong môi trường thực tiễn, từ đó giúp họ hình dung rõ hơn về công việc của mình sau khi tốt nghiệp.

Giới thiệu về ngành nông nghiệp ngay từ bậc học Phổ thông. Các thông tin về ngành nông nghiệp cần được đưa vào chương trình giáo dục hướng nghiệp ở các trường phổ thông một cách sâu sắc, giúp học sinh hiểu rõ hơn về vai trò và tầm quan trọng của ngành này trong phát triển kinh tế – xã hội của địa phương và đất nước. Ngoài ra, có thể lồng ghép kiến thức về ngành nông nghiệp vào các môn học ngoại khóa và hoạt động thực tế từ bậc Phổ thông. Các trường phổ thông có thể tổ chức các hoạt động ngoại khóa như trồng trọt, chăn nuôi, hay các môn học về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

*Năm là: Nâng cao chất lượng đào tạo theo hướng thực hành, ứng dụng công nghệ cao, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong nông nghiệp*

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực của đời sống, nông nghiệp Việt Nam không thể đứng ngoài xu hướng chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ cao. Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 cũng đề ra nhiệm vụ “hình thành hệ sinh thái khởi nghiệp ngành nông nghiệp để phát triển cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp khoa học công nghệ nông nghiệp; thu hút, trọng dụng cán bộ nghiên cứu trẻ có trình độ, tiềm năng để hình thành, phát triển doanh nghiệp khởi nghiệp nông nghiệp” (Bộ NN và PTNT, 2023). Vì vậy, việc nâng cao chất lượng đào tạo ngành nông nghiệp theo hướng thực hành, gắn lý thuyết với thực tiễn sản xuất, đồng thời tích hợp kiến thức về công nghệ hiện đại và chuyển đổi số là yêu cầu cấp thiết nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và xu thế phát triển nông nghiệp thông minh, bền vững.

Do đó, các trường đại học cần đầu tư xây dựng các phòng thí nghiệm, trại thực nghiệm, mô hình nông nghiệp công nghệ cao ngay tại trường, tạo điều kiện để sinh viên học tập gắn với thực tiễn sản xuất. Lồng ghép các kiến thức về công nghệ số, kỹ thuật canh tác thông minh, quản lý dữ liệu nông nghiệp, ứng dụng IoT (Internet vạn vật), AI (trí tuệ nhân tạo), blockchain trong truy xuất nguồn gốc và tự động hóa vào chương trình giảng dạy. Phát triển các học phần liên ngành như khoa học dữ liệu nông nghiệp, thương mại điện tử nông sản và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong nông nghiệp số. Đồng thời, khuyến khích giảng viên thực hiện các đề tài nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao, chuyển đổi số trong sản xuất và quản lý nông nghiệp, đồng thời chuyển giao trực tiếp các kết quả nghiên cứu vào nội dung giảng dạy.

#### 4. Kết luận

Công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp hiện nay đang phải đối mặt với nhiều thách thức, trong đó nổi bật là tình trạng suy giảm số lượng thí sinh đăng ký xét tuyển, tâm lý e ngại do định kiến về cơ hội việc làm hạn chế, thu nhập sau tốt nghiệp không hấp dẫn, cũng như sức hút chưa đủ mạnh từ các chương trình đào tạo hiện có. Thực trạng này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải có các giải pháp đồng bộ, bài bản và mang tính chiến lược để nâng cao hiệu quả tuyển sinh, từng bước khẳng định vị thế và tầm quan trọng của khối ngành nông nghiệp trong sự nghiệp phát triển kinh tế – xã hội bền vững của đất nước.

Để giải quyết những khó khăn này, cần tập trung triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp trọng tâm, bao gồm: đổi mới toàn diện công tác truyền thông tuyển sinh theo hướng hiện đại, đa kênh, phù hợp với tâm lý và xu hướng tiếp cận thông tin của thế hệ trẻ; tăng cường liên kết giữa cơ sở đào tạo với doanh nghiệp và các địa phương để đảm bảo đầu ra, gắn kết chặt chẽ giữa đào tạo và nhu cầu thực tiễn; nâng cao chất lượng đào tạo theo hướng thực hành, ứng dụng công nghệ cao, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong nông nghiệp; xây dựng cơ chế, chính sách ưu đãi đặc thù để hỗ trợ tài chính, đảm bảo việc làm và thu nhập ổn định sau tốt nghiệp cho sinh viên khối ngành nông nghiệp; đồng thời, đẩy mạnh hoạt động hướng nghiệp từ bậc Phổ thông nhằm thay đổi nhận thức, khơi dậy niềm đam mê và tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp.

Việc triển khai hiệu quả các giải pháp nêu trên không chỉ góp phần giải quyết bài toán khó khăn trong công tác tuyển sinh khối ngành nông nghiệp hiện nay, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, phục vụ sự nghiệp phát triển nền nông nghiệp hiện đại, bền vững, thích ứng với bối cảnh hội nhập quốc tế và biến đổi khí hậu, góp phần đảm bảo an ninh lương thực và phát triển kinh tế – xã hội của đất nước trong giai đoạn tới.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban Cán sự Đảng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (2023). *Nghị quyết số 37-NQ/BCSD về đổi mới, nâng cao hiệu quả đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đến năm 2025 và định hướng tới năm 2030.*
- [2] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, *Quyết định 269/QĐ-BNN-KHCN ngày 16/01/2023 về Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.*
- [3] Đảng Cộng sản Việt Nam. (2022). *Quyết định 150/QĐ-TTg về chiến lược phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững giai đoạn 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.*
- [4] Đảng Cộng sản Việt Nam. (2023). *Nghị quyết 19-NQ/TW của Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về nông nghiệp, nông dân, nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.*
- [5] Nguyễn Kiểm. (2023). Đào tạo nhân lực – Thách thức lớn của ngành nông nghiệp. Truy cập tại <https://www.qdnd.vn/xa-hoi/cac-van-de/dao-tao-nhan-luc-thach-thuc-lon-cua-nganh-nong-nghiep-748265>.

- [6] Ngọc Mai. (2023). Bộ Nông nghiệp chỉ ra hạn chế trong đào tạo nhân lực nông nghiệp, nông thôn. *Tạp chí Giáo dục Việt Nam*.
- [7] Sreelakshmi, C. (2024). Attitude of rural youth towards agriculture as a source of livelihood in Rajasthan, India. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociolog* 42 (2), 56 – 64. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2024/v42i22364>.
- [8] Supawan Visetnoi; Sompong Sirisoponsilp. (2019). Uplifting Thailand's agriculture through agricultural education: a paradigm shift for future farmers. *International Journal of Agriculture Innovation, Technology and Globalisation (IJAITG)*, Vol. 1, No. 1, 2019, 44 – 56. <https://doi.org/10.1504/IJAITG.2019.099600>
- [9] Tạp chí điện tử Giáo dục Việt Nam. (2023). *Trường đại học nêu những điểm nghẽn khi đào tạo Nông, Lâm nghiệp và Thủy sản hiện nay*. Truy cập tại <https://giaoduc.net.vn/truong-dh-neu-nhung-diem-nghen-khi-dao-tao-nong-lam-nghiep-va-thuy-san-hien-nay-post236680.gd>
- [10] Trung tâm Công tác Sinh viên Học viện Nông nghiệp Việt Nam. *Lần đầu tiên 60 doanh nghiệp ký hợp tác đào tạo nhân lực với 18 trường đại học, cao đẳng ngành nông nghiệp*. Truy cập tại <https://ctsv.vnua.edu.vn/lan-dau-tien-60-doanh-nghiep-ki-hop-tac-dao-tao-nhan-luc-voi-18-truong-dai-hoc-cao-dang-nganh-nong-nghiep-1020.html>.

## RESEARCH ON ARTIFICIAL BREEDING PRODUCTION TECHNIQUES OF *Onychostoma gerlachi* Peters, 1881 IN QUANG BINH PROVINCE

Tran Thi Yen\*, Phan Thi My Hanh, Nguyen Thi Huong Binh, Nguyen Duc Vuong

Quang Binh University  
Email: tranthiyennln@gmail.com

### Abstract

Research on the production techniques of *Onychostoma gerlachi* Peters, 1881 in Quang Binh province was conducted from August 2022 to February 2025. The research results showed that *Onychostoma gerlachi* Peters, 1881 can mature well in ponds, with industrial feed with a high protein content of 42%. *Onychostoma gerlachi* Peters, 1881 responded well to the reproductive stimulant LHRHa + Domperidone (DOM) at a dose of 100 µg + 10 mg DOM/kg female fish. After 5 hours 25 minutes to 7 hours 32 minutes at a temperature of  $25.8 \pm 0.4^\circ\text{C}$ , the ovulation rate reached 80.2%. The average fertilization rate and hatching rate were  $62 \pm 2.8\%$  and  $58 \pm 2.3\%$ , respectively. The absolute fecundity of the juvenile fish was  $56,525 \pm 6,021$  eggs/female, the relative fecundity was  $605 \pm 5$  eggs/g female, the embryonic development time of juvenile fish ranged from 46 hours 17 minutes to 51 hours 48 minutes. After 90 days of rearing juvenile fish in earthen ponds at a density of 1000 fish/m<sup>2</sup>, using industrial feed with 40% protein content, the fish reached an average length of  $3.01 \pm 0.25$  cm with a daily growth value of 0.029 cm/day and a relative length growth rate of 2.15%/day.

**Keywords:** Artificial reproduction, gonadotropin, *Onychostoma gerlachi* Peters, 1881, seed production.

## NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO CÁ NIÊN (*Onychostoma gerlachi* Peters, 1881) Ở TỈNH QUẢNG BÌNH

Trần Thị Yên\*, Phan Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Thị Hương Bình, Nguyễn Đức Vương

Trường Đại học Quảng Bình  
Email: tranthiyennln@gmail.com

### Tóm tắt

Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất giống cá niên ở tỉnh Quảng Bình được thực hiện từ tháng 8/2022 đến 2/2025. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cá niên có khả năng thành thực tốt ở trong ao, với thức ăn công nghiệp có hàm lượng đạm cao 42%. Cá niên phản ứng tốt với chất kích thích sinh sản LHRHa + Domperidone (DOM) với liều lượng 100 µg + 10 mg DOM/kg cá cái. Sau 5 giờ 25 phút đến 7 giờ 32 phút ở nhiệt độ  $25,8 \pm 0,4^\circ\text{C}$ , tỷ lệ cá rụng trứng đạt 80,2%. Tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở trung bình lần lượt là  $62,0 \pm 2,8\%$  và  $58,0 \pm 2,3\%$ . Sức sinh sản tuyệt đối của cá niên trung bình  $56.525 \pm 6.021$  trứng/cá cái, sức sinh sản tương đối  $605 \pm 5$  trứng/g cá cái. Thời gian phát triển

phôi cá niên dao động từ 46 giờ 17 phút đến 51 giờ 48 phút. Sau 90 ngày ương cá niên giống trong ao đất với mật độ 1000 con/m<sup>2</sup>, sử dụng thức ăn công nghiệp có hàm lượng đạm 40%, cá đạt chiều dài trung bình  $3,01 \pm 0,25$  cm với giá trị tăng trưởng ngày đạt 0,029 cm/ngày và tốc độ tăng trưởng hiệu dài tương đối đạt 2,15%/ngày.

**Từ khóa:** Cá niên (*Onychostoma gerlachi* Peters, 1881), kích dục tổ, sinh sản nhân tạo, sản xuất giống.

## 1. Giới thiệu

Cá niên (*Onychostoma gerlachi* Peters, 1881), hay còn được gọi là cá mát theo cách gọi địa phương, là một trong những loài cá đặc sản có giá trị kinh tế cao ở khu vực miền núi tỉnh Quảng Bình. Thịt cá có vị ngọt, thơm, được người dân ưa chuộng và khai thác với tần suất cao, dẫn đến suy giảm đáng kể nguồn lợi cá niên trong tự nhiên. Theo Yinggui (2013), cá niên có hình thái tương tự cá chép nhưng thon hơn, với chiều dài trung bình khi trưởng thành dao động từ 15 – 25 cm. Thân cá dẹt, có màu ánh bạc, phần vây có sắc vàng nhạt óng ánh. Phần miệng cá có vi đỏ kèm theo khá nhiều hạt trắng tròn.



Hình 1.1. Cá niên (*Onychostoma gerlachi* Peters, 1881)

Cá niên tập trung ở vùng nước sâu dọc theo sông, suối, thác, v.v. có chất lượng nước tốt, sạch, độ trong cao. Loài cá này ăn rong, rêu bám trên các gờ đá. Đôi khi cũng gặp trong ống tiêu hóa một số động vật không xương sống cỡ nhỏ, ấu trùng, côn trùng, v.v.. Chiều dài ruột gấp 3 – 5 lần chiều dài thân. Cá có kích thước trung bình, cỡ lớn tối đa 2 kg. Cỡ thường khai thác 200 – 300 g. Cá sau 1 năm tuổi có chiều dài 20 – 21 cm, khối lượng 80 – 90 g. Cá 2 năm tuổi chỉ số chiều dài 25 – 27 cm và khối lượng 140 – 290 g. Cá phát dục sau 1 năm tuổi với khối lượng 150 – 160 g. Sức sinh sản của cá thấp 5.000 – 10.000 trứng. Cá đẻ từ tháng 12 năm dương lịch trước đến hết tháng 3 năm sau. Bãi đẻ của cá là nơi nước chảy mạnh, trứng dính xuống đáy đá và nở thành cá con. Sản lượng cá niên trên các sông lớn ngày một giảm do khai thác quá mức, cần nghiên cứu để có biện pháp phù hợp. Công tác bảo vệ và phục hồi loài cá này vẫn chưa được quan tâm và thực hiện tốt. Mặt khác, các nghiên cứu về đối tượng này trên thế giới và tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Theo Sách Đỏ thế giới (IUCN), cá niên được xếp vào nhóm loài thủy sản nguy cấp, quý hiếm cần được bảo vệ do sản lượng suy giảm khoảng 30% ở lưu vực sông Mê Kông và Chao Phraya. Do đó, việc sản xuất giống cá niên nhân tạo thành công là giải pháp khôi phục nguồn lợi cá niên và giảm áp lực khai thác cá niên ở ngoài tự nhiên, đồng thời hướng đến chủ động nguồn giống cá niên cho nuôi thương phẩm, tạo sinh kế mới cho người dân. Năm 2017, đã có nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo cá niên ở tỉnh Quảng Ngãi cho kết quả nhưng còn hạn chế, chưa thể áp dụng vào thực tế sản xuất

cá giống. Năm 2021, nghiên cứu kỹ thuật sản xuất giống nhân tạo cá niên ở tỉnh Kon Tum được thực hiện cho kết quả khá tốt, góp phần bảo vệ loài cá niên bản địa trên địa bàn huyện Kon Plông, tỉnh Kon Tum. Tuy nhiên, do điều kiện khí hậu, thời tiết khác nhau nên vấn đề áp dụng kỹ thuật sản xuất giống cá niên tại tỉnh Quảng Bình cần phải thử nghiệm và nghiên cứu chuyên sâu nhằm tạo ra con giống cá niên góp phần khôi phục và phát triển nguồn lợi cá niên tại tỉnh Quảng Bình.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nuôi vỗ cá niên bố mẹ

Nguồn cá niên bố mẹ được thu gom từ các thủy vực tự nhiên thuộc các huyện miền núi tỉnh Quảng Bình với số lượng khoảng 1.000 con. Cá bố mẹ có kích thước dao động từ 80 – 100 g/con. Sau khi đánh bắt, cá được thuần hóa bằng cách giữ trong các giai đặt gần địa điểm thu mẫu trong khoảng một tuần trước khi vận chuyển về trại sản xuất giống. Cá bố mẹ được vận chuyển bằng các phương tiện chuyên dụng có máy sục khí liên tục hoặc bơm oxy để đảm bảo cá sống khỏe mạnh. Phương thức vận chuyển cá bố mẹ chủ yếu là sử dụng túi nilon chứa nước với mật độ tối đa 2 – 3 con/túi, sau đó bơm đầy oxy, cột kín miệng túi và đặt trong thùng xốp có nước đá xung quanh để giữ nhiệt độ từ 20 – 22 °C. Thời gian vận chuyển không quá 8 giờ nhằm hạn chế căng thẳng và tổn thương cho cá.

Cá bố mẹ được nuôi vỗ thành thực sinh dục trong ao đất có diện tích từ 500 – 1000 m<sup>2</sup> với mật độ nuôi vỗ 0,1 kg/m<sup>2</sup>. Trong quá trình nuôi vỗ sử dụng thức ăn công nghiệp có hàm lượng protein 42%, bổ sung thêm 1% vitamin A, D, E. Khẩu phần ăn được điều chỉnh ở mức 5% khối lượng thân/ngày, cho ăn một lần vào buổi sáng (8 – 9 giờ) hoặc buổi chiều (16 – 17 giờ). Sau thời gian nuôi vỗ khoảng 4 tháng, tiến hành kiểm tra mức độ thành thực sinh dục của cá để chuẩn bị cho quá trình sinh sản nhân tạo.

### 2.2. Kích thích cá niên bố mẹ sinh sản

Thí nghiệm sinh sản cá niên được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trong bể có thể tích 1 m<sup>3</sup>/bể, tạo dòng chảy với lưu tốc từ 0,2 – 0,3 m/s và sục khí liên tục. Quá trình kích thích cá niên bố mẹ sinh sản được thực hiện bằng cách sử dụng hormone LHRHa kết hợp với Domperidone (DOM). Thí nghiệm gồm 4 nghiệm thức (NT) với liều lượng hormone khác nhau: NT1 (40 µg LHRHa + 4 mg DOM)/kg cá cái, NT2 (60 µg LHRHa + 6 mg DOM)/kg cá cái, NT3 (80 µg LHRHa + 8 mg DOM)/kg cá cái và NT4 (100 µg LHRHa + 10 mg DOM)/kg cá cái. Liều tiêm cho cá đực được tính bằng 1/3 liều tiêm của cá cái. Áp dụng phương pháp tiêm 1 liều.

Chọn cá niên cái khỏe mạnh, không bị xây xát, khi cá thành thực sinh dục có bụng phồng to, mỏng, mềm, lỗ sinh dục ửng hồng, tỷ lệ tế bào trứng đạt kích thước đồng đều chiếm khoảng 70% số trứng trong mẫu kiểm tra. Trứng có màu vàng nhạt, tròn, rời và không có mạch máu lớn bao quanh trứng. Kích thước trứng ở giai đoạn này dao động từ 1,6 – 1,8 mm. Cá đực thon dài, màu sắc sặc sỡ, mõm cá có các hạch cườm, khi vuốt nhẹ xoang bụng (phần gần lỗ sinh dục) có tinh dịch màu trắng sữa chảy ra. Vị trí tiêm cá niên là ở góc vẩy ngực, khoảng 45° về phía đầu ngực của cá. Sau khi tiêm, theo dõi biểu hiện của cá, kiểm tra nếu phát hiện cá rụng trứng thì tiến hành vuốt trứng và thụ tinh nhân tạo.



Hình 2.2. Chọn cá bố mẹ cho đẻ



Hình 2.3. Tiêm kích dục tố cho cá

### 2.3. Phương pháp thụ tinh nhân tạo

Tiến hành lau khô cá bố mẹ và dụng cụ vuốt trứng cá, vuốt nhẹ gần lỗ sinh dục cá cái để trứng chảy ra, sau khi vuốt trứng xong tiến hành vuốt tinh cá đực trực tiếp vào trứng, dùng lông gà khuấy đều trứng và tinh trùng khoảng 30 giây, cho nước sạch vào và tiếp tục khuấy đều khoảng 2 – 3 phút, sau đó đem áp bằng bình vôi có tạo dòng chảy đến khi cá bột nở. Mật độ áp 1.500 trứng/lít nước.

### 2.4. Kỹ thuật ương giống cá niên

Cá sau khi sinh sản xong ở các nghiệm thức nở thành cá bột đợi hết noãn hoàng được đưa ra ao ương.

Thời gian ương giống cá: 3 tháng (90 ngày).

Điều kiện ao nuôi: Ao nuôi có diện tích tầm 500 m<sup>2</sup>. Có độ sâu từ 0,8 – 1,0 m<sup>2</sup>, độ trong 0,6 – 0,8 m. Nguồn nước vào ra liên tục thuận tiện, đảm bảo 8 – 10 m<sup>3</sup>/giờ. Ao được tháo nước cạn, rải vôi bột khắp ao để diệt các loại cá tạp và địch hại. Lượng vôi sử dụng là 5 kg/100 m<sup>2</sup>. Phơi khô 3 – 4 ngày. Sau đó nạo vét hết bùn, làm vệ sinh xung quanh ao. San đáy ao bằng phẳng, sau đó lát đá cuội (10 – 20 cm) khắp mặt ao nhằm mục đích làm giá bám cho rong rêu phát triển tạo thức ăn tự nhiên cho cá sau khi thả nuôi. Tạo môi trường đáy ao gần giống với ngoài tự nhiên nơi cá niên sinh sống. Sau đó kiểm tra các yếu tố môi trường, nếu đạt yêu cầu thì thả cá bột vào ương nuôi. Mật độ thả 1000 con/m<sup>2</sup>. Dùng thức ăn công nghiệp dạng viên cho cá chép (độ đậm trên 40%) kết hợp với thức ăn tự nhiên có trong ao. Cho cá ăn như sau:

+ Tuần thứ 1: Mỗi ngày cung cấp 0,4 – 0,6 kg thức ăn cho 50.000 con. Thức ăn được hòa tan với nước và tạt đều khắp ao ương. Cho cá ăn 4 lần/ngày, mỗi lần cách nhau 2 – 3 giờ.

+ Tuần thứ 2: tăng liều lượng 0,8 – 1 kg thức ăn.

+ Tuần thứ 3: tăng lên 1,2 – 1,5 kg thức ăn.

+ Tuần thứ 4: cho cá ăn ngày 2 lần sáng và chiều. Liều lượng 20 – 30% trọng lượng thân. Khi ương cá tầm 1,5 đến 2 tháng cho cá ăn 8 – 12% trọng lượng thân.

## **Một số chỉ tiêu kỹ thuật theo dõi trong nghiên cứu xuất giống cá niên**

### *Các yếu tố môi trường nước*

Các yếu tố môi trường nước trong quá trình sản xuất giống cá niên được theo dõi bao gồm: nhiệt độ, pH, oxy hòa tan (DO). Nhiệt độ được đo bằng nhiệt kế; pH và DO được đo bằng bộ test chuyên dụng, độ trong đo bằng đĩa Secchi.

### *Các chỉ tiêu theo dõi trong nuôi vỗ cá niên bố mẹ*

Quan sát trực tiếp đặc điểm của tuyến sinh dục để xác định các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục dựa theo tình trạng của mạch máu, màu sắc và tỷ lệ tuyến sinh dục chiếm trong khoang bụng với 6 giai đoạn phát triển theo Gomes và cộng tác viên (2011). Hệ số thành thực sinh dục (GSI) được xác định:  $GSI (\%) = 100 \times (GM/TM)$ ; trong đó, GM: khối lượng tuyến sinh dục cá; TM: khối lượng thân cá (King, 2007).

Tỷ lệ thành thực =  $\frac{\text{Tổng số cá có tuyến sinh dục GD IV}}{\text{Tổng số cá nuôi vỗ}} \times 100$

Tỷ lệ sống =  $\frac{\text{Tổng số cá bố mẹ thu hoạch}}{\text{Tổng số cá bố mẹ nuôi vỗ}} \times 100$

### *Các chỉ tiêu theo dõi trong sinh sản nhân tạo cá*

Tỷ lệ cá sinh sản (%) =  $\frac{\text{Số cá cái sinh sản}}{\text{Tổng số cá thí nghiệm}} \times 100$ .

Thời gian hiệu ứng: Tính từ lúc tiêm liều quyết định đến khi cá cái bắt đầu sinh sản.

Sức sinh sản tuyệt đối (Absolute fecundity – F) được xác định theo phương pháp của Banegal (1967) là  $F = nG/g$  (G: là khối lượng buồng trứng; g: khối lượng 1 mẫu trứng được lấy ra để đếm và n: số lượng trứng có trong 1 mẫu trên, mẫu trứng được lấy để đếm ở 3 vị trí đầu, giữa và cuối của buồng trứng).

Sức sinh sản tương đối = Sức sinh sản tuyệt đối/Khối lượng thân cá.

Tỷ lệ thụ tinh (%) =  $\frac{\text{Số trứng thụ tinh}}{\text{Tổng số trứng quan sát}} \times 100$ .

Tỷ lệ nở (%) =  $\frac{\text{Số cá bột}}{\text{Số trứng thụ tinh}} \times 100$ .

Thời gian phát triển phôi (giờ, phút): Tính từ lúc trứng thụ tinh đến khi cá nở.

### *Các chỉ tiêu theo dõi trong quá trình ương cá giống*

Kiểm tra lượng thức ăn: Cho thức ăn vào trong giai đặt sát đáy, hằng ngày kiểm tra để tăng giảm cho phù hợp.

Tốc độ tăng trưởng: Định kỳ 15 ngày dùng lưới đánh bắt 30 mẫu để đo chiều dài và cân khối lượng. Đo chiều dài bằng thước mét có độ chính xác đến mm, trọng lượng xác định bằng cân điện tử.

Tỷ lệ sống: được xác định khi thu hoạch đếm toàn bộ số cá thể cá niên còn sống.

## **2.5. Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu thu thập trong quá trình nghiên cứu được phân tích bằng Excel 2016.

## **3. Kết quả nghiên cứu**

### **3.1. Kết quả nuôi vỗ cá niên bố mẹ trong ao đất**

#### *Điều kiện môi trường nuôi vỗ thành thực sinh dục*

Trong quá trình nuôi vỗ thành thực sinh dục cá niên, điều kiện môi trường ao nuôi luôn được quan tâm quản lý và giám sát chặt chẽ thông qua các giá trị thủy lý hóa đo đạc được bao gồm: nhiệt

độ nước ( $^{\circ}\text{C}$ ), pH nước, độ trong (cm), hàm lượng DO (mg/L) hòa tan và dòng chảy trong ao qua nguồn nước cấp từ đập Đá Mài xuống các kênh thủy lợi ở địa phương. Kết quả ghi nhận qua bảng 3.1.

Bảng 3.1. Điều kiện môi trường trong ao nuôi vỗ cá niên

TT	Môi trường nước	Ao nuôi vỗ
1	Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ ) Sáng	$26,5 \pm 0,8$
	Chiều	$29,3 \pm 1,4$
2	pH nước Sáng	$7,8 \pm 0,5$
	Chiều	$8,3 \pm 0,4$
3	Độ trong (cm)	$46,5 \pm 0,5$
4	DO (mg/L)	$4,8 \pm 0,6$

Kết quả khảo sát điều kiện môi trường nước trong hệ thống nuôi vỗ thành thực sinh dục cá niên (bảng 3.1) cho thấy, môi trường nước có chất lượng khá tốt: nhiệt độ nước trung bình dao động từ  $25,7 - 30,7^{\circ}\text{C}$ , độ trong trung bình  $46,5 \pm 0,5$  cm; pH nước trung bình buổi sáng  $7,8 \pm 0,5$ , buổi chiều  $8,3 \pm 0,4$  và hàm lượng DO (mg/L) thay đổi từ  $2,7 - 5,4$  mg/L. Các thông số môi trường nước trong ao khá thuận lợi cho nuôi vỗ cá niên, phù hợp cho cá tích lũy vật chất dinh dưỡng và năng lượng để thúc đẩy quá trình phát triển và chuyển hóa thành thực sinh dục của cá. Một số hạn chế, trở ngại xuất hiện trong quá trình chăm sóc, quản lý ao nuôi là do nguồn nước cấp bị giới hạn trong mùa khô, nước chảy yếu và gián đoạn, hàm lượng oxy hòa tan trong ao nuôi biến động theo hướng giảm thấp ( $2,7 - 3,1$  mg/L). Mặt khác, đây là loài cá khe suối thích hợp với nhiệt độ thấp nên một số cá bố mẹ không chịu được nóng và bị chết vào một số thời điểm nắng nóng, khi nhiệt độ môi trường nước trên  $30^{\circ}\text{C}$ .

*Kết quả nuôi vỗ thành thực cá niên bố mẹ trong ao*

Kết quả khảo sát việc nuôi vỗ thành thực cá niên được trình bày qua bảng 3.2:

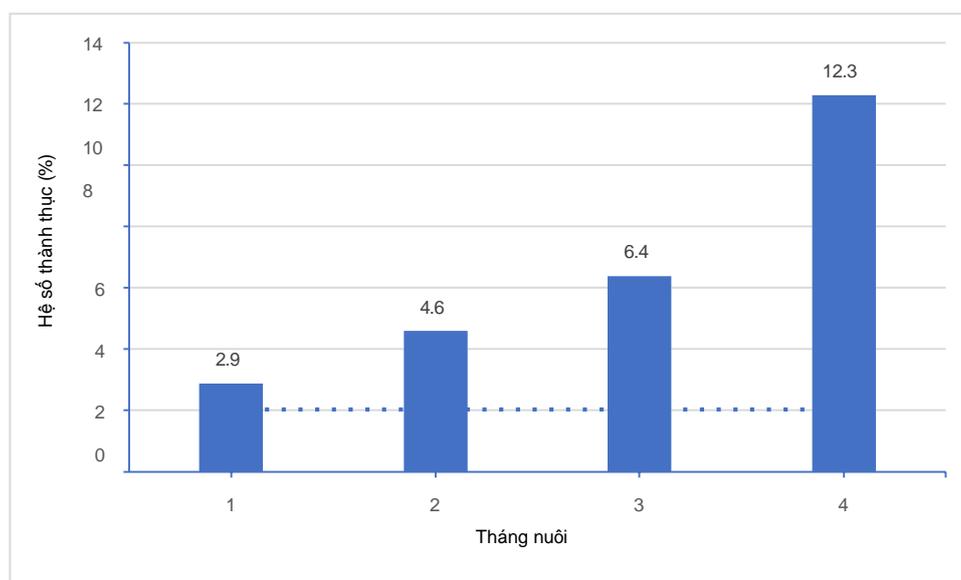
Bảng 3.2. Tỷ lệ thành thực sinh dục cá niên qua các tháng nuôi vỗ

Tháng	Các giai đoạn thành thực sinh dục (%)			
	GD I	GD II	GD III	GD IV
1	30,6	69,4	–	–
2	21,4	55,9	22,7	–
3	–	17,3	82,7	–
4	–	–	24,8	75,2

Kết quả ở bảng 3.2 cho thấy, trong điều kiện nuôi ở ao đất, thức ăn viên công nghiệp có hàm lượng đạm cao 42% ở tháng thứ nhất của quá trình nuôi vỗ, tuyển sinh dục của đàn cá được đánh giá đa phần ở giai đoạn I – II (giai đoạn I là 30,6% và giai đoạn II là 69,4%). Đến tháng thứ 2 của quá trình nuôi vỗ, tuyển sinh dục của đàn cá bắt đầu phát triển, có dấu hiệu của sự hấp thu và chuyển

hóa dinh dưỡng, biểu hiện hiệu quả của việc tác động thức ăn với hàm lượng đạm cao 42% cung cấp từ bên ngoài, nên kiểm tra cá ở giai đoạn này phát hiện tuyến sinh dục cá ở giai đoạn II chiếm 55,9%, trong khi tuyến sinh dục cá ở giai đoạn I chiếm 21,4%, giai đoạn III chiếm tỷ lệ đạt từ 22,7%. Tiếp tục thực hiện tốt khâu chăm sóc và quản lý đàn cá, ở tháng thứ 3 của quá trình nuôi, tuyến sinh dục cá tiếp tục có sự phát triển, trong đó ghi nhận tuyến sinh dục cá ở giai đoạn II chỉ chiếm 17,3%, giai đoạn III chiếm 82,7%. Đến tháng thứ 4, tuyến sinh dục cá tiếp tục có sự phát triển mạnh, tuyến sinh dục cá ở giai đoạn III chỉ chiếm 24,8%, giai đoạn IV chiếm 75,2%. Kết quả này chứng minh, trong ao nuôi vỗ sinh sản, tuổi cá có khả năng thành thực sinh dục tốt nhất phải trên 1 năm tuổi. Trong sản xuất giống, khi tuyến sinh dục cá phát triển đến giai đoạn IV, người làm công tác giống có thể tổ chức kiểm tra, để kích thích cho cá niên sinh sản.

Phân tích và đánh giá còn cho thấy, hệ số thành thực sinh dục của cá niên qua các tháng nuôi được ghi nhận tăng khá cao, thể hiện qua hình 3.1. Sau thời gian tác động thức ăn ở tháng nuôi đầu, hệ số thành thực sinh dục của cá niên chỉ đạt 2,9%, nhưng đến tháng thứ 2 hệ số thành thực sinh dục của cá niên đạt trung bình 4,6%, đến tháng nuôi thứ 3 hệ số thành thực sinh dục của cá niên phát triển khá tốt đạt 6,4% và đến tháng nuôi thứ 4 hệ số thành thực sinh dục của cá niên đạt cao nhất (12,3%).



**Hình 3.1. Hệ số thành thực sinh dục của cá niên qua các tháng nuôi vỗ**

Từ kết quả phân tích trên cho thấy, việc chăm sóc và quản lý tốt điều kiện môi trường nước, cung cấp đầy đủ thức ăn chất lượng cho cá với hàm lượng đạm cao (42%) khẩu phần dao động từ 1,5 – 2%/W/ngày, có tác dụng rất tốt và hiệu quả đến quá trình tích lũy và chuyển hóa vật chất dinh dưỡng cho sự thành thực sinh dục ở cá niên. Điều này hoàn toàn phù hợp với quan điểm và đánh giá của tác giả Nguyễn Tường Anh (1999) và Dương Nhật Long (2021) “*thức ăn không chỉ là nguồn vật chất cho sự sinh trưởng, năng lượng cho quá trình trao đổi chất, mà còn là nguyên liệu cho sự tạo thành sản phẩm sinh dục. Thành phần và chất lượng thức ăn khi nuôi vỗ cá có ý nghĩa quyết định đến quá trình thành thực của tuyến sinh dục cá*”. Những số liệu và phân tích nêu trên đã góp phần chứng minh, trong hoạt động sản xuất giống, sau thời gian thuần dưỡng cá trưởng thành (20 – 30 ngày) và tác động cho cá ăn với loại thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng cao, khẩu phần ăn hợp lý,

phù hợp với điều kiện môi trường, cá niên hoàn toàn có khả năng thành thực sinh dục trong điều kiện ao nuôi, với hệ số thành thực sinh dục đạt 12,3% sau 4 tháng nuôi.

Tỷ lệ sống của cá bố mẹ trong quá trình nuôi vỗ là 76%, cá bố mẹ chủ yếu hao hụt vào tháng đầu tiên lúc mới thu gom ở ngoài tự nhiên về thả trong ao nuôi, cá chưa quen môi trường sống ao nên bị chết. Mặt khác, vào những tháng thời tiết nắng nóng (từ tháng 6 – 7), nhiệt độ nước ao nuôi cao trên 30 °C dẫn đến một số cá thể không chịu được và bị chết.

### 3.2. Kết quả sinh sản nhân tạo cá niên

#### *Các yếu tố môi trường nước trong sinh sản cá niên*

Kết quả theo dõi môi trường trong quá trình sinh sản cá niên ghi nhận, nhiệt độ nước ở các thí nghiệm trung bình là  $25,8 \pm 0,4$  °C. Giá trị pH trung bình  $8,1 \pm 0,3$ . Hàm lượng DO trung bình  $5,2 \pm 0,2$  mg/L. Những thông số môi trường ghi nhận trong quá trình thí nghiệm không ảnh hưởng bất lợi cho sinh sản cá niên (Boyd, 1998; Trương Quốc Phú, 2006).

#### *Kết quả sử dụng LHRHa + DOM trong sinh sản nhân tạo cá niên*

Kết quả sử dụng LHRHa + DOM kích thích cá niên sinh sản được ghi nhận qua bảng 3.3.

Bảng 3.3. Kết quả sinh sản cá niên

Các chỉ tiêu theo dõi	Nghiệm thức			
	NT1	NT2	NT3	NT4
Tỷ lệ cá tham gia sinh sản				80,2%
Thời gian hiệu ứng thuốc (giờ)	–	–	–	5h25' – 7h32'
Tỷ lệ thụ tinh (%)	–	–	–	$62\% \pm 2,8$
Tỷ lệ nở (%)	–	–	–	$58\% \pm 2,3$
Sức sinh sản tuyệt đối (trứng/cá cái)	–	–	–	$56.525 \pm 6.021$
Sức sinh sản tương đối (trứng/g cá cái)	–	–	–	$605 \pm 5$

Kết quả thí nghiệm cho thấy, ở NT1, NT2 và NT3 mức liều lượng LHRHa dao động từ 40 – 80 µg kết hợp 4 – 8 mg DOM/kg cá cái đều không có tác dụng gây rụng trứng sau 24 giờ tác động. Quan sát tế bào trứng cá niên cho thấy tế bào trứng không phân cực hoặc phân cực thấp (6%) và đường kính trứng chỉ dao động từ  $1,58 \pm 0,03$  mm. Do vậy, LHRHa + DOM ở NT1, NT2 và NT3 chưa đủ liều lượng để có thể tác động cá niên sinh sản. Kết quả ở bảng 3.3 cho thấy, khi sử dụng hỗn hợp 100 µg LHRHa + 10 mg DOM/kg cá cái ở NT4, cá niên rụng trứng sau 5 giờ 25 phút đến 7 giờ 32 phút, tỷ lệ cá rụng trứng đạt 80,2%. Tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở trung bình ở NT4 lần lượt là  $62 \pm 2,8\%$  và  $58 \pm 2,3\%$ . Sức sinh sản tuyệt đối của cá niên trung bình  $56.525 \pm 6.021$  trứng/cá cái,

sức sinh sản tương đối  $605 \pm 5$  trứng/g cá cái. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Long Châu và Mai Đình Bảng (2017) sử dụng chất kích thích sinh sản LHRHa kết hợp với DOM trên một số loài cá cho thấy, cá lăng vàng (*Hemibagrus nemurus*) khi tiêm ( $150 \mu\text{g}$  LHRHa +  $5 \text{ mg}$  DOM)/kg cá cái thời gian hiệu ứng dao động từ 5 giờ 44 phút đến 7 giờ 38 phút, tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở cao nhất đạt 67,28% và 77,63%. Theo Nguyễn Văn Triều và cộng tác viên (2010), cá Két (*Kryptopterus bleekeri* Gunther) hoàn toàn rụng trứng với chất kích thích sinh sản LHRHa + DOM với liều lượng  $70 \mu\text{g}$  +  $3,5 \text{ mg}$  DOM/kg cá cái cho tỷ lệ cá rụng trứng 100%, sức sinh sản tương đối 188.365 trứng/kg cá cái, tỷ lệ thụ tinh 77,67%, tỷ lệ nở 92,23%. Theo Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiềm (2009), cá trê vàng rụng trứng sau khoảng thời gian 12 giờ đến 14 giờ sau khi tiêm LHRHa kết hợp DOM với liều lượng ( $50 - 70 \mu\text{g}$  +  $10 \text{ mg}$  DOM)/kg cá cái. Qua một số kết quả nghiên cứu cho thấy, khi một loại kích dục tố có tác dụng kích thích ở nhiều loài khác nhau thì liều lượng tác dụng cũng không giống nhau giữa các loài. Đối với cá niên, khi sử dụng LHRHa kết hợp với DOM với liều lượng  $100 \mu\text{g}$  LHRHa +  $10 \text{ mg}$  DOM/kg cá cái có tác dụng gây chín và rụng trứng. Nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu sinh sản nhân tạo cá niên ở tỉnh Kon Tum của Dương Nhật Long và cộng tác viên năm 2021, nhưng so với nghiên cứu sinh sản nhân tạo cá niên ở tỉnh Quảng Ngãi năm 2005, với liều sơ bộ  $20 \mu\text{g}$  LH-RHa và liều quyết định  $80 \mu\text{g}$  LH-RHa +  $20 \text{ mg}$  DOM cho kết quả cao sinh sản cao hơn so với các liều lượng khác. Sở dĩ có sự khác nhau này, do điều kiện khí hậu sinh thái mỗi vùng mỗi khác. Hiệu quả sử dụng kích dục tố ảnh hưởng nhiều bởi yếu tố nhiệt độ. Trong ngưỡng nhiệt độ thích hợp, nhiệt độ càng cao thời gian hiệu ứng càng ngắn. Đồng thời, sự thành thực tuyến sinh dục, tình trạng sức khỏe của cá bố mẹ cũng là những điều kiện tiên quyết, ảnh hưởng quan trọng đến quá trình kích thích sinh sản nhân tạo ở cá (Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiềm, 2009).

### 3.3. Quá trình phát triển phôi cá niên

Trứng cá niên sau khi được thụ tinh nhân tạo đưa vào ấp trong bình vôi. Các yếu tố môi trường nước trong quá trình theo dõi ấp trứng và phát triển phôi cá niên ghi nhận: nhiệt độ nước trung bình ấp trứng cá niên  $26,8 \pm 0,4$  °C, hàm lượng oxy hòa tan  $5,4 \pm 0,3$  mg/L và pH nước là  $8,2 \pm 0,3$  đều thích hợp cho quá trình ấp trứng và phát triển phôi cá niên (Nguyễn Tường Anh, 1999; Boyd, 19908; Trương Quốc Phú, 2006). Thời gian rụng phân cắt và phát triển phôi cá niên là 46 giờ 17 phút đến 51 giờ 48 phút. Thời gian phân cắt và phát triển phôi cá niên tương đối dài so với một số loài cá khác như cá mè vinh 10 – 12 giờ, cá mè trắng 16 – 18 giờ, cá trôi Ấn Độ 14 – 16 giờ, cá chép là 36 – 38 giờ (Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiềm, 2009), cá kết từ 22 – 23 giờ (Nguyễn Văn Triều và ctv., 2010), cá lăng vàng 18 giờ 26 phút (Nguyễn Long Châu và Mai Đình Bảng, 2017), cá lóc đen thời gian trứng nở 36 – 38,3 giờ (Haniffa et al, 2000). Do cá niên là loài cá sống trong vùng nước lạnh nên thời gian phát triển phôi kéo dài, có thể đây là đặc tính riêng của loài cá khe suối.

#### *Kết quả ương giống cá niên*

#### *Các yếu tố môi trường trong quá trình ương giống*

Trong quá trình ương giống cá niên, các yếu tố môi trường biến động thể hiện qua bảng 3.4.

Bảng 3.4. Các yếu tố môi trường trong quá trình ương giống

TT	Môi trường nước	Ao nuôi vỹ
1	Nhiệt độ (°C) Sáng	$27,5 \pm 0,6$
	Chiều	$29,8 \pm 0,7$
2	pH nước Sáng	$7,9 \pm 0,3$
	Chiều	$8,3 \pm 0,4$
3	Độ trong (cm)	$43,2 \pm 0,4$
4	DO (mg/L)	$4,1 \pm 0,3$

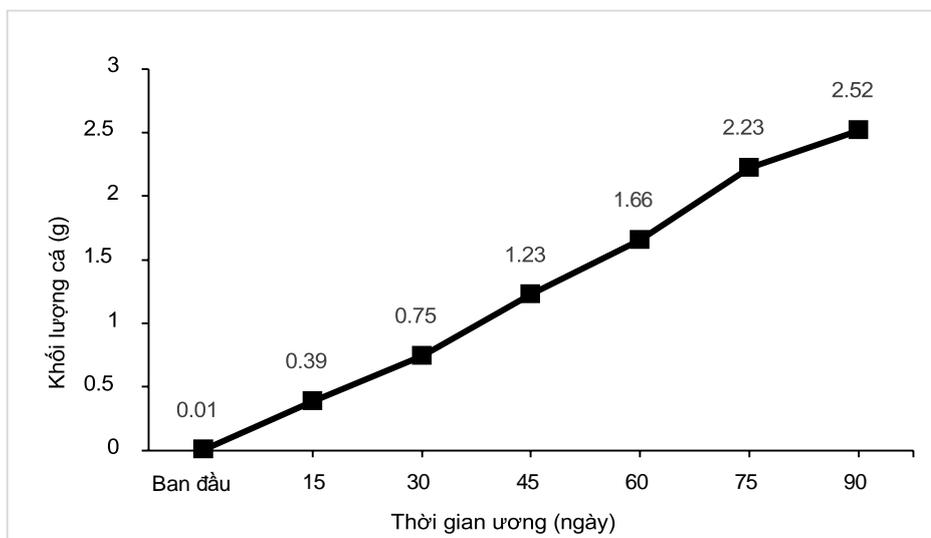
Kết quả bảng 3.4 cho thấy, nhiệt độ nước trong ao ương cá giống ghi nhận buổi sáng trung bình  $27,5 \pm 0,6$  và buổi chiều  $29,8 \pm 0,7$ ; pH nước trong các ao dao động từ  $7,9 \pm 0,3$  đến  $8,3 \pm 0,4$  với giá trị thể hiện khá ổn định, đặc biệt ở thời điểm của mùa khô; hàm lượng DO hòa tan (mg/L) đạt khá cao  $4,1 \pm 0,3$  mg/L và độ trong của môi trường nước dao động  $43,2 \pm 0,4$  cm.

Căn cứ yêu cầu kỹ thuật về chất lượng nước trong các vực nước phù hợp cho cá ương phát triển qua các giai đoạn từ nhiều tác giả nghiên cứu trước đây khuyến cáo như: Trương Quốc Phú (2006) nghiên cứu pH thích hợp cho các loài động vật thủy sản dao động từ 6,5 – 9 thích hợp trong quá trình ương cá giống. Nguyễn Văn Kiểm (2004) cho rằng hàm lượng oxy hòa tan thích hợp cho hầu hết các loài cá nuôi là trên 3 mg/l. Theo Boyd (1998), nhiệt độ môi trường từ 22 – 30 °C, độ trong từ 35 – 45 cm đều nằm trong khoảng giới hạn an toàn cho các loài cá ương.

Tóm lại, từ những số liệu thu thập qua nghiên cứu, kết hợp các khuyến cáo từ các tác giả nghiên cứu chuyên ngành cho thấy, những thông số về môi trường nước trong quá trình thí nghiệm ương giống cá niên trong ao đất thu được, đều nằm trong giới hạn của các khuyến cáo, không ảnh hưởng hoặc có những tác động bất lợi đến sự tăng trưởng và phát triển của cá ương trong điều kiện sinh thái ao đất ở tỉnh Quảng Bình. Tuy nhiên, do đặc tính các loài cá khe suối thích hợp nhiệt độ thấp, thời tiết mát mẻ nên vào những tháng mùa hè, nhiệt độ môi trường có tăng cao kéo dài nên ảnh hưởng một phần đến tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá ương.

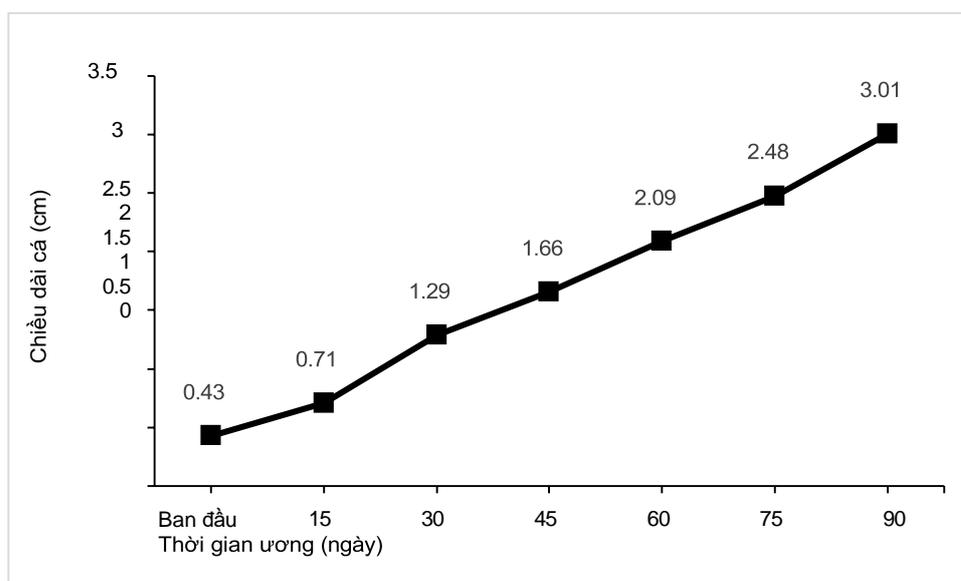
### 3.4. Tăng trưởng của cá giống sau 90 ngày tuổi

Kết quả khảo sát sự tăng trưởng khối lượng của cá niên giống trong 90 ngày ương được thể hiện ở hình 3.3. Tăng trưởng khối lượng bình quân của cá niên qua các giai đoạn phát triển đạt  $2,52 \pm 0,31$  g/con với giá trị tăng trưởng khối lượng ngày đạt 0,028 g/ngày và tốc độ tăng trưởng khối lượng tương đối đạt 13,86%/ngày.



**Hình 3.3. Tăng trưởng khối lượng của giống cá niên**

Tăng trưởng về chiều dài của cá niên trong 90 ngày ương trong ao đất thể hiện ở hình 3.4, sau 90 ngày ương cá có chiều dài trung bình  $3,01 \pm 0,25$  cm với giá trị tăng trưởng ngày đạt 0,029 cm/ngày và tốc độ tăng trưởng chiều dài tương đối đạt 2,15%/ngày.



**Hình 3.3. Tăng trưởng chiều dài của giống cá niên**

Kết quả phân tích hình 3.3 và 3.4 cho thấy, ương cá niên giống trong ao đất với mật độ 1000 con/m<sup>2</sup>, cho ăn bằng thức ăn công nghiệp có độ đậm 40% cho kết quả tăng trưởng bình quân trong ngày khá tốt. So sánh với nghiên cứu về ương giống cá niên thực hiện ở tỉnh Quảng Ngãi năm 2017, kết quả ương giống ở nghiên cứu này cao hơn nhiều. Còn so với kết quả nghiên cứu của Dương Nhựt Long thực hiện ương giống cá niên ở tỉnh Kon Tum năm 2021, kết quả này tương đương.

### 3.5. Tỷ lệ sống (%) cá niên ương giống

Kết quả khảo sát về tỷ lệ sống của cá niên giống sau 90 ngày tuổi đạt bình quân  $21,7 \pm 2,6\%$ . Theo Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm (2009), tỷ lệ sống (%) của cá trong quá trình ương nuôi phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó yếu tố thức ăn cung cấp và không gian sống cho cá là những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tỷ lệ sống (%) cùng chất lượng cá.



Hình 3.4. Cá niên giống sau thời gian ương 90 ngày

### 3.6. Hệ số tiêu tốn thức ăn (FCR)

Kết quả sau 90 ngày ương giống, tính toán hệ số tiêu tốn thức ăn (FCR) của cá ương ở trong ao đất đạt  $1,18 \pm 0,07$ . So sánh hệ số FCR trong hoạt động ương giống cá niên với một số loài cá đã và đang sản xuất ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long cho thấy có sự khác biệt khá lớn. Đối với cá tra, giá trị này cao hơn khá nhiều (FCR cá niên: 1,08 – 1,24; FCR cá tra: 0,9 – 1,1; FCR cá sặc rằn: 0,8 – 0,95 và kích thước cá tra và cá sặc rằn cũng lớn hơn so với kích thước cá niên sau 60 ngày ương. Sự khác biệt về điều kiện môi trường nước trong quá trình ương (môi trường ương ở cá niên nước chảy liên tục so với môi trường ương nước tĩnh ở cá tra và cá sặc rằn), v.v. là yếu tố chính tạo ra sự khác biệt về giá trị FCR giữa những loài cá ương như đã đề cập. Do vậy, để việc ứng dụng vào thực tiễn sản xuất đạt hiệu quả, cần tiếp tục nghiên cứu các giải pháp ứng dụng nhằm làm tăng tính hiệu quả trong việc sử dụng các nguồn thức ăn cung cấp cho mô hình ương cá thích hợp nhất.

## 4. Kết luận

Các yếu tố môi trường nước trong ao nuôi vỗ, trong bể sinh sản cá và ương cá giống có giá trị trung bình thích hợp với sự thành thực, sinh sản cũng như tăng trưởng và phát triển của cá niên.

Cá niên bố mẹ có tỷ lệ thành thực 100% khi nuôi vỗ thành thực sinh dục cá ở trong ao, với thức ăn công nghiệp có hàm lượng đạm cao 42%. Hệ số thành thực sinh dục của cá niên đạt 12,3% sau 4 tháng nuôi vỗ.

Kích dục tố HCG với liều lượng 1.500 – 3.000 UI/kg cá cái không gây rụng trứng trong việc kích thích sinh sản cá niên. LHRHa kết hợp với DOM với liều lượng lần lượt là 100 mg và 10 mg/kg cá cái cho tỷ lệ sinh sản đạt 80,2%, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở, sức sinh sản tuyệt đối trung bình lần lượt là  $62,0 \pm 2,8\%$ ,  $58,0 \pm 2,3\%$ ,  $56.525 \pm 6.021$  trứng/cá cái, thời gian phát triển phôi cá niên dao động từ 46 giờ 17 phút đến 51 giờ 48 phút.

Ương cá niên giống trong ao đất với mật độ 1000 con/m<sup>2</sup>, cho ăn bằng thức ăn công nghiệp có độ đạm 40% cho kết quả tăng trưởng bình quân khá tốt. Sau 90 ngày ương cá có chiều dài trung bình  $3,01 \pm 0,25$  cm với giá trị tăng trưởng ngày đạt 0,029 cm/ngày và tốc độ tăng trưởng chiều dài tương đối đạt 2,15%/ngày.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này thuộc đề tài “Nghiên cứu đặc điểm sinh học và thử nghiệm sản xuất giống cá niên (*Onychostoma gerlachi* Peters, 1881) tại tỉnh Quảng Bình” do sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình tài trợ. Nhóm tác giả cảm ơn các thành viên, cộng tác viên đề tài, Trại sản xuất cá nước ngọt Đại Phương thuộc Trung tâm Giống thủy sản tỉnh Quảng Bình.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Tường Anh (1999). *Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá*. NXB Nông nghiệp Hà Nội: 238 trang.
- [2] Banegal T. B. (1967). A short review of fish fecundity in the biological basis of freshwater fish production. Ed. S.D. Gerking. *Blackwell scientific*. Oxford, 98 – 111pp.
- [3] Boyd, C. E. (1998). *Water quality in ponds aquaculture*. Department of Fisheries and applied Aquaculture. Auburn University, Alabama, USA.
- [4] Nguyễn Thị Long Châu & Mai Đình Bảng (2017). Sinh sản nhân tạo cá lăng vàng (*Hemibagrus nemurus* Valenciennes, 1839) tại Đồng Tháp. *Tạp chí Nghề cá Cửu Long*, (9): 10 – 18.
- [5] Nguyễn Công Dưỡng & ctv (2018). “Thử nghiệm sinh sản nhân tạo và nuôi thương phẩm cá niên”. Báo cáo khoa học đề tài cấp tỉnh.
- [6] Dương Nhật Long, Lam Mỹ Lan, Dương Thúy Yên, Nguyễn Hoàng Thanh, Võ Thành Toàn, Võ Hoàng Liêm Đức Tâm, Nguyễn Thanh Hiệu, Trịnh Xuân Quý, A Tông (2021). *Xây dựng quy trình sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá niên (Onychostoma gerlachi, W. K. H. Peters, 1881) trên địa bàn huyện KonPlông tỉnh KonTum*. Báo cáo tổng kết: 192 trang.
- [7] Gomes, I., D., F., Araujo, G., Uehara, W., & Sales, A., 2011. Reproductive biology of the armoured cat sh *Loricariichthys castaneus* (Castelnau, 1855) in Lajes reservoir, southeastern Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*, 27: 1322 – 1331. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2011.01874.x>.
- [8] Hani M. A., Merlin, T. & Shaik, M. (2000). Induced spawning of the striped murrel *Channa striatus* using pituitary extracts, human chorionic gonadotropin, luteinizing hormone releasing hormone analogue, and ovaprim. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 30 (1): 53 – 60.
- [9] Trương Quốc Phú (2006). *Quản lý chất lượng nước trong ao nuôi thủy sản*. Trường Đại học Cần Thơ.
- [10] Nguyễn Văn Triều, Nguyễn Anh Tuấn, Dương Nhật Long (2010). Ảnh hưởng của các loại hormone với liều lượng khác nhau lên sinh sản cá kết (*Micronema Bleekeri* GUNTHER, 1860). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*.
- [11] Phạm Minh Thành & Nguyễn Văn Kiểm (2009). *Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất cá giống*. NXB Nông nghiệp Hà Nội: 215 trang.
- [12] Yinggui Dai (2013). Karyotype and evolution analysis of vulnerable fish *Onychostoma lini* from China. College of Animal Sciences Guizhou University Guiyang 550025, China. *In The 7<sup>th</sup> International Conference on System Biology (ISB)*: p. 49 – 54.

## SUSTAINABLE FORESTRY DEVELOPMENT IN TUYEN QUANG PROVINCE IN THE CURRENT PERIOD

**Quan Thi Duong**

Tan Trao University

Email: [duongcdsp@gmail.com](mailto:duongcdsp@gmail.com)

### **Abstract**

*Tuyen Quang is a mountainous province in the North with great potential in forestry development and considers forestry as a special technical economic sector, including activities associated with the production of goods and services from forests such as protection, planting, exploitation, transportation, production, processing of forest products and environmental services related to forests; at the same time, the forestry sector plays a very important role in environmental protection, biodiversity conservation, hunger eradication, poverty reduction, especially for mountainous people, contributing to social stability and national security and defense. In recent years, the forestry sector of the province has achieved important achievements such as the area of planted forests has been constantly increasing, the output of timber exploitation is large, becoming an important economic sector of the locality, sustainable forestry development is the most correct development choice in the overall restructuring program of the forestry sector of Tuyen Quang province..*

**Keywords:** Forestry; sustainable development.

## PHÁT TRIỂN LÂM NGHIỆP BỀN VỮNG Ở TỈNH TUYÊN QUANG TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

**Quan Thị Dương**

Trường Đại học Tân Trào

Email: [duongcdsp@gmail.com](mailto:duongcdsp@gmail.com)

### **Tóm tắt**

*Tuyên Quang là một tỉnh miền núi phía Bắc có tiềm năng vô cùng to lớn trong phát triển lâm nghiệp và coi lâm nghiệp là ngành kinh tế kỹ thuật đặc thù, bao gồm các hoạt động gắn liền với sản xuất hàng hóa và dịch vụ từ rừng như các hoạt động bảo vệ, gây trồng, khai thác, vận chuyển, sản xuất, chế biến lâm sản và các dịch vụ môi trường có liên quan đến rừng; đồng thời ngành lâm nghiệp có vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, xóa đói, giảm nghèo, đặc biệt cho người dân miền núi, góp phần ổn định xã hội và an ninh quốc phòng, trong những năm qua ngành lâm nghiệp của tỉnh đã đạt được những thành tựu quan trọng như diện tích rừng trồng không ngừng được tăng lên, sản lượng khai thác gỗ lớn, trở thành ngành kinh tế quan trọng của địa phương, phát triển lâm nghiệp bền vững đang là sự lựa chọn phát triển đúng đắn nhất trong tổng thể chương trình tái cơ cấu ngành lâm nghiệp của tỉnh Tuyên Quang.*

**Từ khóa:** Lâm nghiệp; phát triển bền vững.

## 1. Giới thiệu

Trước khi có chính sách đổi mới, lâm nghiệp Việt Nam nói chung và lâm nghiệp tỉnh Tuyên Quang nói riêng vốn là nền lâm nghiệp sản xuất nhỏ mang tính tự cấp tự túc, sản xuất hàng hóa và cơ chế thị trường không được chúng ta thừa nhận. Ngành lâm nghiệp thực hiện theo kế hoạch, tất cả các nguồn lực được thực hiện phân bổ theo kế hoạch là chủ yếu. Năm 1986 chính sách đổi mới được ra đời cho đến nay, ngành lâm nghiệp đã thực hiện quá trình chuyển biến sản xuất từ một nền sản xuất nhỏ sang sản xuất hàng hóa với số lượng lớn và chất lượng cao hơn, đời sống người dân được cải thiện, cơ sở hạ tầng ngày càng phát triển hình thành nên một chuỗi liên kết hoàn chỉnh giữa người dân và các công ty, cơ sở chế biến, mở những ngành nghề phụ ở nông thôn và vùng cao, đào tạo nghề cho người dân ở vùng cao về phát triển lâm nghiệp và phát triển kinh tế trang trại, vườn đồi, v.v.. Quản lý và phát triển bền vững kinh tế sinh thái rừng không chỉ bao gồm bền vững về sinh thái rừng và bền vững về phát triển kinh tế lâm nghiệp mà còn bao gồm bền vững về đời sống. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI của Đảng (2011) nhấn mạnh “Phát triển lâm nghiệp bền vững. Quy hoạch và có chính sách phát triển phù hợp với các loại rừng sản xuất, rừng phòng hộ và rừng đặc dụng với chất lượng được nâng cao. Nhà nước đầu tư và có chính sách đồng bộ để quản lý và phát triển rừng phòng hộ và rừng đặc dụng, đồng thời bảo đảm cho người nhận khoán chăm sóc, bảo vệ rừng có cuộc sống ổn định. Khuyến khích các tổ chức, cá nhân thuộc mọi thành phần kinh tế đầu tư trồng rừng sản xuất; gắn trồng rừng nguyên liệu với công nghiệp chế biến ngay từ trong quy hoạch và dự án đầu tư; lấy nguồn thu từ rừng để phát triển rừng và làm giàu từ rừng”. Do vậy, đẩy nhanh sự phát triển lâm nghiệp hàng hóa trong nền kinh tế thị trường tức là sử dụng, tăng cường có hiệu quả các nguồn lực, tìm kiếm các phương tiện, phương pháp tối ưu nhằm tạo động lực cho sự phát triển đột phá, tăng nhanh khối lượng, tỷ suất và giá trị lâm sản hàng hóa đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường tạo ra sự tiến bộ vượt bậc về cơ cấu kinh tế và đời sống xã hội nông thôn miền núi, đáp ứng các nhu cầu cấp bách của quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. (Trích Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2011, trang 115)

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Tác giả sử dụng phương pháp thống kê, phân tích, tổng hợp số liệu để làm cơ sở nghiên cứu lý luận và phân tích thực trạng quản lý, phát triển ngành lâm nghiệp bền vững của tỉnh Tuyên Quang trong giai đoạn hiện nay.

## 3. Kết quả

### 3.1. Khái niệm về phát triển bền vững

Thuật ngữ “phát triển bền vững” được giới thiệu lần đầu tiên bởi Hiệp hội Bảo tồn Thiên nhiên và Tài nguyên Thiên nhiên Quốc tế (IUCN). Họ cho rằng “sự phát triển của nhân loại không thể chỉ chú trọng tới phát triển kinh tế mà còn phải tôn trọng những nhu cầu tất yếu của xã hội và sự tác động đến môi trường sinh thái học”. Để làm rõ hơn khái niệm trên, Ủy ban Thế giới về môi trường và phát triển (WCED) (1987) đã đưa ra khái niệm phát triển bền vững là “sự phát triển có thể đáp ứng được những nhu cầu hiện tại mà không ảnh hưởng, tổn hại đến những khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai, v.v.”. Như vậy, phát triển bền vững là một khái niệm quan trọng định nghĩa về quá trình phát triển đáp ứng nhu cầu mọi mặt của xã hội hiện tại mà vẫn đảm bảo sự tiếp

tục phát triển của thể hệ tương lai. Nói cách khác, phát triển bền vững nhằm mục tiêu tạo ra một sự cân bằng giữa tăng trưởng kinh tế, bảo vệ môi trường và công bằng xã hội. (Trích Trần Thị Dung, Võ Giao Chi, 2013); Có ba trụ cột chính của phát triển bền vững:

1. Kinh tế: Tăng trưởng kinh tế bền vững nhằm mục tiêu tạo ra sự phồn thịnh và ổn định kinh tế mà không làm kiệt quệ các tài nguyên thiên nhiên và dẫn đến hậu quả tiêu cực về lâu dài.
2. Xã hội: Công bằng xã hội và việc tăng cường sự tham gia của cộng đồng, đảm bảo mọi người có quyền tiếp cận với giáo dục, y tế và cơ hội làm việc trong một xã hội ổn định và công bằng.
3. Môi trường: Bảo vệ và bảo tồn môi trường cho tương lai, bao gồm việc giảm thiểu ô nhiễm, bảo tồn đa dạng sinh học và sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

### 3.2. Phát triển lâm nghiệp bền vững là gì?

Hiện nay có rất nhiều các quan niệm khác nhau về phát triển lâm nghiệp bền vững cụ thể:

Lâm nghiệp bền vững là sự cân bằng nhu cầu của môi trường, động vật hoang dã và cộng đồng rừng, không chỉ giúp tạo nguồn thu nhập bền vững, đồng thời còn bảo vệ rừng cho các thế hệ tương lai. Có nhiều bước thực tế mà một cộng đồng hoặc doanh nghiệp có thể thực hiện để duy trì sức khỏe và tuổi thọ của rừng, đồng thời tiếp tục hưởng lợi từ việc sản xuất và tiếp thị gỗ và các sản phẩm lâm nghiệp khác, chẳng hạn như các loại hạt, trái cây, dầu và thực vật.

Lâm nghiệp bền vững là bảo vệ và quản lý rừng để cung cấp các nguồn tài nguyên thiên nhiên mà chúng ta cần hiện tại và trong tương lai, chẳng hạn như gỗ và nước sạch. Nó cũng có nghĩa là duy trì các giá trị khác mà chúng ta có được từ rừng, chẳng hạn như môi trường sống của động vật hoang dã và cảnh quan tuyệt đẹp của rừng.

Lâm nghiệp bền vững liên quan đến tất cả các bộ phận của rừng, cây cối, đất, động vật hoang dã và nước. Nó bao gồm bảo vệ rừng khỏi cháy rừng, sâu bệnh, và bảo vệ các khu rừng độc đáo hoặc chuyên biệt.

Như vậy có thể hiểu lâm nghiệp bền vững đòi hỏi phải tính toán trước những tác động từ nền kinh tế đến sự sinh tồn của rừng. Điều quan trọng là phải suy nghĩ về vấn đề duy trì và tái tạo rừng sau khi thu hoạch cũng như cắt giảm các tác động xấu gây hủy hoại rừng tự nhiên. (Bùi Đức Kính, 2010).

### 3.3. Nghiên cứu tình hình phát triển lâm nghiệp bền vững ở tỉnh Tuyên Quang trong giai đoạn hiện nay

#### 3.3.1. Thế mạnh

Tuyên Quang là tỉnh miền núi nằm ở vùng Đông Bắc nước ta, cách Thủ đô Hà Nội khoảng 135 km về phía Bắc; có diện tích tự nhiên là 5.867 km<sup>2</sup>, dân số 812.215 người (năm 2023) có thế mạnh về phát triển kinh tế lâm nghiệp, chế biến gỗ xuất khẩu, du lịch sinh thái, góp phần tạo việc làm, nâng cao thu nhập và đời sống cho người dân làm nghề rừng. Theo đánh giá của Tổng cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT), tỉnh Tuyên Quang hiện có hơn 448,681 ha đất lâm nghiệp, trong đó có trên 46.934 ha rừng đặc dụng, 121.629 ha rừng phòng hộ, 280.117 ha rừng sản xuất, là 1 trong 3 tỉnh có sản lượng gỗ lớn nhất vùng Trung du miền núi phía

Bắc, đứng thứ 3 của cả nước về tỷ lệ rừng che phủ, với tỷ lệ 65%. Ngành lâm nghiệp tỉnh đang từng bước trở thành hình mẫu về phát triển lâm nghiệp, đóng góp quan trọng vào phát triển kinh tế, xã hội của địa phương. Đến nay, ngành lâm nghiệp đã trở thành ngành kinh tế quan trọng của tỉnh Tuyên Quang. Tỉnh đã thu hút được các nhà đầu tư tham gia, tạo thành các chuỗi để phát triển, sản phẩm lâm nghiệp của Tuyên Quang đã xuất khẩu ra nhiều nước trên thế giới. Tỉnh luôn duy trì ổn định diện tích rừng trồng trên 193 nghìn ha, trong đó có trên 43.800 ha được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC), sản lượng khai thác gỗ bình quân hơn 1 triệu m<sup>3</sup>/năm, chiếm hơn 23% tổng sản lượng khai thác của vùng trung du miền núi Bắc Bộ; kim ngạch xuất khẩu lâm sản của tỉnh giai đoạn 2017 – 2022, đạt 119,05 triệu USD; GRDP ngành lâm nghiệp của tỉnh năm 2022 đạt trên 1.750 tỷ đồng, chiếm trên 17% GRDP nông, lâm nghiệp, thủy sản đưa tỉnh Tuyên Quang trở thành trung tâm chế biến gỗ của khu vực Trung du và miền núi phía Bắc; tăng trưởng bình quân đạt hơn 10%/năm; giá trị sản phẩm chế biến gỗ chiếm 14% giá trị sản xuất công nghiệp của tỉnh.

### 3.3.2. Hạn chế

Tuy nhiên, kinh tế lâm nghiệp của tỉnh phát triển chưa thực sự tương xứng với tiềm năng, lợi thế, vẫn còn những tồn tại, hạn chế cần khắc phục trong thời gian tới như:

Việc phát triển, mở rộng quy mô diện tích để hình thành vùng nguyên liệu gỗ rừng trồng tập trung quy mô lớn bằng giống cây chất lượng cao ở một số huyện còn hạn chế, diện tích trồng ở một số huyện đạt thấp (huyện Na Hang 68 ha, Lâm Bình 150,5 ha). Công tác quản lý rừng bền vững và cấp chứng chỉ rừng còn gặp nhiều khó khăn.

Chưa rà soát, đánh giá để xác định những loài dược liệu phù hợp với điều kiện lập địa, sinh thái, chưa ban hành văn bản hướng dẫn, giám sát người dân phát triển trồng dược liệu dưới tán rừng tự nhiên, rừng trồng nên chưa có đủ điều kiện để phát triển.

Nhiều địa phương xây dựng, ban hành kế hoạch phát triển cây dược liệu nhưng đến nay chưa thực hiện. Phát triển diện tích trồng rừng gỗ lớn, chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang gỗ lớn còn gặp nhiều khó khăn, thu nhập, kinh tế của đa phần hộ trồng rừng còn thấp.

### 3.3.3. Giải pháp khắc phục

Để kinh tế lâm nghiệp của tỉnh phát triển tương xứng với tiềm năng, thế mạnh, đưa Tuyên Quang trở thành một trong những tỉnh điển hình về phát triển lâm nghiệp bền vững, Nghị quyết 36-NQ/TU của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh đã đưa ra các giải pháp chủ yếu thực hiện:

*Một là, đẩy mạnh tuyên truyền, nâng cao nhận thức, ý thức, trách nhiệm, quản lý về bảo vệ và phát triển rừng bền vững:* Đẩy mạnh hơn nữa công tác thông tin, tuyên truyền, phổ biến với phương thức, nội dung phù hợp về chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp về phát triển lâm nghiệp bền vững nhằm nâng cao hơn nữa nhận thức và trách nhiệm trong quản lý bảo vệ và phát triển rừng bền vững của các cấp ủy đảng, hệ thống chính trị từ tỉnh đến cơ sở, cán bộ, đảng viên, doanh nghiệp, chủ rừng, hộ gia đình và toàn thể Nhân dân, tạo sự đồng thuận cao trong toàn xã hội để thực hiện tốt mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp về phát triển lâm nghiệp bền vững.

*Hai là, tăng cường công tác lãnh đạo, chỉ đạo của các cấp ủy đảng, hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước của chính quyền các cấp đối với công tác phát triển lâm nghiệp:* Các cấp ủy, tổ chức đảng, các cấp chính quyền tổ chức quán triệt, triển khai thực hiện đồng bộ các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, quy định của địa phương về quản lý, bảo vệ và phát triển rừng nói chung, phát triển lâm nghiệp bền vững nói riêng. Tăng cường giám sát việc thực hiện quản lý Nhà nước trong quản lý, bảo vệ và phát triển rừng của chính quyền các cấp, các chủ rừng và các ngành chức năng liên quan; xây dựng và thực hiện cơ chế phối hợp, đảm bảo sự điều hành thống nhất, chặt chẽ, thường xuyên, có hiệu quả của các cấp chính quyền, phát huy trách nhiệm của các cơ quan bảo vệ pháp luật trong quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

*Ba là, quản lý, bảo vệ rừng, khôi phục và phát triển rừng, bảo tồn thiên nhiên:* Tập trung thực hiện quản lý rừng theo Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia, Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050. Quản lý, bảo vệ chặt chẽ diện tích rừng tự nhiên hiện có; hạn chế tối đa chuyển mục đích sử dụng rừng tự nhiên sang mục đích ngoài lâm nghiệp; thực hiện có hiệu quả phương án quản lý rừng bền vững; phục hồi và nâng cao chất lượng rừng tự nhiên để bảo tồn đa dạng sinh học; quản lý, sử dụng, phát huy dịch vụ môi trường rừng, bảo vệ hệ sinh thái gắn với phát triển kinh tế hợp lý, bền vững, trọng tâm là phát triển du lịch; duy trì, củng cố, mở rộng diện tích rừng đối với các Ban quản lý rừng phòng hộ, đặc dụng; phát huy có hiệu quả khu danh lam thắng cảnh quốc gia đặc biệt Na Hang – Lâm Bình gắn với phát triển du lịch sinh thái, du lịch trải nghiệm, v.v.. Phát triển mô hình quản lý rừng có sự tham gia của cộng đồng dân cư, kết hợp bảo vệ rừng với phát triển kinh tế bền vững thông qua các dịch vụ như du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng.

*Bốn là, chăm lo phát triển sản xuất, nâng cao đời sống cho người dân:* Tập trung giải quyết đất ở, đất sản xuất, cho vay vốn, hướng dẫn kỹ thuật lâm nghiệp để người dân làm nghề rừng và những người dân sống gần rừng có việc làm, thu nhập ổn định, góp phần vào nhiệm vụ bảo vệ và phát triển rừng tốt hơn. Đến năm 2025 bảo đảm tất cả diện tích rừng và đất được quy hoạch cho phát triển lâm nghiệp được giao đến những chủ rừng, đảm bảo đủ điều kiện để tổ chức quản lý, bảo vệ và phát triển bền vững tài nguyên rừng.

*Năm là, tăng cường nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ tạo đột phá để nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị rừng trồng; sử dụng hiệu quả tài nguyên rừng và đất lâm nghiệp:* Chú trọng ứng dụng khoa học và công nghệ trong chọn, tạo giống cây lâm nghiệp chất lượng tốt; xác định bộ giống cây lâm nghiệp đảm bảo chất lượng, hợp lý, phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của từng địa phương trong tỉnh để sử dụng trồng rừng đảm bảo năng suất, chất lượng cao, ổn định, lâu dài. Xây dựng, củng cố hệ thống vườn ươm, cơ sở sản xuất cây giống, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ khoa học trong sản xuất cây giống nhằm sản xuất, cung ứng giống cây lâm nghiệp chất lượng cao để trồng rừng, từng bước xây dựng, hình thành trung tâm giống cây lâm nghiệp chất lượng cao phục vụ sản xuất trên địa bàn tỉnh và các địa phương lân cận. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ cao vào quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, quảng bá, áp dụng truy xuất nguồn gốc để phát triển thị trường cho các sản phẩm lâm nghiệp; lựa chọn sản phẩm đồ gỗ chất lượng cao để xây dựng thành sản phẩm được công nhận “Thương hiệu quốc gia Việt Nam”.

*Sáu là, tổ chức quản lý, phát triển nguồn nhân lực:* Củng cố, nâng cao hiệu quả công tác tổ chức sản xuất, quản lý lâm nghiệp; duy trì và phát triển hình thức liên kết theo chuỗi từ bảo vệ rừng,

phát triển rừng, sử dụng rừng đến chế biến và thương mại lâm sản để nâng cao giá trị rừng; Nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác đào tạo nghề cho lao động lâm nghiệp rừng, gắn với nhu cầu của thị trường, doanh nghiệp, hợp tác xã, nhằm giải quyết việc làm và chuyển dịch cơ cấu lao động theo hướng thu hút lao động vào lĩnh vực sản xuất và chế biến lâm sản. Tăng cường năng lực cải thiện sinh kế cho người dân, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số sống phụ thuộc vào rừng, vùng miền núi khu vực khó khăn của tỉnh.

*Bây là, về cơ chế, chính sách và huy động nguồn lực đầu tư:* Thực hiện lồng ghép chính sách của Trung ương, chính sách của tỉnh để tập trung hỗ trợ phát triển lâm nghiệp bền vững; tiếp tục thực hiện chính sách hỗ trợ cây giống chất lượng cao để trồng rừng; bổ sung chính sách hỗ trợ trồng rừng, làm giàu rừng, trồng rừng bằng các loài cây lâm nghiệp bản địa đa tác dụng, vừa mang lại giá trị kinh tế cao từ gỗ, vừa nâng cao thu nhập từ sản phẩm hằng năm của cây rừng; có chính sách hỗ trợ lãi suất tín dụng chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng gỗ lớn để sớm hình thành vùng nguyên liệu gỗ lớn phục vụ cho chế biến đồ gỗ xuất khẩu, v.v. (*Đảng bộ tỉnh Tuyên Quang, 2011*).

### **3.4. Phát triển lâm nghiệp bền vững ở tỉnh Tuyên Quang cơ hội và thách thức**

#### **3.4.1. Cơ hội phát triển ngành lâm nghiệp**

Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh lần thứ XVII về “Phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp hàng hóa, tập trung vào các sản phẩm chủ lực, sản phẩm đặc sản bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng, giá trị gia tăng cao gắn với xây dựng nông thôn mới” là một trong ba khâu đột phá trong nhiệm kỳ 2020 – 2025. Ngày 26/6/2021, Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh (khóa XVII) đã ban hành Nghị quyết số 36-NQ/TU về phát triển lâm nghiệp bền vững tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021 – 2030 với một số mục tiêu đột phá như: Tốc độ tăng bình quân giá trị sản xuất lâm nghiệp 9%/năm; phát triển rừng gỗ lớn đạt 89.000 ha; năng suất rừng trồng đạt 22 m<sup>2</sup>/ha/năm; sản lượng gỗ khai thác bình quân đạt 1,1 triệu tấn/năm; quản lý rừng bền vững và cấp chứng chỉ rừng bền vững 90.000 ha; phấn đấu đưa Tuyên Quang trở thành một trong những tỉnh điển hình về phát triển lâm nghiệp bền vững gắn với xây dựng nông thôn mới và du lịch sinh thái.

Việc ứng dụng khoa học công nghệ, nhất là công nghệ cao trong sản xuất lâm nghiệp và chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh được áp dụng rộng rãi. Các chương trình hỗ trợ cây giống chất lượng cao, chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật được thực hiện hằng năm nhằm tạo ra những bước tiến nhanh trong sản xuất, tỉnh đã thực hiện hỗ trợ giống cây keo lai mô, keo hạt ngoại nhập để trồng trên 9.000 ha rừng chất lượng cao cho các địa phương. Tỉnh có điều kiện sinh thái rất thuận lợi cho phát triển rừng, đặc biệt có đến 88% là lực lượng lao động làm việc liên quan đến sản xuất lâm nghiệp.

Hiện nay, thị trường tiêu thụ sản phẩm lâm nghiệp trong nước và quốc tế ngày càng mở rộng, nhu cầu sản phẩm đa dạng, đây chính là cơ hội để ngành lâm nghiệp của tỉnh mở rộng thị trường xuất khẩu, đa dạng hóa sản phẩm, thúc đẩy ngành lâm nghiệp ngày càng phát triển.

#### **3.4.2. Thách thức**

Việc cấp chứng chỉ rừng FSC mang lại cho ngành lâm nghiệp nhiều lợi ích nhưng cũng còn gặp nhiều khó khăn do chi phí cấp chứng chỉ cao, mức hỗ trợ của tỉnh thấp vì vậy khó khăn trong việc liên kết các dự án phát triển rừng bền vững.

Rừng trồng sản xuất phải thực hiện theo kế hoạch được phê duyệt tại phương án quản lý rừng bền vững, tuy nhiên trong thực tế việc tiêu thụ lâm sản phụ thuộc vào thị trường nên việc khai thác rừng trồng sản xuất của các chủ rừng thường không đúng theo kế hoạch xây dựng tại phương án quản lý rừng bền vững được phê duyệt.

Các giống cây trồng cần đạt tiêu chuẩn về nguồn gốc xuất xứ, đây cũng là một trong những khó khăn cho các chủ rừng là hộ gia đình sau khi mua cây giống trồng rừng không lấy hoặc không lưu giữ hồ sơ chứng minh nguồn gốc cây giống.

Thị trường trong nước và quốc tế ngày càng mở rộng với nhiều cơ hội hợp tác, tuy nhiên sản phẩm chế biến từ gỗ của các doanh nghiệp trong tỉnh chưa đa dạng, giá trị gia tăng chưa cao. Các trang trại lâm nghiệp, mô hình sản xuất lâm nghiệp tổng hợp còn ít. Công tác quản lý nhà nước tại một số địa bàn có mặt hạn chế; sản phẩm gỗ khai thác chủ yếu là gỗ nhỏ, chưa đáp ứng được yêu cầu nguyên liệu gỗ lớn cho công nghiệp chế biến và xuất khẩu.

#### 4. Kết luận

Phát triển lâm nghiệp bền vững là sự lựa chọn đúng đắn hiện nay và hoàn toàn phù hợp với xu thế tất yếu của thời đại. Để thực hiện tốt và hiệu quả mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững, tỉnh Tuyên Quang đã đưa ra nghị quyết với các mục tiêu cụ thể. Những kết quả đạt được trong phát triển kinh tế lâm nghiệp của tỉnh Tuyên Quang trong thời gian qua đã khẳng định sự đúng đắn trong chủ trương, chính sách phát triển kinh tế lâm nghiệp của Đảng và Nhà nước, sự vận dụng sáng tạo của Đảng bộ tỉnh Tuyên Quang trong phát triển kinh tế lâm nghiệp bền vững của địa phương, tạo công ăn việc làm và nâng cao mức sống cho người dân; từng bước tạo cho người làm nghề rừng có thể sống và gắn bó với rừng, thông qua đó giữ vững trật tự, an toàn xã hội, đảm bảo quốc phòng an ninh trên địa bàn tỉnh. Điều đó cũng thể hiện sự đoàn kết, thống nhất, của ý đảng lòng dân, sự quyết tâm của Đảng bộ và nhân dân tỉnh Tuyên Quang, khắc phục những khó khăn ban đầu để thoát nghèo và vươn lên làm giàu chính đáng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Đức Kính. (2010). *Phát triển bền vững nền tảng sinh thái*. Tạp chí Khoa học xã hội.
- [2] Đảng bộ tỉnh Tuyên Quang. (2021). *Nghị quyết số 36-NQ/TU*, ngày 26/6/2021.
- [3] Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang. (2023). *Niên giám Thống kê tỉnh Tuyên Quang*. NXB Thống kê.
- [4] GS. TS. Dương Hồng Đạt. (2015). *Phát triển nông nghiệp bền vững*. NXB Nông nghiệp.
- [5] Trần Thị Dung, Võ Giao Chi. (2013). *Phát triển bền vững lý thuyết và nghiên cứu thực nghiệm ở Nam Bộ Việt Nam*. Tạp chí Khoa học xã hội.
- [6] <https://thiennhienmoitruong.vn/tuyen-quang-phat-trien-lam-nghiep-thanh-nganh-kinh-te-chu-luc.html>
- [7] <https://tuyenquang.dcs.vn/DetailView/55159/4/Co-hoi-cho-nganh-lam-nghiep-phat-trien.html>

## EXPERIMENTAL STUDY ON THE USE OF HERBAL SUPPLEMENTS IN COMPLETE MIXED FEED FOR FINISHING PIGS

Nguyen Tai Nang\*, Nguyen Thi Quyen, Do Thi Phuong Thao, Tran Anh Tuyen

Hung Vuong University, Phu Tho province

\*Email: [nguyentainang@hvu.edu.vn](mailto:nguyentainang@hvu.edu.vn)

Mobile: 0349913224

### Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of using complete mixed feed supplemented with the HS02 herbal product on disease infection, pork quality, and the efficiency of a 500-commercial pig farming model at a pig farm in Dao Duong commune, An Thi district, Hung Yen province. The supplementation rate in the feed was 0.15% for piglets and 0.1% for finishing pigs. The results showed that pigs supplemented with the product had better farming performance indicators compared to those fed antibiotic-free feed, specifically: a 3.3% and 1.6% reduction in the incidence and mortality rate of respiratory and digestive diseases, respectively; pork quality parameters, including color, protein content, and water loss after preservation, were improved by the addition of this herbal blend; and the average economic efficiency per pig increased by 205,000 VND.

**Keywords:** herbal, finishing pigs, livestock feed, *Alpinia officinarum* Hance, *Achyranthes aspera* L, *Alpinia officinarum* Hance.

## NGHIÊN CỨU THỬ NGHIỆM SỬ DỤNG CHẾ PHẨM THẢO DƯỢC BỔ SUNG TRONG THỨC ĂN HỖN HỢP HOÀN CHỈNH NUÔI LỢN THỊT

Nguyễn Tài Năng, Nguyễn Thị Quyên, Đỗ Thị Phương Thảo, Trần Anh Tuyền

Trường Đại học Hùng Vương, tỉnh Phú Thọ

\*Email: [nguyentainang@hvu.edu.vn](mailto:nguyentainang@hvu.edu.vn)

Mobile: 0349913224

### Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm thảo dược HS02 trong thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh đến khả năng nhiễm bệnh, chất lượng thịt và hiệu quả mô hình nuôi 500 lợn thịt công nghiệp tại trang trại lợn xã Đào Dương, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên. Chế phẩm được bổ sung với tỷ lệ trong thức ăn là 0,15% cho lợn con và 0,1% cho lợn thịt. Kết quả cho thấy lợn được bổ sung chế phẩm có các chỉ tiêu chăn nuôi tốt hơn so với sử dụng thức ăn không kháng sinh, cụ thể là: tỷ lệ mắc và tỷ lệ chết ở các bệnh về hô hấp tiêu hóa giảm lần lượt là 3,3% và 1,6%; chất lượng thịt lợn được cải thiện rõ rệt về màu sắc, protein và độ mất nước bảo quản; hiệu quả kinh tế bình quân/đầu lợn cao hơn 205.000 đ.

*Từ khóa: thảo dược, lợn thịt, thức ăn chăn nuôi, riêng, cỏ xức, cỏ sữa.*

## 1. Đặt vấn đề

Kháng sinh có vai trò quan trọng trong phòng và trị bệnh cho vật nuôi (Phạm Khắc Hiếu, 2009). Tuy nhiên, việc sử dụng kháng sinh cho vật nuôi ở các trang trại chăn nuôi chưa được quản lý chặt và không hợp lý; việc lựa chọn loại kháng sinh, quyết định liều lượng kháng sinh trong phòng và trị bệnh, thời gian ngừng thuốc trước khi xuất chuồng và phối hợp kháng sinh chủ yếu dựa vào khuyến cáo của các công ty sản xuất thuốc và kinh nghiệm của người chăn nuôi (Đương Thị Toan và Nguyễn Văn Lưu, 2015).

Một số nước có nền chăn nuôi tiên tiến đã sử dụng các loại thảo dược thay thế các loại kháng sinh bổ sung vào thức ăn chăn nuôi. Hoạt tính kháng khuẩn trong thảo dược được sử dụng với mục đích kích thích tăng trọng, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, kích thích hệ thống miễn dịch qua đó làm giảm tỷ lệ vật nuôi mắc bệnh (Windisch và cs 2008).

Ở nước ta, kháng sinh không được phép sử dụng trong thức ăn chăn nuôi cho gia súc, gia cầm với mục đích kích thích sinh trưởng được áp dụng từ năm 2018 (Nghị định số 39/2017/NĐ-CP). Việc sản xuất các chế phẩm thảo dược với mục đích hỗ trợ sinh trưởng và phòng bệnh ứng dụng trong chăn nuôi được nghiên cứu ngày càng nhiều để đáp ứng nhu cầu thay đổi của ngành (Phạm Sỹ Tiệp và cs, 2008; Lã Văn Kính và cs, 2015). Tuy nhiên, khả năng cạnh tranh của các sản phẩm trong nước với các sản phẩm nước ngoài còn rất thấp, sản xuất ở quy mô nhỏ; đa số sản phẩm sử dụng phải trộn thủ công vào thức ăn hoặc nước uống gây ra những khó khăn nhất định cho quá trình sử dụng.

Từ năm 2013, Trường Đại học Hùng Vương đã nghiên cứu về sử dụng thảo dược bổ sung trong thức ăn chăn nuôi: các kết quả nghiên cứu đã lựa chọn loại thảo dược phù hợp, đã thử nghiệm bổ sung sản phẩm ở dạng thô, dạng cao chiết cho lợn, gà. Đến năm 2019, sau khi được Bộ Khoa học và Công nghệ đã phê duyệt triển khai dự án: Sản xuất thử nghiệm chế phẩm thảo dược có hoạt tính kháng khuẩn sử dụng trong thức ăn chăn nuôi thì Quy trình sản xuất chế phẩm đã được hoàn thiện, có đủ cơ sở dữ liệu về thử nghiệm, đưa ra tiêu chuẩn cơ sở, sản xuất chế phẩm ở quy mô lớn hơn; dự án đã sản xuất thử nghiệm chế phẩm HS02 với liều lượng bổ sung từ 0,1 – 0,15% trong khẩu phần thức ăn chăn nuôi lợn thịt. Sau khi có chế phẩm, Trường Đại học Hùng Vương và nhóm thực hiện dự án đã phối hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư S Việt Nam để sản xuất thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh bổ sung chế phẩm HS02 và đưa thức ăn sản xuất quy mô công nghiệp này vào mô hình chăn nuôi trang trại để thử nghiệm ở thực tiễn tại trang trại xã Đào Dương, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên từ tháng 4/2022 đến tháng 10/2022.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu và thông tin mô hình

– Chế phẩm thảo dược HS02: Thành phần trong 1 kg chế phẩm thảo dược HS02 như sau:

STT	Nguyên liệu (đã qua sơ chế)	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cao bột riêng	kg	0,12
2	Cao bột cỏ xước	kg	0,36
3	Cao bột cỏ sữa	kg	0,21
4	Tá dược	kg	0,31
5	Chất bảo quản	g	0,0015
Tổng cộng		kg	1,0

Các nguyên liệu sản xuất chế phẩm đều có tiêu chuẩn chất lượng cơ sở, đáp ứng các quy định hiện hành.

– Thức ăn hỗn hợp: nguyên liệu sản xuất thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho lợn theo công thức của Công ty Cổ phần S Việt Nam với tỷ lệ nguyên liệu như sau:

Công thức SX thức ăn HH hoàn chỉnh cho lợn thịt giai đoạn 1			Công thức SX thức ăn HH hoàn chỉnh cho lợn thịt giai đoạn 2		
STT	Nguyên liệu	Tỷ lệ %	STT	Nguyên liệu	Tỷ lệ %
1.	Ngô ép đùn	43,25	1.	Ngô	37,6
2.	Khô đậu tương	20	2.	Ngô ép đùn	5
3.	ESP 500 (ĐT lên men)	10	3.	Khô đậu tương	22,5
4.	Cám gạo	10	4.	Cám gạo	7,8
5.	Whey penmeat	7,5	5.	DDGS	4
6.	Dầu ăn	3,5	6.	Cám mỳ	7,1
7.	Destrose monohydrate	1	7.	Sấn	3,5
8.	Phụ gia + 0,15% HS02	4,75	8.	Đậu ép đùn	3,5
			9.	Destrose monohydrate	1
			10.	DCP	0,3
			11.	Mỡ cá	1
			12.	Hương sữa	0,05
			13.	Phụ gia + 0,1% HS02	6,65
Tổng		100	Tổng		100

Giá trị dinh dưỡng của thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh bổ sung chế phẩm thảo dược:

Dưỡng chất	Thức ăn giai đoạn 1	Thức ăn giai đoạn 2
VCK (%)	90,07	89,00
ME (kcal/kg)	3278	3050
Đạm (%)	20	18,75
Béo (%)	7,35	5,57
Xơ thô (%)	3,07	4,99
Lysine tổng (%)	1,44	1,22
Methionine tổng (%)	0,52	0,47
Met + Cys (%)	0,86	0,77
Threonine tổng (%)	1,0	0,86
Tryptophan (%)	0,27	0,25
Lactose (%)	5,25	–
Calcium (%)	0,96	1,2
Phosphorus (%)	0,56	0,58
NaCl (%)	0,3	0,45
Linoleic (%)	3,14	1,63

– Thông tin mô hình: Lợn thịt giống LY: 1.000 con sau cai sữa (21 ngày tuổi) đến xuất chuồng (171 ngày) nuôi tại mô hình trại lợn xã Đào Dương, được phân bố ngẫu nhiên thành 2 lô thí nghiệm, mỗi lô gồm 500 con. Nuôi theo phương thức nhốt hoàn toàn.

Chỉ tiêu	Đối chứng (ĐC)	Thí nghiệm (TN)
Số lợn theo dõi	500 con	500 con
Giai đoạn 21 – 60 ngày tuổi	TAHH hoàn chỉnh bổ sung 50 g Chlotetracycline/1 tấn TA	TAHH hoàn chỉnh có bổ sung 0,15% chế phẩm HS02
Giai đoạn 60 ngày tuổi – XB	TAHH hoàn chỉnh không kháng sinh	TAHH hoàn chỉnh có bổ sung 0,1% chế phẩm HS02

## 2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định

– Tỷ lệ mắc bệnh (TLB) đường tiêu hóa, hô hấp toàn đàn (và bệnh khác) (%): là tỷ lệ giữa phần trăm giữa tổng số lợn xuất hiện triệu chứng bệnh đường tiêu hóa và hô hấp so với tổng số lợn toàn đàn (và so với tổng số lợn bệnh).  $TLB (\%) = (\text{Tổng số lợn có TC bệnh đường hô hấp, tiêu hóa} / \text{Tổng số lợn nuôi (hoặc tổng số lợn bệnh)}) \times 100$ .

– Tỷ lệ chết do bệnh (TLCB) đường tiêu hóa, hô hấp (%): là tỷ lệ giữa phần trăm giữa số lợn chết có liên quan đến bệnh đường tiêu hóa (hô hấp) và tổng số lợn chết.  $TLCB (\%) = \text{Tổng số lợn chết có triệu chứng bệnh đường tiêu hóa (hô hấp)} / \text{Tổng số lợn chết} \times 100$ .

– Đánh giá năng suất và chất lượng thịt: Sau khi kết thúc thí nghiệm, mổ khảo sát 3 đực, 3 cái có khối lượng trung bình đàn ở mỗi lô để khảo sát. Quy trình mổ khảo sát theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3899:1984; Phương pháp lấy mẫu thân thịt được tiến hành theo quy trình khảo nghiệm lợn nuôi thịt TCVN 7925 – 2008; Các chỉ tiêu đánh giá thân thịt gồm: Tỷ lệ mót hàm (%), tỷ lệ thịt xẻ (%), dài thân thịt (cm), độ dày mỡ lưng (mm), tỷ lệ nạc (%), diện tích cơ thăn (cm<sup>2</sup>). Xác định các chỉ tiêu pH vào thời điểm 45 phút và 24 giờ sau khi giết mổ bằng máy đo PH (Đức) theo phương pháp của Barton – Gate và cs (1995); Tỷ lệ mất nước bảo quản (%), tỷ lệ mất nước chế biến (%) Xác định theo phương pháp của Lengerken và Pfeiffer (1987).

– Hạch toán kinh tế cơ bản mỗi mô hình: Hiệu quả kinh tế cơ bản/mô hình = tổng thu – tổng chi phí. Chi phí thức ăn (đồng) = tổng lượng thức ăn thu nhận trong cả giai đoạn (kg) × giá thức ăn (đồng/kg). Chi phí thú y (đồng) = chi phí vắc xin + chi phí thuốc và điều trị bệnh tiêu hóa hô hấp + chi phí các bệnh khác. Chi khấu hao chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi ước tính = tiêu hao tài sản dụng cụ chăn nuôi, chi phí điện nước. Chi phí nhân công = 2 nhân công/1 mô hình (1.000 con) × tiền lương × 5 tháng. Tổng thu (tiền bán lợn) = tổng khối lượng lợn xuất bán × giá bán.

– Số liệu được xử lý bằng thống kê trên Excel và phần mềm Minitab 16.0.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết của lợn đối với các bệnh về tiêu hóa và hô hấp

Lợn được theo dõi theo 2 giai đoạn nuôi về số lợn mắc bệnh, số lợn chết, các thuốc và sinh phẩm sử dụng cho điều trị bệnh, phân loại đối với các bệnh có triệu chứng về hô hấp và tiêu hóa được tổng hợp chung cả quá trình tại bảng 1.

*Bảng 1. Khả năng bảo hộ đối với một số bệnh có triệu chứng về tiêu hóa, hô hấp và chi phí thú y của lợn toàn đàn*

Chỉ tiêu	TN	ĐC
Tổng số lợn đầu kỳ (con)	500	500
– Tổng số lợn mắc bệnh GD 1 (con)	28	27
– Tổng số lợn mắc bệnh GD 2 (con)	17	35
Số lợn cuối kỳ (con)	485	482

Chỉ tiêu	TN	ĐC
Tổng số lợn chết (con)	15	18
Số lợn mắc bệnh về TH, HH (con, lượt)	31	49
– TL mắc bệnh về TH, HH so với toàn đàn GD 1 (%)	4,4	4,8
– TL mắc bệnh về TH, HH so với toàn đàn GD 2 (%)	1,8	5,1
TL mắc bệnh về TH, HH so với toàn đàn (%)	6,2	9,8
Số lợn chết do bệnh TH, HH (con)	9	16
TL chết do bệnh về TH, HH so với toàn đàn (%)	1,8	3,2
Tổng chi phí TY cho điều trị các bệnh về TH, HH (đồng/con)	48.565	65.879

Tỷ lệ mắc bệnh về tiêu hóa, hô hấp ở lợn so với toàn đàn khi lợn sử dụng chế phẩm thảo dược là 6,2%. Tỷ lệ này đảm bảo được yêu cầu đặt ra của chế phẩm là bảo hộ được trên 75% các bệnh về tiêu hóa, hô hấp. Chi phí thú y cho điều trị các bệnh về tiêu hóa hô hấp tiết kiệm được 17.314 đồng/con. Hiệu quả này đặc biệt ở giai đoạn lợn nuôi từ 61 ngày tuổi đến xuất bán vì ở giai đoạn này lợn thịt ở ĐC không còn được bảo hộ bởi kháng sinh nên mức độ mắc bệnh và chết cũng cao hơn, lợn thịt ở lô TN được bảo vệ bởi kháng sinh thảo dược từ thành phần của chế phẩm, kết quả này đã được kiểm nghiệm thực tế ở quy mô đàn thí nghiệm nhỏ nhiều lần trong quá trình nghiên cứu tạo ra sản phẩm HS02.

Sự bảo hộ của kháng sinh thảo dược trong chế phẩm HS02 về tỷ lệ mắc bệnh, tỷ lệ chết đã tác động đến chi phí điều trị. Đây là các yếu tố góp phần tạo nên hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn thịt ở quy mô trang trại. Các thành phần trong chế phẩm thảo dược HS02 là cỏ sữa, cỏ xước, riềng là những thảo dược có hoạt tính kháng khuẩn tốt (**Jayaveera và cs, 2010; Neeta và cs, 2011; Magda, 2011**); sản phẩm ở các dạng chế biến vẫn giữ được hoạt tính kháng khuẩn (Nguyễn Tài Năng 2013, 2015, 2018).

Các chiết xuất từ thực vật được sử dụng rộng rãi trong thức ăn chăn nuôi do tiềm năng thúc đẩy tăng trưởng và nâng cao chất lượng sản phẩm. Các đặc tính hoạt tính sinh học của chúng, bao gồm tác dụng chống oxy hóa, kháng khuẩn, chống viêm, chống cầu trùng và tẩy giun, góp phần cải thiện sức khỏe và năng suất vật nuôi (Alem, 2024). Tuy nhiên, nồng độ và hiệu quả của các hợp chất này có thể thay đổi đáng kể do nhiều yếu tố như loài thực vật, nguồn gốc địa lý, giai đoạn trưởng thành, điều kiện bảo quản, kỹ thuật bảo quản và phương pháp chiết xuất (Velazquez-Martinez và cs, 2022). Việc chuẩn hóa kỹ thuật chiết xuất và chế biến là rất cần thiết để đảm bảo chất lượng và hiệu quả ổn định khi ứng dụng trong thức ăn chăn nuôi. Ngoài ra, các hợp chất có nguồn gốc thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc kích thích tiêu hóa, tăng cường độ ngon miệng của thức ăn và thúc đẩy hoạt động của hệ vi sinh vật có lợi trong dạ cỏ, qua đó hỗ trợ tốt hơn cho quá trình hấp thụ dinh dưỡng và cải thiện hiệu suất tổng thể (Alem, 2024).

### 3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm HS02 đến một số chỉ tiêu chất lượng thịt lợn

Bảng 2. Một số chỉ tiêu đánh giá năng suất thịt lợn

Chỉ tiêu	Lô ĐC		Lô TN	
	Đực	Cái	Đực	Cái
Khối lượng giết mổ TB (kg)	108,0	107,5	121,0	120,3
Khối lượng móc hàm (kg)	84,8	85,5	96,7	98,0
Tỷ lệ móc hàm (%)	78,5	79,6	80,0	81,5
Khối lượng thịt xẻ (kg)	71,7	72,1	83,3	83,3
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	66,4	67,1	68,9	69,3
Dài thân thịt (cm)	92,5	90,2	94,8	93,2
Diện tích cơ thăn (cm <sup>2</sup> )	54,4	54,2	55,3	54,4
Độ dày mỡ lưng (mm)	28,3	26,9	27,5	25,6
Tỷ lệ nạc (%)	65,2	64,5	65,7	65,2

Kết quả bảng 2 cho thấy: giữa lợn sử dụng thức ăn bổ sung chế phẩm thảo dược và thức ăn thông thường không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu đánh giá năng suất thịt ( $P > 0,05$ ).

Một số chỉ tiêu về tỷ lệ thịt xẻ, dài thân thịt, độ dày mỡ lưng, tỷ lệ nạc có một vài chênh lệch, tuy nhiên sự chênh lệch này không đáng kể. Điều này đã được nhiều nghiên cứu khẳng định về tác dụng của chất chiết thảo dược như: tiết kiệm các acid amin bị thủy phân ở ruột, tăng cường các chất kháng viêm bảo vệ lông nhưng ruột để tăng khả năng hấp thu dinh dưỡng đã làm tăng tỷ lệ thịt xẻ ở lợn (Nguyễn Tài Năng, 2015, 2018).

Bảng 3. Một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt lợn

Chỉ tiêu	Lô ĐC		Lô TN	
	Đực	Cái	Đực	Cái
pH 45 phút	6,65	6,60	6,64	6,57
pH 24 giờ	5,58	5,60	5,78	5,75
TLMN bảo quản (%)	2,27	2,12	1,77	1,78
TLMN chế biến (%)	28,75	29,05	27,77	28,01

Kết quả cho thấy: không có ảnh hưởng của chế phẩm thảo dược đến các chỉ tiêu phẩm chất cảm quan thân thịt: pH 45 phút thân thịt của lợn từ 6,57 đến 6,65; thịt tươi và có chất lượng bình thường. Giá trị pH24; nằm trong khoảng thịt bình thường và không có sự sai khác thống kê. pH giảm càng nhanh và giá trị pH càng thấp thì chứng tỏ quá trình giết mổ thịt bị xác cứng hoặc quá trình

chăn nuôi tạo ra các vấn đề cơ cơ yếm khí sinh ra acid lactic, nó có tương quan thuận với tỷ lệ mất nước khi bảo quản, chế biến và độ dai mềm của thịt.

Dù không có sai khác thống kê, nhưng thịt lợn thịt của mô hình có pH giảm chậm hơn ở lợn sử dụng thức ăn thông thường (pH giảm từ 0,82 đến 0,86 trong 24 giờ đầu giết mổ), tỷ lệ mất nước bảo quản cũng cao hơn (0,34% đến 0,5%), tỷ lệ mất nước chế biến cũng cao hơn (0,98% đến 1,04%). Thịt lợn sử dụng thức ăn bổ sung chế phẩm thảo dược ít mất nước, có độ mềm hơn so với thịt lợn bình thường. Nguyên nhân được cho là do ảnh hưởng của hai hợp chất thiên nhiên polyphenol và flavonoid vốn rất phổ biến trong thảo dược (Yeh, 2013). Các hợp chất thiên nhiên có trong thảo dược như flavonoids có khả năng tạo ra các sản phẩm thịt có chứa chất chống oxy hóa bền vững và làm tăng thời gian bảo quản thịt mà không cần sử dụng thêm kháng sinh tổng hợp (Neeta và cs, 2011). Vì vậy, chế phẩm thảo dược được sản xuất khi sử dụng trong khẩu phần thức ăn hỗn hợp của vật nuôi sẽ tạo ra các sản phẩm thịt an toàn, có lợi cho sức khỏe của người tiêu dùng, qua đó nâng cao giá trị của sản phẩm chăn nuôi

### 3.3. Hiệu quả kinh tế của mô hình chăn nuôi lợn thịt sử dụng chế phẩm thảo dược

Với một số thông tin thị trường tại thời điểm triển khai mô hình như: giá lợn hơi xuất chuồng là 52.000 đ/kg, giá giống lợn con theo khối lượng là 150.000 đ/kg, giá thức ăn giai đoạn 1 là 340.000 đ/bao 25 kg; giá thức ăn giai đoạn 2 là 305.000 đ/bao 25 kg, giá chế phẩm thảo dược là 250.000 đ/kg, 2 công nhân lao động/lô 500 con thời gian làm việc 5 tháng và lương 5 triệu đồng/người, chi phí khấu hao ước tính là chi phí vào vật tư dụng cụ chăn nuôi, điện nước. Mô hình được hạch toán tại bảng 3.

Bảng 3. Hiệu quả kinh tế cơ bản mô hình nuôi lợn thịt bổ sung chế phẩm HS02

Chỉ tiêu hoạch toán	TN	ĐC
Tổng số lợn bán (con)	485	482
Tổng KL hơi bắt đầu nuôi (kg)	3.510	3.675
Tổng KL hơi xuất chuồng (kg)	58.695	52.297
Tiền giống (nghìn đồng)	526.500	551.250
<b>Tổng số tiền thu bán lợn (nghìn đồng)</b>	<b>3.052.140</b>	<b>2.719.444</b>
KL thức ăn GD1 sử dụng (kg)	13.600	11.800
KL thức ăn GD2 sử dụng (kg)	116.750	101.510
Chi phí thảo dược (nghìn đồng)	34.288	–
Tổng chi phí thức ăn (nghìn đồng)	1.643.598	1.398.902
Tổng chi phí thú y – thuốc, vaccine (nghìn đồng)	65.108	84.423
Tổng chi phí khấu hao chăn nuôi (nghìn đồng)	26.500	26.500
Tổng chi phí lao động (nghìn đồng)	50.000	50.000
Hiệu quả kinh tế sơ bộ/mô hình (nghìn đồng)	600.847	498.119
<b>Lợi nhuận/đầu lợn (đồng)</b>	<b>1.202.000</b>	<b>996.000</b>

Tổng chi phí thức ăn/lô 500 con nuôi thì lợn sử dụng chế phẩm thảo dược có mức chi trung bình cao hơn khoảng 245 triệu/lô (tương đương với 490.000 đ/con trong 1 vụ nuôi) so với sử dụng thức ăn thông thường có kháng sinh ở giai đoạn lợn con. Mức chi phí này tuy tương đối cao nhưng sẽ ảnh hưởng lớn đến lợn ở các chỉ tiêu về sức khỏe, tỷ lệ nuôi sống, chi phí điều trị và quan trọng là mức độ giảm kháng kháng sinh do dùng thuốc phòng bệnh và điều trị khi loại bỏ kháng sinh ra khỏi khẩu phần.

Chi phí thức ăn/kg tăng trọng của lợn là 28.771 đ. Lợn sử dụng thức ăn bổ sung chế phẩm thảo dược có chi phí thức ăn/kg tăng trọng cao hơn nhưng chi phí thú y lại giảm được 1.180 đ/kg tăng trọng so với thức ăn thông thường. Tuy nhiên, khi tính hiệu quả kinh tế thì lợi nhuận bình quân/đầu lợn ở lô sử dụng chế phẩm thảo dược cao hơn từ 205.000 đ/con so với sử dụng thức ăn thông thường do đảm bảo tốt được tỷ lệ nuôi sống ở giai đoạn lợn sinh trưởng.

#### 4. Kết luận

Chế phẩm HS02 gồm các loại thảo dược có hoạt tính kháng khuẩn được bổ sung vào thức ăn chăn nuôi lợn thịt có hiệu quả làm giảm tỷ lệ mắc và lợn chết từ các bệnh do tiêu hóa, hô hấp với khả năng bảo hộ trên 75%; Chất lượng thịt lợn được cải thiện rõ rệt về màu sắc, protein và độ mất nước bảo quản. Hiệu quả bình quân/đầu lợn khi nuôi bằng thức ăn bổ sung chế phẩm thảo dược cao hơn thức ăn thông thường là 205.000 đ/đầu lợn nuôi.

### LỜI CẢM ƠN

Kết quả mô hình được thực hiện tại Hưng Yên được hỗ trợ kinh phí từ Dự án SXTN cấp Nhà nước do Trường Đại học Hùng Vương chủ trì với sự phối hợp của Công ty Cổ phần Đầu tư S Việt Nam trong việc đưa chế phẩm HS02 vào sản phẩm thức ăn cho lợn thịt.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Alem, W. T. (2024). Effect of herbal extracts in animal nutrition as feed additives. *Heliyon*, 10(3), e24973. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e24973
- [2] Barton, G. P., Warriss, P. D., Brown, S. N. and Lambooi, B. (1995). *Methods of improving pig welfare and meat quality by reducing stress and discomfort before slaughter-methods of assessing meat quality*. Proceeding of the EU-Seminar, Mariensee, pp. 22 – 23.
- [3] Dương Thị Toan và Nguyễn Văn Lư (2015). Tình hình sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn thịt, gà thịt ở một số trại chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 13(5), 717 – 722.
- [4] Jayaveera, K. N. (2010). *Phytochemical screenings, antibacterial activity and physicochemical constants of ethanolic extract of Euphorbia thymifolia Linn*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2(3), 81 – 82.

- [5] Lã Văn Kính, Phan Văn Kiệt, Trần Công Luận, Nguyễn Thị Thu Hương, Dương Bích Ngọc, Nguyễn Thị Lệ Hằng và Lã Thị Thanh Huyền (2015). *Nghiên cứu bào chế chế phẩm thảo dược dùng để thay thế kháng sinh trong thức ăn nhằm kích thích sinh trưởng và phòng bệnh tiêu chảy cho lợn và gà*. Kỷ yếu hội thảo Mard. <http://www.iasvn.vn/khoa-hoc-cong-nghe/de-tai--du-an/de-tai-du-an-cap-bo.html>.
- [6] Lengerken, G. V. & Pfeiffer, H. (1987). *Stand und Entwicklungstendenzen der Anwendung von Methoden zur Erkennung der Stressempfindlichkeit und Fleischqualitaet beim Schwein, Inter-Symp. Zur Schweinezucht, Leipzig*, pp.1972 – 1979.
- [7] Magda, M. A. & Nehad, M. G. (2011). *Antimicrobial efficacy of Rheum palmatum, Curcuma longa and Alpinia officinarum extracts against some pathogenic microorganisms. Afican Journal of Biotechnology, 10(58),12058 – 12063*.
- [8] Neeta, S. R. (2011). *Antibacterial potential of Achyranthes aspera Linn procured from Himachal Pradesh, Punjab and Haryana India. Research Journal of Chemical Science. 1(18), 80 – 82*.
- [9] Nguyễn Tài Năng (2013). Khả năng kháng khuẩn của dịch chiết thảo dược. *Tạp chí KHCN Trường Đại học Hùng Vương, 3(28), 55 – 58*.
- [10] Nguyễn Tài Năng (2015). *Nghiên cứu chọn và sử dụng một số loại thảo dược trên địa bàn tỉnh Phú Thọ thay thế kháng sinh bổ sung thức ăn cho lợn*. Đề tài cấp tỉnh Phú Thọ.
- [11] Nguyễn Tài Năng và Nguyễn Thị Quyên (2015). *Nghiên cứu sử dụng thảo dược thay thế kháng sinh bổ sung trong thức ăn chăn nuôi*. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, số 10, 22 – 24*.
- [12] Nguyễn Tài Năng (2018). *Hoàn thiện quy trình sản xuất và sử dụng chế phẩm thảo dược thay thế kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi lợn*. Đề tài cấp tỉnh Phú Thọ.
- [13] Nghị định số 39/2017/NĐ-CP về quản lý thức ăn chăn nuôi, thủy sản ban hành ngày 04 tháng 4 năm 2017.
- [14] Phạm Khắc Hiếu (2009). *Giáo trình dược lý học thú y*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [15] Phạm Sỹ Tiếp, Nguyễn Văn Lục, Đặng Hoàng Biên, Vũ Hồng Chương, Trần Nho Thanh và Nguyễn Thị Hiền (2008). *Điều chế và sử dụng chế phẩm có nguồn gốc thảo dược làm chất bổ sung vào thức ăn cho lợn nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và nâng cao hiệu quả chăn nuôi*. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, 13(08), 1 – 9*.
- [16] Thông tư 06/2016/TT-BNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016 về việc ban hành Danh mục, hàm lượng kháng sinh được phép sử dụng trong thức ăn chăn nuôi gia súc, gia cầm với mục đích kích thích sinh trưởng tại Việt Nam.
- [17] Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3899:1984 về lợn giống – quy trình mô khảo sát phẩm chất thịt lợn nuôi béo do Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước ban hành.
- [18] Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7925 – 2008; Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi – Phương pháp lấy mẫu thân thịt tươi để phân tích vi sinh vật.

- [19] Velazquez – Martinez, V., Valles – Rosales, D., Rodriguez – Uribe, L., Laguna-Camacho, J. R., Lopez – Calderon, H. D., & Delgado, E. (2022). Effect of Different Extraction Methods and Geographical Origins on the Total Phenolic Yield, Composition, and Antimicrobial Activity of Sugarcane Bagasse Extracts. *Front Nutr*, 9, 834557.  
doi:10.3389/fnut.2022.834557.
- [20] Yeh, H. S. (2013). Effects of supplemental Chinese traditional herbal medicine complex on the carcass quality of pig. *Journal of Agricultural Studies*, 1(2), 141 – 50.
- [21] Windisch, W. M., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2008). Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science* 86, 140 – 148.

## REPRODUCTIVE CAPACITY OF CROSSBRED VGA HENS (♂VCN/G15 X ♀ EGYPTIAN) RAISED IN PHU THO PROVINCE

Nguyen Thi Quyen\*, Tran Anh Tuyen, Phan Thi Phuong Thanh, Hoang Thi Phuong Thuy,  
Do Thi Phuong Thao, Hoang Thi Hong Nhung, Nguyen Xuan Viet

Hung Vuong University Phu Tho

\* Email: [nguyenquyendhvh@hvu.edu.vn](mailto:nguyenquyendhvh@hvu.edu.vn)

### Abstract

The study aimed to evaluate the efficiency of a breeding model for 1,150 VGA laying hens (♂VCN – G15 x ♀Egyptian) and 150 Egyptian roosters at Minh Dat Livestock Co., Ltd. in Phu Ninh district, Phu Tho province. The VGA chickens were raised following VietGAHP care and veterinary procedures. The results showed that the average weight of VGA hens was 1,332.20 grams, while the average weight of Egyptian roosters was 1,802.48 grams at 20 weeks of age. The average feed consumption of VGA hens from 0 to 20 weeks of age was 7.41 kg. The age at first egg laying for VGA hens was 133 days, with an average hen weight of 1,320.67 grams and an average egg weight of 35.80 grams. The reproductive peak of hens occurred at 230 days of age, at which point the average hen weight was 1,958.67 grams and the average egg weight was 49.23 grams. The average laying rate of VGA hens during the 19 – 68 – week period was 60.76%, with a total of 212.65 eggs produced per hen and a feed consumption rate of 1.90 kg per 10 eggs. The fertilization rate of VGA hens was 91.31%, while the hatching rate and the rate of type 1 chicks per incubated egg were 85.75% and 81.47%, respectively. The AG1 chick rate per type 1 chick rate was 50.59%. The primary diseases and mortality occurred mainly in the 0 – 9 week and 10 – 20 week periods, primarily due to digestive-related diseases. The mortality rate ranged from 0.08% to 0.79%.

**Keywords:** VGA hens, survival rate, feed intake, egg production.

## HIỆU QUẢ MÔ HÌNH NUÔI GÀ SINH SẢN VGA (♂VCN – G15 x ♀AI CẬP) NUÔI TẠI PHÚ THỌ

Nguyễn Thị Quyen\*, Trần Anh Tuyền, Phan Thị Phương Thanh, Hoàng Thị Phương Thúy,  
Đỗ Thị Phương Thảo, Hoàng Thị Hồng Nhung, Nguyễn Xuân Việt

Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ

\* Email: [nguyenquyendhvh@hvu.edu.vn](mailto:nguyenquyendhvh@hvu.edu.vn)

### Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của mô hình nuôi gà sinh sản 1.150 mái VGA (♂VCN – G15 x ♀Ai Cập) và 150 trống Ai Cập, tại trại gà Công ty TNHH Chăn nuôi Minh Đạt, huyện Phú Ninh, tỉnh Phú Thọ. Gà VGA được nuôi theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng và quy trình thú y theo VietGAHP. Kết quả cho thấy: ở 20 tuần tuổi, gà mái VGA có khối lượng 1.332,20 gam/con và gà trống Ai Cập có khối lượng 1.802,48 gam/con. Lượng thức ăn tiêu tốn của gà mái VGA giai đoạn

0 – 20 tuần tuổi là 7,41 kg/con. Tuổi đẻ là 133 ngày, khối lượng gà mái 1.320,67 gam/con và khối lượng trứng 35,80 gam/quả. Tuổi đẻ đỉnh cao 230 ngày, khối lượng gà mái 1.958,67 gam/con, khối lượng trứng 49,23 gam/quả. Tỷ lệ đẻ giai đoạn 19 – 68 tuần tuổi là 60,76%, năng suất trứng 212,65 quả/mái, TTTA/10 trứng là 1,90 kg. Tỷ lệ trứng có phôi của gà VGA đạt 91,31%, tỷ lệ nở/trứng ấp 85,75%, tỷ lệ gà loại 1/trứng ấp 81,47%. Tỷ lệ gà AG1/gà loại 1 là 50,59%; Gà mắc bệnh và chết chủ yếu ở giai đoạn 0 – 9 TT và 10 – 20 TT với các bệnh liên quan đến tiêu hóa, tỷ lệ hao hụt trong khoảng từ 0,08 – 0,79%.

**Từ khóa:** Gà mái VGA, tỷ lệ nuôi sống, lượng thức ăn tiêu thụ, năng suất trứng.

## 1. Đặt vấn đề

Gà Ai Cập có nguồn gốc từ Ai Cập được nhập vào nước ta từ tháng 4/1997. Gà lúc 01 ngày tuổi có kiểu màu lông hoa mơ đồng nhất (màu đen pha lẫn các đốm trắng), dọc sống lưng có 2 sọc màu trắng, chân và mỏ màu chì. Gà trưởng thành có màu lông hoa mơ đen đốm trắng đồng nhất, tầm vóc nhỏ, dáng nhanh nhẹn, thịt chắc, chân cao màu chì, mỏ đơn đỏ tươi, tiết diện hình mào thể hiện rõ hướng chuyên dụng trứng. Gà có chất lượng trứng, thịt thơm ngon, hợp thị hiếu của người tiêu dùng. Gà Ai Cập có khả năng đẻ trứng tốt, tuy nhiên năng suất trứng/mái/52 tuần của gà Ai Cập chỉ đạt từ 180 – 195 quả và tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,0 – 2,1 kg (Trần Kim Nhân và cs, 2010).

Gà VCN-G15 được công nhận giống ngày 22 tháng 6 năm 2010 được phép sản xuất kinh doanh theo Thông tư số 33/2010/TT-BNNPTNT. Lúc 01 ngày tuổi cũng như gà trưởng thành có bộ lông trắng tuyền, dáng thanh nhẹ, chân nhỏ cao, da chân màu trắng đục hoặc vàng nhạt, mỏ màu vàng, mỏ đơn to, thích ứng với nhiều vùng sinh thái và phương thức chăn nuôi. Năng suất trứng/mái/năm đạt 220 – 240 quả, tuy nhiên màu vỏ trứng trắng, người tiêu dùng Việt Nam ít ưa chuộng nên khó phát triển thành sản xuất hàng hóa. Để tận dụng ưu điểm về năng suất trứng cao và khắc phục nhược điểm vỏ trứng màu trắng của giống gà này, Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi – Viện Chăn nuôi đã tiến hành tạo tổ hợp lai giữa gà Ai Cập với gà VCN-G15 để tạo ra gà AG1.

Để phát huy được những ưu điểm của hai giống gà trên, Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi đã nghiên cứu tạo ra tổ hợp lai ♀VGA (♂VCN-G15 x ♀Ai Cập) làm con mái nền và cho lai với gà trống Ai Cập tạo con lai thương phẩm VCN/BT-AG1 hướng trứng, có 3/4 máu gà Ai Cập. Tổ hợp lai VCN/BT-AG1 đã được công nhận tiến bộ kỹ thuật theo Quyết định số 269/QĐ-CN-GSN ngày 1/6/2015, so với giống gốc con lai AG1 đã khắc phục được nhược điểm trứng màu trắng và vẫn giữ được khối lượng trứng và năng suất trứng cao. Năm 2021, Trường Đại học Hùng Vương được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt dự án: “Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ xây dựng mô hình phát triển chăn nuôi gà đặc sản HAH – VCN và gà hướng trứng VCN/BT-AG1 theo VietGAHP tại Phú Thọ”. Để chủ động được con giống AG1, giúp người chăn nuôi làm chủ được quy trình công nghệ, thì việc xây dựng mô hình nuôi sinh sản VGA là một nội dung chính của dự án.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Thông tin mô hình

– Quy mô: 150 gà trống Ai Cập và 1150 gà mái VGA từ 1 ngày tuổi (NT) đến 68 tuần tuổi (TT).

– Địa điểm triển khai: tại trại chăn nuôi Công ty TNHH Chăn nuôi Minh Đạt, khu 3, xã Liên Hoa, huyện Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ.

– Thời gian triển khai: từ tháng 8/2021 đến tháng 11/2022.

– Quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng: áp dụng theo Quy trình kỹ thuật nuôi gà sinh sản ♂ Ai Cập x ♀ VGA (♂VCN/G15 x ♀Ai Cập) để tạo ra gà VCN/BT-AG1 theo VietGAHP và Quy trình ấp nở trứng gà theo VietGAHP do đơn vị hỗ trợ ứng dụng công nghệ chuyên giao Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi, Viện Chăn nuôi.

Gà nuôi theo phương thức công nghiệp, nền sàn có đệm lót trấu, có hệ thống làm mát và cho ăn uống tự động.

*Bảng 1. Chế độ ăn của gà theo giai đoạn (tuần tuổi)*

Giai đoạn	Loại thức ăn	Giá trị dinh dưỡng	Mức ăn
1 – 9 TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh gà con	ME: 2.900 – 3.150 kcal/kg; CP: 16,5 – 21%	Ăn tự do
10 – 20 TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho gà hậu bị	ME: 2.750 – 3.050 kcal/kg; CP: ≥ 15,5%	Ăn hạn chế
> 20 TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh gà đẻ	ME: 2750 – 3050 kcal/kg; CP: 17,0 – 19,0%.	Theo tuổi + TL đẻ

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

*Theo dõi khả năng sinh trưởng của gà:* theo dõi, cân khối lượng của 30 gà ở các thời điểm 6, 9, 13, 20 tuần tuổi. Tiến hành cân từng con một vào buổi sáng trước khi cho gà ăn. Giai đoạn 7 tuần tuổi đầu, khối lượng được xác định bằng cân điện tử 1 kg ± 0,5 g, giai đoạn 8 – 20 tuần tuổi dùng cân điện tử 5 kg ± 5 g.

*Lượng thức ăn thu nhận:* lượng thức ăn thu nhận được xác định thông qua tổng lượng thức ăn cho ăn trong mỗi tuần và lượng thức ăn dư thừa đến cuối tuần nuôi. Lượng thức ăn cho ăn được ghi chép vào bảng theo dõi hằng ngày.

*Theo dõi các chỉ tiêu về khả năng sinh sản của gà:* tuổi đẻ, khối lượng (KL) gà mái theo các giai đoạn đẻ, KL trứng (KLT), tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng (TTTA), tỷ lệ (TL) trứng có phôi, TL nở/tổng trứng ấp, TL gà L1/trứng ấp, TL gà AG1/gà L1. Các chỉ tiêu được xác định theo phương pháp thường quy trong nghiên cứu gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và cs (2011).

*Theo dõi thú y của gà trong mô hình:* Theo dõi các chỉ tiêu về thú y, tỷ lệ mắc bệnh, số con hao hụt của đàn gà. Tỷ lệ bệnh = Số con mắc bệnh (con)/Tổng số con nuôi (con) × 100.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Minitab 16.0, Excel 2013.

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Khối lượng cơ thể gà qua các tuần tuổi

Bảng 2. Khối lượng cơ thể của gà (g/con) (n = 30)

Tuần tuổi	Tính biệt	Khối lượng X <sub>tb</sub> ± SD
6	Trống Ai Cập	576,90 ± 50,82
	Mái VGA	477,10 ± 35,31
9	Trống Ai Cập	908,53 ± 80,31
	Mái VGA	760,12 ± 60,81
13	Trống Ai Cập	1.245,00 ± 116,66
	Mái VGA	1.037,20 ± 90,55
20	Trống Ai Cập	1.802,48 ± 166,73
	Mái VGA	1.332,20 ± 109,64

Khối lượng gà trống Ai Cập và mái VGA đạt tương ứng ở 6 tuần tuổi lần lượt là 576,90 g/con và 477,10 g/con; ở 9 tuần tuổi, khối lượng gà trống Ai Cập là 908,53 g/con và mái VGA là 760,12 g/con. Giai đoạn sinh sản ở 20 tuần tuổi, con trống Ai Cập đạt khối lượng là 1.802,48 g/con; con mái VGA đạt khối lượng 1.332,20 g/con.

Nhìn chung: trong suốt giai đoạn gà con, dò, hậu bị, đàn gà sinh trưởng tốt, khối lượng tăng dần qua các tuần tuổi với độ đồng đều cao. Kết quả này phù hợp với tiêu chuẩn của giống gà và đạt tiêu chí của Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi là cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Kim Nhân và cs (2010); tác giả cho biết KL lúc 9 TT của gà mái VGA là 674,12 g/con và ở 19 TT là 1.273,30 g/con.

Theo Nguyễn Thị Mười và cs (2021), gà Ai Cập ở thế hệ III lúc 9 TT và 19 TT có KL ở con trống là 905,12 g/con và 1.721,21 g/con; ở gà mái là 788,30 g/con và 1.441,20 g/con. Trần Ngọc Tiến và cs (2022) nghiên cứu trên giống gà chuyên trứng GT nuôi theo quy mô trang trại, KL 9 TT ở gà mái là 782,80 g/con; ở gà trống là 955,80 g/con; đến 19 TT, KL gà mái đạt 1.462,40 g/con và gà trống 1.890,40 g/con. Như vậy, khối lượng của gà VGA thấp hơn so với gà Ai Cập, gà GT.

#### 3.2. Lượng thức ăn tiêu thụ của gà VGA

Bảng 3. Lượng thức ăn tiêu thụ của gà VGA (g/con/giai đoạn)

Giai đoạn (tuần tuổi)	Gà VGA (n = 1.150 con)
0 – 9	1.756
10 – 20	5.654
0 – 20	7.410

Kết quả bảng 3 cho thấy: ở giai đoạn gà con (0 – 9 tuần tuổi), lượng thức ăn tiêu thụ là 1.756 g/con; giai đoạn gà dò, hậu bị ăn hết 5.654 g/con; tổng cả giai đoạn 0 – 20 tuần tuổi, lượng thức ăn tiêu thụ hết 7.410 g/con

Theo Trần Ngọc Tiến và cs (2021), gà lai thương phẩm AC1, AC2, AC12 (Ai Cập) có lượng TATT 1 – 19 TT lần lượt là 7,52 kg/con; 7,75 kg/con và 7,66 kg/con. Theo Nguyễn Thị Mười và cs. (2021), gà mái Ai Cập thế hệ III giai đoạn 1 – 19 TT có lượng TATT là 7.513 g/con. Như vậy, lượng TATT của gà VGA thấp hơn so với gà Ai Cập.

### 3.3. Tuổi thành thực đẻ của gà VGA

*Bảng 4. Tuổi đẻ, khối lượng gà, khối lượng trứng tại các thời điểm*

Chỉ tiêu	Gà VGA
Tuổi đẻ, ngày	133
KL gà mái (n = 30 con), g/con	1.320,67 ± 123,35
KLT (n = 50 quả), g/con	35,80 ± 2,02
Đẻ đỉnh cao	230
KL gà mái 38 TT (n = 30 con), g/con	1.958,67 ± 187,64
KLT 38TT (n = 100 quả), g/quả	49,23 ± 3,32

Tuổi đẻ của gà VGA là 133 ngày, khối lượng cơ thể gà mái là 1.320,67 g/con; khối lượng trứng đạt 35,80 g/quả. Tuổi đẻ đỉnh cao của gà VGA là 230 ngày. Thời điểm 38 tuần tuổi khối lượng cơ thể của gà VGA đạt là 1.958,67 g/con; khối lượng trứng đạt 49,23 g/quả.

Qua đánh giá tình hình thực tế cho thấy gà trong mô hình phát triển tốt, gà có độ đồng đều cao, bước vào đẻ với khối lượng đạt yêu cầu và tốc độ đẻ đạt chuẩn tại các thời điểm thành thực. Điều này cho thấy việc chuyển giao quy trình công nghệ, việc tổ chức ứng dụng quy trình vào thực hành thực tế ở mô hình đạt kết quả tốt.

Gà VGA trong mô hình có tuổi đẻ sớm hơn một số giống gà HA, RSL, TN3, VL2 và TLV32 và tuổi đẻ đỉnh cao tương đương với gà RSL: tuổi đẻ 5% gà HA1 là 135 ngày và HA2 là 134 ngày (Phùng Đức Tiến và cs, 2010); tuổi đẻ của gà RSL (Ri x Sasso x Lương Phượng) là 145 ngày và đẻ đỉnh cao ở 30 tuần tuổi (Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng, 2016); tuổi đẻ của gà TN3 là 165 ngày; gà LV2 155 ngày; gà TLV32 (TN3 x LV2) là 158 ngày (Nguyễn Quý Khiêm và cs, 2021).

So với gà Ai Cập, gà VGA có KL cơ thể và KL trứng cao hơn khi Nguyễn Thị Mười và cs (2021) cho biết: KL lúc vào đẻ và 38 TT lần lượt là 1.437,40 g/con và 1.778,40 g/con; KLT tương ứng là 32,10 g/quả và 46,02 g/quả; tuy nhiên, KLT thấp hơn so với gà GT khi Trần Ngọc Tiến và cs (2022) cho biết, gà GT lúc vào đẻ có KL 1.470,33 g/con; KLT là 42,69 g/quả; đến 38 TT gà có KL cơ thể 1.817,33 g/con; KLT 54,30 g/quả.

### 3.4. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà VGA

Bảng 5. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng (SL mái Đk = 1.112 con)

Tuần tuổi	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA (kg)
19 – 20	6,45	0,90	–
21 – 22	17,95	2,51	4,75
23 – 24	30,56	4,28	3,71
25 – 26	51,41	7,20	2,24
27 – 28	63,99	8,96	1,82
29 – 30	75,43	10,56	1,54
31 – 32	79,37	11,11	1,47
33 – 34	81,44	11,40	1,44
35 – 36	77,20	10,81	1,52
37 – 38	75,74	10,60	1,55
39 – 40	74,87	10,48	1,57
41 – 42	68,39	9,58	1,73
43 – 44	69,81	9,77	1,70
45 – 46	66,84	9,36	1,78
47 – 48	67,24	9,41	1,77
49 – 50	66,58	9,32	1,79
51 – 52	64,48	9,03	1,85
53 – 54	66,96	9,37	1,79
55 – 56	67,50	9,45	1,70
57 – 58	66,32	9,28	1,73
59 – 60	59,54	8,34	1,94
61 – 62	58,94	8,25	1,96
63 – 64	56,28	7,88	2,05
65 – 66	53,88	7,54	2,14
67 – 68	51,78	7,25	2,23
<b>Tổng</b>		<b>212,65</b>	
<b>TB</b>	<b>60,76</b>		<b>1,90</b>

Ghi chú: TLĐ: Tỷ lệ đẻ; NST: Năng suất trứng; TTTA: Tiêu tốn thức ăn; TB: Trung bình

Tỷ lệ đẻ của đàn gà tăng dần qua các tuần đến đẻ đạt đỉnh cao ở tuần 33 – 34 với tỷ lệ 81,44% và giữ ổn định đến tuần 40. Từ tuần 41 trở đi, tỷ lệ đẻ của đàn gà AH có xu hướng giảm dần và đến 67 – 68 tuần tuổi tỷ lệ đẻ đạt 51,78%, điều này hoàn toàn phù hợp với sinh lý sinh dục tự nhiên của gà; tỷ lệ đẻ bình quân cả giai đoạn 19 – 68 tuần tuổi là 60,76%. Năng suất trứng cộng dồn là 212,65 quả/mái/68 tuần tuổi; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 1,90 kg.

Trần Ngọc Tiến và cs (2021) đánh giá trên gà AC1, AC2 cho thấy TLĐ là 53,26 – 56,12%; NST/mái/72 TT đạt 195,39 – 205,77 quả; TTTA/10 trứng đến 72 TT là 1,91 – 2,01 kg. Theo Nguyễn Thị Mười và cs (2021), gà Ai Cập thế hệ III, có tuổi đẻ đỉnh cao ở 29 TT, NST/mái/72 TT dòng trống 205,27 quả/mái; dòng mái 195,03 quả/mái; TTTA/10 trứng là 2,20 – 2,46 kg. Như vậy, gà VGA cho năng suất sinh sản cao hơn và tiêu tốn thức ăn thấp hơn gà Ai Cập. Tuy nhiên, so với một số giống gà như VCN-G15, gà GT thì năng suất sinh sản của gà VGA thấp hơn. Gà VCN-G15 có TLĐ 71,57%; NST đạt 260,53 quả/mái; TTTA/10 trứng đến 72 TT là 1,67 kg (Trần Kim Nhân và cs, 2010). Gà GT1 có NST là 237,75 quả/mái; TTTA 1,82 kg (Nguyễn Quý Khiêm và cs, 2017).

### 3.5. Một số chỉ tiêu về ấp nở

Bảng 6. Một số chỉ tiêu về ấp nở của gà VGA

Chỉ tiêu	Kết quả
Tổng trứng ấp	102.717
Trứng có phôi	93.796
TL trứng có phôi	91,31
Số gà con nở	88.080
TL nở/∑trứng ấp	85,75
TL gà loại 1/trứng ấp	81,47
TL gà loại 1/gà nở	95,00
TL gà mái/gà loại 1	50,59

Kết quả bảng 6 cho thấy, TL trứng có phôi của gà VGA là 91,31%; TL nở/trứng ấp là 85,75%, TL gà loại 1/trứng ấp đạt 81,47%; TL gà loại 1/gà nở đạt 95% và TL gà mái AG1/gà loại 1 đạt 50,59%. Theo Trần Kim Nhân và cs. (2010), tỷ lệ trứng có phôi của gà VGA là 96,31%; tỷ lệ nở là 86,61% và tỷ lệ gà loại 1 là 84,19%. So sánh với kết quả nghiên cứu trên thì tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ gà loại 1 của chúng tôi là thấp hơn không đáng kể nhưng tỷ lệ nở là tương đương. Sự khác nhau này là do tác giả theo dõi thời gian sinh sản của gà VGA từ 21 – 72 tuần tuổi.

Gà con AG1 tạo ra có lông bông màu trắng, bụng thon nhẹ, rốn kín, mắt to tròn sáng và nhanh nhẹn, chân bóng cứng cáp, mỏ khép kín, da, chân và mỏ màu đen nhạt, khối lượng cơ thể đạt (32 – 33 g/con) đảm bảo theo tiêu chuẩn giống.

So sánh các chỉ tiêu với tiêu chuẩn giống của Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn giống vật nuôi nghiên cứu thì các chỉ tiêu kỹ thuật của gà VGA trong mô hình đảm bảo, chứng tỏ việc áp dụng

quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng gà VGA được chuyển giao đã mang lại hiệu quả và phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại Phú Thọ.

### 3.6. Kết quả về việc theo dõi thú y trên đàn gà

Bảng 7. Hao hụt của gà trống Ai Cập và mái VGA

Giai đoạn	Chỉ tiêu theo dõi		<i>E. coli</i> ghép <i>Salmonella</i>	Cầu trùng	Viêm ruột	Thương hàn
0 – 9 tuần tuổi	Trống Ai Cập	SC chết	1	0	2	–
		TL chết (%)	0,08	0	0,16	
	Mái VGA	SC chết	9	3	9	–
		TL chết (%)	0,70	0,23	0,70	
10 – 20 tuần tuổi	Trống Ai Cập	SC chết		–	1	1
		TL chết (%)	–		0,08	0,08
	Mái VGA	SC chết	–	–	10	7
		TL chết (%)			0,79	0,56

Kết quả trên cho thấy: đàn gà trong mô hình mắc và chết ở một số nhóm bệnh liên quan đến đường tiêu hóa là *E. coli* ghép *Salmonella*; cầu trùng và viêm ruột. Việc phát hiện sớm kết hợp với phác đồ điều trị phù hợp đã mang lại hiệu quả cao. Kết quả tỷ lệ chết ở các nhóm bệnh rất thấp. Tính chung giai đoạn 0 – 9 TT, đàn trống hao hụt trong khoảng từ 0,08% đến 0,16%; cao nhất ở nhóm bệnh viêm ruột và đàn mái hao hụt trong khoảng từ 0,23% đến 0,70%; cao ở nhóm bệnh do *E. coli* ghép *Salmonella*, viêm ruột. Giai đoạn 10 – 20 TT, nhìn chung gà phát triển tốt và hao hụt chủ yếu do bệnh viêm ruột, thương hàn. Đàn mái ở đợt 2 có tỷ lệ chết do thương hàn là 0,56%, viêm ruột 0,79%; tỷ lệ chết trên đàn trống thấp hơn. Giai đoạn gà sinh sản (trên 20 tuần tuổi): đàn gà bố mẹ sinh trưởng và phát triển rất tốt với tỷ lệ đẻ duy trì ổn định ở mức cao. Thời điểm lên đẻ, chương trình vacxin được hoàn thiện về cơ bản. Đàn gà hầu hết chết lẻ tẻ do hiện tượng lòi dom và mổ cắn ở giai đoạn đầu sinh sản. Bệnh đường tiêu hóa, hô hấp xảy ra lẻ tẻ trong đàn. Với việc tách, loại các con mắc bệnh và duy trì lịch dùng kháng sinh dự phòng định kỳ thì đàn gà phát triển ổn định, không phát sinh ca bệnh hay nhóm bệnh truyền nhiễm nguy hiểm.

### 4. Kết luận

Gà VGA trong mô hình ở các giai đoạn gà con, gà dò, hậu bì, cho tốc độ sinh trưởng tốt, gà có độ đồng đều cao; giai đoạn bước vào đẻ, khối lượng gà đạt yêu cầu và tốc độ đẻ đạt chuẩn tại các thời điểm thành thực. Gà có năng suất sinh sản tốt: tỷ lệ đẻ giai đoạn 19 – 68 TT là 60,76%; NST/mái/68 TT đạt 212,65 quả/mái; TTTA/10 trứng là 1,9 kg; tỷ lệ trứng có phôi 91,31%, tỷ lệ nở/trứng ấp 85,75%, tỷ lệ gà loại 1/trứng ấp 81,47%, tỷ lệ gà AG1/gà loại 1 là 50,59%; Gà mắc bệnh và hao hụt với tỷ lệ thấp ở mỗi giai đoạn dưới 1%.

## LỜI CẢM ƠN

Kết quả mô hình được thực hiện tại cơ sở chăn nuôi của Công ty TNHH Chăn nuôi Minh Đạt; nguồn kinh phí thuộc Chương trình Nông thôn miền núi cấp cho dự án: “Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ xây dựng mô hình phát triển chăn nuôi gà đặc sản HAH – VCN và gà hướng trứng VCN/BT-AG1 theo VietGAHP tại Phú Thọ” do Bộ KH&CN quản lý, Trường Đại học Hùng Vương chủ trì.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phùng Đức Tiến, Lê Ngọc Tân, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Kim Oanh, Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Trọng Thiện, Phùng Văn Cảnh và Nguyễn Hữu Cường (2017). Nghiên cứu chọn tạo 4 dòng gà chuyên trứng cao sản. *Tạp chí KH&CN Việt Nam*, 21(10), 25 – 31.
- [2] Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đặng Đình Tứ, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Khắc Thịnh, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Lê Ngọc Tân, Lê Văn Hùng và Nguyễn Thị Hoài Thu (2021). Khả năng sản xuất gà bố mẹ (trống Ri và mái TN3LV2) và gà thương phẩm RTL132. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi số 273*, 24 – 27.
- [3] Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri – Sasso – Lương Phượng) nuôi tại An Dương, Hải Phòng. *Tạp chí KHPT*, 3(7), 392 – 399.
- [4] Nguyễn Thị Mười, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải và Đào Đoan Trang (2021). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của hai dòng gà Ai Cập thế hệ III. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 272, 11–14.
- [5] Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Trần Kim Nhân, Lê Thúy Hằng và Nguyễn Thị Hồng (2010). Đặc điểm ngoại hình, sinh trưởng, sinh sản của 3 giống gà nhập nội (HW, RID và Pig) qua 3 thế hệ nhân thuần. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi số 23*, 23 – 30.
- [6] Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Mười và Phạm Thùy Linh (2010). *Kết quả nghiên cứu chọn tạo hai dòng gà hướng trứng HAI, HA2*, Báo cáo KH năm 2010, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội tháng 11/2010, Phân Di truyền – Giống vật nuôi, trang 194 – 205.
- [7] Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Thị Minh Hương (2021). Khả năng sản xuất của gà lai thương phẩm AC12. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 263, 17 – 21.
- [8] Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Thị Minh Hương (2021). Khả năng sản xuất của gà lai thương phẩm AC12. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 263, 17 – 21.
- [9] Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Trọng Thiện, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân, Đặng Đình Tứ và Nguyễn Văn Hùng (2022). Khả năng sản xuất của gà chuyên trứng bố mẹ GT nuôi quy mô trang trại tại Hà Nam. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 281, 7 – 21.
- [10] Trần Kim Nhân, Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Diêm Công Tuyên, Nguyễn Thị Thuý và Nguyễn Thị Hồng (2010). Năng suất và chất lượng trứng của gà lai giữa gà VCN-G15 với gà Ai Cập. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, 26, 26 – 34.

## SOME CLINICAL AND HEMATOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CANINE PARVOVIRUS INFECTION IN DOGS IN VIET TRI-CITY, PHU THO PROVINCE

Tran Anh Tuyen\*, Nguyen Thi Quyen, Nguyen Tai Nang, Le Thi Nhat Le,  
Hoang Thi Phuong Thuy, Phan Thi Yen, Phan Thi Phuong Thanh

Hung Vuong University  
\*Email: trantuyen@hvu.edu.vn

### Abstract

*In this study, we investigated the variations in certain clinical and haematological parameters in dogs affected by Parvovirus in Viet Tri City. A total of 428 dogs were examined, of which 182 cases exhibited symptoms of diarrhoea. Based on clinical examination techniques and laboratory testing, the results indicated that the highest infection rate was observed in dogs with Canine Parvovirus (CPV) at 118 out of 182 cases (64.84%), followed by endoparasitic infections in 28 cases (15.38%), Canine Distemper Virus (CDV) in 17 cases (9.34%), Leptospirosis in 8 cases (4.40%), and unidentified causes in 6.04% of cases. All CPV-infected dogs exhibited signs of lethargy, depression, and foul-smelling, bloody diarrhoea. Vomiting, anorexia, and fever (>39 °C) were observed in 83.05% to 95.76% of cases. Haematological parameters, including white blood cell count (WBC), red blood cell count (RBC), haemoglobin concentration (HGB), hematocrit (HCT), and platelet count (PLT), showed a significant decrease compared to healthy dogs. Blood biochemical indicators revealed increased levels of aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), and urea, whereas creatinine levels exhibited a marked reduction, reflecting severe liver and kidney damage. Rapid CPV testing and clinical, physiological, and biochemical blood examinations are essential diagnostic criteria for this disease. To prevent the detrimental effects of CPV, dog owners should proactively implement veterinary hygiene measures, and disinfection procedures, and ensure complete CPV vaccination for their pets.*

**Keywords:** Dog, CPV, Parvovirus, Haematology, Symptom.

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ LÂM SÀNG, HUYẾT HỌC CỦA BỆNH PARVOVIRUS TRÊN CHÓ TẠI THÀNH PHỐ VIỆT TRÌ, PHÚ THỌ

Trần Anh Tuyền\*, Nguyễn Thị Quyên, Nguyễn Tài Năng, Lê Thị Nhật Lệ,  
Hoàng Thị Phương Thúy, Phan Thị Yến, Phan Thị Phương Thanh

Trường Đại học Hùng Vương  
\*Email: trantuyen@hvu.edu.vn

### Tóm tắt

*Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành khảo sát sự biến đổi một số chỉ tiêu lâm sàng, huyết học của chó bị mắc bệnh do Parvovirus tại thành phố Việt Trì. Tổng số chó kiểm tra 428 con, trong đó có 182 ca mắc các triệu chứng tiêu chảy. Trên cơ sở các kỹ thuật lâm sàng và xét nghiệm các chó mắc bệnh. Kết quả cho thấy chó nhiễm CPV cao nhất 118/182 con (chiếm 64,84%), nhiễm nội ký*

sinh trùng 28/182 con (15,38%), nhiễm Care 17/182 con (chiếm 9,34%), thấp nhất nhiễm *Leptospirosis* 8/182 (4,40%) và không xác định 6,04%. Chó mắc bệnh CPV 100% có biểu hiện mệt mỏi, ủ rũ, phân lỏng tanh và có máu. Chó nôn, bỏ ăn, sốt  $>39^{\circ}\text{C}$ , tỷ lệ dao động từ 83,05 – 95,76%. Các chỉ tiêu huyết học, bạch cầu (WBC), hồng cầu (RBC), huyết sắc tố (HGB), Hematocrit (HCT) và tiểu cầu (PLT) suy giảm số lượng đáng kể so với chó khỏe. Các chỉ tiêu sinh hóa máu AST, ALT, nồng độ Ure tăng đều tăng có trong đó Creatinine giảm mạnh, phản ánh mức độ tổn thương gan và thận nặng. Test nhanh CPV, kiểm tra lâm sàng, sinh lý sinh hóa máu là chỉ tiêu quan trọng trong chẩn đoán bệnh này. Để ngăn ngừa tác hại của căn bệnh, người nuôi chó cần chủ động trong công tác vệ sinh thú y, tiêu độc khử trùng và tiêm phòng đầy đủ vắc xin CVP cho chó.

**Từ khóa:** Chó, CPV, Parvovirus, huyết học, triệu chứng.

## 1. Giới thiệu

Chó từ lâu đã được biết đến là loài động vật gần gũi và hữu ích với con người, trở thành một người bạn, một thành viên trong gia đình. Ngày nay, cùng với sự phát triển kinh tế và nâng cao đời sống, xu hướng nuôi chó ngày càng tăng mạnh làm tăng áp lực dịch bệnh. Trong đó, *Canine Parvovirus* (CPV) phát hiện vào năm 1970, được biết đến là một tác nhân gây bệnh đường ruột của chó trên toàn thế giới (Appel, Scott *et al.*, 1979).

Bệnh viêm ruột tiêu chảy do *Parvovirus* là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên chó xảy ra cấp tính tỷ lệ chết cao lên tới 91% nếu không được điều trị kịp thời (Se & A, 2006). Virus CPV gây nhiễm trùng huyết, thúc đẩy sự di chuyển của vi khuẩn đường ruột và ức chế miễn dịch nghiêm trọng (Alves, Prata *et al.*, 2020).

Chó mắc bệnh có biểu hiện thể viêm ruột, viêm cơ tim hoặc kết hợp (Jubb, Kennedy *et al.*, 2012). Triệu chứng lâm sàng bỏ ăn, mệt mỏi, nôn mửa, tiêu chảy đẫm máu, mùi tanh. Các chỉ tiêu tiểu cầu, bạch cầu hạt và nồng độ và lượng haemoglobin giảm (Nguyễn Ngọc Đình và Nguyễn Thị Vân Anh, 2023). Chẩn đoán CPV thường dựa trên dấu hiệu lâm sàng, tổn thương mô bệnh học, kiểm tra virus học, kháng nguyên và thông qua các biến đổi sinh lý, sinh hóa máu (Buonavoglia, Cavalli *et al.*, 2000). Bài báo này cung cấp thông tin về đặc điểm bệnh lý lâm sàng, huyết học chó bị bệnh *Parvovirus* trên chó nuôi tại thành phố Việt Trì để làm cơ sở cho việc chẩn đoán và điều trị bệnh hiệu quả.

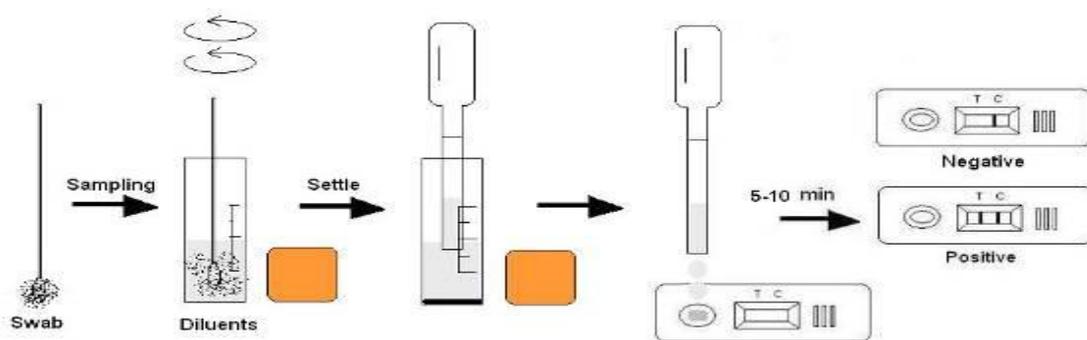
## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Chó nghi nhiễm và có biểu hiện bệnh *Parvovirus* ở thành phố Việt Trì được thu thập và xét nghiệm tại Phòng thí nghiệm Khoa học Động vật, Trường Đại học Hùng Vương và tại Phòng khám Thú y SKYPET từ tháng 6/2024 đến tháng 2/2025.

### 2.2. Phương pháp xác định triệu chứng lâm sàng

Trong tổng số 428 chó mang tới Phòng khám Thú y SKYPET khám sàng lọc lâm sàng (đo thân nhiệt, quan sát, sờ nắn, kiểm tra niêm mạc, tình trạng mắt nước, mùi phân, nghe tần số hô hấp, tim mạch, v.v.). Trong đó có 182 con có biểu hiện bệnh tiêu chảy. Trên cơ sở triệu chứng lâm sàng đặc trưng, tiến hành Test nhanh bằng kit chẩn đoán ELISA CPV (canine Parvovirus one step test kit) với độ nhạy và độ đặc hiệu  $>98\%$ .



Test Procedure for Diagnosis of Pet Diseases

*Hình 1. Kỹ thuật test nhanh CPV*



*Hình 2. Chó nghi mắc CPV*



*Hình 3. Lấy mẫu swab bệnh phẩm*



*Hình 4. Hòa mẫu bệnh phẩm vào dung môi hòa tan*



*Hình 5. Đọc kết quả test nhanh sau 2 – 5 phút*

### 2.3. Phương pháp xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu

Phương pháp lấy mẫu: máu được lấy từ đầu chi trước của bệnh súc: cạo sạch lông mặt trước xương quay, garo phần xương cánh tay làm nổi rõ tĩnh mạch đầu, dùng cùn 70<sup>0</sup> sát trùng vùng lấy máu, dùng kim tiêm lấy khoảng 2 ml máu cho vào ống chống đông EDTA lắc nhẹ ống với chất chống đông.

Phương pháp phân tích mẫu: lấy 0,5 ml máu đưa vào máy xét nghiệm huyết học tự động BC-2800VET để phân tích các chỉ tiêu huyết học, nhận kết quả sau 2 – 3 phút.

Lượng máu còn lại ly tâm lạnh trên máy Hermle Z326K, với tốc độ 3.000 vòng/phút, ở 4 °C, chất lấy huyết thanh, trộn với hóa chất theo mỗi chỉ tiêu theo hướng dẫn của nhà sản xuất và sử dụng máy sinhhoas bán tự động Urit-880 nhận kết quả sau 15 phút.

#### *Xử lý số liệu*

Số liệu thu thập được xử lý thống kê theo phương pháp Nguyễn Văn Thiện (2007) trên Excel 2020 và phần mềm Minitab 16.0.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Tình hình mắc bệnh của chó tại Phòng khám Thú y

*Bảng 1. Tỷ lệ chó có triệu chứng nôn mửa, tiêu chảy ra máu*

STT	Loại bệnh	Số con mắc (con)	Tỷ lệ (%)
1	Bệnh do <i>Parvovirus</i>	118	64,84
2	Bệnh <i>Care</i>	17	9,34
3	Bệnh do <i>Leptospirosis</i>	8	4,40
4	Bệnh do nội ký sinh trùng	28	15,38
5	Không xác định	11	6,04
	<b>Tổng</b>	<b>182</b>	<b>100,00</b>

Kết quả bảng 1 cho thấy bệnh viêm ruột truyền nhiễm do *Parvovirus* chiếm tỷ lệ cao nhất 64,84% trong tổng số chó có triệu chứng nôn mửa, tiêu chảy ra máu, tiếp đó là bệnh *Care* chiếm tỷ lệ 9,34%, bệnh do nội ký sinh trùng chiếm 15,38% và cuối cùng là bệnh do *Leptospirosis* chiếm 4,40%. Điều này có thể được giải thích thành phố Việt Trì, mật độ nuôi chó nhiều cả về chủng loại và số lượng mặc dù đã được khuyến cáo nên tiêm phòng vắc xin cho chó. Tuy nhiên, việc nuôi chó thả rông còn phổ biến, vệ sinh phòng bệnh cho chó vẫn chưa được các hộ quan tâm chú trọng. Nghiên cứu tình hình mắc bệnh Parvo trên chó, tỷ lệ chó nhiễm CPV-2 là khác nhau ở các quốc gia, như báo cáo về tỷ lệ lưu hành Parvovirus tại Jos Nigeria là 40,00% (Chollom *et al.*, 2013), tại Hungary là 84,00% (Cságola *et al.*, 2014). Theo Đặng Thị Mai Lan và cs. (2019), tại Phòng khám Thú y PETCARE Thái Nguyên cho thấy tỷ lệ chó mắc bệnh *Parvovirus* chiếm 64,24%. Kết quả nghiên cứu tại các tỉnh thành khác Việt Nam cho thấy: Buôn Ma Thuột (39,21%) (Nguyễn Ngọc Đình và Nguyễn Thị Vân Anh, 2023), Tiền Giang, Đồng Tháp và thành phố Cần Thơ (30,00%; 34,00%, 30,00%) (Nguyễn Thị Yến Mai và cs., 2018), Vinh (32,41%) (Võ Thị Hải Lê và Trần Thị Cúc, 2019). Sự khác biệt về tỷ lệ mắc bệnh CPV giữa các quốc gia, các vùng lãnh thổ, có thể do sự khác nhau về giống, lứa tuổi và điều kiện khí hậu hay về thời gian nghiên cứu.

Trên cơ sở, tỷ lệ mắc cao và mức độ nghiêm trọng của bệnh CPV gây ra, để bảo vệ sức khỏe vật nuôi. Người nuôi chó cần chủ động trong công tác vệ sinh thú y, tiêu độc khử trùng và tiêm phòng đầy đủ vắc xin CVP cho chó.

### 3.2. Kết quả đánh giá triệu chứng lâm sàng của chó mắc bệnh Parvovirus

Bảng 2. Một số triệu chứng điển hình ở chó mắc bệnh do Parvovirus

STT	Triệu chứng lâm sàng	Số chó theo dõi (con)	Số chó có biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Mệt mỏi, ủ rũ	118	118	100,00
2	Phân lỏng, tanh và có máu		118	100,00
3	Nôn		113	95,76
4	Bỏ ăn		112	94,92
5	Sốt > 39 °C		98	83,05
6	Mũi khô, da mắt đàn tính		94	79,66

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, triệu chứng mệt mỏi ủ rũ xuất hiện trên tất cả chó nhiễm *Parvovirus* với 118 chó chiếm 100%. Các dấu hiệu triệu chứng lâm sàng khác như nôn, bỏ ăn, sốt > 39 °C, mũi khô, da mắt đàn tính dao động từ 79,66 – 95,76%. Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đó. Các dấu hiệu lâm sàng đặc trưng bao gồm: tiêu chảy đẫm máu, hôi, nôn mửa, sốt và mất nước (Hasib *et al.*, 2021). Trong quá trình Parvovirus xâm nhập vào cơ thể gây nhiễm trùng huyết, đồng thời nhân lên ở tác tế bào lympho và tế bào tủy xương dẫn đến giảm thiểu số lượng bạch cầu, hậu quả suy giảm miễn dịch (Decaro *et al.*, 2005). Virus tấn công vào các tế bào, mô đặc biệt ở ống tiêu hóa gây viêm dạ dày – ruột nặng (Bùi Trần Anh Đào và cs., 2010; Nguyễn Ngọc Đình và Nguyễn Thị Vân Anh, 2012; Kaur *et al.*, 2014).



Hình 6. Triệu chứng lâm sàng ở chó mắc bệnh Parvovirus

Kết quả xác định biến đổi các chỉ tiêu sinh lý và sinh hóa máu của chó bị nhiễm *Parvovirus*

Bảng 3. Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu chó nhiễm Parvovirus

Các chỉ tiêu	Mean $\pm$ SE	Khoảng biến thiên	Khoảng tham chiếu
RCB (tera/l)	4,31 $\pm$ 0,10	3,00 – 5,80	4,55 – 8,30
HGB (g/dl)	9,90 $\pm$ 0,12	8,70 – 11,90	13,54 – 19,83
HCT (%)	29,20 $\pm$ 0,63	23,00 – 50,00	44,36 – 60,53
MCV (FL)	54,03 $\pm$ 0,74	40,00 – 72,00	60,00 – 77,00
MCH (Pg)	23,14 $\pm$ 0,17	20,00 – 25,00	19,50 – 25,70
PLT (giga/l)	190,77 $\pm$ 5,82	147,00 – 270,00	211,00 – 621,00
WBC (giga/l)	4,73 $\pm$ 0,27	2,80 – 10,50	7,93 – 10,10
Tỷ lệ bạch cầu Lympho (%)	10,05 $\pm$ 0,08	8,90 – 12,30	11,70 – 23,65
Tỷ lệ bạch cầu mono (%)	4,31 $\pm$ 0,10	2,20 – 4,10	2,30 – 6,38

Kết quả bảng 3 cho thấy: các bất thường huyết học chủ yếu được ghi nhận giảm mạnh ở các chỉ tiêu số lượng (số lượng bạch cầu – WBC 4,73 (giga/l); số lượng hồng cầu – HGB 9,90 (tera/l); số lượng tiểu cầu – PLT 190,77 (giga/l) cả chỉ tiêu về chất lượng (thể tích trung bình hồng cầu – MCV 54,03 FL); Hàm lượng huyết sắc tố – HGB 9,90 (d/dl); Lượng hemoglobin trung bình 23,14 (pg). Điều này do bệnh súc bị mất máu nguyên phát do giảm sản sinh tế bào máu từ tủy xương và mất máu thứ phát do xuất huyết trước sự tấn công của virus CPV.

Virus nhân lên tại tủy xương, đặc biệt quá trình tái tạo tế bào bạch cầu, dẫn đến lượng tế bào bạch cầu trong máu giảm đáng kể, có khi dưới 2000 – 3000 tế bào/ $\mu$ l máu (Decaro *et al.*, 2005). Số lượng tế bào bạch cầu lympho và bạch cầu trung tính giảm nhiều làm giảm khả năng phòng vệ của cơ thể nên làm tăng nguy cơ nhiễm trùng thứ phát gây ra ỉa chảy dạng cấp tính với tỷ lệ chết cao (Decaro *et al.*, 2005). Theo tác giả Trần Đức Hoàn và Giáp Thị Huệ (2020) cho thấy các chỉ tiêu hồng cầu, lượng hemoglobin, tỷ khối huyết cầu, nồng độ huyết sắc tố bình quân hồng cầu, thể tích bình quân hồng cầu và sức kháng của hồng cầu đều giảm so với chó khỏe. Các chỉ tiêu hệ bạch cầu như số lượng bạch cầu giảm hơn so với chó khỏe, công thức bạch cầu cũng thay đổi, số lượng bạch cầu trung tính lớn tăng, trong khi số lượng bạch cầu ái toan, đơn nhân lớn và bạch cầu ái kiềm thay đổi không rõ ràng, ngược lại thì lympho giảm.

Nghiên cứu của (Terzungwe, 2018) kiểm tra bạch cầu ở 29 chó bệnh cho kết quả có sự giảm về WBC ở 9 con với 31,0%. Theo Castro, Rita de Cássia *et al.*, 2013 cho thấy có 46% và 77% chó nhiễm bệnh có số lượng WBC và Lym giảm mạnh so với chó khỏe. Các chỉ số RBC, HGB, HCT, MCV ở chó nhiễm Parvovirus lần lượt là 4,31  $\pm$  0,10 tera/l, 9,90  $\pm$  0,12 g/dl, 29,20  $\pm$  0,63%, 54,03  $\pm$  0,74FL đều thấp hơn so với chó bình thường. Theo nghiên cứu của Ogbu, Chukwudi *et al.* 2022, chó bị nhiễm CPV-2, các chỉ số HCT, HGB đều giảm so với chó bình thường. Cũng tương tự

như vậy ở kết quả nghiên cứu ở 32 chó nhiễm bệnh của (Khare, Gupta *et al.*, 2020) đều cho thấy sự giảm chỉ số của các chỉ số HCT và HGB so với chó khỏe mạnh.

Bảng 3 cho thấy số lượng tiểu cầu (PLT) và thể tích trung bình tiểu cầu (MPV) của chó nhiễm *Parvovirus* đều giảm so với chó khỏe mạnh. Việc giảm số lượng lớn tiểu cầu sẽ gây hiện tượng xuất huyết dẫn đến tử vong.

### 3.3. Kết quả sinh hóa chó bị nhiễm *Parvovirus*

Sự thay đổi các chỉ tiêu sinh hóa được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Chỉ số sinh hóa của chó nhiễm *Parvovirus*

Các chỉ tiêu	Mean $\pm$ SE	Khoảng biến thiên	Khoảng tham chiếu
AST (U/L)	59,72 $\pm$ 0,30	43,2 – 64,2	18,50 – 44,30
ALT(U/L)	106,61 $\pm$ 0,35	100,00 – 111,00	55,50 – 100,90
Creatinin ( $\mu$ mol/L)	26,88 $\pm$ 0,11	25,00 – 29,00	64,26 – 121,90
Ure (mmol/L)	22,63 $\pm$ 1,25	10,00 – 35,40	4,20 – 12,20

Kết quả ở bảng 4 cho thấy chó bị bệnh *Parvovirus* chỉ số AST (59,72 U/L), ALT (106,61 U/L) tăng cao hơn so với bình thường. Nguyên nhân do bệnh sức giảm sức đề kháng, nội độc tố, giảm tuần hoàn, do ảnh hưởng của điều trị kháng sinh làm tổn thương gan thận. Kết quả này phù hợp nghiên cứu Võ Văn Hải và cs. (2021), Nguyễn Ngọc Đình và Nguyễn Thị Vân Anh (2023), Trần Đức Hoàn và Giáp Thị Huệ (2020).

Kết quả bảng 4 cho thấy chỉ số Creatinine ở chó nhiễm bệnh là 26,88  $\mu$ mol/l giảm so với chó khỏe. Theo đó khi chó nhiễm bệnh do *Parvovirus* làm cơ thể chó suy nhược, khả năng tiêu hóa – hấp thu kém, chó suy gan, gan không tổng hợp được Creatinine hằng ngày nên nồng độ Creatinine giảm. Đối với chỉ số Ure ở chó mắc bệnh cao hơn so với chó bình thường 22,63 mmol/L. Chỉ số Ure huyết tăng do xuất huyết tiêu hóa làm giảm áp suất máu hoặc giảm thể tích huyết tương khi đó lưu lượng máu đến thận giảm làm cho Ure huyết tăng. Do khi chó nhiễm bệnh do *Parvovirus*, cơ thể suy nhược, suy tim, làm cho lưu lượng máu đến thận giảm dẫn đến Urea huyết tăng.

### 4. Kết luận và bàn luận

Kết quả kiểm tra 428 con chó tại thành phố Việt Trì, cho thấy chó nhiễm CPV cao nhất 118/182 con (chiếm 64,84%), nhiễm nội ký sinh trùng 28/182 con (15,38%), nhiễm Care 17/182 con (chiếm 9,34%), thấp nhất nhiễm *Leptospirosis* 8/182 (4,40%) và không xác định 6,04%. Chó mắc bệnh CPV 100% có biểu hiện mệt mỏi, ủ rũ, phân lỏng tanh và có máu. Chó nôn, bỏ ăn, sốt > 39 °C tỷ lệ dao động từ 83,05 – 95,76%. Các chỉ tiêu huyết học, bạch cầu (WBC), hồng cầu (RBC), huyết sắc tố (HGB), hematocrit (HCT) và tiểu cầu (PLT) suy giảm số lượng đáng kể so với chó khỏe. Các chỉ tiêu sinh hóa máu AST, ALT, nồng độ Ure tăng đều tăng có trong đó creatinine giảm mạnh, phản

ánh mức độ tổn thương gan và thận nặng. Để ngăn ngừa tác hại của căn bệnh, người nuôi chó cần chủ động trong công tác vệ sinh thú y, tiêu độc khử trùng và tiêm phòng đầy đủ vắc xin CVP cho chó.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Alves, F., S. Prata, T. Nunes, J. Gomes, S. Aguiar, F. Aires da Silva, L. Tavares, V. Almeida and S. Gil (2020). “*Canine parvovirus: a predicting canine model for sepsis.*” BMC Vet Res 16(1): 199.
- [2] Appel, M., F. Scott and L. Carmichael (1979). “*Isolation and immunisation studies of a canine parvo-like virus from dogs with haemorrhagic enteritis.*” The Veterinary Record 105(8): 156 – 159.
- [3] Buonavoglia, D., A. Cavalli, A. Pratelli, V. Martella, G. Greco, M. Tempesta and C. Buonavoglia (2000). “*Antigenic analysis of canine parvovirus strains isolated in Italy.*” The new microbiologica 23(1): 93 – 96.
- [4] Castro, T. X., N. Rita de Cássia, L. P. Gonçalves, E. M. Costa, G. C. Marcello, N. V. Labarthe and F. Mendes-de-Almeida (2013). “*Clinical, hematological, and biochemical findings in puppies with coronavirus and parvovirus enteritis.*” The Canadian veterinary journal 54(9): 885.
- [5] Đặng Thị Mai Lan, Đoàn Kiều Hưng, La Văn Công và Đặng Thị Bích Lệ (2019). *Nghiên cứu về nhiễm Parvovirus trên chó tại Phòng khám Thú y Petcare Thái Nguyên*, Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, XXVI(8): 57 – 62.
- [6] El-Zahar, H., A. Morsi and W. El-Neshwy (2019). “*Clinical, hematological and biochemical assessment of dogs naturally infected with canine parvovirus before and after therapy.*” Benha Veterinary Medical Journal 37(1): 182 – 186.
- [7] Jubb, K. V. F., P. C. Kennedy and N. Palmer (2012). *Pathology of domestic animals*, Academic press.
- [8] Khare, D., D. Gupta, P. Shukla, G. Das, N. Meena and R. Khare (2020). “*Clinical and haemato-biochemical changes in canine parvovirus infection.*” Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 9(4): 1601 – 1604.
- [9] Nguyễn Ngọc Đình, Nguyễn Thị Vân Anh (2023). “*Một số đặc điểm dịch tễ, triệu chứng lâm sàng và huyết học chó mắc bệnh do Canine Parvovirus Type 2 (Cpv-2) tại thành phố Buon Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.*” TNU Journal of Science and Technology 228 (05): 270 – 277.
- [10] Nguyễn Thị Yên Mai, Trần Ngọc Bích, Nguyễn Phúc Khánh, Phuthavong, Keovongphet và Trần Văn Thanh (2018). *Tình hình bệnh viêm ruột do Parvovirus trên chó tại các Phòng mạch Thú y tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp và thành phố Cần Thơ*, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ: 136 – 142.

- [11] Ogbu, K., C. Chukwudi, M. Tion, U. Eze, I. Nwosuh and B. Anene (2022). “*Haematology and serum biochemistry of dogs naturally infected with canine parvovirus-2.*” Sokoto Journal of Veterinary Sciences 20(5): 141-152-141-152.
- [12] Trần Đức Hoàn và Giáp Thị Huệ (2020). *Một số chỉ tiêu lâm sàng và huyết học ở chó mắc bệnh do Parovirus*, Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, XXVII(8): 50 – 61.
- [13] Terzungwe, T. M. (2018). “*Hematological parameters of dogs infected with canine parvovirus enteritis in Sumy Ukraine.*” World Journal of Innovative Research 5(3): 262462.
- [14] Võ Thị Hải Lê và Trần Thị Cúc (2019). *Nghiên cứu bệnh Parvo trên chó tại Phòng khám Chi cục Thú y vùng 3, Nghệ An*, Khoa học Kỹ thuật Thú y, XXVI(8): 47 – 56.
- [15] Võ Văn Hải, Bùi Trần Anh Đào, Bùi Tố Nga và Lê Văn Phan (2021). *Một số chỉ tiêu sinh lý sinh hóa máu ở chó mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy do Parvovirus*, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y, XXVIII (4): 27 – 32.

## ROTATION OF RICE AND UPLAND CROPS AND THE ROLE OF CIRCULAR ECONOMY IN SUSTAINABLE LAND USE PLANNING IN TRI TON DISTRICT, AN GIANG PROVINCE

Duong Huyen Trang<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Agriculture and Natural Resources, An Giang University, Vietnam National University, Ho Chi Minh city

\*Email: dhtrang@agu.edu.vn

### Abstract

The study “Rotation of Rice and Upland Crops and the Role of Circular Economy in Sustainable Land Use Planning in Tri Ton district, An Giang province” aims to evaluate the economic efficiency of climate-adaptive agricultural models and the role of the circular economy in sustainable land use planning in Tri Ton District, An Giang Province. The research applies data collection, literature review, comparison, and synthesis methods to assess the economic efficiency of various models, leading to relevant recommendations. The findings indicate that climate change has direct and profound impacts on agricultural production. Specifically, Tri Ton, a mountainous region, faces challenges such as water shortages during the dry season and irregular, unseasonal rainfall, disrupting traditional cropping calendars. These factors create difficulties in selecting and implementing suitable and efficient farming models adapted to local production conditions. Additionally, the study highlights the significant role of the circular economy in land use planning in the Mekong Delta and An Giang Province. The adoption of circular economy principles enhances economic efficiency, minimizes environmental impacts from agricultural by-products, and generates additional value. Based on these insights, the study proposes suitable farming models and the development of circular agricultural systems, promoting the use of biological materials to reduce resource exploitation and increase product value.

**Keywords:** Rotation, circular economy, sustainable land use, Tri Ton District.

## LUÂN CANH LÚA – MÀU VÀ VAI TRÒ CỦA KINH TẾ TUẦN HOÀN TRONG QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG TẠI HUYỆN TRI TÔN, TỈNH AN GIANG

Đường Huyền Trang<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

\*Email: dhtrang@agu.edu.vn

### Tóm tắt

Nghiên cứu “Luân canh lúa – màu và vai trò của kinh tế tuần hoàn trong quy hoạch sử dụng đất bền vững tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang”, nhằm đánh giá hiệu quả kinh tế các mô hình nông nghiệp thích ứng biến đổi khí hậu và vai trò của kinh tế tuần hoàn trong quy hoạch sử dụng đất đai (QHSDĐĐ) bền vững tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. Áp dụng phương pháp thu thập dữ liệu, kế

thừa, so sánh và tổng hợp hiệu quả kinh tế các mô hình, qua đó có các đề xuất phù hợp. Kết quả nghiên cứu cho thấy tác động của biến đổi khí hậu ảnh hưởng trực tiếp và sâu sắc đến sản xuất nông nghiệp, cụ thể Tri Tôn là vùng núi cao sản xuất nông nghiệp gặp khó khăn như thiếu nước tưới vào mùa khô, mưa trái vụ không theo quy luật trước đây, dẫn đến nhiều bất lợi trong việc bố trí lịch thời vụ, cũng như ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn mô hình canh tác hiệu quả và phù hợp với điều kiện sản xuất của vùng. Đồng thời, kết quả nghiên cứu chỉ ra việc ứng dụng kinh tế tuần hoàn có vai trò quan trọng trong việc quy hoạch sử dụng đất đai tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và tỉnh An Giang, giúp nâng cao hiệu quả về kinh tế, giảm thiểu tác động đến môi trường từ các phụ phẩm và các giá trị khác mang lại. Từ đó đề xuất mô hình canh tác phù hợp và phát triển các mô hình tuần hoàn, sử dụng các nguyên liệu sinh học để hạn chế khai thác tài nguyên, tăng giá trị sản phẩm.

**Từ khóa:** Luân canh, kinh tế tuần hoàn, sử dụng đất bền vững, huyện Tri Tôn.

## 1. Giới thiệu

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng hạ lưu của sông Mê Kông, có tổng diện tích khoảng 4 triệu ha và dân số hơn 18 triệu người. Đây là khu vực trọng điểm về nông nghiệp, đóng góp khoảng 90% sản lượng lúa gạo và 70% sản lượng thủy sản xuất khẩu của Việt Nam (Tổng cục Thống kê, 2019).

An Giang là một tỉnh thuộc phía Tây Nam của ĐBSCL, với diện tích 3.536,7 km<sup>2</sup>, chiếm 1,03% tổng diện tích cả nước và xếp thứ tư trong số 13 tỉnh trong vùng. Nhờ lợi thế về điều kiện tự nhiên và hệ thống thủy lợi, An Giang đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế – xã hội của khu vực, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp, bao gồm sản xuất lúa gạo, nuôi trồng thủy sản và trồng cây ăn trái. Tuy nhiên, nông nghiệp của tỉnh đang gặp phải nhiều thách thức như biến đổi khí hậu diễn biến phức tạp, sự phát triển thiếu ổn định, nguy cơ thoái hóa đất, năng suất lao động thấp và khả năng cạnh tranh của nông sản còn hạn chế (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh An Giang, 2014).

Theo UNIDO, nền kinh tế tuần hoàn là một chu trình sản xuất khép kín, các chất thải được quay trở lại, trở thành nguyên liệu cho sản xuất, từ đó giảm mọi tác động tiêu cực đến môi trường, hệ sinh thái và sức khỏe con người.

Hiện nay, ở Việt Nam, hoạt động kinh tế tư vẫn chủ yếu dựa trên cách tiếp cận truyền thống là kinh tế tuyến tính (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2020). Mô hình kinh tế tuyến tính, các tài nguyên chỉ di chuyển theo một chiều, từ khai thác tài nguyên, sản xuất, đến vứt bỏ sau tiêu thụ, dẫn đến việc lãng phí tài nguyên và tạo ra một lượng phế thải khổng lồ (Ellen MacArthur, 2013). Do đó mục đích của kinh tế tuần hoàn là nhằm kéo dài thời gian sử dụng các sản phẩm, trang bị và cơ sở hạ tầng nhằm tăng năng suất của các tài nguyên này. Tất cả các phế thải của một quy trình sản xuất đều nên được xem như nguyên vật liệu của các quy trình sản xuất tiêu dùng khác. Mô hình kinh tế tuần hoàn là giải pháp thay thế để có thể bảo vệ được nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và hướng tới phát triển bền vững (Võ Quang Minh và Cs., 2015).

Theo Quyết định số 417/QĐ-TTg ngày 13/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Chương trình hành động tổng thể thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP của Nghị quyết Chính phủ

ngày 17/11/2017 về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu thì hiện nay ĐBSCL đã hướng tới việc phát triển kinh tế tuần hoàn trong QHSDĐ bền vững. Những hạn chế, thách thức, chịu những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong những năm gần đây như: xâm nhập mặn, nắng nóng kéo dài, triều cường dâng cao dẫn đến ngập trong mùa mưa, thời tiết thay đổi thất thường ảnh hưởng rất lớn đến an ninh lương thực (Võ Quang Minh và Cs., 2015).

Huyện Tri Tôn là một huyện miền núi thuộc tỉnh An Giang, nơi có đông đồng bào dân tộc Khmer sinh sống, chiếm khoảng 51% dân số. Trong giai đoạn 2016 – 2020, An Giang triển khai Quyết định số 2085/QĐ-TTg ngày 31/10/2016 về chính sách phát triển kinh tế – xã hội đặc thù dành cho vùng dân tộc thiểu số và miền núi. Mặc dù có sự hỗ trợ, tỷ lệ hộ nghèo theo phương pháp tiếp cận đa chiều vẫn ở mức cao. Đáng chú ý, hộ nghèo thuộc nhóm dân tộc thiểu số chiếm 51,47% tổng số hộ nghèo toàn huyện, trong khi tỷ lệ hộ cận nghèo đạt 30,82% (Thanh Sang, 2020). Nền kinh tế địa phương chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, song hoạt động này chịu ảnh hưởng lớn từ điều kiện tự nhiên và địa hình vùng cao. Đặc biệt, nguồn nước tưới cho canh tác phụ thuộc phần lớn vào nước mưa, dẫn đến tình trạng thiếu nước nghiêm trọng vào mùa khô. Bên cạnh đó, trình độ dân trí tại địa phương còn hạn chế, phương thức canh tác truyền thống chưa có sự cải tiến, làm giảm hiệu quả kinh tế so với tiềm năng sẵn có của khu vực (Đường Huyền Trang, 2024)

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, việc nghiên cứu và xác định các mô hình sản xuất nông nghiệp phù hợp, đặc biệt vùng núi là hết sức cần thiết, để giảm thiểu những khó khăn vận dụng tối đa các biện pháp cần thiết cho phát triển bền vững trong tương lai và nâng cao giá trị hơn nữa. Nghiên cứu này hướng đến việc đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh lúa – màu và vai trò của nông nghiệp tuần hoàn trong quy hoạch và sử dụng đất đai bền vững ở ĐBSCL nói chung và vùng nghiên cứu nói riêng.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại xã Núi Tô vùng đồi núi tiêu biểu của huyện Tri Tôn sản xuất nông nghiệp gặp nhiều khó khăn như thiếu nước tưới vào mùa khô, mưa trái mùa không theo quy luật tự nhiên.

### 2.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

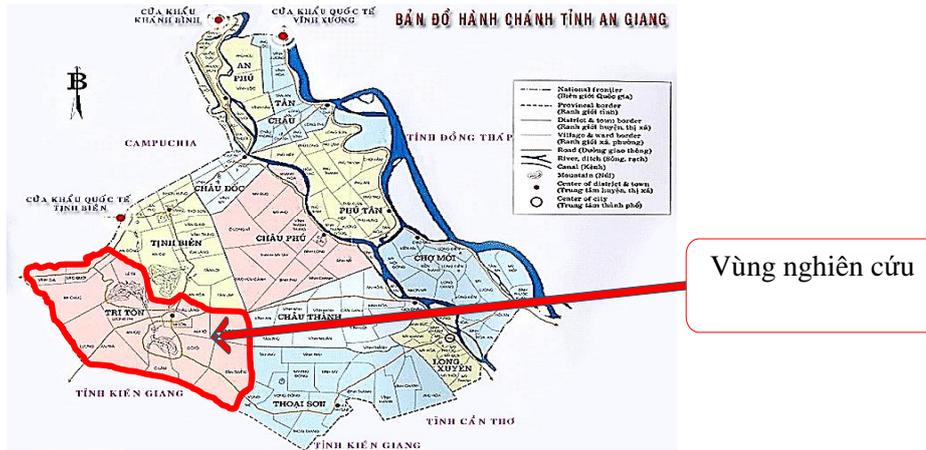
Nghiên cứu đã sử dụng hai nguồn số liệu cơ bản: (1) số liệu thứ cấp được kế thừa, tổng hợp và so sánh hiệu quả kinh tế các mô hình sản xuất nông nghiệp tại địa phương từ các báo cáo về tình hình kinh tế – xã hội cấp tỉnh, huyện, các báo cáo khoa học có liên quan bao gồm: Niên giám thống kê An Giang; Báo cáo tổng kết của tình hình sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh và huyện; (2) số liệu sơ cấp được thu thập thông qua tham vấn lãnh đạo cấp huyện, phỏng vấn sâu nông dân và phỏng vấn 30 nông hộ trồng lúa và sản xuất rau màu tại xã nghiên cứu với các nội dung chính như sau: lịch sử khai thác và sử dụng đất của nông hộ, kỹ thuật canh tác các mô hình và quản lý đất, các yếu tố hạn chế đến năng suất và sức sản xuất của đất ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất của nông hộ, và thu thập các thông tin liên quan đến kinh tế và xã hội khác.

## 2.2. Phương pháp đánh giá tổng hợp

Tổng hợp đánh giá các dữ liệu đã thu thập được. Cơ sở chọn lọc dựa trên các mô hình canh tác điển hình; mô hình luân canh lúa màu được xem là mô hình mang đến hiệu quả kinh tế, hiệu quả tuần hoàn và phát triển bền vững.

## 2.3. Đề xuất giải pháp

Từ kết quả đánh giá tổng hợp mô hình luân canh lúa – màu, đề xuất các giải pháp góp phần định hướng phát triển các mô hình nông nghiệp tuần hoàn gắn với quy hoạch và sử dụng đất tại vùng DBSCL.



**Hình 1. Bản đồ hành chính tỉnh An Giang và vùng nghiên cứu**

Nguồn: <http://galaxylands.com.vn/ban-do-an-giang/>

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông nghiệp

Nông nghiệp là ngành kinh tế chịu ảnh hưởng trực tiếp và sâu sắc dưới tác động của biến đổi khí hậu bởi hoạt động sản xuất nông nghiệp liên hệ mật thiết với môi trường tự nhiên. Trong nghiên cứu này, theo kết quả phỏng vấn người am hiểu và các báo cáo tổng kết của tình hình sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh hằng năm cho thấy An Giang đang phải đối mặt với một số trở ngại trong bối cảnh BĐKH hiện nay khi nhiệt độ đang tăng cao, lũ lụt, hạn hán, sạt lở bờ sông, xâm nhập mặn, giông lốc (UBND tỉnh An Giang, 2017).

Với địa hình đồi núi, huyện Tri Tôn nằm trong vùng đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm với 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô, có nhiệt độ cao, lượng mưa nhiều và phân bố theo mùa. Nhiệt độ trung bình hằng năm khá cao và ổn định khoảng 27,5 °C, biên độ nhiệt giữa các tháng nóng nhất và lạnh nhất từ 2 – 3 °C. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11 với lượng mưa chiếm khoảng 90% so với tổng lượng mưa của năm. Các tháng có lượng mưa cao nhất là tháng 7 – 8 – 9 (lượng mưa chiếm hơn 1/3 tổng lượng mưa cả năm). Mùa mưa thường trùng với mùa nước nổi hằng năm nên khu vực đồng bằng của huyện thường bị ngập lụt. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 và kéo dài đến tháng 4 năm sau với lượng mưa chiếm khoảng 10% so với tổng lượng mưa của năm. Các tháng có lượng mưa thấp nhất là tháng 1 – 2 – 3 với lượng mưa chiếm khoảng 1% (hầu như không có mưa).

Đây là đặc điểm điển hình cho tính khô hạn của vùng Đồng bằng sông Cửu Long (Cổng thông tin điện tử huyện Tri Tôn, 2019).

Tháng (Âm lịch)	Mô hình											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 vụ lúa – 1 vụ màu						Trồng lúa			Trồng màu			
2 vụ màu – 1 vụ lúa	Trồng màu					Trồng lúa			Trồng màu			

**Hình 2. Lịch thời vụ các mô hình canh tác trên địa bàn huyện Tri Tôn**

*Nguồn: Phỏng vấn nông hộ tại xã Núi Tô (2024).*

*Ghi chú: Màu xám là đất bỏ trống do mùa lũ ngập nước lên ruộng.*

So với các huyện còn lại trong tỉnh An Giang, địa hình của huyện Tri Tôn nói chung, đặc biệt ở 2 xã miền núi gồm Cô Tô và Núi Tô nói riêng có điều kiện tự nhiên đặc thù do vừa có đồi núi, vừa có đồng bằng. Điều kiện sản xuất nông nghiệp của huyện được chia thành ba vùng chính: vùng đất ven triền núi, gò cao, canh tác phụ thuộc vào nước mưa (diện tích khoảng 2.000 ha); vùng đất ruộng trên (là vùng đất gập khó khăn trong sản xuất do thiếu nước tưới) được chia thành 3 nhóm cụ thể: nhóm 1 gồm khu vực xung quanh 4 hồ chứa nước (Ô Thum, Ô Tà Sóc, Soài So, Soài Chek) (diện tích khoảng 1.000 ha), nhóm 2 có hệ thống thủy lợi ven các trạm bơm vùng cao (trạm bơm Lương Phi, Châu Lăng, An Tức, Lê Trì, Cô Tô – Ô Lâm, An Bình Núi Nước) (diện tích khoảng 2.000 ha) (là vùng đồng bằng ven chân núi gập khó khăn trong sản xuất do thiếu nước, vùng này người dân chỉ có thể sản xuất một vụ lúa hoặc là một vụ lúa và một vụ màu trong năm), nhóm 3 là đất ruộng trên thiếu nước tưới, sản xuất phụ thuộc vào nước mưa (diện tích khoảng 2.000 ha) (là vùng đồng bằng ven chân núi gập khó khăn trong sản xuất do thiếu nước, vùng này người dân chỉ có thể sản xuất một vụ lúa hoặc là một vụ lúa và một vụ màu trong năm) và vùng đồng bằng gồm đất trong hệ thống đê bao, hệ thống thủy lợi được bơm tưới hoàn chỉnh (diện tích khoảng 24.000 ha) và đất ngoài đê bao và vùng đê bao chưa khép kín (diện tích dưới 2.500 ha) (là phần ruộng có thể tiếp cận nguồn nước để sản xuất 3 vụ lúa trong năm).

Để thấy rõ hơn hiện trạng các mô hình canh tác nông nghiệp trên đất gò đã và đang được áp dụng nhằm góp phần đem lại hiệu quả và thu nhập cho người dân vùng núi hiện nay. Bên cạnh hiệu quả đã đạt được thì nông hộ còn gặp nhiều khó khăn trong vấn đề nguồn nước tưới tiêu vào mùa khô. Phần trình bày tiếp theo trình bày hiện trạng các mô hình nông nghiệp trên đất gò hiện nay, cũng như phân tích các yếu tố thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực hiện chuyển đổi sang mô hình canh tác tiềm năng phù hợp với điều kiện sản xuất của vùng nghiên cứu.

### 3.2. Hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp

Huyện Tri Tôn nằm ở phía Tây Nam Đồng bằng sông Cửu Long với phần lớn diện tích đất là đồi núi nên sản xuất nông nghiệp gặp nhiều khó khăn. Xã Núi Tô là vùng đất xám bạc màu, đất nghèo chất dinh dưỡng, vùng ruộng trên nước lũ hằng năm không ngập đến nên việc canh tác nông nghiệp nơi đây còn lệ thuộc rất lớn vào nước trời, nguồn nước ngầm thì rất hạn chế nên chỉ trồng được một

vụ lúa hoặc màu trong năm, phần lớn nông hộ có đất canh tác ngoài nguồn thu nhập chính từ các mô hình lúa, màu và các nguồn thu nhập phụ từ việc trồng tre, tầm vông, xoài thanh ca, dứa và chăn nuôi nhỏ lẻ. Thu nhập chính của nông hộ chỉ nhờ một vụ lúa, hoặc một màu. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Văn Khoa, 2012 cho biết phần lớn diện tích canh tác nông nghiệp ở xã Núi Tô chủ yếu là lúa 2 vụ và phần đất còn lại trồng lúa 1 vụ do ở gần chân núi với địa hình cao, độ dốc lớn khó khăn cho canh tác nhất là mùa khô (Đường Huyền Trang, 2022).

Theo Quyết định số 417/QĐ-TTg ngày 13/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Chương trình hành động tổng thể thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP của Nghị quyết Chính phủ ngày 17/11/2017 về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu thì hiện nay ĐBSCL đã hướng tới việc phát triển kinh tế tuần hoàn trong QHSDĐ bền vững. Những hạn chế, thách thức, chịu những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong những năm gần đây như: xâm nhập mặn, nắng nóng kéo dài, triều cường dâng cao dẫn đến ngập trong mùa mưa, thời tiết thay đổi thất thường ảnh hưởng rất lớn đến an ninh lương thực (Võ Quang Minh và Cs., 2015).

*Bảng 1. Bảng phân loại sản phẩm cây trồng của các mô hình canh tác nông nghiệp ở Đồng bằng sông Cửu Long và lúa – màu tại vùng nghiên cứu*

Cây trồng	Sản phẩm chính	Phụ phẩm	Đầu vào
<b>ĐBSCL</b>			
Lúa	Gạo	Rơm rạ, trấu, cám, tấm	Giống, phân bón, thuốc BVTV, nước tưới
Sen	Hạt sen, ngô sen, củ sen	Lá sen, thân sen, gương sen	Nước, đất bùn
Khóm	Trái	Lá khóm, bã khóm, củi khóm	Giống, phân bón, nước tưới
Chuối	Trái	Thân chuối, lá chuối, vỏ chuối	Giống, phân bón, nước tưới
Dừa	Trái	Vỏ dừa, xơ dừa, gáo dừa, lá dừa	Nước, phân bón
<b>Xã Núi Tô</b>			
Lúa	Gạo	Rơm rạ, trấu, cám, tấm	Giống, phân bón, thuốc BVTV, nước tưới
Khoai lang	Củ	Dây khoai, lá khoai	Giống, phân bón, nước tưới
Đậu phộng	Hạt đậu phộng	Vỏ đậu phộng, thân đậu phộng	Giống, phân bón, nước tưới

(Nguồn: Tổng hợp số liệu, 2025).

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của thời tiết diễn biến thất thường và tình trạng nắng nóng kéo dài, lượng mưa từ năm 2015 trở đi trở nên không đồng đều, dẫn đến tình trạng thiếu nước canh tác trên đất ruộng. Trước năm 2015, tình trạng thiếu nước tưới đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp ở vùng cao. Tuy nhiên, từ năm 2016, hệ thống hồ trữ nước được hoàn thiện và đưa vào vận hành, giúp cung cấp nước tưới cho nông dân.

Hiện tại, toàn huyện Tri Tôn có bốn hồ chứa nước đã đi vào hoạt động từ năm 2016, trong đó ba hồ lớn do Trung ương đầu tư trong chương trình ứng phó với biến đổi khí hậu, bao gồm: hồ Soài

So và hồ Soài Chek (xã Núi Tô), hồ Ô Thum (xã Ô Lâm) và hồ Ô Tà Sóc (xã Lương Phi). Các hồ thủy lợi nhân tạo này có khả năng cung cấp nước tưới cho khoảng 1.000 ha đất nông nghiệp (Đường Huyền Trang, 2022).

Qua kết quả khảo sát tại xã Núi Tô và điều tra 30 hộ tại vùng nghiên cứu cho thấy được các trở ngại chính trong sản xuất nông nghiệp bao gồm: canh tác nông nghiệp chủ yếu nhờ vào mùa mưa, thiếu nước nghiêm trọng vào mùa khô ở vùng đất cao và bị ngập lụt sâu ở vùng ruộng thấp, để thích ứng với điều kiện đó buộc người nông dân phải chuyển đổi sang các mô hình canh tác mới phù hợp hơn, cụ thể đối với nông hộ chỉ canh tác 2 vụ lúa thì chuyển sang 1 vụ lúa 1 vụ màu, hoặc màu quanh năm và đối với các nông hộ canh tác 3 vụ thì chuyển sang 2 vụ lúa 1 vụ màu hoặc màu quanh năm để thích ứng với thời tiết và đặc tính của đất ruộng trên. Các loại màu được nông hộ đẩy mạnh canh tác với nhiều loại cây trồng phong phú và đất canh tác chỉ thích hợp với một số loại cây trồng nhất định như: đậu xanh, khoai lang, đậu phộng, bắp. Nhưng mô hình phổ biến nhất ở đây là 2 vụ lúa 1 vụ màu hoặc 1 vụ lúa 1 vụ màu. Các hộ nông dân canh tác với mô hình 2 vụ lúa hoặc 3 vụ lúa mang lại năng suất thấp nên các nông hộ chuyển sang các mô hình khác như: là 2 vụ lúa 1 vụ màu hoặc 1 vụ lúa 1 vụ màu do mô hình này đem lại hiệu quả cao hơn và làm giảm sâu bệnh cho vụ sau. Điều này cũng phù hợp với định hướng phát triển địa phương quy hoạch đất ruộng trên thiếu nước tưới, sản xuất phụ thuộc vào nước mưa.

Tóm lại, chuyển đổi cơ cấu cây trồng trên đất trồng lúa kém hiệu quả vừa nâng cao hiệu quả sử dụng đất vừa duy trì quỹ đất trồng lúa để khi cần thiết có thể quay lại trồng lúa mà không phải đầu tư lớn, cây trồng chuyển đổi phải có thị trường tiêu thụ, có lợi thế cạnh tranh và hiệu quả kinh tế cao hơn so với trồng lúa.

Giảm thuốc BVTV, phòng trừ sâu bệnh, cỏ dại; luân canh cây trồng góp phần cắt đứt nguồn lây lan của sâu bệnh trên lúa, giảm sự cạnh tranh của cỏ dại và cải tạo các đặc tính sinh hóa đất trong hệ thống luân canh, bồi dưỡng đất, tăng năng suất cho cây lúa vụ sau. Giúp nông dân vượt qua khó khăn do thời tiết, BĐKH, mang lại hiệu quả cao.

Bên cạnh những thuận lợi nêu trên thì việc thực hiện chuyển đổi cây trồng ở xã Núi Tô cũng gặp không ít những khó khăn nhất định ảnh hưởng rất lớn đến tiềm năng sản xuất nông nghiệp của vùng và điều này là trở ngại rất lớn đối với người dân chủ động muốn chuyển đổi khi chưa thấy được hiệu quả lâu dài và đem lại thu nhập bền vững. Phần tiếp theo sẽ trình bày những yếu tố khó khăn ảnh hưởng đến quyết định chuyển đổi cây trồng của nông hộ trên đất gò cao.

### **3.3. Hiệu quả kinh tế mô hình luân canh lúa – màu và vai trò của kinh tế tuần hoàn trong quy hoạch sử dụng đất bền vững thích ứng với điều kiện sản xuất tại địa phương**

Trước tác động mạnh mẽ của thời tiết đến hoạt động canh tác lúa, phần lớn nông hộ trên địa bàn xã Núi Tô đã chọn nhiều mô hình canh tác khác nhau để đối phó với tình trạng trên nhằm mục đích tìm ra mô hình thích ứng và phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa bàn. Nông dân có ý định thực hiện chuyển đổi bởi nhiều nguyên nhân khác nhau như: lợi nhuận cao tăng thu nhập, cải tạo đất, ít phụ thuộc vào lượng nước mưa, ít tốn công chăm sóc, lao động, v.v.. Mô hình canh tác màu quanh năm đáp ứng phần lớn những yêu cầu mà các nông hộ mong muốn và đây được xem là mô hình nổi trội trên khu vực đất ruộng trên tại địa bàn xã.

Việc lựa chọn cây màu canh tác phụ thuộc vào giá bán, chi phí đầu tư và nguồn lao động gia đình. Nông hộ ưu tiên các loại cây chịu hạn, ít sử dụng nước và năng suất cao như khoai lang, đậu xanh, đậu phộng, mè, bắp. Trong đó, khoai lang và đậu phộng được trồng nhiều vì thích hợp với mùa khô. Đậu phộng có chi phí cao nhưng đầu ra ổn định, phù hợp với hộ có vốn và lao động; khoai lang lại dễ trồng, chi phí thấp, có thể canh tác 1 – 3 vụ/năm. Quyết định trồng cây còn chịu ảnh hưởng bởi nguồn nước, giá bán, đầu ra và vốn đầu tư. Ngoài ra, nông hộ áp dụng luân canh với các loại rau màu khác tùy nguồn lực sẵn có (Đường Huyền Trang, 2022).

Lợi nhuận là một trong những yếu tố quan trọng tác động đến việc chuyển đổi cây trồng trên đất ruộng trên của nông hộ, do vào giai đoạn từ năm 2015 về trước, nông hộ chỉ tập trung canh tác lúa đồng thời để làm lương thực cho gia đình và bán cho thương lái. Nhưng khi đã có một số nông hộ chủ động chuyển đổi từ độc canh lúa sang luân canh lúa – màu vào năm 2015 đến nay, nông dân nơi đây thấy được lợi nhuận thu được của các hộ chuyển đổi khá cao có thể giúp nông hộ ổn định cuộc sống, từ đó các nông hộ khác cũng dần dần chuyển theo và kết quả đạt được tốt như mong đợi nên việc chuyển đổi cây trồng tại 02 xã nghiên cứu được các nông hộ đẩy mạnh canh tác, với các loại mô hình canh tác khác nhau nhằm đa dạng hóa cơ cấu cây trồng và phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương.

*Bảng 2. Hạch toán chỉ tiêu kinh tế của các mô hình canh tác nông nghiệp tại xã Núi Tô, huyện Tri Tôn*

*ĐVT: 1000 đồng/1000 m<sup>2</sup>/năm*

Mô hình canh tác	Tổng chi phí	Tổng doanh thu	Tổng lợi nhuận	TSLN (Lời/vốn)
2 lúa – 1 màu (Đậu phộng)	9.400	21.080	11.680	1,24
2 lúa – 1 màu (Khoai lang)	5.300	19.480	14.180	2,68
1 lúa – 1 màu (Đậu phộng)	7.500	16.840	9.340	1,25
1 lúa – 1 màu (Khoai lang)	3.400	15.240	11.840	3,48
1 lúa – 2 màu (Đậu phộng)	13.100	29.440	16.340	1,25
1 lúa – 2 màu (Khoai lang)	4.900	26.240	21.340	4,36

*Nguồn: Kết quả điều tra thực tế 30 hộ nông dân huyện Tri Tôn (2021).*

*Ghi chú: Số liệu được hạch toán trong năm*

Phân tích kinh tế là một công cụ cần thiết để tính toán hiệu quả của các hoạt động sản xuất, tuy nhiên trong sản xuất nông nghiệp với điều kiện bình thường thuận lợi nguồn nước tưới tiêu thì ngoài yếu tố năng suất, giá bán, đầu ra nông hộ thường ít chú ý đến hiệu quả kinh tế, riêng đối với vùng nghiên cứu đặc thù thiếu nước tưới thì ngoài các yếu tố trên nông hộ cần chủ động lựa chọn loại cây trồng sao cho phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương. Một số mô hình có năng suất cao chưa hẳn đã mang lại hiệu quả kinh tế cao. Nghiên cứu này áp dụng các phương pháp phân tích kinh tế để đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình tiềm năng phù hợp điều kiện sản xuất của vùng, trong đó ưu tiên các mô hình luân canh nhằm tối ưu sử dụng nước tưới, phù hợp canh tác vào mùa khô và đem lại thu nhập cho người nông dân trong địa phương, nên tác giả đã không phân tích sâu

mô hình chuyên màu khoai lang (6.33), do đặc thù mô hình này vị trí thuận lợi gần các trạm bơm tưới, chiếm tỷ lệ rất ít. Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 2 cho thấy các mô hình luân canh đem lại hiệu quả đồng vốn cao nhất lần lượt là 1 lúa – 2 màu (4.36), 1 lúa – 1 màu (3.48), 2 lúa – 1 màu (2.68), tùy vào điều kiện của nông hộ sẽ quyết định trồng khoai lang hay đậu phộng. Tuy nhiên, để đảm bảo được nguồn lực nông hộ và dễ canh tác thì khoai lang là cây trồng phổ biến nhất ở địa phương, ngoài ra tận dụng thời điểm mưa người dân sẽ canh tác thêm lúa, mô hình luân canh này đem lại thu nhập ổn định cho nông hộ tại địa phương thời gian qua (Đường Huyền Trang, 2022).

*Phân tích ưu điểm và hạn chế từng mô hình canh tác nông nghiệp của người dân tại huyện Tri Tôn qua đó đề xuất vùng canh tác phù hợp cho từng mô hình sản xuất nông nghiệp tiềm năng tại địa phương.*

Bên cạnh những cơ hội và hiệu quả kinh tế đem lại từ các mô hình thì từng mô hình vẫn còn tồn tại những hạn chế nhất định do đặc thù điều kiện canh tác của địa phương. Một số vấn đề được trình bày tại bảng 3 về tình hình thực tế và đề xuất vùng canh tác phù hợp cho từng mô hình trên.

*Bảng 3. Đề xuất vùng canh tác phù hợp dựa vào khả năng thích nghi đất đai cho từng mô hình sản xuất tại địa phương*

<b>Mô hình sản xuất</b>	<b>Vùng canh tác phù hợp</b>	<b>Giải thích</b>
2 lúa – 1 màu (đậu phộng/khoai lang)	Vùng 1. Nhóm 1 là khu vực xung quanh hồ chứa nước Soài Chék	Mô hình luân canh lúa và đậu phộng; lúa và khoai lang – Ưu điểm cả 2 mô hình: Phù hợp đất ruộng trên thiếu nước, chịu hạn tốt, năng suất ổn định, giá bán và đầu ra ổn định.
1 lúa – 1 màu (đậu phộng/khoai lang)	Vùng 3. Nhóm 3 là đất ruộng trên thiếu nước tưới, sản xuất phụ thuộc vào nước mưa.	– Hạn chế: Mô hình đậu phộng tốn nhiều chi phí đầu tư ban đầu (giống, cần nhiều lao động chăm sóc và thu hoạch) hơn mô hình trồng khoai lang. Chỉ phù hợp với nông hộ có đủ điều kiện nguồn lực vốn, lao động. Tùy vào điều kiện nguồn lực nông hộ mà quyết định mô hình luân canh phù hợp. – Người dân kết hợp chăn nuôi nhằm giải quyết phụ phẩm trong nông nghiệp hiệu quả.
1 lúa – 2 màu (đậu phộng/khoai lang)	Vùng 2. Nhóm 2 là đất ruộng gần hệ thống thủy lợi có trạm bơm vùng cao Cô Tô – Ô Lâm	

Phân loại sản phẩm cây trồng của các mô hình canh tác nông nghiệp ở ĐBSCL (bảng 4). Sản phẩm chính được người dân tập trung sản xuất rộng rãi như: gạo, hạt sen, ngô sen, củ sen, trái, củ, hạt đậu phộng. Yếu tố đầu vào như phân bón, thuốc BVTV (bảo vệ thực vật) tăng cao gây ảnh hưởng đến lợi nhuận, hiệu quả của mô hình. Bên cạnh đó, các phụ phẩm trong quá trình sản xuất, thu hoạch còn lại rất nhiều mà chưa tìm được, phương hướng tiêu thụ hiệu quả như: rơm, rạ, trấu, vỏ, mùn cưa, bã mía, lá – thân – cây, lá. Cần có những giải pháp phân loại, ứng dụng kinh tế tuần hoàn như tái sử dụng, phát triển sản phẩm mới từ phụ phẩm. Nhất là phát triển các mô hình trên cơ sở QHSDĐ nhằm tận dụng được thế mạnh của địa phương. Từ đó nâng cao hiệu quả QHSDĐ tại vùng ĐBSCL nói chung và xã Núi Tô nói riêng.

Bảng 4. Phụ phẩm và sản phẩm ứng dụng nghiên cứu tuần hoàn trong sản xuất nông nghiệp ở xã Núi Tô

Phụ phẩm	Sản phẩm tuần hoàn
Vỏ trấu, rơm rạ từ lúa	– Vỏ trấu được nghiên cứu làm than hoạt tính. – Rơm rạ được dùng làm thức ăn cho chăn nuôi trâu bò, dê. – Dùng để trồng nấm, sau quá trình trồng nấm có thể lấy làm phân ủ sinh học cho cây trồng hoặc rau màu như khoai mì, kiệu, bí, ớt, cà tím.
Vỏ đậu phộng	Dùng làm phân bón hữu cơ, thức ăn cho gia súc, nguyên liệu làm chất đốt.
Dây khoai lang	Dùng làm thức ăn cho gia súc, phân xanh cải tạo đất.

(Nguồn: Tổng hợp số liệu, 2025)

Việc ứng dụng kinh tế tuần hoàn trong sản xuất đã xuất hiện từ sớm và các sản phẩm dựa trên mô hình này đang ngày càng được mở rộng. Tuy nhiên, vẫn chưa tận dụng tối ưu tất cả các nguồn phụ phẩm. Việc tiếp tục phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn sẽ góp phần giảm thiểu việc sử dụng sản phẩm hóa học, giúp nông dân hạn chế sử dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu, chất kích thích tăng trưởng trong trồng trọt và chăn nuôi, từ đó giảm tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe con người (bảng 4).

### 3.4. Đề xuất giải pháp

Dựa trên kết quả đánh giá tổng hợp mô hình luân canh lúa – màu, để thúc đẩy phát triển nông nghiệp tuần hoàn gắn với quy hoạch và sử dụng đất bền vững tại ĐBSCL, đặc biệt tại huyện Tri Tôn, cần thực hiện các giải pháp sau:

– Chuyên đổi cây trồng, cụ thể trên nền đất lúa kém hiệu quả, nên xem xét, tính toán và nghiên cứu đề xuất cây trồng thay thế. Trong khi đó cây trồng thay thế phải đảm bảo thích hợp với thổ nhưỡng, điều kiện của địa phương và khả năng thích nghi cao với sự biến đổi khí hậu của địa phương, để tận dụng nguồn tài nguyên tối ưu nên sử dụng các phụ phẩm từ nông nghiệp hữu cơ để làm vật liệu đầu vào cho mô hình canh tác khác.

– Phân vùng canh tác: xây dựng bản đồ phân vùng canh tác dựa trên điều kiện sinh thái, đảm bảo bố trí hợp lý các mô hình luân canh lúa – màu phù hợp. Vận dụng những lợi thế từ địa phương để chọn mô hình canh tác thích hợp cho quy hoạch sử dụng đất. Ngoài ra, nên xây dựng tổ chức liên kết sản xuất và phát triển nhằm đảm bảo tính liên kết để giải quyết đầu ra cho các sản phẩm nông nghiệp tuần hoàn.

– Ứng dụng công nghệ số cũng đang là xu thế trên toàn cầu, góp phần thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế thế giới trong đó có mô hình kinh tế tuần hoàn; xây dựng một hệ thống dữ liệu lành mạnh, ứng dụng trí tuệ nhân tạo, công nghệ phần mềm hiện đại để hỗ trợ nông dân trong việc ra quyết định sản xuất kinh doanh. Vì vậy, để phát triển hiệu quả các mô hình tuần hoàn, ĐBSCL

nói chung, huyện Tri Tôn nói riêng cần ứng dụng chuyển đổi số vào sản xuất kinh doanh kinh tế tuần hoàn.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy mô hình luân canh lúa – màu phù hợp với điều kiện chịu hạn của xã Núi Tô, mang lại năng suất cao và hiệu quả kinh tế vượt trội, đặc biệt ở các mô hình như 1 lúa – 2 màu (4,36), 1 lúa – 1 màu (3,48), và 2 lúa – 1 màu (2,68), tùy vào điều kiện của nông hộ sẽ quyết định trồng khoai lang hay đậu phộng. Việc áp dụng mô hình này không chỉ cải thiện thu nhập mà còn giải quyết nhu cầu lao động tại địa phương. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu diễn biến phức tạp, việc tái cơ cấu sản xuất và bảo tồn tài nguyên đất là cấp thiết. Ứng dụng kinh tế tuần hoàn đóng vai trò trọng yếu trong quy hoạch sử dụng đất bền vững, điều này đòi hỏi cần có những giải pháp phân loại, ứng dụng kinh tế tuần hoàn nhất là phát triển các mô hình sản xuất nông nghiệp tiềm năng và tận dụng lợi thế địa phương, kết hợp giải pháp chính sách, tiến bộ khoa học kỹ thuật nhằm hỗ trợ tối ưu hóa phụ phẩm nông nghiệp, giảm thiểu tác động môi trường và thúc đẩy phát triển nông nghiệp thích ứng khí hậu, đảm bảo hiệu quả kinh tế lâu dài.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chi Cục Thống kê tỉnh An Giang. (2019). *Niên giám thống kê tỉnh An Giang*.
- [2] Chính phủ, 2017. Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17/11/2017, Phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu.
- [3] Đường Huyền Trang. (2022). *Các mô hình canh tác tiềm năng thích ứng với biến đổi khí hậu: trường hợp đất gò vùng núi, huyện Tri Tôn, An Giang*. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, Tập 11, số 3, 2022
- [4] Lê Hoàng Vũ (20/7/2021). An Giang: Đẩy mạnh chuyển đổi cây trồng mùa hạn. *Nông nghiệp Việt Nam*. Truy cập từ <https://nongnghiep.vn/an-giang-day-manh-chuyen-doi-cay-trong-mua-han-d262526.html>.
- [5] Lê Hoàng Vũ (20/7/2021). An Giang: Phát triển thủy lợi vùng cao thích ứng biến đổi khí hậu. *Nông nghiệp Việt Nam*. Truy cập từ <https://nongnghiep.vn/an-giang-phat-trien-thuy-loi-vung-cao-thich-ung-bien-doi-khi-hau-d259621.html>.
- [6] Lê Văn Khoa và Nguyễn Thị Thuỳ Dương. (2012). Hiện trạng canh tác và tiềm năng sản xuất vùng đất phong hóa tại chỗ huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 21b, 78 – 86.
- [7] Sở Nông nghiệp – PTNT An Giang. (2014). *Quy hoạch phát triển vùng sản xuất rau công nghệ cao tỉnh An Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030*.
- [8] Thanh Sang. (3,8, 2020). An Giang nâng cao hiệu quả việc dạy tiếng dân tộc thiểu số trong các cơ sở giáo dục. *Cổng thông tin điện tử tỉnh An Giang*. Truy cập từ <http://angiang.gov.vn/wps/portal/Home/home/xem-chi-tiet/an-giang-nang-cao-hieu-qua-viec-day-tieng-dan-toc-thieu-so-trong-cac-co-so-giao-duc>.
- [9] Tổng cục Thống kê. (2019). Các báo cáo phân tích và dự báo thống kê năm 2019. Truy cập từ <https://www.gso.gov.vn/wp-content/uploads/2020/11/Ky-yeu-2019.pdf>, đọc ngày 20/07/2020.

- [10] UBND tỉnh An Giang. (26 – 27/9/2017). Phát biểu tham luận – Quan điểm về định hướng phát triển của các tỉnh vùng trên của Đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu. *Chuyển đổi mô hình phát triển bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu, Cần Thơ.*
- [11] Yamaguchi, T., Luu, M. T., Minamikawa, K., & Yokoyama, S. (2017). Khả năng tương thích của tưới ướt và tưới khô xen kẽ với nông nghiệp địa phương ở tỉnh An Giang, Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam. *Tropical Agriculture and Development*, 61(3), 117-127.
- [12] UNIDO. Circular economy. <https://www.unido.org/our-focus-cross-cutting-services/circular-economy>. Truy cập 16/7/2022.
- [13] Võ Quang Minh, Nguyễn Xuân Hiền, Lê Quang Trí, Nguyễn Thị Hà Mi, Phan Kiều Diễm, Huỳnh Thị Thu Hương, Trần Thị Hiền, Trần Quang Thọ, 2015. Biến động cơ cấu sử dụng đất lúa và vùng dễ bị ảnh hưởng dưới tác động của biến đổi khí hậu ở ĐBSCL, NXB Nông nghiệp.

## SOLUTION TO TRACE THE ORIGIN OF OCOP PRODUCTS IN QUANG BINH PROVINCE

Tran Tu Luc, Duong Anh Tuyet, Vo Thi Dung

Quang Binh University

\*Email: tranlucqbu@gmail.com

### Abstract

The article synthesizes and evaluates common issues about OCOP products and traceability of OCOP products; surveys, investigates and analyzes the current status of OCOP product development in Quang Binh province, the current status of traceability of OCOP products in Quang Binh province regarding advantages, achievements and difficulties, limitations and causes of limitations. On that basis, the authors propose solutions to trace the origin of OCOP products in Quang Binh province in the near future.

**Keywords:** OCOP products, Product traceability, Quang Binh province, OCOP product development.

## GIẢI PHÁP TRUY XUẤT NGUỒN GỐC SẢN PHẨM OCOP TỈNH QUẢNG BÌNH

Trần Tự Lực, Dương Ánh Tuyết, Võ Thị Dung

Trường Đại học Quảng Bình

\*Email: tranlucqbu@gmail.com

### Tóm tắt

Bài viết nghiên cứu tổng hợp đánh giá những vấn đề chung về sản phẩm OCOP và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP; khảo sát, điều tra và phân tích thực trạng phát triển sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình, thực trạng truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình về những thuận lợi, những kết quả đạt được, những khó khăn, hạn chế và nguyên nhân hạn chế. Trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Quảng Bình trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Sản phẩm OCOP, Truy xuất nguồn gốc sản phẩm, tỉnh Quảng Bình, phát triển sản phẩm OCOP.

### 1. Giới thiệu

Sản phẩm OCOP (One Commune One Product) là các sản phẩm hàng hóa và sản phẩm dịch vụ có nguồn gốc từ địa phương, hoặc được thuần hóa, đặc biệt là đặc sản vùng, miền, trên cơ sở khai thác lợi thế so sánh về điều kiện sinh thái, nguồn gen, tri thức và công nghệ địa phương (Thủ tướng Chính phủ, 2019). Tỉnh Quảng Bình với lợi thế là địa phương có nhiều điều kiện thuận lợi phát triển kinh tế khu vực nông thôn theo hướng nội sinh, phù hợp với đặc điểm phát triển sản phẩm OCOP. Vì vậy, phát triển sản phẩm OCOP nói chung và sản phẩm OCOP lĩnh vực nông nghiệp đang được sự quan tâm, hỗ trợ của chính quyền địa phương các cấp tỉnh Quảng Bình và sự hưởng ứng mạnh

mẽ của cộng đồng dân cư, các tổ chức, doanh nghiệp. Đặc biệt, kể từ cuối năm 2018, sau khi tỉnh có Quyết định ban hành Đề án mỗi xã một sản phẩm tỉnh Quảng Bình đến nay, sản phẩm OCOP đã có sự phát triển cả về số lượng và chất lượng; sau gần 5 năm triển khai chương trình OCOP, Quảng Bình đã có 150 sản phẩm đạt OCOP cấp tỉnh từ 3 sao trở lên, trong đó có 20 sản phẩm đạt tiêu chuẩn 4 sao. Bên cạnh những kết quả đạt được trên, phát triển sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình còn gặp nhiều khó khăn, thách thức và chưa bền vững do việc tổ chức sản xuất còn tự phát, phong trào; sản phẩm chưa đáp ứng nhu cầu thị trường; sản phẩm sản xuất ra chủ yếu dưới dạng sản phẩm thô, chưa đầu tư gia tăng giá trị sản phẩm, chưa đầu tư nhiều về nhãn mác, quy cách đóng gói; công nghệ, máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất còn thô sơ, đơn giản, quy trình sản xuất thủ công; nhiều sản phẩm sản xuất chưa đăng ký nhãn mác và bảo hộ nhãn hiệu; những sản phẩm có nhãn mác thì in ấn sơ sài, bao bì không đảm bảo, dễ bị làm giả, làm nhái. Đặc biệt, các sản phẩm OCOP chưa đảm bảo truy xuất được nguồn gốc nên dễ bị hàng giả, hàng nhái với chất lượng không đảm bảo, nguồn gốc xuất xứ không rõ ràng gây tâm lý lo lắng cho người tiêu dùng khi sử dụng sản phẩm. Bên cạnh đó, theo xu thế phát triển, người tiêu dùng đang đòi hỏi ngày càng cao về chất lượng sản phẩm nhằm bảo vệ lợi ích và sức khỏe của bản thân. Đối với các sản phẩm xuất khẩu, việc truy xuất nguồn gốc càng phải đảm bảo, đặc biệt sản phẩm OCOP càng cần phải có truy xuất nguồn gốc (An Dương – VietQ, 2023).

Xuất phát từ thực tiễn đó, bài viết nghiên cứu đánh giá thực trạng phát triển sản phẩm OCOP và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP Quảng Bình làm cơ sở đề xuất các giải pháp truy xuất nguồn gốc sản phẩm góp phần phát triển bền vững sản phẩm OCOP Quảng Bình.

## 2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

#### *Sản phẩm OCOP*

– *Khái niệm:* Sản phẩm OCOP bao gồm sản phẩm hàng hóa và sản phẩm dịch vụ có nguồn gốc từ địa phương, hoặc được thuần hóa, đặc biệt là đặc sản vùng, miền, trên cơ sở khai thác lợi thế so sánh về điều kiện sinh thái, nguồn gen, tri thức và công nghệ địa phương (Thủ tướng Chính phủ, 2018).

– *Đặc điểm:* Sản phẩm OCOP lấy chủ thể kinh tế tư nhân và kinh tế tập thể làm nòng cốt, cụ thể là các hợp tác xã, các doanh nghiệp nhỏ và vừa làm nòng cốt cùng với tổ hợp tác, hộ sản xuất (Thủ tướng Chính phủ, 2018). Theo đó, sản phẩm OCOP bao gồm 6 nhóm sản phẩm: Thực phẩm; đồ uống; dược phẩm; vải và may mặc; lưu niệm – nội thất – trang trí; dịch vụ du lịch nông thôn.

#### *Truy xuất nguồn gốc sản phẩm*

– *Khái niệm:* Truy xuất nguồn gốc sản phẩm là hành động theo dõi, nhận diện và ghi lại thông tin về nguồn gốc, lịch sử, quá trình vận chuyển của một sản phẩm, đảm bảo tính an toàn, chất lượng, độ tin cậy của sản phẩm. Truy xuất là giải pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm hiệu quả, nhanh đảm bảo mua hàng chính hãng và an toàn (Thủ tướng Chính phủ, 2019).

– *Mục đích, vai trò của truy xuất nguồn gốc sản phẩm:*

Truy xuất nguồn gốc sản phẩm nhằm mục đích: phục vụ chuỗi cung ứng để minh bạch thông tin của một sản phẩm thông qua các giai đoạn sản xuất, chế biến và phân phối; phục vụ cho người tiêu dùng yên tâm có cơ sở thông tin để lựa chọn hàng hóa chính hãng và là người tiêu dùng thông thái; phục vụ cho cơ quan quản lý nhà nước quản lý và kiểm soát hàng hóa trên thị trường.

Truy xuất nguồn gốc sản phẩm có vai trò: bảo vệ thương hiệu, nâng tầm giá trị doanh nghiệp; tăng tính cạnh tranh, kích thích hành vi mua hàng; tiết kiệm tối đa chi phí đầu tư hệ thống; là cơ sở nền tảng để xuất khẩu hàng hóa; bảo vệ cộng đồng, tẩy chay hàng giả hàng nhái.

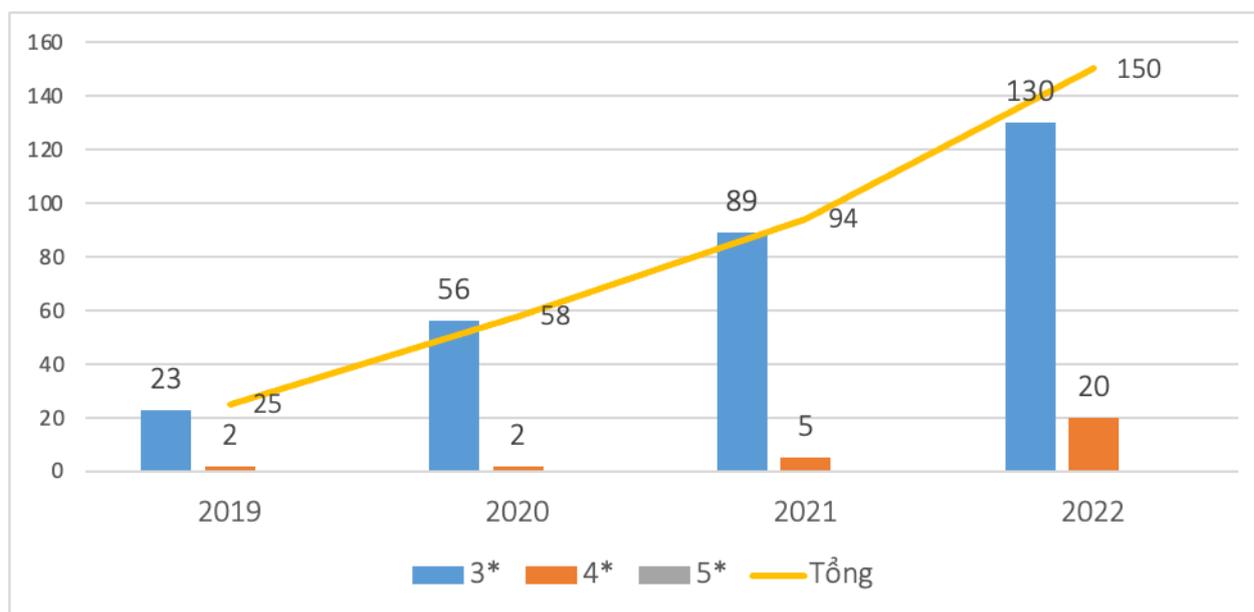
## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp tổng hợp và phân tích các tài liệu về phát triển sản phẩm OCOP, truy xuất nguồn gốc sản phẩm nông nghiệp nói chung và sản phẩm OCOP nói riêng; các báo cáo liên quan đến phát triển sản phẩm OCOP và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP ở tỉnh Quảng Bình đến năm 2022. Đồng thời sử dụng phương pháp điều tra khảo sát để đánh giá thực trạng phát triển sản phẩm OCOP và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP ở tỉnh Quảng Bình.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Thực trạng phát triển sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình

Đề án phát triển chương trình OCOP tỉnh Quảng Bình bắt đầu được xây dựng từ đầu năm 2018, trong đó đã tiến hành khảo sát 159 xã phường và thị trấn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình nhằm xác định các sản phẩm có nguồn gốc lợi thế địa phương để đưa vào chương trình phát triển sản phẩm OCOP. Đến cuối năm 2018, tỉnh ban hành Quyết định số 3989/QĐ-UBND ngày 12 tháng 11 năm 2018 về việc phê duyệt Đề án “Mỗi xã một sản phẩm tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2018 – 2020, định hướng đến năm 2030” (UBND tỉnh Quảng Bình, 2018). Sau triển khai thực hiện đề án, đến năm 2022, sau gần 5 năm triển khai chương trình OCOP, tình hình phát triển sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình được thể hiện qua Hình 1.



**Hình 1. Tình hình xếp hạng sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình**

*Nguồn: Tổng hợp và tính toán của nhóm tác giả*

Sản phẩm OCOP được đánh giá, xếp hạng tại 3 cấp (cấp huyện, cấp tỉnh, quốc gia) do ban điều hành OCOP các cấp tiến hành tổ chức đánh giá, thi phân hạng sản phẩm theo bộ tiêu chí sản phẩm OCOP đã ban hành. Kể từ năm 2019 đến nay, tổng số sản phẩm OCOP Quảng Bình được

triển khai tổ chức đánh giá, thi phân hạng ở cấp huyện có số lượng khá lớn và tăng mạnh qua các năm. Trên cơ sở kết quả đánh giá, thi phân hạng ở cấp huyện, sản phẩm OCOP được tổ chức đánh giá, thi phân hạng ở cấp tỉnh thể hiện qua Hình 1 cho thấy, số lượng sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2019 – 2020 tăng nhanh cả về quy mô và chất lượng; từ chỗ năm 2018 chưa tổ chức đánh giá và phân hạng, đến năm 2019 đã có 25 sản phẩm OCOP được xếp hạng từ 3 sao trở lên, trong đó có 2 sản phẩm được xếp hạng 4 sao và đến năm 2022, tổng số sản phẩm OCOP được xếp hạng 3 sao trở lên là 150 sản phẩm tăng gấp 6 lần, trong đó sản phẩm 4 sao tăng 10 lần.

Thực trạng phát triển sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình trong những năm qua bước đầu đã có nhiều đóng góp trong phát triển kinh tế – xã hội tỉnh Quảng Bình, giải quyết việc làm và nâng cao thu nhập cho người dân. Đặc biệt, là phát triển các sản phẩm có nguồn gốc lợi thế địa phương, thay đổi phương thức sản xuất kinh doanh và tiêu dùng của cộng đồng.

## **3.2. Thực trạng truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình**

### **3.2.1. Những thuận lợi trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình**

– Đã có nhiều văn bản pháp lý từ Trung ương đến địa phương hướng dẫn, triển khai và thực hiện truy xuất nguồn gốc sản phẩm: Quyết định số 100/QĐ-TTg ngày 19 tháng 1 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc; công văn số 1735/BKHCN-QĐ ngày 14/6/2019 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc triển khai Đề án quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc; Kế hoạch số 767/KH-UBND của UBND tỉnh Quảng Bình về việc thực hiện Đề án “Triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 – 2025 và định hướng đến năm 2030; Nghị quyết số 06/2021/NQ-HĐND ngày 13/08/2021 quy định chính sách hỗ trợ sáng tạo khoa học và đổi mới công nghệ trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 – 2025, trong đó có hỗ trợ các tổ chức, cá nhân triển khai áp dụng Hệ thống truy xuất nguồn gốc.

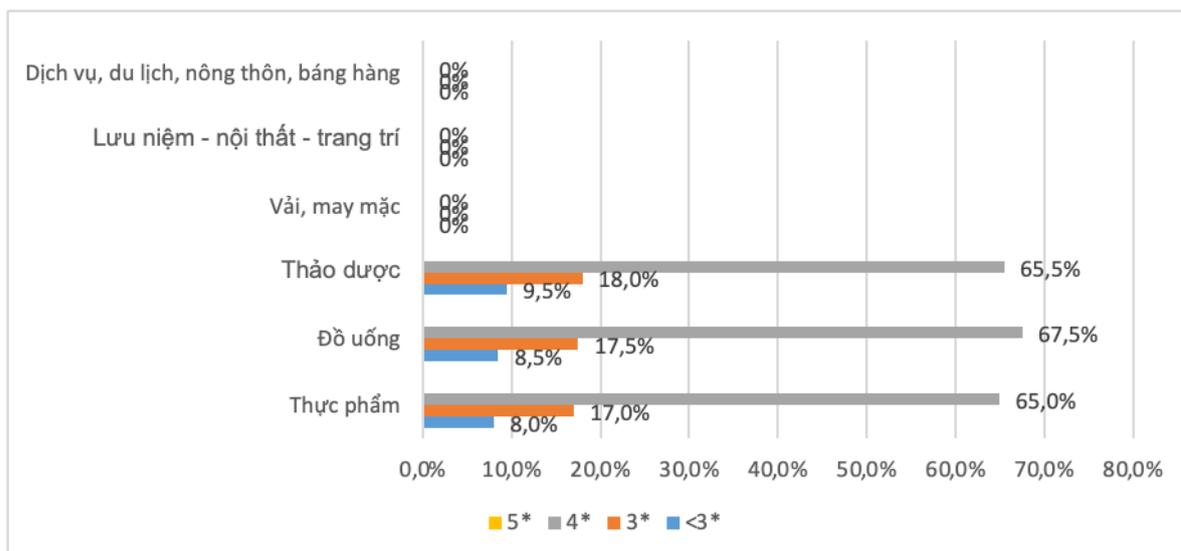
– Chính quyền địa phương các cấp, sở, ban, ngành trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đã có sự quan tâm, hướng dẫn và triển khai phát triển sản phẩm OCOP, trong đó có sự quan tâm mạnh đến công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

– Người dân, người tiêu dùng, đặc biệt là chủ thể sản xuất sản phẩm OCOP ngày càng nâng cao nhận thức về truy xuất nguồn gốc sản phẩm, ý thức trong việc chấp hành pháp luật, xây dựng văn hóa doanh nghiệp, đạo đức doanh nhân và trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, cạnh tranh lành mạnh, chia sẻ và liên kết hợp tác đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh.

### **3.2.2. Những kết quả đạt được và khó khăn, hạn chế trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình**

#### *a) Những kết quả đạt được trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình*

Kể từ cuối năm 2018 đến năm 2022, sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình đã có sự phát triển mạnh cả về số lượng và chất lượng, số lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn 3 đến 4 sao có sự tăng nhanh. Theo đó, tình hình truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP cũng có nhiều chuyển biến tích cực. Thực trạng truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình qua số liệu điều tra khảo sát năm 2023 được thể hiện qua hình 2.



**Hình 2. Thực trạng truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình**

*Nguồn: Điều tra và tính toán của nhóm tác giả (2023)*

Qua hình 2 cho thấy thực trạng truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình có sự khác biệt đối với từng cấp độ sản phẩm. Sản phẩm OCOP có cấp độ dưới 3 sao có tỷ lệ truy xuất nguồn gốc là rất thấp, dưới 10%; sản phẩm OCOP có cấp độ 3 sao tỷ lệ có truy xuất nguồn gốc trong khoảng 17 – 18%; sản phẩm OCOP có cấp độ 4 sao, tỷ lệ có truy xuất nguồn gốc khá cao, nằm trong khoảng 65 – 68%. Nguyên nhân, trong các tiêu chí đánh giá điểm để phân hạng sản phẩm có những tiêu chí liên quan đến truy xuất nguồn gốc sản phẩm, nếu những sản phẩm có truy xuất nguồn gốc sẽ có cơ sở đánh giá cao hơn những sản phẩm chưa có truy xuất nguồn gốc. Cũng trong hình 2 ta thấy, trong 6 nhóm sản phẩm OCOP thì tỷ lệ sản phẩm có truy xuất nguồn gốc ở nhóm thực phẩm, nhóm đồ uống và nhóm thảo dược là cao nhất. Còn các nhóm sản phẩm khác do đặc thù của sản phẩm và thực tế số lượng sản phẩm nhóm này chiếm tỷ trọng rất thấp trong tổng sản phẩm OCOP Quảng Bình nên chưa có sản phẩm nào trong các nhóm sản phẩm này thực hiện truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

#### *b) Những khó khăn và hạn chế trong truy xuất sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình*

Kết quả truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình cho thấy tỷ lệ sản phẩm có truy xuất nguồn gốc còn thấp và chủ yếu tập trung các sản phẩm được xếp hạng từ 3 sao trở lên và chủ yếu tập trung các sản phẩm thuộc các nhóm thực phẩm, đồ uống và thảo dược.

*Thực trạng trên do các khó khăn và hạn chế sau:*

– Số lượng sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình có sự tăng mạnh trong thời gian qua nhưng đa số sản xuất mang tính tự phát, theo phương thức thủ công; chất lượng, quy cách mẫu mã sản phẩm hạn chế, thiếu sức cạnh tranh; đa phần mới chỉ đạt cấp độ 3 sao và dưới 3 sao và cũng chỉ tập trung khai thác ở lĩnh vực sản phẩm nông nghiệp nên đa số chưa thực hiện truy xuất nguồn gốc.

– Nhận thức của đội ngũ thực hiện chương trình OCOP về truy xuất nguồn gốc sản phẩm còn có những hạn chế nhất định nên công tác tuyên truyền, vận động, hỗ trợ người dân chưa hiệu quả.

Trong khi đó, bản thân các doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ sản xuất còn thụ động trong tổ chức sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, chưa nhiệt tình tham gia việc triển khai ứng dụng, chuyển giao các thành tựu khoa học công nghệ vào sản xuất.

– Tính lan toả của sản phẩm OCOP trên thị trường còn hạn chế, chủ yếu tiêu thụ trong thị trường nội huyện, nội tỉnh nên nhận thức của người sản xuất về sự cần thiết thực hiện truy xuất nguồn gốc sản phẩm là chưa cao.

– Thực tế đã có nhiều văn bản về truy xuất nguồn gốc sản phẩm nhưng chưa ban hành đầy đủ về quy chuẩn kỹ thuật truy xuất nguồn gốc sản phẩm, đặc biệt là sản phẩm OCOP có tính đặc thù riêng. Do vậy, việc triển khai xây dựng và áp dụng hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm chưa có sự thống nhất và đồng bộ trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Hiện nay, có nhiều đơn vị cung cấp giải pháp công nghệ thực hiện ứng dụng quản lý truy xuất nguồn gốc nhưng chưa có cơ sở để đánh giá chất lượng các giải pháp, để lựa chọn các đơn vị cung cấp giải pháp để triển khai thực hiện.

– Cuối năm 2018 bắt đầu triển khai phát triển sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Quảng Bình và trong những năm sau do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 nên việc triển khai thực hiện đề án gặp nhiều khó khăn và công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm là một nhiệm vụ quản lý hoàn toàn mới của địa phương nên việc thực hiện truy xuất nguồn gốc đối với sản phẩm, hàng hóa nói chung và sản phẩm OCOP nói riêng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình gặp nhiều khó khăn, lúng túng trong quá trình xây dựng kế hoạch thực hiện cũng như tổ chức triển khai các nhiệm vụ.

– Các tổ chức, cá nhân sản xuất sản phẩm OCOP chưa được đào tạo, hướng dẫn, hỗ trợ thực hiện công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm nên chưa hiểu hết ý nghĩa của truy xuất nguồn gốc và chưa hiểu đúng bản chất của truy xuất nguồn, thói quen và ý thức làm việc chưa tuân thủ quy trình. Đồng thời, việc tự thực hiện hoặc thuê các đơn vị thực hiện gây tốn kém kinh phí nên nhiều tổ chức, cá nhân sản xuất sản phẩm OCOP chưa mặn mà thực hiện truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

### **3.3. Giải pháp truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.**

Để phát huy những thuận lợi, kết quả đạt được và khắc phục những khó khăn, hạn chế trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP cần thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

– Trên cơ sở các kế hoạch, nghị quyết liên quan đến việc triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc trên địa bàn tỉnh Quảng Bình; các đơn vị có liên quan thực hiện đề án phát triển sản xuất sản phẩm OCOP cần phối hợp xây dựng kế hoạch riêng và cụ thể hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình; trong đó cần xác định rõ nguồn tài chính, nhân lực, v.v..

– Cần ban hành văn bản đầy đủ về quy chuẩn kỹ thuật truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP theo đặc thù và đặc điểm sản phẩm. Đồng thời, triển khai xây dựng và áp dụng thống nhất hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Phải có các quy định cụ thể, đối với các sản phẩm OCOP được lựa chọn áp dụng dán tem QR code là những sản phẩm được sản xuất, kinh doanh do cơ sở được kiểm soát đảm bảo an toàn thực phẩm (ATTP), được cấp giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện ATTP, được chứng nhận VietGAP, HACCP, sản phẩm OCOP đáp ứng quy định về công bố tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm, nhãn, mác hàng hóa và truy xuất nguồn gốc, v.v..

– Sở NN&PTNT cùng các sở, ngành liên quan tiếp tục tăng cường công tác thông tin, tuyên truyền phổ biến nâng cao nhận thức cho các tổ chức, cá nhân về hoạt động truy xuất nguồn gốc; về tầm quan trọng, ý nghĩa và các quy định về truy xuất nguồn gốc.

– Tổ chức đào tạo, hướng dẫn kỹ thuật, cách thức truy xuất nguồn gốc sản phẩm cho các cán bộ thực hiện công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm và tổ chức, cá nhân thực hiện việc phát triển sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

– Triển khai truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP theo hướng điều chỉnh, bổ sung các yêu cầu đánh giá, thi phân hạng sản phẩm; bắt buộc các sản phẩm OCOP đánh giá, phân hạng từ 3 sao trở lên cần phải có truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Hoặc xây dựng danh mục sản phẩm, nhóm sản phẩm OCOP trọng điểm ưu tiên triển khai truy xuất nguồn gốc tại địa phương.

– Cần nghiên cứu xây dựng phần mềm “Truy xuất nguồn gốc điện tử cho các sản phẩm OCOP Quảng Bình” để giúp các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn tỉnh Quảng Bình tự tạo mã QR trên sản phẩm của đơn vị mình. Thông qua mã QR giúp các tổ chức cá nhân sản xuất sản phẩm OCOP chủ động thông tin đến người tiêu dùng về sản phẩm hàng hóa của đơn vị như: nguyên liệu sản phẩm đầu vào, quy trình sản xuất, hình ảnh sản phẩm, giá sản phẩm, các chứng nhận về an toàn thực phẩm, v.v. để tạo lòng tin người tiêu dùng trong ưu tiên sử dụng sản phẩm của đơn vị; góp phần bảo vệ người tiêu dùng tránh phải mua hàng giả, hàng kém chất lượng, hàng không rõ nguồn gốc xuất xứ, v.v.. Đồng thời, giúp cho doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh bảo vệ thương hiệu, uy tín, sản phẩm chất lượng trên thị trường trong và ngoài tỉnh, từng bước vươn ra thị trường quốc tế.

– Cần hướng dẫn cho các tổ chức cá nhân sản xuất sản phẩm OCOP hệ thống thông tin cần thiết đối với các sản phẩm truy xuất nguồn gốc. Chẳng hạn đối với các sản phẩm nông sản thực phẩm, các thông tin khi truy xuất nguồn gốc mà người tiêu dùng có thể có được như: sản phẩm được sản xuất từ lô nào, do đơn vị nào sản xuất, bón phân gì, sử dụng thuốc gì, vào thời điểm nào, có giấy chứng nhận gì, v.v. hay những thông tin giao dịch về ngày thu hoạch, sản xuất, đóng gói, hạn sử dụng, v.v.. Tất cả đều được ghi nhật ký theo thời gian thực, ngày giờ với con số rõ ràng.

#### 4. Kết luận

Để sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình trở thành thương hiệu mạnh, đóng góp lớn vào sự phát triển kinh tế – xã hội của tỉnh Quảng Bình, một trong những vấn đề cần quan tâm là nghiên cứu thực trạng truy xuất nguồn gốc, trên cơ sở đó bài viết đã tiến hành hệ thống những vấn đề lý luận về sản phẩm OCOP, truy xuất nguồn gốc sản phẩm; đánh giá thực trạng phát triển sản phẩm và truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình thời gian qua. Đồng thời, phân tích những kết quả đạt được, những hạn chế, khó khăn và nguyên nhân hạn chế trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình. Từ đó, đề xuất các giải pháp nhằm thực hiện có hiệu quả hoạt động truy xuất nguồn gốc sản phẩm OCOP tỉnh Quảng Bình trong thời gian tới.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (2018). *Đề án mỗi xã một sản phẩm giai đoạn 2018 – 2020*.
- [2] Bộ Khoa học và Công nghệ. (2019). *Công văn số 1735/BKHCN-QĐ ngày 14/6/2019 về việc triển khai Đề án quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc*.
- [3] An Dương – VietQ. (2023). *Truy xuất nguồn gốc: yếu tố cạnh tranh quan trọng cho sự tồn tại và phát triển sản phẩm OCOP*. Icert International Certifications.
- [4] Hội đồng Nhân dân tỉnh Quảng Bình. (2021). *Nghị quyết số 06/2021/NQ-HĐND ngày 13/08/2021 quy định chính sách hỗ trợ sáng tạo khoa học và đổi mới công nghệ trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 – 2025*.
- [5] Thủ tướng Chính phủ. (2018). *Quyết định số 490/QĐ-TTG phê duyệt Đề án mỗi xã một sản phẩm giai đoạn 2018 – 2020*.
- [6] Thủ tướng Chính phủ. (2019). *Quyết định số 100/QĐ-TTg ngày 19 tháng 1 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc*.
- [7] Thủ tướng Chính phủ. (2019). *Quyết định số 1048/QĐ-TTg ngày 21 tháng 8 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Bộ tiêu chí đánh giá, phân hạng sản phẩm Chương trình OCOP*.
- [8] Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 781/QĐ-TTg ngày 08 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số Phụ lục Quyết định số 1048/QĐ-TTg ngày 21 tháng 8 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Bộ tiêu chí đánh giá, phân hạng sản phẩm Chương trình OCOP*.
- [9] UBND tỉnh Quảng Bình. (2018). *Quyết định số 3989/QĐ-UBND ngày 12 tháng 11 năm 2018 về việc phê duyệt Đề án “Mỗi xã một sản phẩm tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2018 – 2020, định hướng đến năm 2030”*.
- [10] UBND tỉnh Quảng Bình. (2020). *Kế hoạch số 767/KH-UBND ngày 7 tháng 5 năm 2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc thực hiện Đề án “Triển khai, áp dụng và quản lý hệ thống truy xuất nguồn gốc trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 – 2025 và định hướng đến năm 2030*.

## CURRENT SITUATION AND SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF PLANTATION FORESTS ACACIA SPECIES IN TUYEN QUANG

**Dao Thi Thu Ha**

*Tan Trao University*

*\*Email: daothuhavfu@gmail.com*

### **Abstract**

*Tuyen Quang has favorable ecological conditions for forestry development, with 440,000 hectares of forest land, accounting for 76% of the total natural area. Among them, plantation forests cover 193,656 hectares (45.4%), primarily consisting of acacia forests (129,564 hectares, making up 79.9%), concentrated in Yen Son, Ham Yen, Chiem Hoa, and Son Duong districts. During the period 2018–2024, the average annual timber production from plantation forests was 993,058 m<sup>3</sup>, meeting only 45.2% of the province's processing demand. The primary sources of timber supply are households (68%), forestry companies (25%), and forest management boards (7%). Currently, the province has over 190,000 hectares of plantation forests, with 48,786 hectares certified by FSC, producing more than 900,000 m<sup>3</sup> of harvested timber per year. Each year, approximately 11,590 hectares of new forests are planted, with acacia accounting for about 70% (around 6,700 hectares per year). To develop acacia plantation forests sustainably, the province needs to focus on the following solutions: enhancing the quality of forest seedlings, improving afforestation and forest care techniques, promoting sustainable forest management, developing integrated forestry economic models, improving infrastructure, and refining support policies. The comprehensive implementation of these solutions will enable Tuyen Quang to effectively utilize its forestry potential, enhance the economic value of plantation forests, and ensure long-term sustainable development.*

**Keywords:** *Plantation forests, Acacia species, Sustainability, Tuyen Quang.*

## THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN RỪNG TRỒNG CÁC LOÀI KEO THEO HƯỚNG BỀN VỮNG TẠI TUYỀN QUANG

**Đào Thị Thu Hà**

*Trường Đại học Tân Trào*

*\*Email: daothuhavfu@gmail.com*

### **Tóm tắt**

*Tuyên Quang có điều kiện sinh thái thuận lợi cho phát triển lâm nghiệp, với 440.000 ha đất lâm nghiệp, chiếm 76% tổng diện tích tự nhiên, trong đó, rừng trồng chiếm 193.656 ha (45,4%), chủ yếu là rừng keo (129.564 ha, chiếm 79,9%), tập trung tại các huyện Yên Sơn, Hàm Yên, Chiêm Hóa và Sơn Dương. Giai đoạn 2018 – 2024, sản lượng gỗ rừng trồng trung bình đạt 993.058 m<sup>3</sup>/năm, chỉ đáp ứng 45,2% nhu cầu chế biến của tỉnh. Nguồn cung gỗ chủ yếu đến từ hộ gia đình*

(68%), công ty lâm nghiệp (25%) và Ban quản lý rừng (7%). Hiện nay, tỉnh có hơn 190.000 ha rừng trồng, trong đó 48.786 ha đạt chứng chỉ FSC, với sản lượng khai thác trên 900.000 m<sup>3</sup>/năm. Mỗi năm, tỉnh trồng mới khoảng 11.590 ha rừng, trong đó rừng keo chiếm khoảng 70% (tương đương 6.700 ha/năm). Để phát triển rừng trồng keo theo hướng bền vững, tỉnh cần tập trung vào các giải pháp sau: nâng cao chất lượng giống cây trồng, cải thiện kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng, thúc đẩy quản lý rừng bền vững, phát triển mô hình kinh tế lâm nghiệp tổng hợp, hoàn thiện cơ sở hạ tầng và cơ chế chính sách hỗ trợ, v.v Việc triển khai đồng bộ các giải pháp trên sẽ giúp Tuyên Quang khai thác hiệu quả tiềm năng lâm nghiệp, nâng cao giá trị kinh tế của rừng trồng và đảm bảo phát triển bền vững trong dài hạn.

**Từ khóa:** Rừng trồng, các loài keo, bền vững, Tuyên Quang.

## 1. Giới thiệu

Tuyên Quang là tỉnh miền núi phía Bắc, nằm giữa vùng kinh tế trọng điểm Trung du và miền núi phía Bắc, giáp bảy tỉnh: Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Phú Thọ và Yên Bái. Với điều kiện sinh thái thuận lợi cho phát triển lâm nghiệp, tỉnh có 440.000 ha đất lâm nghiệp (76% diện tích tự nhiên), trong đó rừng trồng chiếm 193.656 ha (45,4%). Rừng sản xuất đạt 272.755 ha, chủ yếu trồng keo (129.564 ha), tập trung tại các huyện Yên Sơn, Hàm Yên, Chiêm Hóa, Sơn Dương [8]. Giai đoạn 2018 – 2024, sản lượng gỗ rừng trồng trung bình 993.058 m<sup>3</sup>/năm, mới đáp ứng 45,2% nhu cầu chế biến. Nguồn cung chủ yếu từ hộ gia đình (68%), công ty lâm nghiệp (25%), ban quản lý rừng (7%) [8].

Trong những năm gần đây, kinh tế lâm nghiệp của tỉnh có những bước phát triển nổi bật, khai thác hiệu quả thế mạnh của ngành. Tỉnh đã sớm triển khai điều chỉnh hợp lý quy hoạch ba loại rừng, đồng thời phê duyệt vùng nguyên liệu cho 5 nhà máy chế biến lớn với tổng diện tích trên 200.000 ha. Công tác giao đất, giao rừng cho tổ chức, cá nhân, hộ gia đình được đẩy mạnh, đi kèm với nhiều chính sách hỗ trợ về giống cây lâm nghiệp, bảo vệ rừng, cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững và đào tạo lao động. Hiện nay, tỉnh đã hình thành vùng nguyên liệu rừng trồng rộng hơn 190.000 ha, với sản lượng khai thác hàng năm trên 900.000 m<sup>3</sup> gỗ – nằm trong nhóm các tỉnh dẫn đầu cả nước, trong đó hơn 48.786 ha đã được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (cao nhất cả nước). Tỷ lệ che phủ rừng duy trì trên 65%, xếp thứ ba toàn quốc. Tỉnh cũng thu hút được tám nhà đầu tư liên kết xây dựng các nhà máy chế biến, sản xuất đa dạng các sản phẩm từ gỗ rừng trồng như giấy, bột giấy, đồ gỗ nội thất cao cấp, ván công nghiệp, viên nén năng lượng phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu sang Nhật Bản, châu Âu, Mỹ. Tuyên Quang đặt mục tiêu trở thành “cứ điểm quan trọng của ngành gỗ và lâm sản”, hướng đến vị thế trung tâm chế biến gỗ, đồ gỗ nội thất, sản phẩm xuất khẩu và sản xuất giấy của Việt Nam cũng như khu vực [8].

Tuy nhiên, hiệu quả sản xuất và giá trị xuất khẩu các mặt hàng lâm sản của tỉnh Tuyên Quang hiện chưa tương xứng với tiềm năng, giá trị xuất khẩu vẫn ở mức thấp. Nguyên nhân chủ yếu là do chưa áp dụng các phương án tía thưa và nuôi dưỡng các lâm phần keo lai, keo tai tượng phù hợp với từng độ tuổi cũng như mục đích kinh doanh [1, 4, 10]; chưa ứng dụng đồng bộ và rộng rãi công nghệ cao trong sản xuất, liên kết chuỗi giá trị chưa được chú trọng, hệ thống quản lý rừng còn manh mún,

chất lượng rừng trồng không đồng đều, năng suất chưa tối ưu do sử dụng giống chưa đạt tiêu chuẩn cao, chưa áp dụng hiệu quả các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong thâm canh, v.v. [5, 6]. Bài báo này tập trung đánh giá thực trạng phát triển rừng trồng keo tại Tuyên Quang, từ đó đề xuất các giải pháp phát triển theo hướng bền vững. Việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp này có ý nghĩa quan trọng trong việc khai thác tối đa tiềm năng lâm nghiệp, góp phần xây dựng Tuyên Quang trở thành khu lâm nghiệp ứng dụng công nghệ cao, trung tâm sản xuất và chế biến gỗ của vùng Trung du và miền núi phía Bắc, hướng tới một ngành công nghiệp chế biến gỗ bền vững, hiệu quả theo chuỗi giá trị từ trồng rừng, khai thác, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Địa điểm nghiên cứu

Các lâm phần keo tai tượng (*Acacia mangium* Willd.) và keo lai (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) trồng thuần loài, trong độ tuổi từ 4 đến 8 năm, tại ba công ty lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang gồm: Công ty TNHH Lâm nghiệp Yên Sơn, Công ty TNHH Lâm nghiệp Sơn Dương và Công ty Lâm nghiệp Hàm Yên, được lựa chọn làm đối tượng nghiên cứu. Công ty TNHH Lâm nghiệp Sơn Dương hiện quản lý 5.084 ha đất rừng, phân bố trên địa bàn 20 xã, thị trấn thuộc huyện Sơn Dương, trong đó có 2.802 ha rừng trồng sản xuất (chủ yếu là rừng keo, chiếm 59%). Công ty Lâm nghiệp Hàm Yên được giao quản lý 3.069 ha đất rừng, với 2.500 ha rừng trồng keo, phân bố tại 18 xã, thị trấn của huyện Hàm Yên. Công ty TNHH Lâm nghiệp Yên Sơn đang quản lý 3.757,8 ha đất lâm nghiệp, thuộc địa bàn 6 xã của huyện Yên Sơn. Ba công ty này đều là những doanh nghiệp lâm nghiệp có diện tích rừng trồng lớn, tập trung, đi đầu trong phát triển rừng trồng phục vụ chế biến, chuyển hóa rừng gỗ nhỏ sang rừng gỗ lớn và đạt chứng chỉ FSC cho các lâm phần.

### 2.2. Phương pháp điều tra trên ô tiêu chuẩn

Các lâm phần keo tai tượng và keo lai được lựa chọn trong nghiên cứu đều được áp dụng “Quy trình tạm thời kỹ thuật trồng rừng cung cấp nguyên liệu giấy” và định mức kinh tế – kỹ thuật do Tổng Công ty Giấy Việt Nam ban hành. Tại các lâm phần này, các ô tiêu chuẩn (OTC) tạm thời được thiết lập theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng không theo tỷ lệ, áp dụng cho các độ tuổi từ 4 đến 8 năm. Địa điểm nghiên cứu bao gồm Công ty TNHH Lâm nghiệp Yên Sơn, Công ty TNHH Lâm nghiệp Sơn Dương và Công ty Lâm nghiệp Hàm Yên trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang. Mỗi OTC có diện tích 400 m<sup>2</sup> (20 × 20 m). Tổng cộng 38 OTC đã được thiết lập, trong đó, 22 OTC tại các lâm phần keo tai tượng, bao gồm: tuổi 4 (5 ô), tuổi 5 (5 ô), tuổi 6 (6 ô), tuổi 7 (4 ô) và tuổi 8 (2 ô); 16 OTC tại các lâm phần keo lai, bao gồm: tuổi 4 (2 ô), tuổi 5 (4 ô), tuổi 6 (3 ô), tuổi 7 (4 ô) và tuổi 8 (3 ô). Trong mỗi OTC đo đếm tất cả các chỉ tiêu:

+ Đường kính ngang ngực (D1.3, cm): Được xác định thông qua chu vi thân cây, sử dụng thước dây đo chu vi tại độ cao 1,3 m tính từ mặt đất, với độ chính xác đến 0,1 cm.

+ Chiều cao vút ngọn (HVN, m): Được đo bằng thước đo cao Blume – Leiss kết hợp với sào khắc vạch, xác định từ gốc cây đến đỉnh sinh trưởng, với độ chính xác đến 0,1 m.

– Tại mỗi công ty lâm nghiệp phỏng vấn sâu, trực tiếp cán bộ phụ trách kỹ thuật liên quan đến thực trạng phát triển rừng trồng keo, thuận lợi và khó khăn trong công tác bảo vệ và phát triển rừng trồng.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

+ Mật độ lâm phần (N):

$$N = n * 10.000/400 \quad (1)$$

Trong đó: N – mật độ lâm phần (cây/ha), n – mật độ cây trong OTC (số cây/400 m<sup>2</sup>).

+ Thể tích thân cây (V):

$$V = G1.3.HVN.F \quad (2)$$

Trong đó: G1.3 là tiết diện ngang ở vị trí 1,3 m; HVN là chiều cao cây; F là hệ số hình thân cây (F = 0,5).

+ Trữ lượng lâm phần (M, m<sup>3</sup>/ha):

$$M = \sum_{i=1}^n Vi \left( \frac{m^3}{ha} \right) \quad (3)$$

Trong đó: Vi là thể tích của cây i.

+ Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng ( $\Delta M$ , m<sup>3</sup>/ha/năm):

$$\Delta M(A) = \sum M(A)/A \quad (4)$$

Trong đó: M(A) – trữ lượng lâm phần tại tuổi A; A – tuổi của lâm phần (năm tuổi);

Dữ liệu điều tra được tổng hợp, phân tích theo các mục đích nghiên cứu trên cơ sở các thuật toán của phần mềm R [3, 7].

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Thực trạng rừng sản xuất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang

Là tỉnh miền núi, có thế mạnh về phát triển sản xuất lâm nghiệp với trên 440 nghìn ha đất lâm nghiệp, chiếm khoảng 76% diện tích đất tự nhiên, trong đó có hơn 46,499 nghìn ha rừng đặc dụng, hơn 120,7 nghìn ha rừng phòng hộ và hơn 272,755 nghìn ha rừng sản xuất. Tính đến ngày 31/12/2023, tổng diện tích rừng trồng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đạt khoảng 193.655,65 ha,

chiếm 45,4% tổng diện tích rừng toàn tỉnh, trong đó, rừng trồng đã khép tán là 149.493,05 ha và rừng trồng chưa khép tán là 43.579,02 ha. Tỷ lệ che phủ rừng của toàn tỉnh đạt 65,18% [9]. Diện tích rừng trồng là rừng sản xuất của tỉnh khoảng 162.246,3 ha, chiếm 84,03% tổng diện tích rừng trồng, trong đó, diện tích rừng trồng tập trung chủ yếu tại các huyện: Yên Sơn: 47.535 ha (chiếm 29,3% diện tích rừng trồng sản xuất); Hàm Yên: 36.754,9 ha (chiếm 22,65%); Chiêm Hóa: 33.389,5 ha (chiếm 20,58%). Các loài cây chủ yếu trong công tác trồng rừng của tỉnh bao gồm: keo (129.564,1 ha), mỡ (10.075,9 ha), bạch đàn (6.634,7 ha) và các loài cây trồng khác (15.971,5 ha). Diện tích rừng trồng keo chiếm 79,9% tổng diện tích rừng trồng là rừng sản xuất của tỉnh, trong đó, tập trung chủ yếu ở các huyện Yên Sơn (40.992 ha, chiếm 31,6%), hàm Yên (34.826 ha, 26,9%), Chiêm Hóa (25.990 ha, 20,1%), Sơn Dương (18.553 ha, 14,3%), còn lại ở các huyện Lâm Bình (2,9%), TP. Tuyên Quang (2,7%) và Na Hang (1,5%). Tỉnh Tuyên Quang tập trung nâng cao năng suất và chất lượng rừng trồng. Bên cạnh các loài cây chủ lực như keo và bạch đàn phục vụ sản xuất gỗ nguyên liệu, tỉnh cũng chú trọng mở rộng diện tích rừng gỗ lớn bằng cách bổ sung các loài cây bản địa có giá trị cao như lim xanh, mỡ, xoan ta, lát hoa.

*Bảng 1. Diện tích rừng trồng là rừng sản xuất phân theo loài cây trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang*

TT	Huyện	Diện tích rừng trồng là rừng sản xuất	Rừng phân theo loài cây (ha)				Diện tích đã được cấp CCR
			Keo	Mỡ	Bạch đàn	Loài khác	
1	Chiêm Hóa	33.390	25.990	1.818	15	5.567	7.628
2	Hàm Yên	36.755	34.826	497	12	1.421	8.707
3	Lâm Bình	6.285	3.728	608	4	1.945	
4	Na Hang	9.468	1.982	4.030	30	3.426	
5	Sơn Dương	24.820	18.553	333	5.979	255	9.577
6	Yên Sơn	47.535	40.992	3.080	282	3.181	22.321
7	TP. Tuyên Quang	3.994	3.494	10	314	176,5	85
	<b>Tổng</b>	<b>162.246</b>	<b>129.564</b>	<b>10.076</b>	<b>6.635</b>	<b>15.972</b>	<b>48.319</b>

*Nguồn: Chi cục Kiểm lâm tỉnh Tuyên Quang, 2024.*

Đến nay, toàn tỉnh có 48.786 ha rừng được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC) (đứng thứ hai cả nước), trong đó tập trung chủ yếu tại 05 công ty lâm nghiệp trực thuộc tỉnh (Yên Sơn, Tuyên Bình, Chiêm Hóa, Sơn Dương, Nguyễn Văn Trỗi), 02 công ty lâm nghiệp thuộc Tổng Công ty Giấy Việt Nam (Công ty Lâm nghiệp Hàm Yên và Công ty Lâm nghiệp Tân Phong) và 07 nhóm hộ và hợp tác xã với các hộ gia đình, cá nhân làm đầu mối. Nhờ đó, tỉnh đã hình thành vùng rừng nguyên liệu rộng gần 200.000 ha, góp phần thúc đẩy tăng trưởng ngành lâm nghiệp với tốc độ 9%/năm.

Bình quân mỗi năm, diện tích rừng sản xuất trồng mới của tỉnh đạt 11.590 ha/năm (giai đoạn 2015 – 2024) [2], trong đó các loài keo chiếm khoảng 70% diện tích trồng rừng sản xuất (~6.700 ha/năm), chủ yếu các giống AH1, AH7, BV10, BV16, BV33, v.v.. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh có 12 đơn vị và hơn 80 hộ gia đình tham gia sản xuất, kinh doanh giống cây lâm nghiệp. Trung bình mỗi năm, các đơn vị này cung cấp khoảng 20 triệu cây giống, bao gồm: keo (11,7 triệu cây), mỡ (5,2 triệu cây), bạch đàn (1,5 triệu cây), bồ đề (0,5 triệu cây) và các loài cây bản địa khác (0,8 triệu cây). Những nỗ lực này giúp đảm bảo nguồn giống chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu trồng rừng và phát triển ngành lâm nghiệp bền vững tại tỉnh Tuyên Quang.

### 3.2. Đặc điểm sinh trưởng, trữ lượng và tăng trưởng các lâm phần keo

Tính chung, bình quân lâm phần keo tại tượng ở tuổi 4, đạt 10,44 cm, KTC95%: từ 9,82 – 11,06 cm về đường kính, đạt 12,02 m, KTC95%: từ 11,39 – 12,65 m về chiều cao, đạt 63,22 m<sup>3</sup>/ha, KTC95%: 26,97 – 99,47 m<sup>3</sup>/ha về trữ lượng; các giá trị này tăng dần qua mỗi năm, đạt 16,20 cm, KTC95%: từ 15,22 – 17,18 cm về đường kính, đạt 17,90 m, KTC95%: từ 16,90 – 18,90 m về chiều cao, 166,13 m<sup>3</sup>/ha, KTC95%: 108,81 – 223,45 m<sup>3</sup>/ha về trữ lượng ở tuổi 8. Ngược lại, lượng tăng trưởng bình quân chung đạt 2,62 cm/năm, KTC 95%: 2,48 – 2,76 cm/năm về đường kính và đạt 3,00 m/năm, KTC 95%: 2,86 – 3,13 m/năm về chiều cao, đạt 15,80 m<sup>3</sup>/ha/năm, KTC95%: 9,35 – 22,26 m<sup>3</sup>/ha/năm về trữ lượng tại tuổi 4; các giá trị này giảm dần qua mỗi năm, giảm còn 2,05 cm/năm, KTC 95%: 1,83 – 2,26 cm/năm về đường kính; giảm còn 2,25 m/năm, KTC 95%: 2,04 – 2,46 m/năm về chiều cao tại tuổi 8.

Tương tự, bình quân lâm phần keo lai ở tuổi 4, đạt 10,85 cm, KTC95%: từ 9,85 – 11,85 cm về đường kính, đạt 13,00 m, KTC95%: từ 11,90 – 14,10 m về chiều cao, đạt 98,24 m<sup>3</sup>/ha, KTC95%: 28,06 – 168,42 m<sup>3</sup>/ha về trữ lượng; các giá trị này tăng dần qua mỗi năm, đạt 15,83 cm, KTC95%: từ 15,01 – 16,65 cm về đường kính, đạt 17,36 m, KTC95%: từ 16,47 – 18,27 m về chiều cao, đạt 176,55 m<sup>3</sup>/ha, KTC95%: 119,25 – 233,85 m<sup>3</sup>/ha về trữ lượng ở tuổi 8. Ngược lại, lượng tăng trưởng bình quân chung đạt 2,75 cm/năm, KTC 95%: 2,56 – 2,94 cm/năm về đường kính và đạt 3,25 m/năm, KTC 95%: 3,03 – 3,47 m/năm về chiều cao tại tuổi 4; các giá trị này giảm dần qua mỗi năm, giảm còn 1,97 cm/năm, KTC 95%: 1,81 – 2,12 cm/năm về đường kính; giảm còn 2,20 m/năm, KTC 95%: 2,03 – 2,38 m/năm về chiều cao tại tuổi 8.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, trữ lượng và tăng trưởng các lâm phần keo tai tượng tại Tuyên Quang

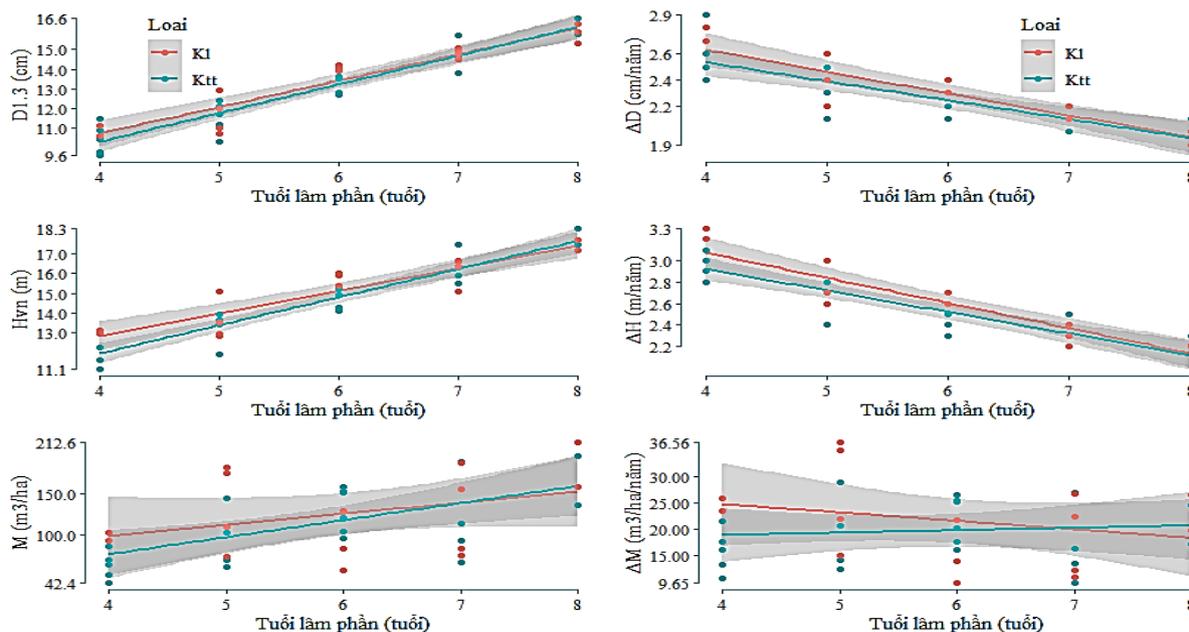
Huyện	Tuổi lâm phần	N <sub>HT</sub> (cây/ha)	D <sub>1.3</sub>		H <sub>VN</sub>		V (m <sup>3</sup> )	M (m <sup>3</sup> /ha)	ΔD <sub>1.3</sub> (cm/năm)	ΔH <sub>VN</sub> (cm/năm)	ΔM (m <sup>3</sup> /ha/năm)
			TB (cm)	CV (%)	TB (m)	CV (%)					
Hàm Yên	4	1.000	9,6	15,7	11,1	12,8	1,6959	42,4	2,40	2,78	10,6
Sơn Dương	4	975	10,4	12,0	12,2	12,6	2,1093	52,7	2,61	3,04	13,2
Yên Sơn	4	1.200	11,5	16,3	13,0	16,6	3,4549	86,4	2,87	3,24	21,6
Hàm Yên	4	1.300	9,8	19,0	11,6	12,2	2,5801	64,5	2,46	2,90	16,1
Yên Sơn	4	1.525	10,9	19,0	12,2	19,8	2,8038	70,1	2,73	3,06	17,5
Hàm Yên	5	800	11,7	23,2	13,4	18,3	2,8149	70,4	2,33	2,68	14,1
Yên Sơn	5	1.300	10,3	17,5	11,9	17,5	4,1164	102,9	2,06	2,38	20,6
Yên Sơn	5	1.450	12,1	16,7	13,6	16,3	5,7897	144,7	2,41	2,72	28,9
Hàm Yên	5	950	11,2	18,8	13,4	13,7	7,3111	182,8	2,24	2,68	36,6
Yên Sơn	5	1.250	12,4	17,9	13,9	19,0	2,4538	61,3	2,47	2,79	12,3
Hàm Yên	6	700	12,7	21,7	14,1	20,5	3,8513	96,3	2,12	2,34	16,0
Yên Sơn	6	1.050	12,8	15,1	14,3	15,7	4,8559	121,4	2,14	2,38	20,2
Sơn Dương	6	1.300	13,5	16,9	15,2	15,8	6,0700	151,8	2,24	2,54	25,3
Yên Sơn	6	1.300	13,6	19,0	15,3	18,3	6,3349	158,4	2,27	2,55	26,4
Hàm Yên	6	800	13,5	19,1	14,9	19,3	4,2078	105,2	2,25	2,48	17,5
Yên Sơn	6	1.125	13,9	12,7	15,3	14,2	6,1027	152,6	2,31	2,56	25,4
Yên Sơn	7	1.050	14,5	13,8	15,9	14,4	7,5525	188,8	2,06	2,28	27,0
Hàm Yên	7	725	14,6	23,2	15,5	18,6	2,7024	67,6	2,08	2,21	9,7
Yên Sơn	7	1.275	13,8	12,1	15,5	11,6	4,5613	114,0	1,97	2,21	16,3
Yên Sơn	7	1.125	15,7	10,9	17,5	10,5	3,7762	94,4	2,24	2,50	13,5
Yên Sơn	8	1.000	15,8	16,2	17,5	14,4	5,4679	136,7	1,97	2,19	17,1
Yên Sơn	8	925	16,6	11,1	18,3	11,6	7,8225	195,6	2,07	2,29	24,4

Ghi chú: D<sub>1.3</sub> – đường kính ngang ngực; H<sub>VN</sub> – chiều cao thân cây; TB – giá trị trung bình; V – thể tích; M – trữ lượng lâm phần; Δ (D<sub>1.3</sub>; H<sub>VN</sub>; M) là lượng tăng trưởng bình quân chung hằng năm tương ứng về đường kính, chiều cao và trữ lượng; CV% – hệ số biến thiên.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, trữ lượng và tăng trưởng các lâm phần keo lai tại Tuyên Quang

Huyện	Tuổi lâm phần	N <sub>HIT</sub> (cây/ha)	D <sub>1.3</sub>		H <sub>VN</sub>		V (m <sup>3</sup> )	M (m <sup>3</sup> /ha)	ΔD <sub>1.3</sub> (cm/năm)	ΔH <sub>VN</sub> (cm/năm)	ΔM (m <sup>3</sup> /ha/năm)
			TB (cm)	CV (%)	TB (m)	CV (%)					
Sơn Dương	4	1.150	11,1	12,9	12,9	11,2	3,7394	93,5	2,77	3,23	23,4
Sơn Dương	4	1.400	10,6	12,7	13,1	11,9	4,1199	103,0	2,65	3,27	25,7
Sơn Dương	5	1.475	11,0	12,6	12,8	11,9	4,3892	109,7	2,20	2,57	21,9
Hàm Yên	5	725	12,0	15,3	13,5	12,9	7,3026	182,6	2,40	2,69	36,5
Sơn Dương	5	1.275	12,9	12,7	15,1	9,7	6,9884	174,7	2,57	3,03	34,9
Sơn Dương	5	1.225	10,7	16,1	12,9	13,3	2,9773	74,4	2,15	2,57	14,9
Sơn Dương	6	775	13,9	20,3	15,9	18,8	2,3301	58,3	2,31	2,64	9,7
Hàm Yên	6	625	14,1	20,5	15,4	19,9	5,1970	129,9	2,35	2,56	21,7
Sơn Dương	6	1.200	14,2	13,1	16,0	11,5	3,3422	83,6	2,37	2,67	13,9
Hàm Yên	7	775	14,5	26,6	15,1	17,3	6,2366	155,9	2,06	2,15	22,3
Sơn Dương	7	1.225	14,9	12,8	16,4	12,8	7,4962	187,4	2,13	2,34	26,8
Sơn Dương	7	1.000	15,1	12,7	16,6	12,9	3,3653	84,1	2,16	2,37	12,0
Sơn Dương	7	1.400	14,8	14,9	16,7	13,1	3,0363	75,9	2,12	2,38	10,8
Sơn Dương	8	925	15,9	20,5	17,2	17,9	6,3339	158,3	1,98	2,15	19,8
Sơn Dương	8	1.150	15,3	11,8	17,2	10,2	8,5040	212,6	1,91	2,15	26,6
Sơn Dương	8	850	16,3	8,9	17,7	7,8	6,3482	158,7	2,03	2,21	19,8

Ghi chú: D<sub>1.3</sub> – đường kính ngang ngực; H<sub>VN</sub> – chiều cao thân cây; TB – giá trị trung bình; V – thể tích; M – trữ lượng lâm phần; Δ (D<sub>1.3</sub>; H<sub>VN</sub>; M) là lượng tăng trưởng bình quân chung hằng năm tương ứng về đường kính, chiều cao và trữ lượng; CV% – hệ số biến thiên.



**Hình 1. Xu hướng sinh trưởng và tăng trưởng bình quân các lâm phần keo lai và keo tai tượng theo độ tuổi lâm phần**

Nhìn chung, một số chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính, chiều cao và trữ lượng bình quân lâm phần keo tai tượng và keo lai đều có xu hướng tăng, nhưng mật độ và lượng tăng trưởng bình quân chung tương ứng (về đường kính, chiều cao và trữ lượng) lại có xu hướng giảm khi lâm phần tăng mỗi tuổi (bảng 1, bảng 2, và hình 1).

### 3.3. Đề xuất giải pháp phát triển rừng trồng các loài keo theo hướng bền vững

– Nâng cao chất lượng giống cây trồng: Tăng cường quản lý chất lượng giống keo, đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và kiểm soát chặt chẽ khâu cung ứng. Đẩy mạnh sử dụng các giống keo lai có năng suất cao, khả năng chống chịu sâu bệnh tốt, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng tại Tuyên Quang nhằm nâng cao năng suất và giá trị kinh tế của rừng trồng. Đồng thời, thúc đẩy nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất giống để cải thiện chất lượng cây trồng, nâng cao hiệu quả sản xuất lâm nghiệp.

– Cải thiện kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng: Đẩy mạnh áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong việc xây dựng vùng nguyên liệu; áp dụng quy trình thâm canh khoa học, tăng năng suất rừng; áp dụng quy trình quản lý tiên tiến trong trồng rừng; đẩy mạnh liên kết sản xuất, ứng dụng khoa học công nghệ, kết nối thị trường thúc đẩy phát triển trồng rừng và sản xuất, chế biến, kinh doanh lâm sản. Khuyến khích sử dụng phân bón hữu cơ và các phương pháp tưới nước tiết kiệm nhằm tối ưu hóa năng suất rừng trồng, góp phần phát triển lâm nghiệp bền vững.

– Phát triển chuỗi giá trị gỗ keo: Tăng cường liên kết giữa các chủ rừng với doanh nghiệp chế biến gỗ nhằm đảm bảo đầu ra ổn định, nâng cao giá trị sản phẩm gỗ keo. Khuyến khích xây dựng các hợp tác xã lâm nghiệp và hình thành vùng nguyên liệu tập trung để tối ưu hóa chuỗi cung ứng. Hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư công nghệ chế biến hiện đại, nâng cao giá trị gia tăng cho sản phẩm gỗ

keo. Ứng dụng công nghệ cao vào chuỗi giá trị rừng trồng, thúc đẩy tự động hóa và triển khai Internet vạn vật (IoT) trong giám sát, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản và phân phối sản phẩm gỗ. Đồng thời, phát triển hệ thống quản lý thông minh nhằm tối ưu hóa toàn bộ chuỗi sản xuất lâm nghiệp.

– Quản lý rừng bền vững và mở rộng chứng chỉ FSC: Đẩy mạnh cấp chứng chỉ FSC cho các diện tích rừng trồng keo đạt tiêu chuẩn quốc tế, mở rộng thị trường tiêu thụ gỗ bền vững. Hướng dẫn hộ trồng rừng tuân thủ quy trình quản lý rừng bền vững, nâng cao nhận thức về giá trị của chứng chỉ FSC trong thương mại gỗ. Đồng thời, hợp tác với các tổ chức quốc tế để thúc đẩy tiêu thụ sản phẩm gỗ đạt chuẩn, mở rộng thị trường xuất khẩu.

– Phát triển mô hình kinh tế lâm nghiệp tổng hợp: Thí điểm và nhân rộng mô hình ứng dụng công nghệ cao, tiên tiến vào sản xuất lâm nghiệp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả rừng trồng theo hướng tối ưu hóa hệ thống sản xuất và chuỗi giá trị lâm sản. Phát triển rừng gỗ lớn, rừng trồng đa giá trị kết hợp với các mô hình kinh tế dưới tán rừng như trồng dược liệu, chăn nuôi, du lịch sinh thái. Đẩy mạnh kinh doanh tín chỉ cacbon rừng để tạo nguồn thu tái đầu tư bảo vệ và phát triển rừng, đồng thời mở rộng các dịch vụ sinh thái nhằm gia tăng giá trị kinh tế bền vững.

– Hoàn thiện hạ tầng và cơ chế chính sách hỗ trợ: Xây dựng hệ thống giao thông, kho bãi phục vụ khai thác, chế biến và xuất khẩu gỗ keo, đảm bảo tính kết nối trong chuỗi cung ứng. Đề xuất các chính sách hỗ trợ tài chính, tín dụng cho người trồng rừng và doanh nghiệp chế biến, giúp họ tiếp cận nguồn vốn đầu tư hiệu quả.

#### 4. Kết luận và bàn luận

Tuyên Quang có điều kiện sinh thái thuận lợi để phát triển lâm nghiệp, với diện tích đất lâm nghiệp lên đến 440.000 ha, chiếm 76% tổng diện tích tự nhiên. Trong đó, rừng trồng chiếm 193.656 ha (45,4%), chủ yếu là rừng keo (129.564 ha, tương đương 79,9%). Hàng năm, tỉnh trồng mới khoảng 11.590 ha rừng, trong đó rừng keo chiếm khoảng 70% (tương đương 6.700 ha/năm). Giai đoạn 2018 – 2024, sản lượng khai thác gỗ từ rừng trồng đạt trung bình 993.058 m<sup>3</sup>/năm, đáp ứng 45,2% nhu cầu chế biến. Nguồn cung gỗ chủ yếu đến từ các hộ gia đình (68%), công ty lâm nghiệp (25%) và ban quản lý rừng (7%). Tuy nhiên, hiệu quả sản xuất lâm nghiệp vẫn chưa tương xứng với tiềm năng và lợi thế của tỉnh. Nguyên nhân chính là do chưa ứng dụng đồng bộ và rộng rãi công nghệ cao trong sản xuất, chuỗi giá trị chưa được phát triển hiệu quả, hệ thống quản lý rừng còn manh mún, cùng với năng suất và chất lượng rừng trồng chưa đồng đều.

Để nâng cao hiệu quả và hướng tới phát triển bền vững, Tuyên Quang cần triển khai đồng bộ các giải pháp: nâng cao chất lượng giống cây trồng, cải tiến kỹ thuật trồng và chăm sóc rừng, thúc đẩy quản lý rừng bền vững, phát triển mô hình kinh tế lâm nghiệp tổng hợp, đồng thời hoàn thiện cơ sở hạ tầng và cơ chế chính sách hỗ trợ. Việc thực hiện các giải pháp này sẽ góp phần đưa Tuyên Quang trở thành trung tâm lâm nghiệp ứng dụng công nghệ cao, trung tâm sản xuất và chế biến gỗ của vùng Trung du và miền núi phía Bắc, hướng tới một ngành công nghiệp chế biến gỗ phát triển bền vững và hiệu quả theo chuỗi giá trị từ trồng rừng, khai thác, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Trường Đại học Tân Trào.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] C. Harwood and E. Nambiar, “*Productivity of acacia and eucalypt plantations in Southeast Asia. 2. Trends and variations,*” *International Forestry Review*, vol. 16, no. 2, pp. 249 – 260, 2014.
- [2] Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang (2024). *Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2023*. NXB Thống kê.
- [3] R Core Team, “*R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria,*” 2016. [Online]. Available: <http://www.R-project.org/>. [Accessed January 12, 2024].
- [4] NE Ekpa, SO Akindele & SI Udofia (2014). *Gmelina arborea Roxb. graded stands with the Weibull distribution function in Oluwa Forest Reserve, Nigeria*. *International Journal of Agroforestry and Silviculture*.
- [5] Nguyễn Việt Hưng (2016). *Nghiên cứu quy luật kết cấu lâm phần rừng trồng keo tai tượng (Acacia mangium) tại Công ty Lâm nghiệp Hòa Bình*. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, kỳ 2, tháng 5: 113 – 120.
- [6] Nguyễn Văn Việt, Phan Thị Thanh Thủy & Lê Châu Thành (2020). *Đặc điểm cấu trúc và sinh trưởng rừng trồng keo lồi liềm (Acacia crassicarpa) tại tỉnh Bình Thuận*. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nông nghiệp*. 4(4): 1940 – 1950.
- [7] Nguyễn Văn Tuấn (2014). *Phân tích số liệu với R*. NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
- [8] Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2021). *Đề án xây dựng Tuyên Quang trở thành khu lâm nghiệp ứng dụng công nghệ cao và trung tâm sản xuất và chế biến gỗ*.
- [9] Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2024). *Công bố hiện trạng rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2023 (Quyết định số 68/QĐ-UBND ngày 26/02/2024)*.
- [10] X Zhang & Y Lei (2010). *A linkage among whole-stand model, individual-tree model and diameter distribution model*. *Journal of forest science*. 56(12): 600 – 608.

## ANALYSIS OF SOIL ENVIRONMENT COMPOSITION ACCORDING TO MONITORING NETWORK IN TUYEN QUANG PROVINCE 2024

**Nguyen Thi Thu Hien**

Tan Trao University

Email: [nguyenthuhien1970@gmail.com](mailto:nguyenthuhien1970@gmail.com)

### **Abstract**

*Investigate the current status of soil environmental quality, according to the network of environmental monitoring points in the province Tuyen Quang is an important process in monitoring and evaluating the quality and fluctuations of the land environment in order to provide a database to evaluate environmental developments, and at the same time create a systematic environmental data system of land environment components in the province. The values of parameters in the soil environment at monitoring locations in Tuyen Quang province are mostly within the limits according to the National Technical Regulation on soil quality, however, the parameters of Arsenic, Cadmium, Copper, and Zinc in some areas exceed the permitted standards.*

**Keywords:** Monitoring, soil environment, point monitoring network, Tuyen Quang.

## PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT THEO MẠNG LƯỚI QUAN TRẮC TẠI TỈNH TUYẾN QUANG NĂM 2024

**Nguyễn Thị Thu Hiền**

Trường Đại học Tân Trào

Email: [nguyenthuhien1970@gmail.com](mailto:nguyenthuhien1970@gmail.com)

### **Tóm tắt**

*Điều tra thực trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, theo mạng lưới các điểm quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang là một quy trình quan trọng trong việc theo dõi, đánh giá chất lượng và sự biến động của môi trường đất nhằm cung cấp cơ sở dữ liệu đánh giá diễn biến môi trường, đồng thời tạo hệ thống dữ liệu môi trường nền các thành phần môi trường đất, có tính liên tục trên địa bàn tỉnh. Giá trị các thông số trong môi trường đất tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang hầu hết đều nằm trong ngưỡng giới hạn theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất, tuy nhiên có thông số asen, cadimi, đồng, kẽm của một số khu vực vượt quy chuẩn cho phép.*

**Từ khóa:** Quan trắc, môi trường đất, mạng lưới quan trắc điểm, Tuyên Quang.

### **1. Giới thiệu**

Ô nhiễm môi trường đất sự tích tụ các chất độc hại, hóa chất hay các chất gây ô nhiễm trong đất, làm thay đổi cấu trúc và chức năng tự nhiên của đất. Điều này đã ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật và tác động tiêu cực đến sức khỏe con người và các sinh vật khác.

Môi trường đất tại tỉnh Tuyên Quang đang đứng trước nguy cơ bị ô nhiễm, khô cằn, hoang hóa bởi những tác động của sản xuất nông nghiệp, thói quen canh tác, sử dụng phân bón thuốc trừ sâu, việc xử lý rác thải nước thải tại các khu, các cụm công nghiệp chưa đảm bảo, một số bãi rác thải gây ô nhiễm nghiêm trọng như bãi rác thải Hàm Yên; Nhà máy Sản xuất Xi măng Tuyên Quang, v.v..

Quan trắc môi trường là một công cụ không thể thiếu trong quản lý, bảo vệ môi trường. Để quản lý hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường có hiệu quả, thì điều cần thiết đầu tiên là phải có những thông tin về chất lượng môi trường.

Tại các địa phương, hoạt động quan trắc được triển khai định kỳ hằng năm, việc quan trắc các thông số môi trường, theo dõi diễn biến các thành phần môi trường, cập nhật các số liệu, quan trắc các thành phần môi trường đã cung cấp kịp thời, chính xác các số liệu cho các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường để đánh giá hiện trạng môi trường, phân tích dự báo diễn biến môi trường, sự cố môi trường để có các giải pháp kịp thời trong việc xây dựng các dự án, đề án quy hoạch, giải pháp gắn với phát triển kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu thứ cấp

Chúng tôi sử dụng các báo cáo, tài liệu khoa học và dữ liệu thống kê từ Sở Tài nguyên và Môi trường và các nghiên cứu khoa học đã công bố, v.v.. Các tài liệu được chọn phải có độ tin cậy cao, liên quan trực tiếp đến kết quả phân tích môi trường đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

### 2.2. Phương pháp lấy mẫu

Phương pháp quan trắc để xác định giá trị hàm lượng thông số trong đất thực hiện theo quy định kỹ thuật quan trắc môi trường do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành (QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất) [1, 2, 3, 4].

Phương pháp lấy mẫu đất: Khi lấy mẫu đất ở mỗi điểm quan trắc lấy 01 mẫu chính và 04 mẫu phụ ở các điểm xung quanh điểm quan trắc.

Mẫu chính được lấy ở 2 lớp đất. Lớp đầu ở tầng mặt ở độ sâu < 30 cm, lớp 2 ở độ sâu 30 < mẫu < 60 cm; khối lượng mẫu lớn hơn 500 g.

Mẫu phụ lấy ở các điểm xung quanh mẫu chính với khối lượng > 200 g.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Thông tin từ các cuộc phỏng vấn sẽ được ghi chép chi tiết. Sau đó, dữ liệu sẽ được xử lý và phân tích bằng phần mềm Excel.

## 3. Kết quả nghiên cứu

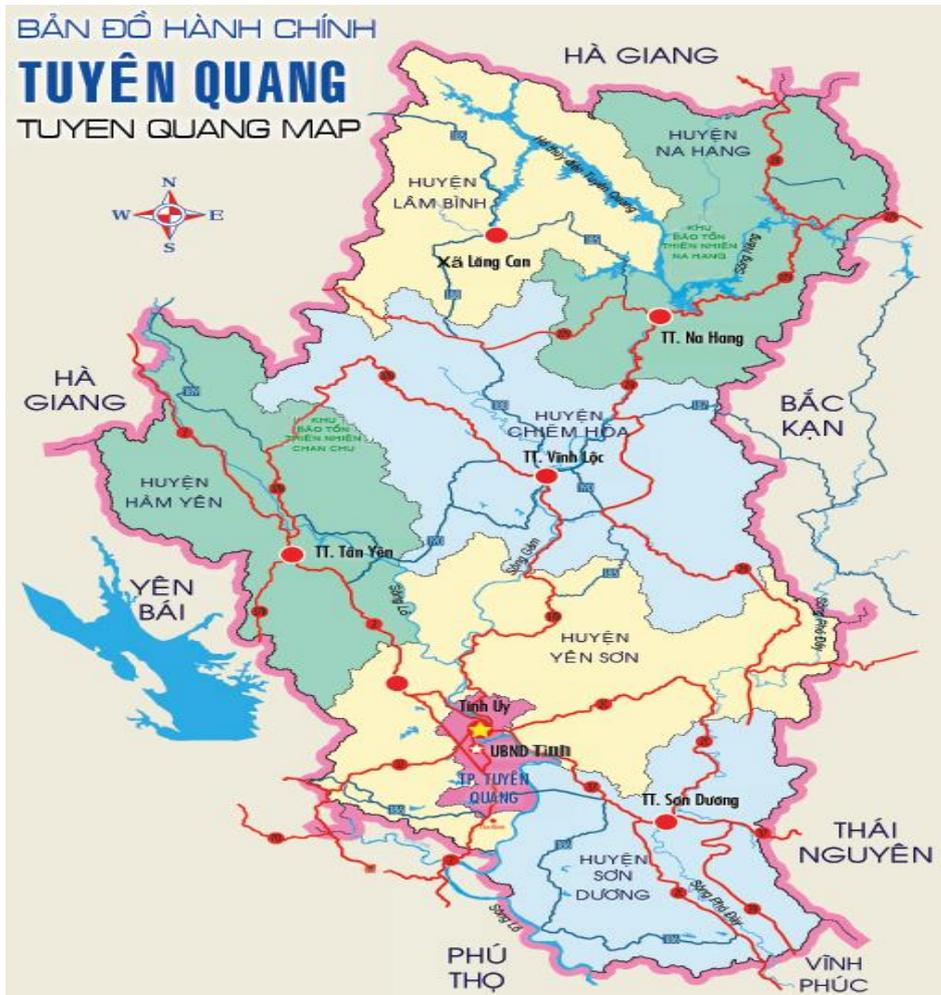
### 3.1. Một số đặc điểm điều kiện tự nhiên tại khu vực nghiên cứu

Tuyên Quang là tỉnh miền núi phía Bắc, cách thành phố Hà Nội khoảng 165 km về phía Bắc, trong tọa độ địa lý:

- Từ 21<sup>0</sup>29' đến 22<sup>0</sup>42' vĩ độ Bắc;
- Từ 104<sup>0</sup>50' đến 105<sup>0</sup>36' kinh độ Đông;

Ranh giới hành chính của tỉnh được xác định như sau:

- Phía Bắc và Tây Bắc giáp tỉnh Hà Giang và tỉnh Cao Bằng.
- Phía Nam giáp tỉnh Phú Thọ và tỉnh Vĩnh Phúc.
- Phía Đông giáp tỉnh Bắc Kạn và tỉnh Thái Nguyên.
- Phía Tây giáp tỉnh Yên Bái.



**Hình 1. Vị trí địa lý tỉnh Tuyên Quang**

(Nguồn: Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang, năm 2023)

Diện tích tự nhiên của tỉnh là 586.795 ha, gồm 07 đơn vị hành chính cấp huyện (Na Hàng, Lâm Bình, Chiêm Hóa, Hàm Yên, Yên Sơn, Sơn Dương và thành phố Tuyên Quang) với 137 đơn vị hành chính cấp xã (121 xã, 10 phường và 6 thị trấn).

Là tỉnh miền núi, nằm sâu trong nội địa, cách xa các cảng biển, cửa khẩu và các trung tâm kinh tế lớn của cả nước; chưa có đường hàng không, đường sắt nên việc trao đổi hàng hóa với các vùng trong và ngoài nước gặp nhiều khó khăn. Quốc lộ 2 là tuyến giao thông huyết mạch chạy qua địa bàn tỉnh với chiều dài 90 km, nối liền Tuyên Quang với các tỉnh biên giới phía Bắc, một số tỉnh vùng Trung du và Hà Nội.

### 3.2. Kết quả quan trắc, phân tích, các thành phần môi trường đất theo mạng lưới quan trắc các điểm tại tỉnh Tuyên Quang

Bảng 1. Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang tại TP1 – YS8 năm 2024

T T	Thông số	Đơn vị	Phường Tân Quang, TP. Tuyên Quang	Khu vực đầu cầu Tỉnh Húc, Phường Nông Tiến, thành phố Tuyên Quang	Khu Làng Đồng, Phường Ý La, Thành phố Tuyên Quang	Trung tâm Thị trấn Yên Sơn, huyện Yên Sơn	Đất ngã 3 Lô – Gâm, huyện Yên Sơn	Khu vực gần bãi rác Nhữ Khê, Xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn	Khu dân cư gần nghĩa trang Thiên Đường, xã Lang Quán, huyện Yên Sơn	Khu dân cư phía công trường vào trang trại bò Phú Lâm, huyện Yên Sơn	QCVN 03:2023/BTN MT
			Đ.01: TP1	Đ.01: TP3	Đ.01: TP7	Đ.01: YS1	Đ.01: YS3	Đ.01: YS5	Đ.01: YS6	Đ.01: YS8	Giá trị giới hạn – Loại 1
1	Tổng N	mg/kg	3.675	1.582	1.426	1.098	1.877	2.39	1.809	859	–
2	Tổng P	mg/kg	90,5	27,2	83,6	< 1,5	50,6	34,0	25,8	36,8	–
3	Asen (As)	mg/kg	<b>27,3</b>	19,9	6,3	20,4	9,3	22,1	13,6	24,7	<b>25</b>
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	<b>9,0</b>	3,4	0,13	< 0,09	< 0,09	0,09	0,18	< 0,09	<b>4</b>
5	Chì (Pb)	mg/kg	30,7	15,0	7,7	2,9	16,2	32,7	26,9	26,8	<b>200</b>
6	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	< 0,45	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	KPH (MDL = 0,15)	< 0,45	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	< 0,45	<b>12</b>
7	Đồng (Cu)	mg/kg	42,1	23,3	14,9	14,6	20,5	19,4	18,8	23,8	<b>150</b>
8	Tổng DDT (1,1'-(2,2,2-Trichloroethane 1,1-diy) bis(4-chlorobenzene) (C <sub>14</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>5</sub> )) <sup>(**)</sup>	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,1</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/kg	106	57,9	40,1	12,8	38,2	42,0	45,5	50,4	<b>300</b>

Bảng 2. Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang tại YS9-HY1 năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Hồ Ngòi Là, xã Trung Môn, huyện Yên Sơn	Xã Trung Môn, Yên Sơn	Thị trần Sơn Dương, huyện Sơn Dương	Tân Trào, Huyện Sơn Dương	Cụm CN Sơn Nam, xã Sơn Nam	Gần Ủy ban xã Đồng Quý, Huyện Sơn Dương	Đất khu vực nhà công an, xã Minh Thanh, huyện Sơn Dương	Chạm Chu Ninh Hương Hàm Yên	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ.01: YS9	Đ.01: YS11	Đ.01: SD1	Đ.01: SD3	Đ.01: SD4	Đ.01: SD8	Đ.01: SD12	Đ.01: HY1	Giá trị giới hạn – Loại 1
1	Tổng N	mg/ kg	2.042	2.043	2671	1951	532	1581	3.403	1.699	–
2	Tổng P	mg/ kg	194	112	73,7	107	14,3	26,1	69,4	21,5	–
3	Asen (As)	mg/ kg	17,6	11,4	<b>38,0</b>	9,8	1,0	20,0	7,6	23,0	<b>25</b>
4	Cadimi (Cd)	mg/ kg	3,9	2,3	0,27	0,13	KPH (MDL = 0,03)	KPH (MDL = 0,03)	0,12	KPH (MDL = 0,03)	<b>4</b>
5	Chì (Pb)	mg/ kg	29,7	15,4	62,6	16,5	13,7	7,3	26,4	14,9	<b>200</b>
6	Thủy ngân (Hg)	mg/ kg	KPH (MDL = 0,15)	KPH (MDL = 0,15)	< 0,45	< 0,45	< 0,45	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	< 0,45	<b>12</b>
7	Đồng (Cu)	mg/ kg	41,5	17,6	42,7	23,8	< 7,5	15,6	17,7	18,5	<b>150</b>
8	Tổng DDT (1,1'-(2,2,2- Trichloroethane 1,1-diy) bis (4chlorobenzene) (C14H9Cl5)**)	mg/ kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,1</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/ kg	90,9	33,8	60,3	47,7	8,0	27,2	36,5	40,1	<b>300</b>

Bảng 3. Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang tại HY3-CH4 năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Yên Lâm, Hàm Yên	Thị trấn Tân Yên, huyện Hàm Yên	Làng Chùa, xã Thái Hòa, Hàm Yên	Khu vực cầu km31, xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên	Thôn Thái Thủy, xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên	Thị trấn Vĩnh Lộc, huyện Chiêm Hóa	Bản Ba, xã Trung Hà, huyện Chiêm Hóa	Khu dân cư gần Cụm CN An Thịnh, xã Phúc Thịnh, huyện Chiêm hóa	Thôn Nà Tiêng, xã Yên Lập, huyện Chiêm hóa	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ.01: HY3	Đ.01: HY4	Đ.01: HY6	Đ.01: HY7	Đ.01: HY8	Đ.01: CH1	Đ.01: CH2	Đ.01: CH3	Đ.01: CH4	
1	Tổng N	mg/kg	1.057	4.190	5.575	4.693	1.865	627	1.617	1.253	2.399	–
2	Tổng P	mg/kg	32,2	34,6	14,3	72,6	14,6	44,1	13,7	KPH (MDL = 0,6)	13,8	–
3	Asen (As)	mg/kg	24,5	23,2	22,3	18,6	20,0	15,8	<b>25,8</b>	<b>60,1</b>	13,3	<b>25</b>
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,14	0,11	0,18	0,14	KPH (MDL = 0,03)	0,17	0,13	< 0,09	KPH (MDL = 0,03)	<b>4</b>
5	Chì (Pb)	mg/kg	15,0	23,7	9,9	25,9	16,0	8,2	16,0	18,2	7,4	<b>200</b>
6	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	< 0,45	< 0,45	< 0,45	< 0,45	< 0,45	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	KPH (MDL = 0,15)	0,45	<b>12</b>
7	Đồng (Cu)	mg/kg	24,1	25,6	8,5	25,7	26,9	17,8	16,0	19,1	16,6	<b>150</b>
8	Tổng DDT (1,1'-(2,2,2-Trichloroethane 1,1-diy) bis(4-chlorobenzene) (C14H9Cl5)**)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,1</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/kg	62,7	52,0	31,4	66,5	46,7	32,9	33,3	30,7	46,4	<b>300</b>

Bảng 4. Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang tại CH5-LB4 năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Xã Phú Bình, huyện Chiêm Hóa	Xã Ngọc Hội, huyện Chiêm Hóa	Khu dân cư gần công Ủy ban Xã Kim Bình, huyện Chiêm Hóa	Hồ thủy điện Na Hang	Khu vực dân cư gần công Ủy ban Xã Hồng Thái, huyện Na Hang	Bản Bung, Na Hang	Khu vực chợ xã Lãng Can, huyện Lâm Bình	Khu vực Bến Thủy, xã Thượng Lâm, huyện Lâm Bình	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ.01: CH5	Đ.01: CH6	Đ.01: CH7	Đ.01: NH1	Đ.01: NH3	Đ.01: NH5	Đ.01: LB3	Đ.01: LB4	Giá trị giới hạn – Loại 1
1	Tổng N	mg/kg	1.263	1.892	4.095	604	868	1.035	1.162	575	–
2	Tổng P	mg/kg	63,5	47,1	153	24,2	35,0	58,4	17,3	19,5	–
3	Asen (As)	mg/kg	<b>42,8</b>	<b>249</b>	9,2	<b>27,9</b>	10,8	<b>46,7</b>	<b>48,5</b>	<b>96,1</b>	<b>25</b>
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	< 0,09	< 0,09	0,19	KPH (MDL = 0,03)	< 0,09	1,8	0,11	0,37	<b>4</b>
5	Chì (Pb)	mg/kg	36,8	19,5	21,1	3,1	10,1	176	39,8	6,2	<b>200</b>
6	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	< 0,45	< 0,45	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	KPH (MDL = 0,15)	KPH (MDL = 0,15)	<b>12</b>
7	Đồng (Cu)	mg/kg	22,7	29,6	28,4	40,0	34,6	60,3	19,6	<b>179</b>	<b>150</b>
8	Tổng DDT (1,1'- (2,2,2-Trichloroethane 1,1-diyl) bis (4-chlorobenzene) (C <sub>14</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>5</sub> )**)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,1</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/kg	62,6	55,4	82,5	30,3	67,7	86,4	30,7	62,4	<b>300</b>

Bảng 5. Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang tại HY2-NH4 năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Đất rừng Cham Chu gần trạm kiểm lâm, xã Phù Lưu, Hàm Yên	Phiêng Bung, xã Năng Khả, huyện Na Hang	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ.01: HY2	Đ.01: NH4	Giá trị giới hạn – Loại 2
1	Tổng N	mg/kg	647	3.338	–
2	Tổng P	mg/kg	21,0	11,5	–
3	Asen (As)	mg/kg	8,9	<b>76,9</b>	<b>50</b>
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL = 0,03)	0,10	<b>10</b>
5	Chì (Pb)	mg/kg	12,3	67,0	<b>400</b>
6	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	< 0,45	KPH (MDL = 0,15)	<b>30</b>
7	Đồng (Cu)	mg/kg	< 7,5	29,9	<b>500</b>
8	Tổng DDT (1,1'-(2,2,2- Trichloroethane 1,1- diyl) bis(4- chlorobenzene) (C <sub>14</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>5</sub> ) <sup>(**)</sup>	mg/kg	KPH	KPH	<b>16,5</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/kg	56,0	173	<b>600</b>

Kết quả phân tích mẫu đất tại các điểm quan trắc trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang cho thấy:

#### *Đất lâm nghiệp*

– Tại thời điểm quan trắc, các chỉ tiêu phân tích đất trồng rừng tại Cham Chu gần trạm kiểm lâm, xã Phù Lưu, huyện Hàm Yên (Đ.01: HY2) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.

– Các chỉ tiêu phân tích đất trồng rừng tại Phiêng Bung, xã Năng Khả, huyện Na Hang (Đ.01: NH4) tại thời điểm quan trắc có hàm lượng As là 76,9 mg/kg và vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép khoảng 1,5 lần.

#### *Đất nông nghiệp*

– Hàm lượng các kim loại nặng Pb, Hg, Cu, Zn trong mẫu đất nông nghiệp hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

+ Hàm lượng kim loại nặng As tại một số vị trí quan trắc như tại phường Tân Quang, TP. Tuyên Quang (Đ.01: TP1) (gấp 1,09 lần); thị trấn Sơn Dương, huyện Sơn Dương (Đ.01: SD1) (gấp 1,52 lần); bản Ba, xã Trung Hà, huyện Chiêm Hóa (Đ.01: CH2) (gấp 1,03 lần); khu dân cư gần cụm CN An Thịnh, xã Phúc Thịnh, huyện Chiêm hóa (Đ.01: CH3) (gấp 2,4 lần); xã Phú Bình, huyện Chiêm Hóa (Đ.01: CH5) (gấp 1,71 lần); xã Ngọc Hội, huyện Chiêm Hóa (Đ.01: CH6) (gấp 9,96 lần); hồ thủy điện Na Hang (Đ.01: NH1) (gấp 1,11 lần); bản Bung, huyện Na Hang (Đ.01: NH5) (gấp 1,87 lần); khu vực chợ xã Lăng Can, huyện Lâm Bình (Đ.01: LB3) (gấp 1,94 lần); khu vực Bến Thủy, xã Thượng Lâm, huyện Lâm Bình (Đ.01: LB4) (gấp 3,84 lần). Kết quả phân tích đều vượt ngưỡng giới hạn cho phép của quy chuẩn.

+ Hàm lượng kim loại nặng Cd tại vị trí quan trắc như tại phường Tân Quang, TP. Tuyên Quang (Đ.01: TP1) (gấp 2,25 lần).

*Đánh giá chung:*

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang qua quan trắc có 11 vị trí bị ô nhiễm bởi kim loại Asen, Cd.

#### 4. Kết luận và bàn luận

Giá trị các thông số trong môi trường đất tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang hầu hết đều nằm trong ngưỡng giới hạn theo QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất, tuy nhiên có thông số asen, cadimi, đồng, kẽm của một số khu vực vượt quy chuẩn cho phép.

– Hàm lượng các kim loại nặng như Pb, Cu, Zn nằm trong giới hạn cho phép;

– Hàm lượng As vượt ngưỡng giới hạn cho phép: Trong đất lâm nghiệp 76,9 mg/kg đất vượt quy chuẩn cho phép 1,5 lần; đất nông nghiệp vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép từ 1,03 đến 9,96 lần.

– Hàm lượng Cd gấp 2,5 lần.

*Nguyên nhân tác động đến chất lượng môi trường đất:*

Ô nhiễm từ hoạt động công nghiệp: Các ngành công nghiệp như sản xuất hóa chất, khai thác mỏ, luyện kim và sản xuất pin có thể thải ra các chất thải chứa asen, kẽm, đồng và các kim loại nặng khác vào đất, gây ô nhiễm. Sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu: Một số loại phân bón hoặc thuốc trừ sâu có chứa kẽm và đồng. Nếu sử dụng quá mức hoặc không đúng cách, các kim loại này có thể tích tụ trong đất theo thời gian. Khai thác khoáng sản: Việc khai thác khoáng sản, đặc biệt là quặng đồng, kẽm, có thể làm tăng lượng kim loại này trong đất xung quanh khu vực khai thác.

Hoạt động giao thông và vận tải: Lượng kim loại trong đất cũng có thể gia tăng do các hoạt động giao thông, đặc biệt là khi xe cộ sử dụng các loại nhiên liệu chứa kim loại nặng hoặc do mài mòn lốp xe, phanh xe.

Đổ thải chất thải không được xử lý đúng cách: Các chất thải công nghiệp, y tế và sinh hoạt nếu không được xử lý đúng cách có thể làm tăng lượng kim loại trong đất.

Tính chất tự nhiên của đất: Trong một số trường hợp, một số loại đất tự nhiên đã có sẵn một lượng nhỏ kim loại nặng và các yếu tố như mưa, xói mòn có thể làm chúng phân tán vào môi trường.

Các kim loại nặng như asen, kẽm và đồng khi có mặt ở mức độ cao trong đất có thể gây ra các vấn đề về môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, động vật và thực vật.

### ***Kiến nghị***

*Một số giải pháp giảm thiểu tác động đến chất lượng môi trường đất:*

– Quản lý chất thải: Xử lý và phân loại chất thải đúng cách, hạn chế việc xả thải chất thải rắn (như rác sinh hoạt, chất thải công nghiệp) ra môi trường. Cần có hệ thống thu gom, tái chế và xử lý chất thải một cách khoa học.

– Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật hợp lý: Giảm thiểu việc lạm dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu. Thay vào đó, có thể sử dụng phân bón hữu cơ và biện pháp sinh học để bảo vệ đất và giảm nguy cơ ô nhiễm.

– Trồng cây và phủ xanh đất: Trồng cây phủ xanh đất có thể giúp giảm xói mòn và cải thiện chất lượng đất. Cây xanh cũng giúp hấp thụ khí CO<sub>2</sub> và bảo vệ đất khỏi tác động xấu từ các yếu tố môi trường.

– Giảm sử dụng hóa chất trong công nghiệp: Các ngành công nghiệp cần tuân thủ quy định về việc xử lý chất thải và hóa chất, tránh xả trực tiếp vào đất hoặc các nguồn nước.

– Tăng cường giáo dục và nhận thức cộng đồng: Tuyên truyền về bảo vệ đất và môi trường để nâng cao ý thức của người dân trong việc bảo vệ và cải thiện chất lượng đất. Các chương trình giáo dục cộng đồng có thể giúp thay đổi thói quen và hành vi tiêu dùng bền vững hơn.

– Khôi phục các khu vực đất bị ô nhiễm: Đối với những khu vực đất đã bị ô nhiễm nặng, cần có các biện pháp khôi phục như cải tạo đất, bổ sung chất dinh dưỡng, và sử dụng công nghệ sinh học để xử lý các chất ô nhiễm trong đất.

– Giám sát và kiểm soát ô nhiễm đất: Cần thiết lập các hệ thống giám sát và kiểm tra chất lượng đất định kỳ để phát hiện sớm các dấu hiệu ô nhiễm, từ đó có biện pháp xử lý kịp thời.

### **LỜI CẢM ƠN**

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Trường Đại học Tân Trào.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.
- [2] Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- [3] Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- [4] Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

## SELECTING TO DEVELOP SOME MEDICINAL HERBS ASSOCIATED WITH THE ONE COMMUNE ONE PRODUCT (OCOP) PROGRAM IN THE MIDLANDS AND MOUNTAINOUS AREA, QUANG BINH PROVINCE

<sup>1\*</sup>Nguyen Phuong Van, <sup>1</sup> Phan Trong Tien, <sup>1</sup> Nguyen Chieu Sinh, <sup>2</sup> Tran Minh Duc,

<sup>1</sup>Quang Binh University

<sup>2</sup>Thua Thien Hue Union Science and Technology Association, Vietnam

\*Email: [vanqbuni@gmail.com](mailto:vanqbuni@gmail.com)

### Abstract

*It is essential to diversify products associated with the One Commune One Product Program (OCOP) for local economic and social development. According to the study findings, Tuyen Hoa district in Quang Binh province is the home to 154 species of medicinal herbs that belong to 78 families and 5 plant phyla. These medicinal herb species are found in a wide variety of habitats, life forms and many parts of them are used as medicine. Based on 5 groups of criteria including Ecological and environmental conditions; Product consumption market; Product – based production and processing; Socio-economic development; and Local people's indigenous knowledge, fifteen (15) potential medicinal herb species have been chosen to develop and create local typical commodity products associated with the One Commune One Product (OCOP) Program. This will enable Quang Binh province to complete the National Target Program on new rural construction in the period of 2021 – 2025 with vision to 2030.*

**Keywords:** Medicinal plants; Selection criteria; OCOP; Tuyen Hoa, Quang Binh.

## LỰA CHỌN PHÁT TRIỂN MỘT SỐ LOÀI CÂY DƯỢC LIỆU GẮN VỚI CHƯƠNG TRÌNH MỖI XÃ MỘT SẢN PHẨM Ở VÙNG TRUNG DU MIỀN NÚI, TỈNH QUẢNG BÌNH

<sup>1\*</sup>Nguyễn Phương Văn, <sup>1</sup>Phan Trọng Tiến, <sup>1</sup>Nguyễn Chiêu Sinh, <sup>2</sup>Trần Minh Đức

<sup>1</sup>Trường Đại học Quảng Bình

<sup>2</sup>Hội Liên hiệp Khoa học Kỹ thuật thành phố Huế

Email: [vanqbuni@gmail.com](mailto:vanqbuni@gmail.com)

### Tóm tắt

*Đa dạng hóa các sản phẩm gắn với Chương trình mỗi xã một sản phẩm, đặc biệt là các sản phẩm từ cây dược liệu có tiềm năng là cần thiết để phát triển kinh tế, xã hội tại địa phương. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 154 loài cây thuộc 78 họ, 5 ngành thực vật sử dụng làm dược liệu tại huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình. Các loài cây này phân bố khá đa dạng trong nhiều môi trường sống, dạng sống và nhiều bộ phận của cây được sử dụng làm thuốc. Sử dụng 5 nhóm tiêu chí về điều kiện sinh thái môi trường; Thị trường tiêu thụ sản phẩm; Sản xuất và chế biến theo hướng sản xuất hàng hóa; Phát triển kinh tế – xã hội; Kiến thức của người dân địa phương đã xác định được 15*

loài cây dược liệu có tiềm năng phát triển và ưu tiên lựa chọn tạo ra các sản phẩm hàng hóa đặc trưng của địa phương gắn với Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP), nhằm góp phần hoàn thành mục tiêu, kế hoạch xây dựng nông thôn mới tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 – 2025 tầm nhìn đến năm 2030.

**Từ khóa:** Cây dược liệu; tiêu chí lựa chọn; OCOP; Tuyên Hóa, Quảng Bình.

## 1. Đặt vấn đề

Năm 2024, Việt Nam được xếp thứ 14 các quốc gia có mức độ đa dạng sinh học cao của thế giới, xếp thứ 3 các nước khu vực Đông Nam Á (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2024). Theo thống kê của Viện Dược liệu, hiện nay đã phát hiện được 5.117 loài thuộc 1.823 chi của 362 họ thực vật có giá trị dùng làm dược liệu chữa bệnh, chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân trong số 13.766 loài thực vật ghi nhận ở nước ta (Viện Dược liệu, 2023). Trong đó có nhiều loài dược liệu quý về công dụng chữa bệnh và có giá trị kinh tế cao, như: Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*), Tam thất (*Panax notoginseng*), Bả lá một hoa (*Paris spp*), Lan kim tuyến (*Anoectochilus roxburghii*), Đảng sâm (*Codonopsis javanica*), Cầu tích (*Cibotium barometz*), v.v. được phân bố rộng khắp trên cả nước, tập trung nhiều nhất ở khu vực vùng núi, trong đó phân bố dưới tán rừng tự nhiên.

Trong thời gian qua, nhiều địa phương tại tỉnh Quảng Bình đã tập trung phát triển cây dược liệu, đặc biệt là kết hợp tiềm năng, lợi thế về đất đai, tài nguyên rừng, điều kiện tự nhiên như các huyện Minh Hóa, Tuyên Hóa, Quảng Trạch, Bố Trạch, v.v. từ đó đã có một số sản phẩm sản xuất từ cây dược liệu đưa ra thị trường, mang lại nguồn thu cho hộ gia đình, hợp tác xã nông nghiệp và địa phương, góp phần giảm nghèo, nâng cao thu nhập, ổn định đời sống cho các hộ gia đình. Bên cạnh những kết quả đạt được, việc phát triển cây dược liệu còn chưa tương xứng với tiềm năng, thế mạnh, như: (i) chưa xây dựng kế hoạch phát triển tổng thể, phát triển còn mất cân đối; (ii) chưa đánh giá, lựa chọn loài cây dược liệu có tiềm năng phát triển kinh tế, phù hợp với điều kiện sinh thái, (iii) hoạt động phát triển cây dược liệu còn thiếu tính bền vững, (iv) thiếu các chuỗi giá trị từ gây trồng, canh tác, chế biến, tiêu thụ sản phẩm.

Thực hiện Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP), huyện Tuyên Hóa đã triển khai nhiều giải pháp khơi dậy tiềm năng, lợi thế khu vực nông thôn để phát triển các sản phẩm thế mạnh, góp phần nâng cao thu nhập cho người dân. Hiện nay, trên địa bàn huyện có 13 sản phẩm đạt OCOP 3 sao, sản phẩm chủ yếu là từ cây lương thực, cây ăn quả, mật ong, mây tre đan (Gạo sạch Châu Hóa, gạo sạch Mai Hóa, cao cà gai leo Thủy Mai, nấm bào ngư xám, cam Kim Lũ, bưởi Kim Lũ, mật ong Tuyên Hóa, v.v.). Để đa dạng hóa các sản phẩm gắn với Chương trình mỗi xã một sản phẩm, đặc biệt là các sản phẩm từ cây dược liệu có tiềm năng, cần thiết có những nghiên cứu, đánh giá và lựa chọn một số loài cây dược liệu phù hợp nhiều tiêu chí nhằm góp phần phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

## 2. Phạm vi, phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phạm vi nghiên cứu:

– Phạm vi không gian: Nghiên cứu được thực hiện tại 5 xã: Cao Quảng, Thạch Hóa, Hương Hóa, Phong Hóa, Văn Hóa của huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình.

– Phạm vi thời gian: từ tháng 12 năm 2023 đến tháng 01 năm 2025.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### a) Phương pháp thu thập thông tin

+ Thu thập các tài liệu thứ cấp liên quan đến vấn đề nghiên cứu

– Các tài liệu về cây thuốc, bài thuốc dân gian ở Việt Nam, công trình nghiên cứu về cây dược liệu trên cả nước và tại tỉnh Quảng Bình; Kế thừa nghiên cứu trước đây của các chuyên gia, sử dụng các tài liệu liên quan về Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Danh mục các loài dược liệu tập trung phát triển trồng ở quy mô lớn, ban hành kèm theo Quyết định số 1976/QĐTTg; Danh mục các loài dược liệu ở các vùng trồng và phát triển nguyên liệu ban hành kèm theo Quyết định số 81/2009/QĐ-TTg; Danh mục 100 dược liệu có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020 – 2030 theo Quyết định số 3657/QĐ-BYT; Danh mục cây dược liệu ưu tiên phát triển giai đoạn 2015 – 2020 theo Quyết định số 206/QĐ-BYT; Danh mục cây dược liệu ưu tiên phát triển giai đoạn 2015 – 2020 theo Quyết định số 206/QĐ-BYT.

+ Thu thập số liệu sơ cấp

– Phương pháp phỏng vấn

Tiến hành phỏng vấn, thu thập thông tin từ các hộ gia đình (mỗi xã 30 hộ), lương y và tư thương tại vùng nghiên cứu về các thông tin: Tên các loài cây làm thuốc hiện có, nơi phân bố, trữ lượng hiện nay tại địa phương; công dụng và bộ phận sử dụng trong phòng, chữa bệnh; giá trị kinh tế, văn hóa và môi trường; Các loài cây thuốc đã và đang được khai thác vì mục đích thương mại; phương pháp thu hái và chế biến sản phẩm.

– Phương pháp tham vấn chuyên gia

Tham vấn ý kiến chuyên gia giúp nhóm nghiên cứu xác định đúng và đủ các thông tin liên quan đến định hướng phát triển các loài cây dược liệu, chương trình, kế hoạch phát triển sản phẩm theo Chương trình mỗi xã một sản phẩm, tình hình hoạt động kinh doanh và sản xuất dược liệu trên địa bàn. Quá trình tham vấn được thực hiện qua các hình thức phỏng vấn trực tiếp và khảo sát trực tuyến với 05 chuyên gia hiện đang hoạt động trong lĩnh vực xây dựng chính sách, y học cổ truyền, tài nguyên rừng.

– Điều tra, khảo sát thực địa

Tiến hành điều tra thực địa tại khu vực nghiên cứu để: Xác định thực trạng tài nguyên cây dược liệu tại khu vực nghiên cứu, kiểm định và điều tra bổ sung kết quả phỏng vấn từ người dân, lương y, cán bộ kiểm lâm, chuyên gia nghiên cứu thực vật.

### b) Phương pháp xây dựng tiêu chí và lựa chọn loài

– Trên cơ sở phỏng vấn người dân, doanh nghiệp, chính quyền địa phương và các chuyên gia, nhóm nghiên cứu lựa chọn các tiêu chí:

*Tiêu chí 1:* Điều kiện sinh thái môi trường (thang điểm từ 1 – 4)

*Tiêu chí 2:* Thị trường tiêu thụ sản phẩm (thang điểm từ 1 – 3)

*Tiêu chí 3:* Sản xuất và chế biến theo hướng sản xuất hàng hóa (thang điểm từ 1 – 5)

*Tiêu chí 4:* Phát triển kinh tế – xã hội (thang điểm từ 1 – 3)

*Tiêu chí 5:* Kiến thức của người dân địa phương (thang điểm từ 1 – 3)

– Lựa chọn loài: Trên cơ sở các nhóm được phân chia và tiêu chí đã xây dựng, sử dụng phương pháp cho điểm từng loài cây dược liệu, mỗi tiêu chí đánh giá các thang khác nhau. Kết quả tổng hợp loài được chọn là loài có số điểm cao (> 50% tổng số điểm) trong tổng số các loài đã khảo sát, đánh giá sơ bộ từ quá trình phỏng vấn để lựa chọn vào danh mục và đề xuất phát triển tại địa phương.

### 2.3. Phương pháp xử lý thông tin và phân tích số liệu

- Xác định tên các loài cây thuốc theo Võ Văn Chi (2012), Phạm Hoàng Hộ (1999 – 2000).
- Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Hiện trạng về tài nguyên cây dược liệu tại địa bàn nghiên cứu

Kết quả khảo sát, điều tra, phỏng vấn, tổng hợp số lượng loài cây dược liệu tại khu vực nghiên cứu được mô tả tại bảng 1.

Bảng 1. Danh mục các loài cây dược liệu tại khu vực nghiên cứu

TT	Ngành	Họ	Số lượng loài
1	Ngành Thông đất	<b>2 họ</b> (họ Thông đất; họ Quyển bá)	03 loài
2	Ngành Cỏ tháp bút	<b>01 họ</b> (họ Cỏ tháp bút)	01 loài
3	Ngành Dương xỉ	<b>10 họ</b> (họ Ráng gỗ nhỏ; họ Bồng bong; họ Cỏ seo gà; họ Dương xỉ; họ Rau bợ; họ Cầu tích; họ Tổ điều; họ Ráng lá dừa; họ Bèo ong; họ Bèo hoa dâu)	15 loài
4	Ngành Thông	04 họ (họ Kim giao; họ Thông; họ Bách tán; họ Hoàng đàn)	5 loài
5	Ngành Ngọc lan	<b>61 họ</b> (họ rau dền; họ Na; họ Hoa tán, họ Trúc đào; họ Ngũ gia bì; họ Cúc; họ Lạc tiên; họ Đậu; họ Trinh nữ; họ Thầu dầu; họ Bìm bìm; họ Cà phê; họ Chua me đất; họ Hoa hồng; họ Tiết đê; họ Thuộc bông; họ Hoa môi; họ Tiêu; họ Hoa nhài; họ Mã đề; họ Rau sam; họ Cà; họ Giáp cá; họ Mỡm chó; họ Kim Ngân; họ Long não; họ Bầu bí; họ Bông; họ Dâu rượu; họ Tâm gửi; họ Rau răm; họ Dung; họ Gai ngựa; họ Cỏ roi ngựa; họ Cam; họ Mua; họ Kim cang; họ Ráy; họ Hành; họ Bồng bồng; họ Bách hộ; họ Huyết dụ; họ Thùa; họ Bèo tấm; họ Cau; họ Tỏi voi lùn; họ Củ nâu; họ Lô hội; họ Bèo lục bình; họ Gừng; họ Dứa dại; họ Chuối; họ Dong; họ Dứa; họ Mồng tơi; họ Máu chó; họ Xương rồng; họ Hồ đào; họ Chè; họ Đom đen; họ Gạo)	132 loài
<b>Tổng</b>		<b>78 họ</b>	<b>154 loài</b>

(Nguồn: Kết quả điều tra năm 2024)

Tổng số loài đã thống kê được là 154 loài, thuộc 78 họ. Trong đó ngành Ngọc lan có số loài nhiều nhất là 132 loài, chiếm tỷ lệ 85,7% trong tổng số loài cây thuốc được điều tra; ngành Thông đất có 3 loài, chiếm tỷ lệ 1,94%, ngành Thông có 5 loài chiếm tỷ lệ 3,25%, ngành Dương xỉ có 15 loài, chiếm 9,74%;

Về dạng sống, dạng cây thân thảo có số lượng loài cây dược liệu nhiều nhất, với 54 loài chiếm 35,1%, cây gỗ với 36 loài, chiếm 23,42%, tiếp theo là dạng cây bụi 28 loài, chiếm 18,2% và cây thân leo 18 loài, chiếm 11,20%, còn dạng cây thủy sinh, ký sinh, phụ sinh.

Bảng 2. Phân bố của các loài cây thuốc theo môi trường sống

TT	Môi trường sống	Số loài	Tỷ lệ %
1	Rừng, ven rừng	61	39,61
2	Bãi hoang	36	23,38
3	Vườn hộ gia đình, nương rẫy	41	26,62
4	Ven suối	14	9,09
5	Ven ruộng	02	1,30
<b>Tổng</b>		<b>154</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Kết quả điều tra năm 2024)

Kết quả điều tra và phân tích cho thấy, môi trường sống của các loài cây dược liệu tại khu vực nghiên cứu phân bố khá rộng và khá đa dạng về địa hình, phân bố trong rừng và ven rừng có 61 loài, chiếm 39,61% tổng số loài. Các loài này chủ yếu là dạng cây gỗ, cây bụi, cây bụi leo, dây leo gỗ, cây phụ sinh sống trong rừng rậm, rừng thứ sinh. Ở đây tập trung nhiều loài cây thuốc quý, có giá trị cả về y học và đa dạng sinh học. Các loài cây bãi hoang có giá trị sử dụng gồm 36 loài, chiếm 23,38%, vườn hộ gia đình, nương rẫy có 41 loài cây có giá trị dược liệu, chiếm 26,62%, số còn lại phân bố rải rác ven các suối và ruộng.

### 3.2. Sự đa dạng về bộ phận sử dụng của các cây dược liệu

Việc nghiên cứu về bộ phận sử dụng của các loài cây dược liệu không chỉ cho thấy tính chất phong phú và đa dạng trong khả năng chữa bệnh cao của các bộ phận khác nhau mà còn có ý nghĩa rất lớn đối với công tác bảo tồn. Qua việc nghiên cứu về các bộ phận làm thuốc có thể phần nào đánh giá được tính bền vững trong thực trạng khai thác và sử dụng tài nguyên cây thuốc của cộng đồng địa phương tại khu vực nghiên cứu.

Bảng 3. Sự đa dạng các bộ phận sử dụng làm thuốc ở khu vực nghiên cứu

TT	Bộ phận sử dụng	Số loài	Tỷ lệ %
1	Toàn cây (TC)	45	29,22
2	Rễ	53	34,42
3	Thân	29	18,83
4	Hoa	17	11,04
5	Lá	78	50,65
6	Quả	14	9,09
7	Hạt	18	11,69
8	Củ	10	6,49
9	Vỏ	23	14,94
10	Mủ	01	0,65

(Nguồn: Kết quả nghiên cứu và khảo sát, năm 2024)

Bộ phận sử dụng các loài cây dược liệu rất đa dạng, số loài cây dược liệu sử dụng lá chiếm tỷ lệ khá cao (50,56%), tiếp đến là các bộ phận rễ (34,42%), toàn cây (29,22), số còn lại là sử dụng các bộ phận quả, hạt, củ, vỏ và mủ.

Trong các cây thuốc có nhiều bộ phận dùng làm thuốc như: lá, thân, rễ, củ, quả, v.v.. Có loài cây chỉ sử dụng được một bộ phận, có loài nhiều hơn, thậm chí có loài còn sử dụng được cả cây. Nhưng trong thực tế, việc sử dụng các bộ phận của cây để làm thuốc của người dân ở địa bàn rất đa dạng và phong phú, việc thống kê cụ thể các bộ phận được sử dụng làm thuốc là rất khó khăn do mỗi hộ gia đình có những cách thức sử dụng các bộ phận của cây thuốc khác nhau.

### 3.3. Cơ sở xây dựng tiêu chí và lựa chọn loài cây dược liệu

Khu vực tiến hành khảo sát, điều tra có nguồn dược liệu thiên nhiên khá đa dạng, từ dược liệu rừng, gò đồi, đồng bằng đến dược liệu từ các loài sinh đồng ruộng. Trên cơ sở danh mục các loài dược liệu đã được thu thập, tổng hợp và đánh giá, để xây dựng danh mục sơ bộ các loài dược liệu có tiềm năng phát triển theo Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP), nghiên cứu đã dựa vào một số định hướng phát triển và chính sách như sau: Danh mục các loài dược liệu ở các vùng trồng và phát triển nguyên liệu ban hành kèm theo Quyết định số 81/2009/QĐ-TTg; Danh mục các loài dược liệu tập trung phát triển trồng ở quy mô lớn, ban hành kèm theo Quyết định số 1976/QĐ-TTg; Danh mục 100 dược liệu có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020 – 2030 theo Quyết định số 3657/QĐ-BYT; Nghị quyết số 21/2017/NQ-HĐND ngày 18 tháng 7 năm 2017 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc thông qua Quy hoạch Bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Bình đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2040; Quyết định số 3057/QĐ-UBND ngày

30 tháng 8 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch Bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Bình đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2040; Danh mục cây dược liệu ưu tiên phát triển giai đoạn 2015 – 2020 theo Quyết định số 206/QĐ-BYT; Danh mục cây dược liệu ưu tiên phát triển theo Kế hoạch 106/KH-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

### 3.4. Xây dựng tiêu chí lựa chọn loài cây dược liệu ưu tiên phát triển

Mục tiêu xây dựng bộ tiêu chí nhằm lựa chọn những loài cây dược liệu đáp ứng các yêu cầu: Đáp ứng về điều kiện sinh thái môi trường (phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu, địa hình của địa phương); Thị trường tiêu thụ sản phẩm; Sản xuất và chế biến theo hướng sản xuất hàng hóa; Phát triển kinh tế – xã hội; Kiến thức của người dân địa phương.

– Tiêu chí 1: Đáp ứng về điều kiện sinh thái môi trường

Tiêu chí này sẽ được đánh giá dựa trên đặc điểm sinh học, sinh thái của dược liệu phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương. Đánh giá về khả năng phát triển quy mô lớn được ước tính dựa vào diện tích loại đất phù hợp và khả năng phát triển.

– Tiêu chí 2: Thị trường tiêu thụ sản phẩm

Phân tích, đánh giá nhu cầu sử dụng dược liệu và các sản phẩm từ dược liệu trên thị trường trên cơ sở đánh giá nhu cầu, khả năng tiếp cận thị trường và phát triển sản phẩm ra thị trường.

– Tiêu chí 3: Sản xuất và chế biến theo hướng sản xuất hàng hóa

Đánh giá về khả năng sản xuất và chế biến các sản phẩm từ cây dược liệu như sản xuất thuốc, các thực phẩm hỗ trợ; đánh giá thành phần có thể sản xuất quy mô lớn trên thị trường.

– Tiêu chí 4: Phát triển kinh tế – xã hội

Đánh giá các sản phẩm từ cây dược liệu tham gia, đóng góp và thu nhập của người dân, doanh nghiệp, qua đó góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, nhận diện sản phẩm đặc trưng của địa phương thông qua các sản phẩm.

– Tiêu chí 5: Kiến thức của người dân địa phương

Đánh giá mức độ hiểu biết, nhận diện, khả năng gây trồng, chế biến của các loài dược liệu tại địa phương.

+ Xây dựng thang điểm cho các tiêu chí đánh giá.

*Bảng 4. Thang điểm cho tiêu chí Điều kiện sinh thái môi trường*

TT	Tiêu chí	Số điểm
1	Rất phù hợp với điều kiện sinh thái	4
2	Khá phù hợp với điều kiện sinh thái	3
3	Phù hợp với điều kiện sinh thái	2
4	Không phù hợp	1

*Bảng 5. Thang điểm cho tiêu chí Thị trường tiêu thụ sản phẩm*

TT	Tiêu chí	Số điểm
1	Số doanh nghiệp được phẩm đầu tư, sản xuất và sử dụng (> 3 doanh nghiệp)	3
2	Số doanh nghiệp được phẩm đầu tư, sản xuất và sử dụng (1 – 2 doanh nghiệp)	2
3	Chưa có doanh nghiệp được phẩm đầu tư, sản xuất và sử dụng:	1

*Bảng 6. Thang điểm cho tiêu chí Sản xuất và chế biến theo hướng sản xuất hàng hóa*

TT	Tiêu chí	Số điểm
1	Đã sản xuất được thuốc điều trị bệnh	5
2	Đang nghiên cứu, có khả năng sản xuất được thuốc điều trị bệnh	4
3	Đã sản xuất được một số sản phẩm thô hỗ trợ điều trị bệnh	3
4	Chỉ sử dụng trong đông y	2
5	Chưa sản xuất thuốc và sử dụng trong đông y	1

*Bảng 7. Thang điểm cho tiêu chí Phát triển kinh tế – xã hội*

TT	Tiêu chí	Số điểm
1	Đã chế biến sản phẩm đem lại nguồn thu nhập cho hộ gia đình và địa phương	3
2	Bán nguyên liệu thô	2
3	Chưa có thu nhập	1

*Bảng 8. Thang điểm cho tiêu chí Kiến thức của người dân địa phương*

TT	Tiêu chí	Số điểm
1	Người dân có kiến thức về gây trồng, chăm sóc và kinh nghiệm chế biến sản phẩm (đã tạo được sản phẩm)	3
2	Người dân đang nghiên cứu gây trồng, chăm sóc và chế biến thử nghiệm các sản phẩm	2
3	Chưa có kiến thức, kinh nghiệm gây trồng, chăm sóc và kinh nghiệm chế biến sản phẩm	1

### 3.5. Kết quả lựa chọn một số loài ưu tiên phát triển gắn với Chương trình môi xã một sản phẩm

Trên cơ sở đánh giá, cho điểm danh mục các loài cây dược liệu có tại địa phương, chúng tôi đề xuất ưu tiên phát triển các loài phù hợp với các tiêu chí đánh giá như sau:

Bảng 9. Kết quả lựa chọn loài cây dược liệu ưu tiên phát triển tại khu vực nghiên cứu

Ưu tiên	Tên loài	TC 1	TC 2	TC 3	TC 4	TC 5	Tổng
1	Cà gai leo	4	3	5	3	3	18
2	Giảo cổ lam	4	2	4	2	3	16
3	Nhân trần	4	1	3	2	3	14
4	Sâm bố chính	4	2	3	2	2	14
5	Kim tiền thảo	4	3	3	1	3	14
6	Bá bệnh	4	2	3	2	2	13
7	Diệp hạ châu	4	3	2	2	2	13
8	Lạc tiên	4	2	2	2	2	12
9	Đình lăng	4	1	2	2	3	12
10	Gác	4	1	2	1	2	12
11	Nghệ vàng	4	1	3	1	2	11
12	Lá vằng	3	2	2	2	2	11
13	Thìa canh	3	2	2	2	2	11
14	Ích mẫu	3	1	2	2	2	10
15	Sả	4	1	2	2	3	10

### 4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu đã xác định được 154 loài cây dược liệu thuộc 78 họ, 5 ngành thực vật. Sử dụng bộ tiêu chí gồm nhiều yếu tố đã lựa chọn được 15 loài cây dược liệu có tiềm năng, ưu tiên phát triển tại địa phương. Đây mới là những nghiên cứu, khảo sát bước đầu về một số tiêu chí để lựa chọn loài cây dược liệu, để phát triển được thành các sản phẩm từ các loài cây này, cần có những nghiên cứu sâu hơn về dược tính, sử dụng có hiệu quả mọi tiềm năng về điều kiện tự nhiên, xã hội gắn với quản lý, khai thác và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên dược liệu trồng và tự nhiên, gắn với cơ sở chế biến và phát triển các sản phẩm OCOP.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2023). *Báo cáo quốc gia về đa dạng sinh học*, NXB Hồng Đức.
- [2] Võ Văn Chi (2012). *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, (tập I, II) NXB Y học, Hà Nội.
- [3] Ngô Trí Dũng và cộng sự (2023). *Xây dựng bộ tiêu chí và đề xuất danh mục các loài cây dược liệu ưu tiên phát triển tại tỉnh Thừa Thiên Huế*. Tạp chí Nghiên cứu và Phát triển, số 2 (184). 2023,78 – 93.
- [4] Phạm Hoàng Hộ (1999 – 2000). *Cây cỏ Việt Nam*, (tập I, II, III). NXB Trẻ.
- [5] Đỗ Văn Hải, Hoàng Văn Hùng, Đàm Thị Hạnh (2024). *Đánh giá thực trạng và lựa chọn cây dược liệu tiềm năng tại tỉnh Lào Cai: Một phân tích đa tiêu chí*, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn số 19/2024. <https://doi.org/10.71254/a9kaz306>
- [6] Nguyễn Văn Khiêm và cộng sự (2023). *Điều tra thành phần cây thuốc dựa trên tri thức bản địa của cộng đồng dân tộc Mường tại huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình*. Tạp chí Dược liệu, tập 28, số 5/2023, 313 – 319.
- [7] Lê Thị Thanh Thủy (2010), *Nghiên cứu tập quán và kiến thức bản địa trong khai thác và sử dụng tài nguyên rừng của các cộng đồng dân tộc thiểu số ở Minh Hóa – Quảng Bình*, Luận văn Thạc sĩ Khoa học nông nghiệp.
- [8] Trần Thị Hải Yến (2016). *Nghiên cứu hiện trạng và đánh giá các mô hình trồng cây dược liệu tại huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình*. Luận văn Thạc sĩ Lâm nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm Huế.
- [9] Nguyễn Phương Văn (2017). *Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, khả năng sinh trưởng một số loài cây dược liệu nhằm tạo nguồn giống, nguyên liệu làm thuốc nam tại vườn thực nghiệm Trường Đại học Quảng Bình*. Đề tài Khoa học và Công nghệ cấp cơ sở, Trường Đại học Quảng Bình.

## ASSESSMENT OF THE CURRENT SITUATION AND PROPOSALS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL AND FORESTRY SECTOR IN TRUONG XUAN COMMUNE, QUANG NINH DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

Phan Trong Tien<sup>1,\*</sup>, Le Thi Hai Van<sup>1</sup>, Dang Thi Hien<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Quang Binh University

\*Email: [tienpt@qbu.edu.vn](mailto:tienpt@qbu.edu.vn)

### Abstract

*The article presents the current state of agricultural and forestry development in Truong Xuan Commune, Quang Ninh District, Quang Binh Province, focusing on forest area, forestry production, and challenges such as insufficient infrastructure, the impact of climate change, and limited investment capital. The study also analyzes the application of technology in cultivation, livestock farming, and forestry, along with effective rural economic models. In addition, sustainable development solutions such as enhancing production technology, resource management, and human resource development are proposed. The article concludes that the combination of advanced technology application, appropriate supporting policies, and multilateral cooperation will play a crucial role in promoting sustainable agricultural and forestry development in the locality.*

**Keywords:** Agricultural and forestry development, Technology application, Sustainable development, Truong Xuan Commune.

## ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG NGÀNH NÔNG – LÂM NGHIỆP TẠI XÃ TRƯỜNG XUÂN, HUYỆN QUẢNG NINH, TỈNH QUẢNG BÌNH

Phan Trọng Tiến<sup>1,\*</sup>, Lê Thị Hải Vân<sup>1</sup>, Đặng Thị Hiền<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Quảng Bình

\*Email: [tienpt@qbu.edu.vn](mailto:tienpt@qbu.edu.vn)

### Tóm tắt

*Bài báo trình bày thực trạng phát triển nông – lâm nghiệp tại xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, tập trung vào diện tích rừng, sản xuất lâm nghiệp và các thách thức như thiếu cơ sở hạ tầng, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và hạn chế về vốn đầu tư. Nghiên cứu cũng phân tích việc ứng dụng công nghệ trong trồng trọt, chăn nuôi và lâm nghiệp, cùng các mô hình kinh tế nông thôn hiệu quả. Bên cạnh đó, các giải pháp phát triển bền vững như nâng cao công nghệ sản xuất, quản lý tài nguyên và phát triển nguồn nhân lực được đề xuất. Bài báo kết luận rằng, việc kết hợp giữa ứng dụng công nghệ cao, chính sách hỗ trợ phù hợp và hợp tác đa phương sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển nông – lâm nghiệp bền vững tại địa phương.*

**Từ khóa:** Phát triển nông – lâm nghiệp, ứng dụng công nghệ, phát triển bền vững, xã Trường Xuân.

## 1. Giới thiệu

Xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, có diện tích tự nhiên 10.538 ha, trong đó rừng chiếm phần lớn. Dân số xã khoảng 2.543 người với 650 hộ, chủ yếu là đồng bào dân tộc thiểu số sống bằng nông – lâm nghiệp. Địa hình trung du và miền núi với độ dốc lớn tạo thuận lợi cho lâm nghiệp nhưng gây khó khăn cho nông nghiệp (Ban Dân tộc, 2024).

Diện tích đất nông nghiệp của xã khoảng 5.000 ha, chủ yếu trồng lúa (1.200 ha), ngô (600 ha) và khoai sắn (500 ha). Sản lượng lúa trung bình 5 tấn/ha/vụ, song năng suất chưa cao do hạ tầng và kỹ thuật canh tác hạn chế. Chăn nuôi phát triển với 1.500 con trâu, bò và 2.000 con lợn nhưng chủ yếu theo hình thức nhỏ lẻ, chưa áp dụng công nghệ hiện đại (Ban Dân tộc, 2024).

Lâm nghiệp có vai trò quan trọng với diện tích rừng khoảng 6.000 ha, gồm rừng tự nhiên và rừng trồng (keo, thông, ba kích, đinh lăng). Rừng phòng hộ giúp bảo vệ đất đai, nguồn nước, song công tác quản lý còn gặp khó khăn do chặt phá rừng và thiếu kinh phí bảo vệ. Một số dự án khoanh nuôi, tái sinh rừng đã được triển khai nhưng hiệu quả chưa cao (Phạm Văn Minh, 2019).

Xã bước đầu ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt, phân bón hữu cơ trên 20% diện tích cây trồng, giúp giảm 15% chi phí sản xuất và tăng 10% năng suất lúa. Tuy nhiên, việc mở rộng còn hạn chế do điều kiện kinh tế của người dân (Ban Dân tộc, 2024).

Dù có tiềm năng nông – lâm nghiệp, xã Trường Xuân đối mặt với nhiều thách thức như thiếu hạ tầng sản xuất, vốn đầu tư, ảnh hưởng thiên tai và biến đổi khí hậu. Lũ lụt gây thiệt hại nghiêm trọng, làm xói mòn đất và ảnh hưởng đời sống người dân. Việc đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp phát triển bền vững là cần thiết nhằm khai thác tối đa tiềm năng, cải thiện đời sống kinh tế – xã hội và góp phần vào phát triển bền vững của tỉnh Quảng Bình. Các số liệu trong bài viết được tổng hợp từ báo cáo (Ban Dân tộc, 2024).

## 2. Nội dung

### 2.1. Hiện trạng ngành nông – lâm nghiệp tại xã Trường Xuân

#### 2.1.1. Thực trạng sản xuất nông nghiệp

Trong những năm gần đây, nông nghiệp của xã đã đạt được những thành tựu đáng kể nhờ áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật và đẩy mạnh phát triển kinh tế vườn rừng (Bộ NN&PTNT, 2022). Xã Trường Xuân đã tập trung phát triển kinh tế vườn rừng với khoảng 2.000 ha rừng trồng, chủ yếu là các loại cây có giá trị kinh tế cao được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1: Thống kê diện tích và sản lượng một số cây trồng chính tại xã Trường Xuân

Cây trồng	Diện tích (ha)	Sản lượng bình quân (tấn hoặc m <sup>3</sup> /ha/năm)	Thu nhập bình quân (triệu đồng/ha/năm)
Cao su	500	2 tấn mù khô	60
Keo	800	15 m <sup>3</sup> gỗ	40
Bạch đàn	400	12 m <sup>3</sup> gỗ	35
Thông	200	1,5 tấn nhựa	50
Tràm	100	10 m <sup>3</sup> gỗ	30

Chăn nuôi là lĩnh vực kinh tế quan trọng thứ hai của xã, đặc biệt phát triển các mô hình trang trại kết hợp giữa chăn nuôi và trồng trọt:

*Bảng 2: Thống kê quy mô và sản lượng chăn nuôi tại xã Trường Xuân*

Loại vật nuôi	Quy mô (con)	Sản lượng (tấn/năm)	Thu nhập bình quân (triệu đồng/năm)
Trâu, bò	3.000	600	1.800
Lợn	5.000	800	2.400
Gia cầm	20.000	200	400
Ong	500 đàn	2,8 (mật)	500

Nhờ phát triển kinh tế vườn rừng và chăn nuôi, thu nhập bình quân đầu người của xã đã đạt 45 triệu đồng/năm. Tuy nhiên, sản xuất nông nghiệp tại xã Trường Xuân đang đối mặt với các thách thức như: Hệ thống tưới tiêu chưa hoàn thiện, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Việc ứng dụng công nghệ còn hạn chế, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm truyền thống. Thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão lũ và hạn hán, gây thiệt hại đáng kể cho sản xuất.

Nhìn chung, mặc dù gặp nhiều khó khăn, sản xuất nông nghiệp tại xã Trường Xuân vẫn có tiềm năng phát triển lớn nếu được đầu tư đúng hướng và áp dụng các giải pháp kỹ thuật tiên tiến.

*a) Diện tích và cơ cấu rừng (rừng tự nhiên, rừng trồng)*

Xã Trường Xuân có tổng diện tích rừng là 6.275 ha, trong đó:

Rừng tự nhiên: 4.500 ha, chiếm khoảng 71,7% tổng diện tích rừng. Đây là các khu vực rừng có đa dạng sinh học cao, với nhiều loại cây gỗ lớn như lim, gõ đỏ và các loại cây bản địa khác.

Rừng trồng: 1.775 ha, chiếm khoảng 28,3% tổng diện tích rừng. Các khu vực này chủ yếu trồng các loại cây có giá trị kinh tế cao như keo lai, bạch đàn và thông.

*b) Loại cây chủ lực và sản lượng khai thác*

Keo lai: Là loại cây chủ lực tại các khu rừng trồng, chiếm khoảng 65% diện tích rừng trồng với sản lượng khai thác trung bình 10.000 m<sup>3</sup> gỗ/năm.

Bạch đàn: Chiếm khoảng 20% diện tích rừng trồng, sản lượng khai thác đạt khoảng 3.000 m<sup>3</sup> gỗ/năm.

Thông: Chiếm 15% diện tích, chủ yếu phục vụ lấy nhựa và gỗ, sản lượng gỗ khoảng 1.500 m<sup>3</sup>/năm và nhựa thông khoảng 200 tấn/năm.

*c) Tình trạng quản lý và bảo vệ rừng, các vấn đề về khai thác trái phép*

Xã đã thành lập các tổ bảo vệ rừng với sự tham gia của 30 nhân viên kiểm lâm và dân quân tự vệ. Các hoạt động tuần tra và bảo vệ diễn ra thường xuyên, đặc biệt là trong mùa khô để phòng chống cháy rừng. Trong năm qua, đã phát hiện 8 vụ khai thác gỗ trái phép, thu giữ hơn 50 m<sup>3</sup> gỗ và xử lý hành chính đối với 15 cá nhân. Các vụ vi phạm chủ yếu xảy ra tại các khu vực rừng tự nhiên,

do thiếu nhân lực tuần tra và sự phức tạp về địa hình. Ghi nhận 4 vụ cháy rừng nhỏ trong năm 2024, thiêu rụi tổng diện tích khoảng 5 ha, chủ yếu là thảm thực bì và rừng trồng keo. Nguyên nhân chủ yếu do thời tiết khô hanh và người dân đốt nương rẫy không kiểm soát.

Ngành lâm nghiệp tại xã Trường Xuân có tiềm năng phát triển nhờ diện tích rừng lớn và đa dạng sinh học. Tuy nhiên, tình trạng khai thác trái phép và nguy cơ cháy rừng vẫn là những thách thức lớn cần được quản lý hiệu quả. Việc nâng cao năng lực quản lý rừng, đầu tư vào giống cây trồng và phát triển các sản phẩm từ rừng theo hướng bền vững là những giải pháp cần thiết trong thời gian tới.

### **2.1.3. Các thách thức trong phát triển nông – lâm nghiệp**

Xã Trường Xuân gặp nhiều khó khăn trong phát triển nông – lâm nghiệp do thiếu cơ sở hạ tầng, kỹ thuật hạn chế, ảnh hưởng của thiên tai và khó khăn trong tiếp cận vốn đầu tư. Hiện chỉ 35% diện tích đất nông nghiệp được tưới tiêu chủ động, còn lại phụ thuộc vào nước mưa. Hệ thống thủy lợi xuống cấp, 40% tuyến đường nội đồng chưa được bê tông hóa, gây trở ngại cho vận chuyển nông sản. Cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp còn thấp, chỉ đạt 25%. Các mô hình nông nghiệp hữu cơ và canh tác thông minh chưa phổ biến do thiếu kiến thức và kỹ thuật. Xã chưa có kho bãi và cơ sở chế biến đạt chuẩn, làm tăng hao hụt sau thu hoạch lên 10 – 15%.

Biến đổi khí hậu và thiên tai cũng tác động nặng nề. Trong 5 năm qua, xã chịu 6 cơn bão và 8 trận lũ lớn, gây thiệt hại 20% diện tích cây trồng và mất trắng 150 ha lúa, tổn thất khoảng 10 tỷ đồng/năm. Nhiệt độ tăng 0,5 – 1 °C trong thập kỷ qua làm gia tăng hạn hán, ảnh hưởng đến 30% diện tích trồng trọt. Xâm nhập mặn xuất hiện ở một số khu vực ven sông, mực nước ngầm giảm mạnh.

Vốn đầu tư và thị trường tiêu thụ cũng là rào cản. Chỉ 40% hộ dân tiếp cận được vốn vay ưu đãi do thủ tục phức tạp. Nông sản chủ yếu tiêu thụ qua thương lái tư nhân, chưa có thương hiệu mạnh, dẫn đến giá trị thấp. Liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị còn hạn chế, chỉ 15% sản lượng tiêu thụ qua hợp tác xã và doanh nghiệp.

Để phát triển bền vững, xã cần đầu tư đồng bộ vào cơ sở hạ tầng, hỗ trợ vốn, kỹ thuật và mở rộng thị trường tiêu thụ. Việc phát triển thương hiệu và đẩy mạnh chuỗi giá trị nông sản là giải pháp cấp thiết trong thời gian tới.

## **2.2. Ứng dụng công nghệ mới trong sản xuất nông – lâm nghiệp**

### **2.2.1. Công nghệ trong trồng trọt**

Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp giúp nâng cao hiệu quả sản xuất và bảo vệ môi trường [5]. Công nghệ tưới nhỏ giọt đã triển khai trên 120 ha tại xã Trường Xuân, tiết kiệm 30 – 40% lượng nước và tăng năng suất cây trồng 15 – 20%. Phân bón hữu cơ được áp dụng trên 60 ha, cải thiện chất lượng đất và giảm ô nhiễm môi trường.

Các công nghệ trên giúp tăng năng suất 10 – 15%, tiết kiệm tài nguyên và giảm ô nhiễm [10]. Tuy nhiên, chi phí đầu tư cao, đặc biệt hệ thống tưới nhỏ giọt khó tiếp cận với hộ dân thu nhập thấp. Việc vận hành yêu cầu kỹ thuật viên chuyên môn, trong khi chỉ 15% lao động địa phương được đào tạo.

### 2.2.2. Công nghệ trong chăn nuôi

Một số trang trại lớn đã áp dụng chuồng trại tự động với hệ thống cho ăn, điều hòa nhiệt độ và ánh sáng. Hiện có 12 trang trại sử dụng công nghệ này, giúp giảm 15% chi phí thức ăn và tăng năng suất thịt, trứng 10 – 12%.

Công nghệ sinh học trong xử lý chất thải được triển khai tại 30% hộ chăn nuôi, giúp giảm 20 – 25% lượng chất thải và tiết kiệm 30% chi phí nhiên liệu nhờ hệ thống biogas.

### 2.2.3. Công nghệ trong lâm nghiệp

Xã Trường Xuân đã triển khai hệ thống giám sát rừng bằng công nghệ viễn thám và GIS trên 2.500 ha rừng, giúp phát hiện nhanh các vụ cháy rừng và khai thác trái phép. Năm 2024, nhờ ứng dụng này, xã đã ngăn chặn 5 vụ khai thác rừng trái phép và giảm thiểu thiệt hại do cháy rừng 20% so với năm trước.

Bên cạnh đó, 3 dự án tái sinh rừng với tổng diện tích 500 ha đã được triển khai, tập trung vào keo, bạch đàn và cây bản địa có giá trị kinh tế cao. Nhờ đó, độ che phủ rừng tăng từ 52% lên 55%, tạo thêm 50 việc làm thường xuyên. Mặc dù công nghệ mang lại nhiều lợi ích, nhưng vẫn còn thách thức như chi phí đầu tư cao và thiếu nhân lực kỹ thuật. Do đó, cần có sự hỗ trợ về vốn, đào tạo và chuyển giao công nghệ từ các cơ quan liên quan.

## 2.3. Phát triển kinh tế nông thôn và chuỗi giá trị nông sản

### 2.3.1. Các mô hình kinh tế nông thôn hiệu quả

Hợp tác xã nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong việc tập hợp, liên kết các hộ nông dân nhằm tăng sức mạnh cạnh tranh và tối ưu hóa chi phí sản xuất. Mô hình này cho phép chia sẻ nguồn lực như máy móc, giống cây trồng và kỹ thuật canh tác hiện đại, đồng thời giảm thiểu rủi ro trong sản xuất và tiêu thụ nông sản. Ngoài ra, việc tổ chức sản xuất theo chuỗi giá trị giúp tăng giá trị gia tăng cho sản phẩm thông qua các công đoạn như chế biến, đóng gói và phân phối một cách hợp lý và hiệu quả.

**Ví dụ:** Hợp tác xã rau an toàn tại một số tỉnh miền Bắc đã áp dụng quy trình sản xuất và truy xuất nguồn gốc rõ ràng, giúp nâng cao niềm tin của người tiêu dùng và mở rộng thị trường tiêu thụ.

Mô hình liên kết này được triển khai dưới dạng hợp đồng bao tiêu sản phẩm giữa nông dân và doanh nghiệp chế biến hoặc xuất khẩu. Doanh nghiệp cung cấp giống, kỹ thuật và cam kết thu mua sản phẩm với giá ổn định, trong khi nông dân tập trung vào sản xuất theo yêu cầu chất lượng. Cách làm này giúp giảm thiểu rủi ro về giá cả và thị trường, đồng thời nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm nông sản.

**Ví dụ:** Các liên kết trong sản xuất lúa gạo và cà phê tại khu vực Tây Nguyên và Đồng bằng sông Cửu Long đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt và tạo thu nhập ổn định cho nông dân.

### 2.3.2. Xây dựng thương hiệu và xúc tiến thương mại

Để nâng cao giá trị nông sản, cần tập trung vào khâu chế biến sâu và đóng gói hiện đại, đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc. Việc xây dựng thương hiệu mạnh dựa trên các yếu tố đặc trưng vùng miền và chất lượng sản phẩm sẽ giúp gia tăng sức cạnh tranh trên thị

trường. Ngoài ra, đăng ký bảo hộ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý cũng là biện pháp cần thiết để bảo vệ uy tín của sản phẩm nông nghiệp địa phương.

**Ví dụ:** Thương hiệu vải thiều Lục Ngạn và gạo ST25 đã thành công trong việc xây dựng hình ảnh và mở rộng thị trường xuất khẩu.

Thương mại điện tử là kênh quan trọng để nông sản tiếp cận trực tiếp với người tiêu dùng mà không cần qua khâu trung gian, giúp giảm chi phí và tăng hiệu quả kinh doanh. Việc tham gia các sàn thương mại điện tử như Shopee, Lazada, Tiki và các nền tảng quốc tế như Alibaba, Amazon đã mở ra cơ hội lớn cho nông sản Việt Nam tiếp cận các thị trường tiềm năng. Bên cạnh đó, việc tận dụng các hiệp định thương mại tự do (FTA) cũng là yếu tố quan trọng để đẩy mạnh xuất khẩu.

**Ví dụ:** Các sản phẩm như xoài, thanh long và cà phê của Việt Nam đã đạt doanh thu lớn khi được phân phối qua các nền tảng trực tuyến và mở rộng xuất khẩu sang thị trường EU và Mỹ.

## 2.4. Giải pháp phát triển nông – lâm nghiệp bền vững

### 2.4.1. Giải pháp về kỹ thuật và công nghệ

Để phát triển nông – lâm nghiệp bền vững, việc ứng dụng công nghệ cao như tự động hóa, Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI) là rất cần thiết (Đường Hồng Dật, 2015). Các công nghệ này hỗ trợ giám sát môi trường, dự báo thời tiết chính xác và quản lý dịch bệnh hiệu quả. Hệ thống tưới tiêu thông minh và các thiết bị cảm biến giúp tối ưu hóa lượng nước và phân bón, từ đó giảm chi phí sản xuất và hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường.

**Ví dụ:** Áp dụng công nghệ tưới nhỏ giọt kết hợp cảm biến độ ẩm và hệ thống điều khiển từ xa đã giúp tiết kiệm 30 – 40% lượng nước tiêu thụ và tăng năng suất cây trồng lên 20% tại một số địa phương.

Việc nghiên cứu và phát triển các giống cây trồng và vật nuôi mới có khả năng chống chịu sâu bệnh, thích ứng tốt với biến đổi khí hậu và cho năng suất cao là giải pháp quan trọng. Cần tăng cường ứng dụng công nghệ sinh học trong việc lai tạo giống và nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô và chọn lọc gen. Ngoài ra, việc chuyển giao các giống mới và kỹ thuật canh tác tiên tiến cho nông dân cần được thực hiện rộng rãi.

**Ví dụ:** Giống lúa OM5451 có khả năng chống chịu mặn và sâu bệnh tốt đã được áp dụng thành công tại Đồng bằng sông Cửu Long, giúp tăng sản lượng lúa lên khoảng 10 – 15%.

*Bảng 3: Một số giống cây trồng và vật nuôi có năng suất cao*

Loại	Giống cải tiến	Đặc điểm nổi bật	Năng suất trung bình
Lúa	OM5451	Chống chịu mặn, sâu bệnh tốt	7 – 8 tấn/ha
Ngô	LVN10	Kháng sâu, chịu hạn	8 – 9 tấn/ha
Heo	Heo Landrace cải tiến	Tăng trưởng nhanh, tỷ lệ nạc cao	100 – 120 kg/con sau 6 tháng
Cá tra	Giống chọn lọc kháng bệnh	Tăng trưởng nhanh, tỷ lệ sống cao	200 – 250 tấn/ha/năm

Việc áp dụng các giống cải tiến đã chứng minh hiệu quả rõ rệt trong việc nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, đồng thời giảm thiểu rủi ro và chi phí sản xuất. Đây là tiền đề quan trọng để phát triển nông – lâm nghiệp bền vững trong dài hạn.

#### 2.4.2. Giải pháp về cơ sở hạ tầng và nguồn vốn

Cơ sở hạ tầng, đặc biệt là hệ thống thủy lợi và giao thông nông thôn, đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nông – lâm nghiệp bền vững. Cần đầu tư xây dựng và nâng cấp các công trình thủy lợi như kênh mương, hồ chứa và trạm bơm để đảm bảo cung cấp nước tưới ổn định cho cây trồng, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng phức tạp. Bên cạnh đó, việc cải thiện hệ thống giao thông nông thôn như đường liên thôn, liên xã và cầu cống sẽ giúp giảm chi phí vận chuyển, tăng khả năng tiếp cận thị trường của nông sản và thúc đẩy giao thương. Cần ưu tiên sử dụng nguồn vốn từ ngân sách Nhà nước kết hợp với huy động sự tham gia của doanh nghiệp và các chương trình hỗ trợ quốc tế.

**Ví dụ:** Tại Đồng bằng sông Cửu Long, các dự án nâng cấp hệ thống kênh mương và đê bao đã giúp giảm thiệt hại do hạn mặn, tăng diện tích canh tác lúa lên 10 – 15%.

Bảng 4: Tình hình cơ sở hạ tầng nông thôn ở xã Trường Xuân

Hạng mục	Hiện trạng	Cần nâng cấp
Hệ thống kênh mương	70% đã xuống cấp	Cải tạo 30 km kênh mương
Đường liên thôn, liên xã	60% đường đất, khó đi mùa mưa	Bê tông hóa 15 km đường
Cầu cống	Thiếu các cầu nhỏ và tràn nước	Xây dựng thêm 5 cầu và 3 tràn nước

Việc đầu tư cơ sở hạ tầng phù hợp sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất và tiêu thụ nông sản, góp phần giảm thiểu rủi ro thiên tai và nâng cao hiệu quả kinh tế cho nông dân. Nguồn vốn là yếu tố then chốt giúp nông dân mở rộng quy mô sản xuất, ứng dụng khoa học kỹ thuật và đầu tư vào các mô hình nông nghiệp bền vững. Do đó, cần có các chính sách vay vốn ưu đãi với lãi suất thấp và thủ tục đơn giản, đặc biệt là các khoản vay trung và dài hạn để nông dân có thể đầu tư hiệu quả vào cơ sở vật chất và giống cây trồng, vật nuôi. Ngoài ra, nên khuyến khích mô hình tín dụng hợp tác xã và liên kết với các tổ chức tài chính quốc tế để đa dạng hóa nguồn vốn. Cần có chính sách bảo hiểm nông nghiệp nhằm giảm thiểu rủi ro tài chính cho nông dân khi gặp thiên tai hoặc dịch bệnh.

**Ví dụ:** Chính sách hỗ trợ vay vốn với lãi suất 5%/năm cho nông dân tại các huyện miền núi đã giúp tăng diện tích canh tác cây công nghiệp lên 20% trong vòng 5 năm.

Bảng 5: Một số cơ chế vay vốn ưu đãi đề xuất

Đối tượng	Lãi suất đề xuất	Thời hạn vay	Mục đích sử dụng vốn
Hộ nông dân sản xuất nhỏ	4 – 5%/năm	5 – 7 năm	Mua giống, phân bón, cải tạo đất
Hợp tác xã nông nghiệp	3 – 4%/năm	7 – 10 năm	Đầu tư máy móc, nhà kho
Doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao	2 – 3%/năm	10 – 15 năm	Xây dựng cơ sở chế biến và kho lạnh

Việc áp dụng các cơ chế vay vốn ưu đãi này không chỉ giúp nông dân vượt qua khó khăn về tài chính mà còn thúc đẩy sản xuất bền vững, nâng cao chất lượng và giá trị của sản phẩm nông – lâm nghiệp.

### 2.4.3. Giải pháp bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu

Tài nguyên nước đóng vai trò thiết yếu trong sản xuất nông – lâm nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu làm gia tăng tình trạng hạn hán và lũ lụt (Đỗ Thị Vân Hương, 2019). Để sử dụng hiệu quả nguồn nước, cần áp dụng các giải pháp như xây dựng hệ thống tưới tiêu hiện đại (tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa) và các công nghệ tiết kiệm nước nhằm giảm thiểu thất thoát và tăng năng suất cây trồng. Ngoài ra, cần tăng cường quản lý và bảo vệ các nguồn nước tự nhiên như ao hồ, sông suối và các đập chứa. Việc triển khai các biện pháp chống xói mòn đất và giữ ẩm như trồng cây che phủ và làm băng cản nước cũng góp phần quan trọng trong việc bảo vệ tài nguyên nước.

**Ví dụ:** Việc áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt ở xã Trường Xuân đã giúp giảm 30% lượng nước tiêu thụ và tăng năng suất cây trồng lên 20%.

Bảng 6: Tình hình sử dụng nước trong sản xuất nông nghiệp ở xã Trường Xuân

Hạng mục	Hiện trạng	Giải pháp đề xuất
Hệ thống tưới tiêu truyền thống	60% diện tích sử dụng tưới bằng kênh mương	Chuyển đổi 40% diện tích sang tưới nhỏ giọt
Lượng nước thất thoát do bốc hơi và rò rỉ	25%	Sử dụng bạt phủ và tưới phun mưa
Nguồn nước ngầm suy giảm	10%/năm	Tăng cường trữ nước mưa và cải tạo đập chứa

Việc sử dụng tài nguyên nước hợp lý không chỉ đảm bảo sản xuất ổn định mà còn góp phần bảo vệ môi trường và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Trồng rừng phòng hộ ven sông, suối và các vùng đồi núi trọc là giải pháp quan trọng nhằm giảm thiểu xói mòn đất, bảo vệ nguồn nước và cân bằng hệ sinh thái. Cần triển khai các dự án trồng rừng với sự tham gia của cộng đồng và các chính sách hỗ trợ từ Nhà nước như miễn thuế đất rừng và trợ cấp cây giống. Bên cạnh đó, phát triển mô hình nông nghiệp hữu cơ vừa góp phần bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng vừa giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hóa chất và phân bón hóa học. Việc sử dụng phân hữu cơ, thuốc trừ sâu sinh học và luân canh cây trồng sẽ giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất và đa dạng sinh học.

**Ví dụ:** Mô hình trồng rừng keo và bạch đàn kết hợp với cây ăn quả ở xã Trường Xuân đã giúp tăng thu nhập cho người dân lên 15% và giảm thiểu tình trạng xói mòn đất.

*Bảng 7: Tình hình rừng và mô hình nông nghiệp hữu cơ ở xã Trường Xuân*

Chỉ tiêu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Rừng tự nhiên	3.000	60
Rừng trồng (keo, bạch đàn, thông)	2.000	40
Mô hình nông nghiệp hữu cơ	150	5
Tỷ lệ sử dụng phân hữu cơ và thuốc sinh học	–	35

Việc mở rộng diện tích rừng và phát triển nông nghiệp hữu cơ không chỉ giúp tăng thu nhập cho người dân mà còn góp phần chống biến đổi khí hậu và bảo vệ đa dạng sinh học. Đồng thời, cần xây dựng các chính sách khuyến khích như giảm thuế, hỗ trợ kỹ thuật và kết nối thị trường cho các sản phẩm hữu cơ, từ đó tạo động lực phát triển nông – lâm nghiệp bền vững ở xã Trường Xuân.

## 2.5. Chính sách và chiến lược phát triển nông – lâm nghiệp

### 2.5.1. Chính sách hỗ trợ phát triển sản xuất

Chính sách phát triển nông nghiệp và nông thôn cần tập trung vào việc nâng cao năng lực quản lý và hỗ trợ kỹ thuật cho nông dân nhằm đảm bảo phát triển bền vững (Lê Thị Hồng và Phạm Văn An, 2020). Để thúc đẩy sản xuất nông – lâm nghiệp, cần có các chính sách hỗ trợ về thuế như miễn, giảm thuế thu nhập cho các hợp tác xã nông nghiệp và doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực này (Nguyễn Văn Khang). Bên cạnh đó, cần mở rộng các chương trình tín dụng ưu đãi với lãi suất thấp nhằm tạo điều kiện cho nông dân tiếp cận nguồn vốn phục vụ sản xuất và phát triển cơ sở hạ tầng. Về bảo hiểm nông nghiệp, cần triển khai các gói bảo hiểm cây trồng và vật nuôi để giảm thiểu rủi ro từ thiên tai và dịch bệnh. Việc áp dụng bảo hiểm sẽ giúp nông dân an tâm sản xuất và tái đầu tư khi gặp rủi ro.

**Ví dụ:** Chính sách hỗ trợ tín dụng với lãi suất 3 – 5% đã giúp 300 hộ dân ở xã Trường Xuân vay vốn đầu tư phát triển sản xuất, nâng cao thu nhập trung bình lên 20% trong giai đoạn 2020 – 2024.

*Bảng 8: Các chương trình hỗ trợ về thuế và tín dụng ở xã Trường Xuân*

Chính sách	Mức hỗ trợ	Số hộ hưởng lợi
Miễn thuế thu nhập cho hợp tác xã nông nghiệp	100% trong 5 năm đầu	5 hợp tác xã
Tín dụng ưu đãi cho sản xuất	Lãi suất 3 – 5%	300 hộ dân
Bảo hiểm nông nghiệp (cây trồng và vật nuôi)	Hỗ trợ 50% phí bảo hiểm	120 hộ dân

Việc triển khai đồng bộ các chính sách trên không chỉ tạo động lực phát triển sản xuất mà còn đảm bảo ổn định đời sống của người dân. Các chương trình khuyến nông đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao trình độ kỹ thuật của nông dân. Cần tổ chức các lớp tập huấn, hội thảo chuyên giao kỹ thuật về giống cây trồng, vật nuôi năng suất cao và ứng dụng công nghệ trong sản xuất. Đặc biệt, việc phối hợp với các viện nghiên cứu và doanh nghiệp để chuyển giao công nghệ sinh học, tưới tự động và quản lý dịch hại sẽ giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, giảm chi phí và bảo vệ môi trường.

**Ví dụ:** Chương trình chuyển giao kỹ thuật canh tác hữu cơ đã giúp giảm 25% chi phí phân bón và tăng năng suất lên 15% ở xã Trường Xuân.

*Bảng 9: Các chương trình khuyến nông ở xã Trường Xuân*

Chương trình	Nội dung	Hiệu quả
Tập huấn canh tác hữu cơ	Sử dụng phân hữu cơ và thuốc trừ sâu sinh học	Tăng 15% năng suất, giảm 25% chi phí
Chuyển giao công nghệ tưới tự động	Hệ thống tưới nhỏ giọt và tưới phun mưa	Tiết kiệm 30% nước, tăng năng suất 20%
Phòng chống dịch bệnh cây trồng	Giám sát bằng drone và công nghệ sinh học	Giảm 20% thiệt hại do sâu bệnh

Những chính sách và chương trình trên đã góp phần nâng cao năng lực sản xuất và chất lượng nông sản của xã Trường Xuân.

### **2.5.2. Chiến lược phát triển dài hạn**

Xác định sản phẩm chủ lực để tập trung đầu tư phát triển là yếu tố then chốt nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và giá trị gia tăng của sản phẩm. Đối với xã Trường Xuân, các sản phẩm chủ lực có thể bao gồm gỗ nguyên liệu từ rừng trồng, lúa chất lượng cao và cây ăn quả như bưởi, cam. Cần xây dựng chuỗi giá trị hoàn chỉnh từ sản xuất, chế biến đến tiêu thụ, đồng thời phát triển các sản phẩm chế biến sâu nhằm gia tăng giá trị và mở rộng thị trường tiêu thụ.

**Ví dụ:** Việc phát triển chuỗi giá trị cho sản phẩm gỗ keo đã giúp tăng thu nhập cho người dân thêm 10% so với sản xuất truyền thống.

Việc tập trung phát triển các sản phẩm chủ lực không chỉ giúp nâng cao thu nhập cho người dân mà còn tạo động lực phát triển bền vững cho nông – lâm nghiệp của xã. Chiến lược phát triển bền vững cần gắn liền với việc bảo vệ tài nguyên đất, nước và rừng. Cần đẩy mạnh áp dụng mô hình nông nghiệp hữu cơ, nông lâm kết hợp và tuần hoàn nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Ngoài ra, việc quản lý và khai thác hợp lý các khu rừng sản xuất và phòng hộ sẽ giúp bảo vệ đa dạng sinh học và ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu.

**Ví dụ:** Mô hình trồng xen cây ăn quả dưới tán rừng đã giúp tăng hiệu quả kinh tế lên 20% và giảm thiểu xói mòn đất ở xã Trường Xuân.

Chiến lược phát triển bền vững không chỉ giúp cải thiện đời sống người dân mà còn góp phần bảo vệ môi trường và ứng phó hiệu quả với các thách thức của biến đổi khí hậu.

## 2.6. Đào tạo và nâng cao năng lực cho lao động nông nghiệp

### 2.6.1. Các chương trình đào tạo nghề cho nông dân

Để nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm nông nghiệp, cần tổ chức các chương trình đào tạo chuyên sâu về kỹ thuật canh tác, bao gồm: lựa chọn giống cây trồng, phân bón, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch. Ngoài ra, cần hướng dẫn nông dân áp dụng các phương pháp quản lý sản xuất hiệu quả, từ lập kế hoạch, quản lý tài chính đến giám sát chất lượng sản phẩm. Các lớp tập huấn cần được tổ chức định kỳ và gắn liền với thực tiễn sản xuất của địa phương. Việc kết hợp giữa lý thuyết và thực hành sẽ giúp nông dân dễ dàng áp dụng kiến thức vào sản xuất thực tế.

**Ví dụ:** Chương trình đào tạo kỹ thuật canh tác lúa theo tiêu chuẩn VietGAP đã giúp tăng 20% năng suất và giảm 15% chi phí phân bón ở xã Trường Xuân.

Việc đẩy mạnh đào tạo kỹ thuật canh tác và quản lý sản xuất đã góp phần nâng cao trình độ của lao động nông nghiệp, đảm bảo phát triển bền vững cho ngành nông nghiệp địa phương. Việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong sản xuất nông nghiệp không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất mà còn mở rộng kênh tiêu thụ sản phẩm. Cần tổ chức các khóa đào tạo về kỹ năng sử dụng máy tính, phần mềm quản lý trang trại và các ứng dụng công nghệ như hệ thống tưới thông minh, giám sát dịch bệnh bằng drone và thương mại điện tử. Đặc biệt, việc hướng dẫn nông dân sử dụng các nền tảng mạng xã hội và sàn thương mại điện tử để tiếp thị và bán sản phẩm trực tiếp sẽ giúp giảm sự phụ thuộc vào các khâu trung gian, tăng giá trị sản phẩm.

**Ví dụ:** Chương trình đào tạo về sử dụng ứng dụng quản lý nông trại đã giúp 200 hộ dân tiết kiệm 20% chi phí sản xuất và tăng doanh thu thêm 15%.

*Bảng 10: Kết quả ứng dụng công nghệ thông tin trong nông nghiệp*

Ứng dụng CNTT	Nội dung đào tạo	Kết quả đạt được
Phần mềm quản lý trang trại	Lập kế hoạch sản xuất, quản lý chi phí, doanh thu	Tiết kiệm 20% chi phí, tăng 15% doanh thu
Hệ thống tưới thông minh	Tưới tự động và giám sát độ ẩm	Giảm 30% lượng nước tưới, tăng 10% năng suất
Thương mại điện tử và tiếp thị sản phẩm	Mở gian hàng trên sàn TMĐT và mạng xã hội	Mở rộng thị trường tiêu thụ, tăng 25% doanh thu

Các chương trình đào tạo về ứng dụng CNTT không chỉ giúp nâng cao hiệu quả sản xuất mà còn góp phần hiện đại hóa nông nghiệp, tạo động lực phát triển kinh tế địa phương.

### 2.6.2. Nâng cao năng lực cho cán bộ kỹ thuật và quản lý

Để nâng cao năng lực cho cán bộ kỹ thuật và quản lý trong lĩnh vực nông – lâm nghiệp, cần tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu và hội thảo chuyên đề định kỳ. Nội dung tập huấn cần tập trung vào các kỹ năng quản lý dự án, lập kế hoạch sản xuất, đánh giá hiệu quả kinh tế, cũng như cập

nhật các kỹ thuật tiên tiến trong trồng trọt và chăn nuôi. Các hội thảo chuyên đề nên mời các chuyên gia đầu ngành trình bày về các xu hướng mới trong quản lý chuỗi giá trị nông sản, ứng dụng công nghệ 4.0 trong nông nghiệp và các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu.

**Ví dụ:** Trong năm 2024, huyện Quảng Ninh đã tổ chức 5 hội thảo chuyên đề và 10 khóa tập huấn cho cán bộ quản lý nông nghiệp, giúp nâng cao kỹ năng quản lý dự án và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý sản xuất.

*Bảng 11: Kết quả các khóa tập huấn và hội thảo chuyên đề*

Nội dung tập huấn	Số lượng cán bộ tham gia	Kết quả đạt được
Quản lý dự án nông nghiệp	80 cán bộ	90% đánh giá hữu ích, cải thiện kỹ năng lập kế hoạch
Kỹ thuật tiên tiến trong trồng trọt và chăn nuôi	60 cán bộ	Áp dụng thành công tại 30% hợp tác xã
Ứng dụng công nghệ 4.0 trong quản lý sản xuất	50 cán bộ	Tăng 20% hiệu quả quản lý dữ liệu

Các khóa tập huấn và hội thảo đã góp phần đáng kể trong việc nâng cao năng lực quản lý, đảm bảo sự phát triển bền vững của ngành nông – lâm nghiệp địa phương. Việc hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu là giải pháp quan trọng nhằm tiếp cận các tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ mới nhất. Cần thúc đẩy các chương trình hợp tác nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và đào tạo cán bộ kỹ thuật thông qua các dự án liên kết giữa địa phương và các cơ sở nghiên cứu. Các hình thức hợp tác có thể bao gồm: Đầu tư vào các dự án nghiên cứu ứng dụng nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn trong sản xuất nông – lâm nghiệp. Gửi cán bộ kỹ thuật và quản lý đi học tập và thực tập tại các viện nghiên cứu và trường đại học. Thông qua các hội thảo và các lớp đào tạo thực hành, chuyển giao các mô hình công nghệ mới như hệ thống tưới thông minh, quản lý dịch bệnh bằng công nghệ viễn thám và GIS.

**Ví dụ:** Huyện Quảng Ninh đã ký kết hợp tác với Trường Đại học Quảng Bình trong việc chuyển giao công nghệ sản xuất giống cây trồng chất lượng cao, giúp tăng năng suất lên 15% và giảm chi phí sản xuất 10%.

*Bảng 12: Kết quả hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu*

Đối tác hợp tác	Nội dung hợp tác	Kết quả đạt được
Trường Đại học Quảng Bình	Chuyển giao công nghệ sản xuất giống cây trồng	Tăng 15% năng suất, giảm 10% chi phí sản xuất
Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi	Giảm 20% tỷ lệ bệnh trên đàn gia súc
Trường Đại học Nông Lâm Huế	Đào tạo cán bộ quản lý và kỹ thuật	85% cán bộ đánh giá nâng cao rõ rệt về chuyên môn

Việc tăng cường hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu không chỉ giúp nâng cao năng lực cán bộ mà còn góp phần thúc đẩy chuyển đổi công nghệ, đảm bảo phát triển bền vững cho ngành nông – lâm nghiệp.

## 2.7. Thúc đẩy hợp tác phát triển nông – lâm nghiệp

### 2.7.1. Hợp tác giữa các địa phương và doanh nghiệp

Để phát triển bền vững ngành nông – lâm nghiệp, việc tăng cường hợp tác giữa các địa phương và doanh nghiệp là vô cùng cần thiết. Các mô hình liên kết chuỗi giá trị từ sản xuất đến tiêu thụ giúp nâng cao giá trị nông sản, giảm thiểu rủi ro thị trường cho nông dân. Cụ thể, cần xây dựng các hợp đồng bao tiêu sản phẩm giữa doanh nghiệp và nông dân, phát triển các mô hình cánh đồng mẫu lớn và hợp tác xã sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP. Ngoài ra, việc hình thành các trung tâm logistics và chợ đầu mối chuyên nghiệp sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho lưu thông nông sản.

**Ví dụ:** Tại tỉnh Quảng Bình, mô hình liên kết giữa doanh nghiệp chế biến thủy sản và nông dân nuôi tôm đã giúp ổn định đầu ra và tăng thu nhập cho người dân lên khoảng 20% mỗi năm.

*Bảng 13: Hiệu quả của các mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ nông sản*

Mô hình liên kết	Địa phương áp dụng	Kết quả đạt được
Chuỗi giá trị lúa gạo theo tiêu chuẩn VietGAP	Huyện Lệ Thủy	Tăng 25% giá trị sản phẩm, giảm 15% chi phí sản xuất
Liên kết sản xuất và tiêu thụ rau an toàn	TP. Đồng Hới	Đầu ra ổn định, tăng 30% thu nhập cho nông dân
Bao tiêu sản phẩm chăn nuôi với doanh nghiệp chế biến	Huyện Quảng Ninh	Giảm 20% rủi ro thị trường cho người chăn nuôi

Việc mở rộng hợp tác quốc tế giúp các địa phương tiếp cận các công nghệ tiên tiến trong sản xuất và chế biến nông sản. Cần thúc đẩy các dự án ODA, FDI trong nông nghiệp, tập trung vào chuyển giao công nghệ giống mới, công nghệ sinh học và quản lý chuỗi cung ứng. Các hoạt động hợp tác quốc tế cũng bao gồm: Giới thiệu các công nghệ mới và kết nối doanh nghiệp trong và ngoài nước. Gửi cán bộ và nông dân đi học tập, thực tập tại các quốc gia có nền nông nghiệp phát triển như Nhật Bản, Israel, Hà Lan.

**Ví dụ:** Dự án hợp tác với Nhật Bản trong chuyển giao công nghệ tưới nhỏ giọt tại huyện Bố Trạch đã giúp tiết kiệm 30% lượng nước tưới và tăng năng suất cây trồng lên 20%. Việc đẩy mạnh hợp tác quốc tế đã và đang góp phần hiện đại hóa ngành nông – lâm nghiệp, nâng cao năng suất và khả năng cạnh tranh của nông sản Việt Nam trên thị trường quốc tế.

### 2.7.2. Vai trò của các tổ chức và hiệp hội

Hội nông dân và các hợp tác xã là cầu nối quan trọng giữa nông dân và thị trường. Việc tăng cường năng lực cho các tổ chức này thông qua tập huấn, hỗ trợ tài chính và kỹ thuật là cần thiết để

giúp nông dân tiếp cận thông tin thị trường, kỹ thuật canh tác hiện đại và nguồn vốn ưu đãi. Cần phát triển mô hình hợp tác xã kiểu mới, hoạt động theo nguyên tắc minh bạch, hiệu quả và có sự tham gia của doanh nghiệp. Ngoài ra, việc hỗ trợ đăng ký mã số vùng trồng, truy xuất nguồn gốc sản phẩm sẽ giúp nâng cao giá trị nông sản và mở rộng thị trường tiêu thụ.

**Ví dụ:** Hợp tác xã rau an toàn tại huyện Quảng Trạch đã tăng 30% thu nhập cho nông dân thông qua việc liên kết tiêu thụ sản phẩm với các siêu thị lớn.

Các tổ chức phi chính phủ (NGOs) đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ nguồn lực và kinh nghiệm quốc tế cho phát triển nông – lâm nghiệp. Cần tăng cường hợp tác với NGOs trong các lĩnh vực như bảo vệ môi trường, phát triển nông nghiệp hữu cơ và hỗ trợ kỹ thuật cho nông dân.

Một số hoạt động hợp tác hiệu quả có thể kể đến: Hỗ trợ kỹ thuật và tài chính để chuyển đổi mô hình sản xuất thân thiện với môi trường. Tổ chức các khóa đào tạo kỹ thuật, tập huấn về quản lý sản xuất và ứng dụng công nghệ mới.

**Ví dụ:** Dự án của tổ chức Oxfam hỗ trợ nông dân Quảng Bình chuyển đổi sang canh tác hữu cơ đã giúp tăng thu nhập lên 25% và giảm 15% chi phí sản xuất.

Việc phát huy vai trò của các tổ chức và hiệp hội trong hợp tác phát triển nông – lâm nghiệp sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển bền vững, nâng cao đời sống của nông dân và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

### 3. Kết luận

Ngành nông – lâm nghiệp đóng vai trò quan trọng trong đảm bảo an ninh lương thực, nâng cao thu nhập cho người dân nông thôn và phát triển bền vững. Nghiên cứu đã phân tích thực trạng phát triển nông – lâm nghiệp tại địa phương, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và kinh doanh. Các giải pháp tập trung vào ứng dụng khoa học công nghệ, cải thiện cơ sở hạ tầng, đào tạo lao động, thúc đẩy hợp tác giữa địa phương, doanh nghiệp và tổ chức quốc tế. Đặc biệt, việc phát huy vai trò của hợp tác xã trong liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm đã góp phần nâng cao giá trị nông sản và cải thiện đời sống người dân.

Để hiện thực hóa các giải pháp này, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa chính quyền, doanh nghiệp và người dân, cùng với chính sách hỗ trợ đầu tư và chuyển giao công nghệ. Việc phát triển bền vững ngành nông – lâm nghiệp phải gắn với bảo vệ môi trường, thích ứng biến đổi khí hậu và áp dụng mô hình sản xuất thân thiện. Những giải pháp đề xuất mang tính khả thi, phù hợp với định hướng phát triển địa phương, đòi hỏi sự nỗ lực đồng bộ từ các bên liên quan.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đỗ Thị Vân Hương. (2019). *Tài nguyên sinh khí hậu cho phát triển nông, lâm nghiệp bền vững vùng Đông Bắc Việt Nam: Chuyên khảo*. NXB Đại học Thái Nguyên.
- [2] Đường Hồng Dật. (2015). *Phát triển nông nghiệp bền vững*. NXB Nông nghiệp. Nguyễn Văn Khang. *Quan điểm phát triển nông nghiệp bền vững: Thực trạng và giải pháp ở Việt Nam*.

- [3] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (2022). *Báo cáo tổng kết ngành nông nghiệp năm 2021 và định hướng phát triển năm 2022*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4] Nguyễn Thị Lan. (2020). *Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [5] Phạm Văn Minh. (2019). *Quản lý và bảo vệ tài nguyên rừng tại các tỉnh miền Trung*. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
- [6] Lê Thị Hồng và Phạm Văn An. (2020). *Các mô hình liên kết trong sản xuất và tiêu thụ nông sản ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.
- [7] Hoàng Văn Bình. (2021). *Tác động của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông – lâm nghiệp ở miền Trung Việt Nam*. NXB Khoa học Xã hội, Hà Nội.
- [8] Nguyễn Văn Hùng. (2022). *Chính sách phát triển nông nghiệp và nông thôn ở Việt Nam: Thực trạng và giải pháp*. NXB Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
- [9] Trung tâm Khuyến nông Quốc gia. (2020). *Ứng dụng công nghệ trong sản xuất nông nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [10] Báo cáo: *Kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi và chính sách “Giải quyết tình trạng thiếu đất ở, nhà ở, đất sản xuất, nước sinh hoạt” cho đồng bào dân tộc thiểu số*. Thời kỳ báo cáo: từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 4 năm 2024 (kèm theo Kế hoạch số: 276/KH-BDT ngày 17/4/2024 của Ban Dân tộc).

## EXPERIENCE IN DEVELOPING LOW-CARBON AGRICULTURE IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE IN THE WORLD AND LESSONS FOR VIETNAM

Tran Ly Tuong, Nguyen Duc Vuong

Quang Binh University

\*Email: [tuongtranly@gmail.com](mailto:tuongtranly@gmail.com)

### Abstract

*Agriculture is not only the main victim of climate change but also one of the main sources of greenhouse gas emissions. Greenhouse gases (GHG) generated by agriculture, forestry and land use change activities account for about 17% of global greenhouse gases. Therefore, the task of reducing emissions in the agricultural sector is urgent. In the context of increasingly worsening climate change, agricultural production towards carbon reduction has become an inevitable trend of the times, with global consensus and countries around the world considering it the green industrial revolution of the 21st century. Vietnam is one of the countries most affected by climate change. At COP 26, Vietnam has committed to reducing methane emissions by 30% by 2030 compared to 2020 levels, reducing net emissions to zero by 2050. This will be an important turning point in restructuring the domestic economy towards “low carbon” emissions. Studying advanced experiences in the world on reducing greenhouse gas emissions in agriculture has great practical significance for Vietnam to gradually implement international cooperation commitments on climate change and promote sustainable development of the country's agriculture. This article takes the United States, the European Union, Japan and other countries such as China, Russia, India, etc. as research subjects, classifying their main actions, latest actions and achievements in developing low-carbon agriculture. On that basis, propose strategies for developing low-carbon agriculture in Vietnam.*

**Keywords:** *Climate change; Low-carbon agriculture development; Agricultural greenhouse gases (GHGs); International experiences; VietNam's strategies.*

## KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP ÍT CARBON TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRÊN THẾ GIỚI VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Trần Lý Tường, Nguyễn Đức Vương

Trường Đại học Quảng Bình

\*Email: [tuongtranly@gmail.com](mailto:tuongtranly@gmail.com)

### Tóm tắt

*Nông nghiệp không chỉ là nạn nhân chính của biến đổi khí hậu mà còn là một trong những nguồn phát thải khí nhà kính chính. Khí nhà kính (KNK) do các hoạt động nông nghiệp, lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất tạo ra chiếm khoảng 17% lượng khí nhà kính toàn cầu. Do đó, nhiệm vụ*

giảm phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp là cấp thiết. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang ngày càng trở nên tồi tệ thì việc sản xuất nông nghiệp hướng đến giảm thiểu carbon đã trở thành một xu thế tất yếu của thời đại, được đồng thuận toàn cầu và các nước trên thế giới coi là cuộc Cách mạng Công nghiệp xanh của thế kỷ XXI. Việt Nam là một trong những nước chịu ảnh hưởng lớn nhất do biến đổi khí hậu, tại Hội nghị COP 26, Việt Nam đã cam kết giảm 30% lượng phát thải khí mê-tan vào năm 2030 so với mức phát thải của năm 2020, giảm phát thải ròng về 0 vào năm 2050. Đây sẽ là bước ngoặt quan trọng trong việc thực hiện tái cơ cấu nền kinh tế trong nước theo hướng phát thải “carbon thấp”. Việc tìm hiểu kinh nghiệm tiên tiến trên thế giới về giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp có ý nghĩa thực tiễn to lớn để Việt Nam từng bước thực hiện các cam kết hợp tác quốc tế về biến đổi khí hậu và thúc đẩy phát triển bền vững nền nông nghiệp của nước nhà. Bài báo này lấy Hoa Kỳ, Liên minh châu Âu, Nhật Bản và các quốc gia khác như Trung Quốc, Nga, Ấn Độ, v.v. làm đối tượng nghiên cứu, phân loại các hành động chính, hành động mới nhất và thành tựu của họ trong phát triển nông nghiệp carbon thấp. Trên cơ sở đó, đề xuất các chính sách phát triển nông nghiệp carbon thấp tại Việt Nam.

**Từ khóa:** Biến đổi khí hậu; phát triển nông nghiệp carbon thấp; khí nhà kính nông nghiệp (GHG); kinh nghiệm quốc tế; chiến lược của Việt Nam.

## 1. Giới thiệu

Theo Viện Tài nguyên Thế giới (WRI), ngành nông nghiệp chiếm khoảng 17% lượng khí thải nhà kính của thế giới. Thuật ngữ “nông nghiệp carbon thấp” hay “nông nghiệp ít carbon” bao gồm các hành động nhằm giảm lượng năng lượng đầu vào và lượng khí thải nhà kính liên quan đến nông nghiệp (Akhteruzzaman, 2023). Nó bao gồm sản xuất sạch hơn, sử dụng chất thải và kết hợp các nguyên tắc của nông nghiệp bền vững, sinh thái và tuần hoàn. Sự chuyển dịch sang nông nghiệp carbon thấp là rất quan trọng để cân bằng các mục tiêu kinh tế, môi trường và xã hội, với mục tiêu chính là giảm thiểu biến đổi khí hậu và thúc đẩy phát triển bền vững.

Việt Nam đã cam kết giảm 30% lượng phát thải khí mê-tan vào năm 2030, giảm phát thải ròng về 0 vào năm 2050 tại Hội nghị COP 26. Biến đổi khí hậu có liên quan chặt chẽ đến sản xuất nông nghiệp (đặc biệt là trồng trọt và chăn nuôi) không chỉ là một trong những nguồn phát thải khí nhà kính quan trọng mà còn là ngành dễ bị tổn thương nhất và chịu ảnh hưởng trực tiếp của biến đổi khí hậu (*Nationally Determined Contributions (NDCs) – Vietnam Update 2022*). Do đó, thúc đẩy phát triển nông nghiệp ít carbon là một cách hiệu quả để ứng phó với biến đổi khí hậu bên ngoài và tăng cường khả năng phục hồi bên trong của hệ sinh thái nông nghiệp. Hiện nay, trong bối cảnh ứng phó toàn cầu với biến đổi khí hậu, Việt Nam cũng đang tích cực tham gia sâu vào quản lý biến đổi khí hậu toàn cầu và hợp tác quốc tế, có nhiều công trình nghiên cứu có liên quan đến nền nông nghiệp ít carbon nhưng chưa có công trình nào đối sánh đầy đủ các nền nông nghiệp tiên tiến trên thế giới để đúc rút kinh nghiệm cho Việt Nam (Cường; Hiền, 2023; Siêm & Diệu, 2013; Thanh, 2023).

Bài báo này phân tích các hoạt động và những thành tựu đã đạt được của mô hình đại nông trang của Hoa Kỳ, nông nghiệp nông thôn của châu Âu và mô hình nông dân thâm canh ở Nhật Bản là những mô hình nông nghiệp hiện đại tiêu biểu trên thế giới, đã đạt được những tiến bộ thực tiễn hiệu quả và kinh nghiệm đổi mới trong phát triển nông nghiệp ít carbon. Ngoài ra, đánh giá những

tiến bộ của các nước có nền kinh tế mới nổi trong khối BRICS để làm căn cứ đề xuất các chiến lược phát triển nông nghiệp carbon thấp tại Việt Nam.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo dựa trên phương pháp phân tích, phương pháp tổng hợp và đối sánh tài liệu, lấy Hoa Kỳ, Liên minh châu Âu, Nhật Bản và các quốc gia khác như Trung Quốc, Nga, Ấn Độ, v.v. làm đối tượng nghiên cứu, phân loại các hành động chính, hành động mới nhất và thành tựu của họ trong phát triển nông nghiệp carbon thấp. Trên cơ sở đó, đề xuất các chiến lược phát triển nông nghiệp carbon thấp tại Việt Nam.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Những nghiên cứu trong nước về nông nghiệp ít carbon

Quản lý đất đai bền vững là một trong những trọng tâm chính của các nghiên cứu về nông nghiệp ít carbon tại Việt Nam. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc áp dụng các phương pháp canh tác bảo tồn đất, như không cày xới (no-till), luân canh cây trồng và trồng cây che phủ, có thể giảm thiểu phát thải CO<sub>2</sub> từ đất. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Thắng và cộng sự (2020): Nghiên cứu này tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của phương pháp không cày xới trong canh tác lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả cho thấy phương pháp này giúp giảm 20 – 30% phát thải CO<sub>2</sub> so với canh tác truyền thống. Nghiên cứu của Trần Thị Hồng (2019): Nghiên cứu này đề xuất mô hình luân canh lúa – cá tại Đồng bằng sông Hồng, giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất và giảm phát thải N<sub>2</sub>O.

Việc sử dụng phân bón hóa học là một trong những nguyên nhân chính gây phát thải N<sub>2</sub>O trong nông nghiệp. Các nghiên cứu tại Việt Nam đã tập trung vào việc thay thế phân bón hóa học bằng phân bón hữu cơ và vi sinh để giảm thiểu phát thải KNK. Nghiên cứu của Lê Văn Hùng (2018): Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả của phân bón hữu cơ từ rơm rạ trong canh tác lúa. Kết quả cho thấy việc sử dụng phân bón hữu cơ giúp giảm 15 – 20% phát thải N<sub>2</sub>O so với phân bón hóa học. Nghiên cứu của Phạm Thị Lan (2021): Nghiên cứu này tập trung vào việc sử dụng phân vi sinh trong canh tác rau màu tại Lâm Đồng. Kết quả cho thấy phân vi sinh không chỉ giảm phát thải KNK mà còn cải thiện năng suất cây trồng.

Sử dụng năng lượng tái tạo là một trong những giải pháp quan trọng để giảm phát thải KNK trong nông nghiệp. Các nghiên cứu tại Việt Nam đã tập trung vào việc ứng dụng năng lượng mặt trời, biogas và các nguồn năng lượng tái tạo khác trong các hoạt động nông nghiệp. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Mai (2020): Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả của việc sử dụng năng lượng mặt trời trong hệ thống tưới tiêu tại Ninh Thuận. Kết quả cho thấy việc sử dụng năng lượng mặt trời giúp giảm 30 – 40% lượng khí thải CO<sub>2</sub> so với sử dụng điện lưới. Nghiên cứu của Đặng Văn Minh (2019): Nghiên cứu này tập trung vào việc phát triển hệ thống biogas từ chất thải chăn nuôi tại Hà Nam. Kết quả cho thấy hệ thống biogas không chỉ giảm phát thải CH<sub>4</sub> mà còn cung cấp nguồn năng lượng sạch cho các hộ gia đình.

Những nghiên cứu về chính sách và chương trình hỗ trợ nhằm thúc đẩy nông nghiệp ít carbon. Các nghiên cứu đã tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của các chính sách này và đề xuất các giải pháp cải thiện. Nghiên cứu của Vũ Thị Hương (2022): Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả của chương trình hỗ trợ nông nghiệp xanh tại Đồng Tháp. Kết quả cho thấy chương trình đã giúp giảm 10 – 15%

phát thải KNK trong canh tác lúa. Nghiên cứu của Trần Văn Đức (2021): Nghiên cứu này đề xuất các chính sách hỗ trợ tài chính cho nông dân áp dụng các phương pháp canh tác ít carbon tại Tây Nguyên.

Qua nghiên cứu những công trình đã nghiên cứu về nông nghiệp ít carbon trong nước còn ít, các công trình có đề cập nhưng chưa đi sâu phân tích các tiến bộ của các nền nông nghiệp tiên tiến trên thế giới.

### 3.2. Tiến trình tham gia của Việt Nam và tình hình ứng phó với biến đổi khí hậu toàn cầu

Bằng cách xem xét tiến độ của chương trình nghị sự về biến đổi khí hậu toàn cầu, tập trung vào lượng khí thải nhà kính trong lĩnh vực nông nghiệp, bài báo này phân tích tình trạng hiện tại của việc giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp ở các nền kinh tế phát triển đại diện là Nhóm Bảy (G7) và các nền kinh tế mới nổi đại diện là BRICS. So sánh và phân tích tình trạng phát thải hiện tại ở Việt Nam và các quốc gia khác để đặt ra mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính của nước ta.

#### 3.2.1 Tiến trình tham gia của Việt Nam vào các chương trình nghị sự về biến đổi khí hậu

Từ khi Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu được xây dựng vào năm 1992, cộng đồng quốc tế đã liên tiếp đưa ra các chương trình nghị sự và thỏa thuận về biến đổi khí hậu. Việt Nam cũng tích cực tham gia hợp tác quốc tế về biến đổi khí hậu và trở thành một bên tham gia và đóng góp có trách nhiệm trong việc giải quyết biến đổi khí hậu. Các thỏa thuận trong chương trình nghị sự về biến đổi khí hậu toàn cầu được tóm tắt trong Bảng 1.

*Bảng 1. Chương trình toàn cầu về biến đổi khí hậu và tình hình ứng phó của Việt Nam*

Năm	Chương trình	Nội dung chính	Cam kết của Việt Nam
1992	Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu	Thiết lập các nguyên tắc cơ bản của hợp tác quốc tế để ứng phó với biến đổi khí hậu, chủ yếu bao gồm nguyên tắc “trách nhiệm chung nhưng có sự khác biệt”. Làm rõ rằng các nước phát triển phải đi đầu trong việc giảm phát thải	Việt Nam phê chuẩn ngày 16/11/1994 với nội dung: Tham gia nỗ lực toàn cầu nhằm ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển. Cam kết xây dựng báo cáo quốc gia (National Communications) và thực hiện các biện pháp giảm phát thải phù hợp với điều kiện quốc gia.
1997	Nghị định thư Kyoto	Thiết lập lượng khí thải nhà kính trung bình hàng năm của các nước công nghiệp lớn trong giai đoạn cam kết đầu tiên. Mục tiêu giảm phát thải toàn cầu; Xác định sáu loại khí thải nhà kính cần giảm	Việt Nam phê chuẩn ngày 25/9/2002 với nội dung: Là nước không thuộc Phụ lục I (non-Annex I), không bị ràng buộc bởi mục tiêu giảm phát thải bắt buộc. Tham gia cơ chế Phát triển Sạch (CDM) để thu hút đầu tư vào các dự án giảm phát thải, như năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng.

Năm	Chương trình	Nội dung chính	Cam kết của Việt Nam
2015	Hiệp định Paris	Mục tiêu dài hạn là “kiểm soát nhiệt độ trong vòng 2 °C”. Đề xuất nộp “Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định (INDC)” 5 năm một lần	Ký: 22/4/2016 (Ngày Trái Đất). Phê chuẩn: 3/11/2016, với nội dung: Đề trình Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) đầu tiên (2016), cam kết giảm 8% phát thải đến 2030 (có thể lên 25% với hỗ trợ quốc tế). Cập nhật NDC năm 2020: Tăng mục tiêu giảm phát thải lên 9% (tự lực) và 27% (với hỗ trợ).
2020	Đại hội đồng Liên hợp quốc lần thứ 75	Đại hội đồng về biến đổi khí hậu	Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc tái khẳng định cam kết ứng phó biến đổi khí hậu. Công bố mục tiêu đạt phát thải ròng bằng “0” (net-zero) vào năm 2050 (tiền đề cho cam kết tại COP26). Kêu gọi hợp tác toàn cầu, công nghệ xanh và tài chính bền vững.
2021	Hội nghị các bên lần thứ 26 (COP26) TOT và Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu	Các cuộc đàm phán tiếp theo về các quy tắc thực hiện của thỏa thuận Paris	Thủ tướng Phạm Minh Chính chính thức công bố cam kết đạt phát thải ròng bằng “0” vào 2050. Tham gia các sáng kiến: ✓ Tuyên bố Glasgow về Rừng và Sử dụng Đất (ngăn chặn mất rừng). ✓ Cam kết giảm 30% phát thải methane toàn cầu đến 2030. ✓ Tuyên bố chuyển đổi từ than đá sang năng lượng sạch. ✓ Hợp tác với các tổ chức quốc tế (EU, UNDP, Ngân hàng Thế giới) để huy động vốn và công nghệ.

*Theo NDC (Nationally Determined Contributions (NDCs) – Vietnam Update 2022)*

Việt Nam có các biện pháp giảm phát thải nhà kính đối với ngành Nông nghiệp cụ thể như: ứng dụng các giải pháp quản lý cây trồng tổng hợp; áp dụng các công nghệ trong trồng trọt như tưới khô ướt xen kẽ và hệ thống thâm canh tổng hợp trong sản xuất lúa (SRI) ở vùng có hạ tầng đầy đủ; hiện đại hoá tưới nước và bón phân cho cây dài ngày; rút nước giữa vụ trong canh tác lúa; chuyển đổi đất lúa kém hiệu quả thành đất cây trồng cạn hoặc đất tôm – lúa; bón phân compost và nông nghiệp hữu cơ; thay phân đạm bằng các loại phân chậm tan, phân hóa chậm; cải thiện khẩu phần ăn gia súc nhai lại; tuần hoàn chất thải nông nghiệp làm phân hữu cơ; phát triển sử dụng khí sinh học.

Giảm phát thải khí mê-tan trong các tiểu lĩnh vực, đặc biệt là canh tác lúa nước và quản lý chất thải vật nuôi, phế phụ phẩm nông nghiệp là các biện pháp nhằm thực hiện tuyên bố của Việt Nam tại COP26, giảm phát thải khí mê-tan 30% vào năm 2030.

### 3.2.2. Tình hình phát thải nhà kính nông nghiệp hiện nay ở các quốc gia tiêu biểu

Theo Thỏa thuận Paris, hầu hết mọi quốc gia đều phải cam kết giảm phát thải khí nhà kính và tăng cường nỗ lực theo thời gian. Dữ liệu từ Viện Tài nguyên Thế giới cho thấy tính đến tháng 3 năm 2025, 195 trong số 198 bên tham gia Thỏa thuận Paris (chiếm 95,2% lượng khí thải nhà kính toàn cầu) đã nộp mục tiêu Đóng góp do quốc gia tự quyết định (INDC) của mình. Các mục tiêu đóng góp tự nguyện của quốc gia bao gồm các chỉ số như thời gian đạt được mức phát thải ròng bằng 0, mức giảm hàng năm về tổng lượng khí thải nhà kính, mức giảm hàng năm về cường độ phát thải trên một đơn vị GDP và tỷ lệ năng lượng không phải hóa thạch trong mức tiêu thụ năng lượng chính. Trong số đó, mục tiêu phát thải ròng bằng không đã được cộng đồng quốc tế công nhận rộng rãi. Phát thải ròng bằng không bao gồm tất cả các khí nhà kính ngoại trừ carbon dioxide. Khi lượng khí thải được cân bằng với việc loại bỏ khí nhà kính, thì được gọi là phát thải ròng bằng không. Phát thải nhà kính tính đến ngày 03/3/2025 có 110 bên đệ trình NDC mới hoặc cập nhật (trong tổng số 198 quốc gia và chiếm 80,9% lượng khí thải GHG toàn cầu). Lượng khí thải nhà kính và cam kết giảm phát thải của các quốc gia là đối tượng nghiên cứu được thể hiện trong Bảng 2

Bảng 2. Lượng khí thải nhà kính nông nghiệp (GHG) năm 2020 và thời gian cam kết cắt giảm đối với các quốc gia nghiên cứu

Loại hình	Tổ chức/ quốc gia	Tổng lượng khí thải nhà kính nông nghiệp $MtCO_2e$	Lượng KTNK nông nghiệp bình quân đầu người $(t\text{-người}^{-1})$	Lượng KTNK nông nghiệp trên đơn vị GDP $[t\cdot(10^6 \$)^{-1}]$	Thời gian trung hòa carbon
Đại diện của các nền kinh tế phát triển (G7)	Mỹ	382,01	1,15	18,28	2050
	Nhật Bản	21,86	0,17	4,34	2050
	Đức	58,00	0,70	15,08	2045
	Anh	50,03	0,75	18,15	2050
	Pháp	71,34	1,06	27,12	2050
	Ý	33,24	0,56	17,56	2050
	Canada	63,28	1,66	38,46	2050
Đại diện của các nền kinh tế mới nổi (BRICS)	Trung Quốc	653,97	0,46	44,52	2060
	Nga	104,13	0,72	69,97	2060
	Ấn Độ	741,92	0,54	278,11	2070
	Brazil	518,86	2,44	358,19	2060
	Nam Phi	28,59	0,48	85,23	2050
Việt Nam		69,6 (14,81%)	0,69 (100 tr người)	197,67 (14,81%)	2050

Dữ liệu từ Viện Tài nguyên Thế giới (<https://www.climatewatchdata.org/net-zero-tracker>).

Lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp được đo bằng lượng carbon dioxide tương đương (CO<sub>2</sub>-eq), và các loại khí nhà kính được tính đến bao gồm methane (CH<sub>4</sub>), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), các hợp chất flo (F-Gas) và nitơ oxit (N<sub>2</sub>O). Trong lĩnh vực đo lường định lượng khí nhà kính nông nghiệp, cộng đồng học thuật thường áp dụng phương pháp tính toán theo hướng dẫn của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc (IPCC) (Chen et al., 2020; Chen & Chen 2018; Liu et al., 2019; Liu 2019; Tian Yun 2021; Wang Ruomei 2019).

So với Trung Quốc, Ấn Độ, Nam Phi là một nền kinh tế mới nổi, tổng lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp và lượng khí thải bình quân đầu người của Việt Nam có cao hơn nhưng không đáng kể và tương đương với Nga, nhưng lượng khí thải của Việt Nam trên một đơn vị GDP cao hơn nhiều so với Trung Quốc, Nga, Nam Phi nhưng thấp hơn nhiều so với Ấn Độ và Brazil; so với các nước phát triển G7 thì tổng lượng PTNK của Việt Nam thấp hơn nhiều so với Mỹ nhưng cao hơn các nước còn lại, lượng khí thải bình quân đầu người của Việt Nam thấp hơn Mỹ, Pháp, Canada nhưng lượng khí thải của Việt Nam trên một đơn vị GDP cao hơn nhiều so với tất cả các nước phát triển G7.

Xét đến những lợi ích kinh tế của nông nghiệp, việc giảm phát thải vẫn phải đối mặt với những thách thức lớn. Hoa Kỳ là quốc gia đi đầu thế giới về đổi mới công nghệ carbon thấp và đổi mới công nghệ năng lượng, do đó nền kinh tế carbon thấp trong lĩnh vực nông nghiệp đã đạt được sự phát triển nhanh chóng.

Các nền kinh tế phát triển thường đạt được mức trung hòa carbon sớm hơn các nền kinh tế mới nổi. Dữ liệu từ Viện Tài nguyên Thế giới cho thấy các nền kinh tế phát triển do Nhóm Bảy nước đại diện đều đã cam kết đạt được mức trung hòa carbon. Các mốc thời gian đạt được mức trung hòa carbon đối với Hoa Kỳ, Nhật Bản, Anh, Pháp, Ý và Canada là năm 2050 và đối với Đức là năm 2045. Trong số các nền kinh tế mới nổi BRICS có tới 4/5 nước đăng ký mốc thời gian đạt được mức trung hòa carbon xa hơn Việt Nam (2050), cụ thể là Trung Quốc, Nga, Brazil là năm 2060 và đối với Ấn Độ là năm 2070.

### **3.3. Kinh nghiệm thực tiễn phát triển nông nghiệp carbon thấp ở nước ngoài**

Mô hình đại nông trang của Hoa Kỳ, nông nghiệp nông thôn của châu Âu và mô hình nông dân thâm canh ở Nhật Bản là những mô hình nông nghiệp hiện đại tiêu biểu trên thế giới, đã đạt được những tiến bộ thực tiễn hiệu quả và kinh nghiệm đổi mới trong phát triển nông nghiệp ít carbon. Do đó, việc chọn Hoa Kỳ, Nhật Bản, Liên minh châu Âu và các quốc gia và khu vực khác làm đối tượng nghiên cứu, phân loại các hoạt động chính, hành động mới nhất và thành tựu của họ trong phát triển nông nghiệp ít carbon và tóm tắt trong bảng 3.

Bảng 3. Thực hành phát triển nông nghiệp ít carbon ở nước ngoài và kết quả

Quốc gia/khu vực	Các biện pháp khuyến khích và quản lý chính	Kết quả đạt được	Sự thay đổi của khí nhà kính nông nghiệp (%) (1990 – 2000)	
			Tổng số lượng	Bình quân đầu người
Mỹ	Hoàn thiện luật pháp và quy định, hỗ trợ tài chính và thuế, trợ cấp giảm phát thải, phát triển và thúc đẩy năng lượng sạch, quyền phát thải carbon và giao dịch thị trường bể chứa carbon.	Nó đã thúc đẩy mạnh mẽ việc ứng dụng năng lượng sạch trong sản xuất nông nghiệp. Thị trường carbon tự nguyện đã tích cực thúc đẩy việc giảm phát thải carbon và bù đắp carbon của nông dân. Các phương thức kỹ thuật tiên tiến như công nghệ sinh học, không cày xới và lưu trữ carbon địa chất đã được khám phá.	+7,21	-19,58
Châu Âu	Hoàn thiện luật pháp và quy định, trợ cấp tài chính và hỗ trợ thuế, bồi thường bảo vệ sinh thái, đổi mới quản lý và đổi mới công nghệ.	Đã xây dựng được các mục tiêu và lộ trình giảm phát thải khoa học và hợp lý. Nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp sinh thái và ứng dụng công nghệ sinh học được áp dụng rộng rãi. Phát triển nông nghiệp ít carbon được thúc đẩy mạnh mẽ bằng các giải pháp dựa trên thiên nhiên.	-24,75	-29,03
Nhật Bản	Thúc đẩy năng lượng tái tạo, đổi mới quản lý, đổi mới công nghệ và đảm bảo sản xuất ngũ cốc và thích ứng với khí hậu.	Tiến độ thực hiện nhiệm vụ ứng phó với tình trạng nóng lên toàn cầu trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản đã được đẩy nhanh. Các công nghệ và giống cây trồng năng suất ổn định thích ứng với biến đổi khí hậu đã được phát triển và phổ biến. Khả năng sản xuất ngũ cốc ứng phó với biến đổi khí hậu và ổn định sản xuất, cung ứng đã được nâng cao.	-25,47	-29,17

Nguồn: <https://www.climatewatchdata.org>

### 3.3.1. Kinh nghiệm thực tiễn tại Hoa Kỳ

#### a) Tổng quan cơ bản

Là một trong những nước khởi xướng và dẫn đầu quan trọng trong việc thúc đẩy nền kinh tế carbon thấp, Hoa Kỳ đi đầu thế giới trong việc thực hành phát triển năng lượng sạch. Đây là cơ sở quan trọng cho các công nghệ tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải toàn cầu và là nước xuất khẩu năng lượng sạch lớn nhất. Đạo luật An ninh và Năng lượng Sạch của Hoa Kỳ, được Hoa Kỳ thông qua vào năm 2009, tập trung vào việc hạn chế phát thải carbon và lần đầu tiên đặt ra các mục tiêu định lượng cho việc giảm phát thải khí nhà kính trung và dài hạn, bao gồm nội dung có liên quan về bù đắp carbon trong nông nghiệp và lâm nghiệp. Hoa Kỳ cũng là quốc gia thiết lập sàn giao dịch khí hậu ràng buộc pháp lý đầu tiên trên thế giới. Trong nền tảng giao dịch khí hậu Chicago, nông dân có thể nhận được tài trợ cho dự án và lợi ích kinh tế hấp thụ carbon thông qua các mô hình sản xuất carbon thấp.

#### b) Những hành động chính

Thứ nhất là xây dựng luật pháp và quy định về sản xuất nông nghiệp xanh và ít carbon, dựa trên Đạo luật Chính sách Môi trường Quốc gia, Hoa Kỳ đã ban hành các luật và quy định cụ thể như Đạo luật An ninh Năng lượng, Tiêu chuẩn Nước công cộng và Đạo luật Bảo vệ Đất đai và Hạn ngạch. Trong việc xây dựng luật pháp và quy định về sản xuất carbon thấp, quy định và giảm thiểu hóa chất là nội dung quan trọng nhất. Năm 1947, Hoa Kỳ đã ban hành Đạo luật liên bang về thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm và thuốc diệt chuột. Luật Thuốc bảo vệ thực vật (sau đây gọi là Luật Thuốc bảo vệ thực vật) đã đóng vai trò quan trọng trong việc bảo đảm sử dụng khoa học các loại vật tư nông nghiệp và phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm nông nghiệp. Từ đó, nhằm tăng cường công tác quản lý thuốc trừ sâu, “Quy trình đăng ký và phân loại thuốc trừ sâu” đã được ban hành. Quy định về dư lượng thuốc trừ sâu trong sản phẩm nông nghiệp và các quy định khác.

Thứ hai là hỗ trợ tài chính, thuế và trợ cấp giảm phát thải cho nền nông nghiệp ít carbon. Hoa Kỳ tích cực thúc đẩy sản xuất nông nghiệp ít carbon thông qua các chính sách tài chính, thuế và trợ cấp. Trong Đạo luật Nông trại năm 2008, Hoa Kỳ đề xuất sử dụng quỹ tài chính để phát triển các công nghệ giảm phát thải khí nhà kính và cung cấp quỹ tài chính đặc biệt cho các hành động thiết thực nhằm giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp. Ngoài các chính sách khuyến khích như trợ cấp tài chính, còn có các chính sách quản lý môi trường. Một mặt, Hoa Kỳ cung cấp trợ cấp và thưởng cho hoạt động giảm phát thải của nông dân để khuyến khích nông dân đưa ra quyết định sản xuất ít carbon; mặt khác thông qua hệ thống giới hạn phát thải carbon trong nông nghiệp và thu thuế carbon, thúc đẩy nội địa hóa các chi phí bên ngoài của hiệu ứng nhà kính. Ngoài ra, Hoa Kỳ cũng đã thực hiện chính sách trợ giá cho các sản phẩm nông nghiệp ít carbon và cung cấp các giao dịch mua có mục tiêu với mức giá mục tiêu để giảm bớt lo lắng của những người sản xuất nông nghiệp trước tình trạng mất thu nhập do năng suất giảm và giá thị trường thấp hơn sau thời kỳ bỏ hoang và giảm canh tác (Yumei, 2016). Trong quá trình thực hiện chính sách thuế carbon, Hoa Kỳ áp dụng định giá gián tiếp đối với việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, tránh sử dụng các thuật ngữ như “thuế” và “lượng khí thải carbon” khi đánh thuế và ưu tiên thay đổi nhãn mác một cách chiến lược (Rabe & Borick, 2012).

Thứ ba là phát triển và thúc đẩy năng lượng sạch. Hoa Kỳ tập trung vào việc giới thiệu, nghiên cứu và phát triển các công nghệ tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và công nghệ năng lượng sạch, đi đầu thế giới trong thực tiễn phát triển năng lượng sạch. Để hướng dẫn việc sử dụng năng lượng mới, Hoa Kỳ đã ban hành Đạo luật Chính sách Năng lượng năm 2005. Một loạt các dự luật, bao gồm Đạo luật Độc lập và An ninh Năng lượng năm 2007 và Đạo luật Năng lượng Sạch và An ninh Hoa Kỳ. Trong đó, Đạo luật An ninh và Năng lượng Sạch của Hoa Kỳ bao gồm năm nội dung, bao gồm bù trừ giảm phát thải liên quan đến nông nghiệp và lâm nghiệp, đưa ra các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính rõ ràng và cơ chế thực hiện, đồng thời nhấn mạnh việc sử dụng năng lượng sinh khối. Hoa Kỳ tích cực hướng dẫn việc sử dụng năng lượng mới ở các vùng nông thôn thông qua việc liên tục cải thiện các chính sách năng lượng và cung cấp trợ cấp chính sách về tài chính, thuế và tài chính.

Thứ tư, cơ chế giao dịch thị trường để giảm phát thải carbon trong nông nghiệp và hấp thụ carbon. Sàn giao dịch khí hậu Chicago, được thành lập năm 2003, là nền tảng giao dịch và giảm phát thải có ràng buộc pháp lý đầu tiên trên thế giới. Về mặt hỗ trợ giảm phát thải carbon trong nông nghiệp, các quỹ dự án trao đổi được sử dụng để hỗ trợ giảm phát thải khí mê-tan trong nông nghiệp và giảm phát thải carbon trong đất, chẳng hạn như bảo vệ đồng cỏ và canh tác không cày xới; đồng thời, như một biện pháp bổ sung, Hoa Kỳ khuyến khích nông dân tham gia vào các giao dịch thị trường carbon với tư cách là nhà cung cấp bù đắp carbon (Zhu Lijuan, 2012), điều này thúc đẩy hiệu quả sự nhiệt tình của nông dân trong việc tham gia vào các dự án bồn chứa carbon và tăng lợi ích kinh tế cho nông dân. Ngoài ra, Hoa Kỳ cũng tích cực khai thác sự phát triển đa dạng và hoạt động thương mại của các bồn chứa carbon.

Thứ năm, đổi mới khoa học công nghệ trong thu giữ và giảm phát thải carbon trong nông nghiệp. Nhằm giảm hiệu ứng nhà kính do cơ giới hóa sản xuất và canh tác đất nông nghiệp, Hoa Kỳ đã tích cực nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học các mô hình không canh tác, chuyển đổi đất nông nghiệp thành rừng, đồng cỏ và mô hình bỏ hoang. Tăng cường các bồn chứa carbon rừng trong các dự án sản xuất bồn chứa carbon nông nghiệp.

### *c) Hành động mới nhất*

Hoa Kỳ đã đạt được tiến bộ mới trong việc thực hiện các hành động liên quan đến nông nghiệp ít carbon. Trong mục tiêu đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định (INDC) do Hoa Kỳ đệ trình năm 2015, nước này đã đưa ra cam kết mục tiêu rõ ràng về giảm phát thải khí nhà kính. Kể từ đó, một loạt lộ trình đã được xây dựng để đạt được mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, trong đó chú trọng hơn đến việc giảm phát thải carbon trong các hệ thống nông nghiệp. “Kế hoạch hành động về khủng hoảng khí hậu: Xây dựng nền kinh tế năng lượng sạch và một nước Mỹ khỏe mạnh, kiên cường và công bằng” được ban hành năm 2020. “Đầu tư vào nông nghiệp Hoa Kỳ để giải quyết các vấn đề về khí hậu” là một trong những hành động quan trọng, đề xuất tăng đầu tư vào hỗ trợ tài chính và kỹ thuật, giáo dục và nghiên cứu để khuyến khích các nhà sản xuất nông nghiệp thực hiện các biện pháp canh tác nông nghiệp thông minh thích ứng với khí hậu, thúc đẩy giảm phát thải carbon trong nông nghiệp, cô lập carbon trong đất và sử dụng năng lượng tái tạo. Ngoài ra, Hoa Kỳ đã đẩy mạnh hơn nữa nghiên cứu chiến lược về ứng dụng công nghệ nông nghiệp để giải quyết biến đổi khí hậu. Trong “Chiến lược đổi mới nông nghiệp Hoa Kỳ” ban hành năm 2021, đã xác định rõ

ràng các giải pháp đổi mới công nghệ nông nghiệp để giảm thiểu hiệu ứng nhà kính trong 10 đến 30 năm tới để thúc đẩy phát triển nông nghiệp xanh và ít carbon.

#### *d) Thành tựu*

Dữ liệu do Viện Tài nguyên Thế giới công bố có thể được sử dụng để ước tính hiệu quả của việc giảm phát thải khí nhà kính từ ngành nông nghiệp Hoa Kỳ. Tính đến năm 2020, tổng lượng khí thải nhà kính nông nghiệp tại Hoa Kỳ đã tăng 7,21% so với năm 1990 và lượng khí thải nhà kính nông nghiệp bình quân đầu người đã giảm 19,58% so với cùng kỳ năm trước. Lý do cho sự suy giảm này là dân số Hoa Kỳ đã tăng nhanh theo từng năm (32,8%) và đã đạt được tiến bộ nhanh chóng và hiệu quả trong việc giảm thiểu hiệu ứng nhà kính.

Qua phân tích trên, có thể tóm tắt các hoạt động và thành tựu chính của phát triển nông nghiệp carbon thấp tại Hoa Kỳ như sau: Hoa Kỳ đã thúc đẩy mạnh mẽ việc ứng dụng năng lượng sạch trong sản xuất nông nghiệp bằng cách liên tục cải thiện các chính sách năng lượng sạch, Hoa Kỳ đã khám phá các mô hình kỹ thuật tiên tiến cô lập carbon trong nông nghiệp và giảm phát thải, bao gồm công nghệ sinh học không cày xới, lưu trữ carbon địa chất, nghiên cứu và phát triển thức ăn chăn nuôi và cải tiến giống thức ăn chăn nuôi. Các cải tiến mô hình kỹ thuật và các cải tiến mô hình hoạt động thương mại liên quan đã có những đóng góp quan trọng vào việc thúc đẩy phát triển nông nghiệp xanh và carbon thấp.

### **3.3.2. Kinh nghiệm thực tế của EU**

#### *a) Tổng quan cơ bản*

EU luôn nhấn mạnh vào việc sử dụng Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu làm cơ quan chính để thúc đẩy quản trị khí hậu. Chính sách nông nghiệp carbon thấp hiện tại của EU chủ yếu tập trung vào Chính sách Nông nghiệp chung của EU. Vương quốc Anh (chính thức rời khỏi EU vào ngày 31 tháng 1 năm 2020). Trong hầu hết thời gian được thảo luận trong bài viết này (1990 – 2019), Vương quốc Anh vẫn là thành viên của Liên minh châu Âu, Pháp và Đức, trong khi tích cực thực hiện các chính sách nông nghiệp có liên quan của EU, mỗi nước đã bổ sung và cải thiện các luật và quy định có liên quan về nông nghiệp carbon thấp. Để thúc đẩy phát triển nền nông nghiệp ít carbon, các nước EU đã đưa ra các kế hoạch dài hạn và đặt ra các mục tiêu giảm thiểu định lượng khí nhà kính trong nông nghiệp (YANG, 2018). EU ủng hộ việc thực hiện các giải pháp dựa trên thiên nhiên để đạt được các mục tiêu phát triển ít carbon (Yanping, 2022).

#### *b) Các hành động chính*

Đầu tiên là hệ thống pháp lý và quy định cho sản xuất nông nghiệp ít carbon. Năm 2008, Vương quốc Anh đã ban hành Đạo luật Biến đổi Khí hậu, lần đầu tiên xác định rõ ràng mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính dưới hình thức pháp lý. Năm 2009, Pháp đã thông qua “Dự thảo Luật Bảo vệ Môi trường” mới với mục tiêu cốt lõi là lượng carbon thấp và đưa ra các sắp xếp cụ thể trong các lĩnh vực như khí hậu và nông nghiệp. Để phát triển nền nông nghiệp ít carbon, Đức đã cung cấp hỗ trợ tài chính cho việc phát triển trồng trọt nguyên liệu công nghiệp. Năm 2009, Đức đã ban hành

“Đạo luật thu giữ và lưu trữ carbon”, trong đó đưa ra các luật và quy định cụ thể cho lĩnh vực trồng trọt. Về quy định sản xuất nông nghiệp ít carbon, năm 2009, Pháp đã ban hành “Sổ tay nông nghiệp”, trong đó áp dụng các hạn chế nghiêm ngặt đối với việc sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón, v.v. và chuẩn hóa việc quản lý thuốc trừ sâu trên thị trường. Vương quốc Anh và Đức đã lần lượt đưa ra các quy định rõ ràng về quản lý phân chuồng và quản lý phân bón, thuốc trừ sâu trong quá trình chăn nuôi.

Thứ hai là mức hỗ trợ về tài chính, thuế và bồi thường bảo vệ sinh thái. Ngay từ năm 1992, Liên minh châu Âu đã lần đầu tiên đề xuất các chiến lược bảo vệ sinh thái có liên quan cho nền nông nghiệp ít carbon trong Chính sách Nông nghiệp Chung của Liên minh châu Âu, cung cấp chính sách bồi thường cho những người nông dân trả lại đất nông nghiệp cho rừng. Năm 2003, Chính sách Nông nghiệp Chung của Liên minh châu Âu đã đưa ra các yêu cầu tương ứng đối với quản lý trang trại và quản lý đất đai, đồng thời hỗ trợ phát triển nông nghiệp ít carbon thông qua các chính sách kinh tế môi trường nông nghiệp như tín dụng tài chính (YANG, 2018). Trong Chiến lược Không khí Sạch 2018, Vương quốc Anh đề xuất sử dụng tiền công cho các cơ sở và thiết bị xử lý phân gia súc, gia cầm và thực hiện các hành động thống nhất để kiểm soát khí thải amoniac từ phân. Năm 2008, Chính phủ Pháp ban hành “Kế hoạch Nông nghiệp sinh thái 2012”, trong đó đưa ra các kế hoạch về quỹ sinh thái, hỗ trợ kỹ thuật, miễn thuế, v.v. để phát triển mạnh mẽ nền nông nghiệp sinh thái.

Thứ ba là đổi mới quản lý và đổi mới công nghệ. Các quốc gia có ngành chăn nuôi phát triển như Hà Lan và Đức dựa vào các hoạt động quy mô vừa phải và các trang trại gia đình để phát triển mô hình kết hợp nông nghiệp và chăn nuôi với hệ thống canh tác tuần hoàn nhằm giảm phát thải khí nhà kính [4]. Để cải thiện chất lượng đất và giảm thiểu hiệu ứng nhà kính, các nước EU đã áp dụng phương pháp canh tác bảo tồn chủ động. Đức đã phát triển đầy đủ khoa học công nghệ hiện đại, ứng dụng công nghệ viễn thám và công nghệ sinh học vào sản xuất nông nghiệp, đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ carbon thấp và cơ sở hạ tầng năng lượng sinh khối. Vương quốc Anh cũng thúc đẩy tái chế chất thải và phát triển năng lượng sạch bằng cách tăng đầu tư vào nghiên cứu và phát triển công nghệ. Ngoài ra, hệ thống giao dịch phát thải của EU đã có tác động hiệu quả trong việc hạn chế phát thải carbon dioxide, với mức giảm phát thải carbon trung bình hằng năm chiếm từ 2% đến 4% tổng giới hạn trên, nhưng tác động của nó đối với đầu tư công nghệ carbon thấp và đổi mới công nghệ carbon thấp vẫn chưa rõ ràng (Laing et al., 2014).

### *c) Hành động mới nhất*

EU đã đạt được tiến bộ nhanh chóng trong việc thực hiện các hành động liên quan đến nông nghiệp ít carbon. Năm 2020, Ủy ban châu Âu đã đề xuất Luật Khí hậu châu Âu, nhằm mục đích biến mục tiêu đạt được mức trung hòa carbon vào năm 2050 thành mục tiêu ràng buộc về mặt pháp lý. Luật này đặt ra các mục tiêu về khí hậu, bao gồm nâng mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính năm 2030 và các sửa đổi khác. Kể từ đó, EU đã thiết lập một hệ thống chính sách quy định phát triển carbon thấp tương đối hoàn chỉnh và lộ trình phát triển ngay từ sớm. Thỏa thuận Xanh của châu Âu được công bố năm 2019 đã xây dựng một kế hoạch giảm phát thải dài hạn theo tầm nhìn trung hòa carbon, bao gồm chính sách hành động giảm phát thải carbon dài hạn trong lĩnh vực thực phẩm. Thỏa thuận Xanh châu Âu do Liên minh châu Âu ban hành năm 2020 coi việc phát triển nông nghiệp

ít carbon là một trong những chiến lược phát triển cốt lõi của mình. “Chiến lược từ nông trại đến bàn ăn” nhằm mục đích tăng cường khả năng phục hồi của hệ thống lương thực thông qua quá trình chuyển đổi xanh của nông nghiệp. Nhiều kế hoạch hành động khác nhau đã được đưa ra liên tiếp để thúc đẩy việc sử dụng thuốc trừ sâu bền vững, phát triển nông nghiệp hữu cơ và thực hiện các kế hoạch nông nghiệp ít carbon thông qua các biện pháp như luật pháp, hướng dẫn, tài trợ. Trong Kế hoạch thực hiện nông nghiệp carbon của EU năm 2021, EU đã lập kế hoạch thanh toán nông nghiệp carbon nhằm khuyến khích các nhà quản lý nông nghiệp tham gia vào sản xuất carbon thấp và thực hiện các phương pháp khử cacbon dựa trên tự nhiên, bao gồm giảm đầu vào hóa chất nông nghiệp, mở rộng diện tích canh tác hữu cơ và phục hồi đất nông nghiệp.

#### *d) Thành tựu*

Dữ liệu do Viện Tài nguyên Thế giới công bố có thể được sử dụng để ước tính những thành tựu của EU trong việc giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp. Tính đến năm 2020, tổng lượng khí thải nhà kính nông nghiệp của Liên minh châu Âu (27 quốc gia thành viên bao gồm Vương quốc Anh) đã giảm 24,75% so với năm 1990 và lượng khí thải nhà kính nông nghiệp bình quân đầu người đã giảm 29,03% so với cùng kỳ năm trước. Lượng khí thải bình quân đầu người ở Anh giảm 34,21% so với cùng kỳ năm trước, ở Pháp giảm 29,33% và ở Đức giảm 36,94%. So sánh có thể thấy, mức giảm ở Đức là tương đối lớn. Để ứng phó với biến đổi khí hậu, EU đã xây dựng các mục tiêu và lộ trình giảm phát thải khoa học và hợp lý, đồng thời liên tục bổ sung và cải thiện các luật và quy định có liên quan về phát triển nông nghiệp carbon thấp, cung cấp các bảo đảm thể chế hiệu quả để giảm thiểu khí nhà kính trong nông nghiệp. Ngoài ra, các nước EU đã thúc đẩy hiệu quả phát triển nông nghiệp carbon thấp thông qua các giải pháp dựa vào thiên nhiên bằng cách áp dụng rộng rãi nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp sinh thái, công nghệ sinh học và các mô hình khác.

### **3.3.3. Kinh nghiệm thực tế của Nhật Bản**

#### *a) Tổng quan cơ bản*

Nhật Bản có vị trí địa lý đặc biệt, biến động khí hậu do hiệu ứng nhà kính sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự phát triển các ngành công nghiệp truyền thống của Nhật Bản như nông nghiệp và thủy sản. Nhật Bản liên kết xây dựng nông nghiệp carbon thấp với xây dựng xã hội carbon thấp, chủ trương sử dụng thay đổi xã hội để thúc đẩy chuyển đổi carbon thấp trong sản xuất nông nghiệp. Năm 2008, Nhật Bản đã ban hành “Mười hai hành động lớn hướng tới xã hội carbon thấp” và xây dựng kế hoạch hành động phát triển carbon thấp. Sau đó, trong dự thảo “Kinh tế xanh và thay đổi xã hội”, Nhật Bản đã đề xuất chính sách trung hạn và dài hạn để đạt được xã hội carbon thấp. Nhật Bản rất coi trọng khả năng tự cung tự cấp lương thực và tỷ lệ sản xuất trong nước, đồng thời tích cực phát triển các công nghệ sản xuất ổn định và công nghệ carbon thấp liên quan.

#### *b) Thực hành chính*

Thứ nhất là phát triển năng lượng tái tạo. Nhật Bản coi phát triển năng lượng tái tạo là biện pháp quan trọng để giảm phát thải carbon, tập trung phát triển nhiệt độ thấp, năng lượng gió, năng lượng sinh học và năng lượng mặt trời, trong đó phát triển và sử dụng năng lượng mặt trời là cốt lõi.

Nhật Bản đã ban hành Luật Năng lượng tái tạo cho khu vực nông thôn vào năm 2013 nhằm khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo. Bộ luật Môi trường Nông nghiệp được ban hành năm 2005 yêu cầu nông dân phải thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tối thiểu và khuyến khích nông dân áp dụng năng lượng mới và công nghệ sản xuất nông nghiệp mới. Chính phủ Nhật Bản phát triển nông dân thân thiện với môi trường và cung cấp chính sách hỗ trợ toàn diện về thuế và cho vay cho những nông dân áp dụng công nghệ năng lượng mới và thân thiện với môi trường.

Thứ hai là đổi mới quản lý và đổi mới công nghệ trong phát triển carbon thấp. Nhật Bản sử dụng mô hình quản lý đánh giá carbon để giám sát và kiểm soát hiệu quả mức tiêu thụ năng lượng và lượng khí thải carbon trong sản xuất nông nghiệp (LIU & YANG, 2012). Nhật Bản đã ban hành các quy định có liên quan về đánh giá lượng khí thải carbon của các sản phẩm nông nghiệp, bao gồm “Nguyên tắc chung về đánh giá và dán nhãn lượng khí thải carbon sản phẩm TSQ0010 của Nhật Bản”, v.v.. Nhật Bản bắt đầu thí điểm hệ thống dán nhãn carbon và triển khai hệ thống dán nhãn carbon cho sản phẩm nông nghiệp vào năm 2011. Nhật Bản yêu cầu các sản phẩm nông nghiệp trong nước và nhập khẩu phải dán nhãn môi trường, điều này thực sự thúc đẩy nông dân trong nước tự giảm phát thải. Để thúc đẩy việc quản lý chuẩn hóa nông nghiệp hữu cơ, Nhật Bản thực hiện hệ thống kiểm soát và chứng nhận tiêu chuẩn nghiêm ngặt đối với thực phẩm hữu cơ. Ngoài ra, Nhật Bản đang thúc đẩy hình thành mô hình phát thải carbon thấp thông qua các mô hình đổi mới như số hóa và công nghệ thông minh, tập trung vào mục tiêu nông nghiệp thông minh và thực phẩm xanh.

Thứ ba là an ninh sản xuất lương thực và thích ứng với khí hậu. Luật cơ bản về thực phẩm, nông nghiệp và nông thôn là nền tảng cho chính sách nông nghiệp của Nhật Bản, được sử dụng để đảm bảo sản xuất lương thực ổn định và phát triển nông nghiệp bền vững. Đạt được khả năng tự cung cấp lương thực giúp giảm lượng khí thải carbon trong quá trình vận chuyển lương thực. Để đảm bảo khả năng tự cung cấp lương thực, Nhật Bản đã tăng cường bảo vệ tài nguyên đất nông nghiệp và thiết lập cơ chế dự trữ lương thực phù hợp. Mặt khác, thông qua việc phát triển các công nghệ như giống cải tiến, Nhật Bản đã khai thác đầy đủ không gian để giảm lượng khí thải carbon trong nông nghiệp và cải thiện hơn nữa khả năng ổn định sản xuất lương thực. Ngoài ra, Nhật Bản đã áp dụng các công nghệ tiên tiến như công nghệ số và tự động hóa trong mọi khía cạnh sản xuất và tiêu dùng để giảm lượng khí thải carbon do thất thoát và lãng phí thực phẩm (Yanping, 2022).

### *c) Hành động mới nhất*

Nhật Bản đang tăng cường tập trung vào hệ thống thực phẩm trong động thái mới nhất hướng tới nền nông nghiệp ít carbon. Trong “Chiến lược tăng trưởng xanh” do Nhật Bản đưa ra vào năm 2020, mục tiêu của Nhật Bản là đạt được mức trung hòa carbon vào năm 2050 và lịch trình của mục tiêu này đã được xác định. Chiến lược xác định “ngành công nghiệp thực phẩm, nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản” là một trong những nhiệm vụ phát triển chính. Các mục tiêu phát triển bao gồm tạo ra nền nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản thông minh và tích cực thúc đẩy công nghệ cô lập carbon trên đất nông nghiệp. Năm 2021, Nhật Bản đã sửa đổi và ban hành phiên bản mới của “Luật thúc đẩy các biện pháp ứng phó với hiện tượng nóng lên toàn cầu” và Kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm đẩy nhanh việc thực hiện các biện pháp ứng phó với hiện tượng nóng lên toàn cầu

trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản, phát triển và thúc đẩy ứng dụng các công nghệ sản xuất ổn định và giống cây trồng thích ứng với biến đổi khí hậu, nhằm nâng cao khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu của sản xuất lương thực và đảm bảo sản xuất, cung ứng ổn định.

#### *d) Thành tựu*

Dữ liệu do Viện Tài nguyên Thế giới công bố có thể được sử dụng để ước tính hiệu quả của các nỗ lực giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp của Nhật Bản. Tính đến năm 2020, tổng lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp của Nhật Bản đã giảm 25,47% so với năm 1990 và lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp bình quân đầu người đã giảm 29,17% so với cùng kỳ năm trước. Nhật Bản gắn kết xây dựng nền nông nghiệp carbon thấp với xây dựng xã hội carbon thấp, sử dụng thay đổi xã hội để thúc đẩy chuyển đổi carbon thấp trong sản xuất nông nghiệp, đồng thời khuyến khích hiệu quả việc áp dụng rộng rãi các công nghệ carbon thấp và mở rộng các mô hình carbon thấp thông qua phát triển công nghệ năng lượng sạch và sản xuất carbon thấp. Trong quá trình này, Nhật Bản đã đưa ra những đảm bảo hiệu quả về mặt thể chế cho sản xuất lương thực ổn định và ứng phó với biến đổi khí hậu bằng cách xây dựng một loạt các quy định về phát triển hệ thống lương thực ít carbon.

#### **3.3.4. Kinh nghiệm từ các nước khác**

Ngoài các nền kinh tế phát triển như Hoa Kỳ, Liên minh châu Âu và Nhật Bản, nghiên cứu này còn tóm tắt các hoạt động và thành tựu phát triển nông nghiệp ít carbon ở các nền kinh tế mới nổi là Trung Quốc, Nga và Ấn Độ.

Trung Quốc, lấy các khái niệm cơ bản về “an ninh lương thực” và “lấy con người làm trung tâm” làm định hướng, xây dựng khuôn khổ để học hỏi từ kinh nghiệm phát triển nông nghiệp carbon thấp và đề xuất các hàm ý chính sách cho Trung Quốc, bao gồm năm khía cạnh: luật pháp và quy định, hỗ trợ tài chính và thuế, đổi mới quản lý và công nghệ, chuyển đổi và nâng cấp năng lượng và cơ chế thị trường carbon (Fawen, 2018; Xu et al., 2022).

Các hoạt động chính của phát triển nông nghiệp ít carbon ở Nga. Diện tích đất canh tác ở Nga chỉ chiếm 7,4% diện tích đất của cả nước, ngành nông nghiệp chiếm tỷ trọng tương đối thấp trong nền kinh tế và công nghiệp rất phát triển. Để chống lại biến đổi khí hậu, INDC 2020 của Nga đặt mục tiêu hạn chế lượng khí thải nhà kính ở mức 70% so với mức năm 1990 vào năm 2030. Theo báo cáo thống kê của Cơ sở dữ liệu tính toán carbon Trung Quốc (CEAD), Nga đã bắt đầu thúc đẩy việc sử dụng năng lượng tái tạo, đặc biệt là để phát điện. Dựa trên các chính sách hiện tại, năng lượng tái tạo (không bao gồm hạt nhân và thủy điện) dự kiến sẽ chiếm gần 5% tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng vào năm 2030, đòi hỏi phải đầu tư tích lũy thêm 300 tỷ đô la Mỹ vào năm 2030 để đạt được mục tiêu này. Theo dữ liệu do Viện Tài nguyên Thế giới công bố, tính đến năm 2020, tổng lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp của Nga đã giảm 56,79% so với năm 1990 và lượng khí thải nhà kính trong nông nghiệp bình quân đầu người đã giảm 55,83% so với cùng kỳ năm trước.

Các hoạt động chính để phát triển nông nghiệp ít carbon ở Ấn Độ. Cơ cấu công nghiệp của Ấn Độ chủ yếu dựa vào ngành dịch vụ và nông nghiệp, trong đó công nghiệp chiếm chưa đến một phần ba. Là quốc gia tiêu thụ năng lượng và phát thải carbon dioxide lớn thứ ba thế giới, Chính phủ Ấn Độ rất coi trọng tác động của biến đổi khí hậu đối với sự phát triển kinh tế và xã hội. Theo số liệu thống kê từ cơ sở dữ liệu CEADs, Ấn Độ đã đạt được một số kết quả nhất định trong phát triển năng lượng xanh và công suất lắp đặt năng lượng tái tạo của nước này đã vượt quá 100 GW. Chính phủ Ấn Độ đã cam kết giảm lượng khí thải carbon từ 33% đến 35% vào năm 2030 so với mức năm 2005. Đánh giá từ kết quả giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp của Ấn Độ, theo dữ liệu do Viện Tài nguyên Thế giới công bố, tính đến năm 2020, tổng lượng khí nhà kính trong nông nghiệp của Ấn Độ đã tăng 23,71% so với năm 1990 và lượng khí nhà kính trong nông nghiệp bình quân đầu người đã giảm 16,92% so với năm trước.

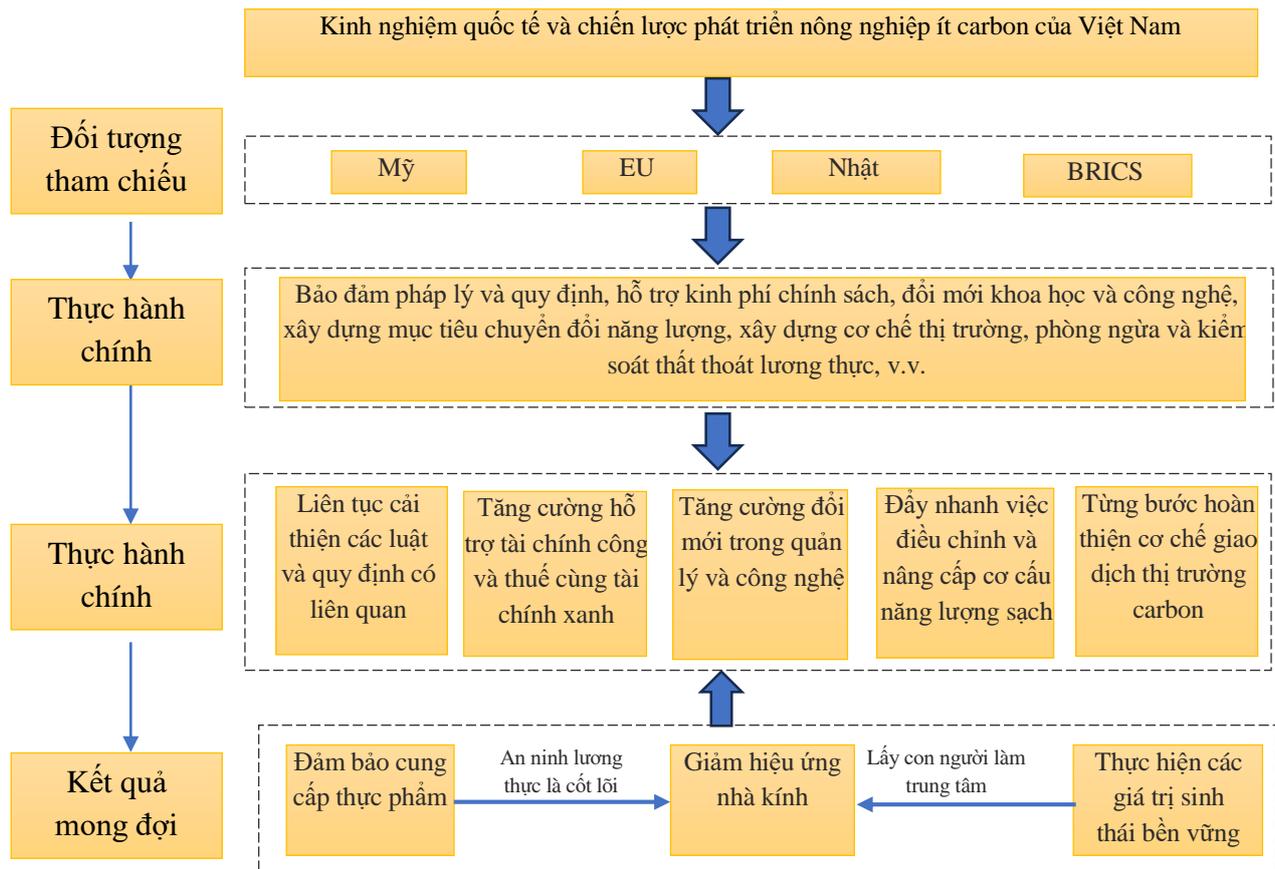
### 3.4. Bài học cho Việt Nam

Phát triển nông nghiệp ít carbon ở Việt Nam trước hết là đảm bảo nguồn cung cấp lương thực, giảm hiệu ứng nhà kính và hiện thực hóa giá trị sinh thái. Để tham gia vào công tác quản lý biến đổi khí hậu toàn cầu và thực hiện các quyết định chiến lược quan trọng của Việt Nam về mục tiêu trung hòa carbon, trước tiên chúng ta phải lập kế hoạch khoa học cho các mục tiêu chính sách phát triển nông nghiệp carbon thấp. Để đạt được các mục tiêu chính sách phát thải carbon thấp cho ngành nông nghiệp Việt Nam, chúng ta phải duy trì mục tiêu cốt lõi là an ninh lương thực và tuân thủ nguyên tắc lấy con người làm trung tâm, phát triển bền vững và đổi mới sáng tạo, không đánh đổi môi trường lấy kinh tế, v.v.. Do đó, kết quả mong đợi của phát triển nông nghiệp carbon thấp của nước ta là:

Thứ nhất, đảm bảo nguồn cung cấp lương thực và xây dựng một cách khoa học các kế hoạch và mục tiêu giảm phát thải carbon trong nông nghiệp theo tư duy cốt lõi về an ninh lương thực;

Thứ hai, hiện thực hóa giá trị sinh thái, cân bằng mối quan hệ giữa mục tiêu sinh thái và mục tiêu kinh tế, đồng thời xem xét đầy đủ lợi ích kinh tế của người sản xuất nông nghiệp và nhu cầu sản xuất và sinh hoạt cơ bản của người dân trong quá trình phát triển carbon thấp;

Thứ ba, giảm thiểu hiệu ứng nhà kính, đây là mục tiêu trực tiếp của việc thúc đẩy phát triển nông nghiệp carbon thấp. Ý tưởng học hỏi từ kinh nghiệm phát triển nông nghiệp carbon thấp được thể hiện trong Hình 1. Lấy các nền kinh tế phát triển như Hoa Kỳ, Liên minh châu Âu và Nhật Bản và các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Nga, Ấn Độ làm đối tượng tham khảo kinh nghiệm quốc tế, bài báo này tóm tắt các hoạt động cụ thể của họ về mặt bảo vệ pháp lý và quy định, chính sách và hỗ trợ tài chính, xây dựng cơ chế thị trường, nghiên cứu và đổi mới khoa học và công nghệ, thiết lập mục tiêu chuyển đổi năng lượng, giảm thiểu và phòng ngừa thất thoát lương thực, đồng thời đề xuất các nguồn khác nhau cho phát triển nông nghiệp carbon thấp của Việt Nam, bao gồm luật pháp và quy định, hỗ trợ tài chính và thuế, quản lý và đổi mới công nghệ, chuyển đổi số và nâng cấp năng lượng, cơ chế thị trường carbon. Cuối cùng, có thể đạt được các kết quả mong đợi về đảm bảo nguồn cung cấp lương thực, giảm hiệu ứng nhà kính và hiện thực hóa giá trị sinh thái.



Hình 1. Sơ đồ tham khảo kinh nghiệm phát triển nông nghiệp ít carbon

Kết hợp khái niệm phát triển với đặc điểm Việt Nam và rút ra kinh nghiệm phát triển nông nghiệp carbon thấp của các nước lớn, bài báo này đề xuất những hàm ý chính sách đối với phát triển nông nghiệp carbon thấp của Việt Nam, bao gồm liên tục cải thiện hệ thống pháp luật và quy định có liên quan, tăng cường hỗ trợ tài chính và thuế và hỗ trợ tài chính xanh, tăng cường đổi mới quản lý và đổi mới công nghệ, đẩy nhanh việc điều chỉnh, chuyển đổi và nâng cấp cơ cấu năng lượng và dần cải thiện cơ chế thị trường giao dịch carbon.

#### 4. Kết luận

Một là, nghiên cứu đã làm rõ cam kết của Việt Nam trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu và thúc đẩy phát triển nông nghiệp ít carbon, phù hợp với các thỏa thuận quốc tế mà Việt Nam đã tham gia như COP26.

Hai là, nghiên cứu đã phân tích bối cảnh, các hành động chính và những biện pháp mới nhất của các quốc gia có nền kinh tế phát triển như Hoa Kỳ, Liên minh châu Âu, Nhật Bản, cũng như các nước có nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Nga và Ấn Độ, từ đó làm cơ sở đối chiếu cho Việt Nam.

Ba là, nghiên cứu đã tổng hợp các bài học kinh nghiệm từ các quốc gia này, tập trung vào các khía cạnh như hệ thống pháp lý, hỗ trợ tài chính và thuế, đổi mới công nghệ, phát triển năng lượng tái tạo và cơ chế thị trường giao dịch carbon.

Bốn là, nghiên cứu đã đề xuất sơ đồ tham khảo về kinh nghiệm phát triển nông nghiệp ít carbon trên thế giới, cung cấp định hướng quan trọng cho Việt Nam trong việc xây dựng chính sách và chiến lược phát triển bền vững.

Năm là, nghiên cứu nhấn mạnh vai trò của việc cân bằng giữa an ninh lương thực và giảm phát thải khí nhà kính, đảm bảo quá trình chuyển đổi sang nền nông nghiệp carbon thấp không làm ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế của nông dân và nhu cầu sản xuất, sinh hoạt cơ bản của người dân.

Sáu là, trên cơ sở những bài học kinh nghiệm quốc tế, nghiên cứu đề xuất các chính sách khuyến nghị cho Việt Nam, bao gồm việc tiếp tục hoàn thiện hệ thống pháp luật, tăng cường hỗ trợ tài chính và thuế, thúc đẩy đổi mới công nghệ, chuyển đổi cơ cấu năng lượng sạch và từng bước phát triển cơ chế thị trường carbon.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Akhteruzzaman, M. (2023). Low Carbon Agriculture For Better Environment. *The ICAC recorder, march 2023*, 23 – 24.
- [2] Chen, W., Peng, Y., & Yu, G. (2020). The influencing factors and spillover effects of interprovincial agricultural carbon emissions in China. *PLoS One*, 15(11), e0240800.
- [3] Chen, Y., & Chen, W. (2018). A study on the relationship among agricultural mechanization, industrial upgrading and agricultural carbon emission – The empirical research based on dynamic panel data model. *J. Agrotech. Econ*, 5, 122 – 133.
- [4] Cường, L. Đ. Nghiên cứu đánh giá khả năng lưu giữ carbon trong đất nông nghiệp. *Thông tin khoa học và công nghệ hạt nhân*, Số 70, Tháng 3/2022, 37 – 41.
- [5] Fawen, Y. (2018). An Analysis of the Reasons, Core and Countermeasures of Agricultural Green Development in the New Era. *China's rural economy*, 5, 19 – 34.
- [6] Hiền, N. T. (2023). Phát thải khí nhà kính từ các vườn bưởi da xanh (*Citrus maxima* Burm. Merr.) canh tác theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt của Việt Nam và canh tác thông thường. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 59, 31 – 41.
- [7] Laing, T., Sato, M., Grubb, M., & Comberti, C. (2014). The effects and side-effects of the EU emissions trading scheme. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(4), 509 – 519.
- [8] Liu, L., Wang, C., Yuan, Z., & Li, B. (2019). Analysis of LMDI decomposition and decoupling effects of regional agricultural carbon emissions. *Statistics & Decision*, 35(23), 95 – 99.
- [9] Liu, L. N., Wang, C. Y., Yuan, Z. W., & Li, B. (2019). Analysis of LMDI decomposition and decoupling effects of regional agricultural carbon emissions. *Statistics & Decision*(23), 95 – 99.
- [10] LIU, X.-C., & YANG, Z.-S. (2012). From traditional agriculture to low-carbon agriculture: Policies and implications in developed countries. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 20(6), 674 – 680.

- [11] *Nationally Determined Contributions (NDCs) - Vietnam Update 2022*.  
<https://ikinews.climatechange.vn/product/nationally-determined-contribution-2022/#:~:text=Update%20in%202022&text=Viet%20Nam's%20updated%20NDC%202022,fulfill%20the%20commitments%20at%20COP26>.
- [12] Rabe, B. G., & Borick, C. P. (2012). Carbon taxation and policy labeling: Experience from American states and Canadian provinces. *Review of Policy Research*, 29(3), 358 – 382.
- [13] Siêm, N. T., & Diêu, N. Đ. (2013). Nền nông nghiệp Cacbon thấp ở Việt Nam – khả năng và triển vọng.
- [14] Thanh, L. P. (2023). Nông nghiệp trung hòa cacbon: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển* (318 (2)), 11 – 19.
- [15] Tian Yun, L. Z. (2021). Spatiotemporal coupling relationship between agricultural carbon emissions and economic growth in the Yangtze River Economic Belt. *Journal of China Agricultural University*, 26(1), 208 – 218.
- [16] Wang Ruomei, M. H., & Wang Jin. (2019). Spatiotemporal differentiation and influencing factors of agricultural carbon emissions based on the perspective of water-soil element matching: A case study of the Yangtze River Economic Belt. *Resources Science*, 41(8), 1450 – 1461.
- [17] Xu, X.-b., Li, J., Xue, Y.-h., Sun, M.-x., Niu, K.-y., Jin, S.-q., & Zhang, L.-x. (2022). Synergistic mechanism to incorporate the targets of greenhouse gas emission reduction and carbon sequestration into agricultural green development policies under a carbon-neutral background.
- [18] YANG, J. (2018). The practical experience of European low carbon agricultural development policy and Its Enlightenment to China. *World Agriculture*, 2, 67 – 72.
- [19] Yanping, X. H. C. P. Y. (2022). Analysis of low-carbon agriculture action in major developed economies under the background of carbon peaking and carbon neutrality strategies. *World Sci-Tech R&D*, 44(5), 605.
- [20] Yumei, L. (2016). The development of low-carbon agriculture in the United States and its implications for China. *World Agriculture*(1), 51 – 53.
- [21] Zhu Lijuan, L. Q. (2012). Lessons from the United States on developing low-carbon agriculture under the background of climate change. *World Agriculture*(8).

## EFFECTS OF MIXING RATIOS OF DRY STRAW AND CATTLE MANURE ON THE GROWTH AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF AFRICAN NIGHTCRAWLER (*Eudrilus eugeniae*) IN BO TRACH DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

Diep Thi Le Chi\*, Nguyen Thi Thanh Thuy

Quang Binh University

\*Email: [diepchi090283@gmail.com](mailto:diepchi090283@gmail.com)

### Abstract

The study aimed to determine the optimal mixing ratio of dry straw and cattle manure as a feed source for African nightcrawler (*Eudrilus eugeniae*), serving as a basis for farmers raising earthworms in bed systems under tree canopies. The experiment was conducted in November 2023, involving three treatments with different dry matter-based mixing ratios of dry straw and cattle manure (1:1, 1:2, and 1:3), each replicated three times. Each replicate consisted of a rearing tray containing 10 earthworms.

The results showed that the number of cocoons produced per reproductive worm over 30 days ranged from 16.23 to 23.46, with a hatching rate of 97.56% to 99.05% after 28 days across the three treatments. During the first four weeks, the growth rate of individual worms ranged from 14.06 to 15.67 mg per worm per day. After four weeks, body weight increased by a factor of 58.42 to 65.55 compared to the initial weight. The biomass production potential of mature worms showed that each reproductive worm yielded an average of 2.53 to 4.31 g of dry matter over four weeks.

The results revealed significant differences among the three experimental treatments. However, although Treatment 3 had a higher proportion of cattle manure, the increase in biomass production per reproductive worm was not proportional to the additional manure input. Therefore, for practical application, farmers can adopt a mixing ratio of straw to manure ranging from 1:2 to slightly below 1:3 based on dry matter content which is suitable for natural conditions in Bo Trach, Quang Binh.

**Keywords:** Effect, mixing ratio, dry straw, cattle manure, African Nightcrawler.

## ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ PHỐI TRỘN RƠM KHÔ VÀ PHÂN BÒ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, SINH SẢN CỦA GIUN ĐẤT CHÂU PHI (*Eudrilus eugeniae*) TẠI HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

Diep Thị Lệ Chi\*, Nguyễn Thị Thanh Thùy

Trường Đại học Quảng Bình

\* Email: [diepchi090283@gmail.com](mailto:diepchi090283@gmail.com)

### Tóm tắt

Nghiên cứu thực hiện nhằm mục tiêu đưa ra được tỷ lệ hợp lý giữa rơm khô và phân bò làm thức ăn cho giun đất châu Phi là tiền đề giúp cho bà con khi nuôi giun đất châu Phi theo luống dưới

tán cây. Thí nghiệm đã thực hiện vào tháng 11/2023 trên 3 nghiệm thức theo 3 tỷ lệ phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân bò là 1:1; 1:2; 1:3 tính theo vật chất khô với 3 lần lặp lại. Mỗi lần lặp lại tương ứng với 1 khay nuôi 10 giun. Kết quả cho thấy, số kén/giun sinh sản/30 ngày đạt 16,23 – 23,46 cái và tỷ lệ nở sau 28 ngày ở 3 nghiệm thức là 97,56 – 99,05%. Trong 4 tuần đầu, sinh trưởng của giun đạt 14,06 – 15,67 (mg/con/ngày). Khối lượng cơ thể sau 4 tuần tăng so với sơ sinh là 58,42 – 65,55 lần. Khả năng sản xuất sinh khối của giun lớn, trung bình mỗi giun sinh sản của các nghiệm thức tạo từ 2,53 – 4,31 g vật chất khô sau 4 tuần theo dõi. Các kết quả cho thấy có sự sai khác giữa 3 nghiệm thức, tuy nhiên ở nghiệm thức 3, mặc dù phân bò nhiều hơn đáng kể nhưng kết quả thu được ở sinh khối sản xuất của một giun sinh sản cao hơn không tương xứng với lượng phân bỏ ra. Vì vậy, trong thực tế sản xuất, các hộ dân có thể phối tỷ lệ rơm : phân là 1 : 2 đến dưới tỷ lệ 1 : 3 tính theo vật chất khô là phù hợp với điều kiện tự nhiên ở Bồ Trạch, Quảng Bình.

**Từ khóa:** Ảnh hưởng, tỷ lệ phối trộn, rơm khô, phân bò, giun đất châu Phi.

## 1. Giới thiệu

Giun đất có tên gọi khác là trùn đất hoặc Địa long, là loài động vật không xương sống, thuộc ngành Giun đốt, nó thường sống ở những khu vực đất ẩm ướt, v.v. nơi có nhiều mùn hữu cơ. Giun đất là loài cung cấp nguồn phân bón miễn phí hiệu quả, giúp tăng năng suất cây trồng (Hán Quang Hạnh và cộng sự, 2021). Trong nhiều năm qua, giun đất đã được nuôi và sử dụng làm thức ăn chăn nuôi ở nhiều nơi trên thế giới và chúng được đánh giá là loại thức ăn giàu dinh dưỡng, phù hợp với nhiều loại vật nuôi như lợn, gà, các loài thủy sản, v.v. (Edwards, 1985). Như vậy, việc nuôi giun và sử dụng giun đất làm thức ăn chăn nuôi vừa có ý nghĩa về mặt kinh tế, vừa có ý nghĩa về mặt môi trường (Edwards, 1985; Đặng Vũ Bình và cs., 2008). Bên cạnh đó, ngoài lợi ích đối với đất trồng và thức ăn vật nuôi, trong Đông y, giun đất còn được sử dụng để làm thuốc công năng phá huyết kết, trấn kinh, thông tiêu, v.v..

Giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) thuộc phân loại Epeigic (trùn ăn phân) không đào hang, tập tính của chúng thường sống trên bề mặt và ăn các loại chất hữu cơ, xác và chất thải động vật. So với giun hổ và giun quế, giun đất châu Phi có kích thước và khối lượng cơ thể lớn nhất. Ở Việt Nam, nghề nuôi giun là một hướng đi trong nông nghiệp tạo ra sinh kế cũng như một trong những giải pháp hữu hiệu để xử lý nguồn chất thải hữu cơ. Tuy nhiên, các trang trại hiện nay phổ biến là nuôi giun quế làm thức ăn vật nuôi và tạo nguồn phân bón cho cây trồng, rất ít nơi nuôi giun đất châu Phi.

Huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình có diện tích tự nhiên 2.124,2 km<sup>2</sup>, địa hình đa dạng với đồng bằng, miền núi, trung du và ven biển, trải rộng từ Tây sang Đông, trong đó phần lớn diện tích huyện là đồi núi. Thực tế đã cho thấy ở huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình, tầng đất bề mặt chưa sử dụng thuốc hóa chất như thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, v.v. giống giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) sinh trưởng phát triển nội sinh trong đất, tuy nhiên ở mật độ thấp, chỉ tập trung vào những nơi có nguồn thức ăn và ở nền đất ẩm. Đây là nguồn giống bản địa nên sức sống cao. Bên cạnh đó, huyện Bồ Trạch có nguồn phế phụ phẩm nông nghiệp như rơm khô và phân bò dồi dào, nhưng việc tận dụng hai nguồn nguyên liệu này trong nuôi giun chưa phổ biến, phần lớn người dân đang sử dụng với mục đích làm chất đốt và bón phân cho cây trồng.

Xuất phát từ những vấn đề thực tiễn đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu: “*Ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn giữa rơm khô và phân bò đến khả năng sinh trưởng, sinh sản của giun đất châu Phi tại huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình*”. Nhằm đưa ra được tỷ lệ hợp lý giữa rơm khô và phân bò làm tiền đề cho bà con chăn nuôi giun đất châu Phi dưới tán cây.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại trang trại của Công ty TNHH Sản xuất TM và DV Phú Mỹ Nhân, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình và phòng thí nghiệm sinh học thuộc Trường Đại học Quảng Bình. Đối tượng nghiên cứu là loài giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) được tuyển chọn trong trang trại mít của công ty, các cá thể giun có đầy đủ đặc điểm hình thái nổi bật của giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*): giun khỏe mạnh (vận động nhanh), có màu nâu ánh xanh đặc trưng, có khối lượng và kích thước cơ thể trung bình của quần thể.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm đánh giá khả năng sinh sản

Giun sinh sản được nuôi trong khay nhựa có lỗ thoát nước với kích thước dài, rộng và cao lần lượt là  $20 \times 15 \times 20$  cm, số lượng 10 giun trưởng thành/khay. Mỗi khay chứa 600 g chất nền (độ dày khoảng 15 cm) bao gồm đất, rơm khô băm nhỏ, phân bò. Các khay chứa chất nền được xịt nước cho đủ độ ẩm (65 – 70%) trước khi thả giun vào. Mặt khay được che phủ bằng lưới đen đặt dưới tán cây tránh ánh sáng chiếu trực tiếp vào giun thí nghiệm.

Cho giun ăn tự do, lượng thức ăn được bổ sung với một lượng bằng nhau (mỗi lần 50 g/khay theo đúng tỷ lệ từng công thức thí nghiệm) bằng cách rải đều thức ăn lên khay, quan sát thấy giun ăn hết thức ăn (sau 5 – 6 ngày) thì mới tiếp tục bổ sung. Bố trí thí nghiệm thể hiện dưới Bảng 1.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm nuôi giun sinh sản

Thông số \ Nghiệm thức	Nghiệm thức 1 (NT1)	Nghiệm thức 2 (NT2)	Nghiệm thức 3 (NT3)
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3
Số giun sinh sản mỗi khay (con)	10	10	10
Chất nền đất (g)	100	100	100
Tỷ lệ thức ăn giữa rơm khô và phân bò (vật chất khô)	1:1	1:2	1:3
Tổng khối lượng chất nền và thức ăn ban đầu mỗi khay (g)	600	600	600

(Phân bò có tỷ lệ VCK 30%)

Năng suất sinh sản của giun được xác định thông qua khả năng đẻ trứng của giun sinh sản và tỷ lệ nở của trứng (kén) giun. Theo nghiên cứu của Domínguez & Edwards (2011) cho biết thời gian ấp nở của trứng giun đất châu Phi là 12 – 16 ngày (Hán Quang Hạnh và cộng sự, 2021) vì vậy, để

xác định khả năng đẻ trứng và tỷ lệ nở của trứng giun sinh sản sẽ được tách ra khỏi chất nền 3 đợt, mỗi đợt cho sinh sản 10 ngày, sau đó chuyển sang khay mới cho lứa đẻ tiếp theo. Tiến hành đếm toàn bộ số kén đẻ trong khay ra ở ngày thứ 10 sau mỗi đợt. Sau đó, chuyển toàn bộ số kén này vào khay có chứa chất nền mới (độ ẩm chất nền từ 70 – 80%) và đem ấp trong 4 tuần. Sau 2 tuần đem ấp bắt đầu đếm số giun nở ra còn sống và tiếp tục đếm số giun nở ở thời điểm tuần thứ 3 và tuần thứ 4. Từ đó tính được tỷ lệ giun con/tổng số trứng đem ấp nở ra hàng tuần và tổng số giun con nở ra còn sống sau 4 tuần.

### 2.2.2. Bố trí thí nghiệm đánh giá khả năng sinh trưởng trong 4 tuần đầu của giun đất sau khi trứng nở

Để đánh giá khả năng sinh trưởng của giun, tiến hành lấy ngẫu nhiên 30 giun con lúc mới nở (1 – 3 ngày tuổi) và hàng tuần (1 – 4 tuần). Giun sau khi tách khỏi chất nền sẽ được làm sạch rồi cân từng cá thể bằng cân phân tích (sai số 0,001 g). Từ đó, tính được khối lượng cơ thể giun trung bình hàng ngày, hàng tuần và tốc độ sinh trưởng của giun sau 4 tuần. Dựa vào khối lượng và tỷ lệ nuôi sống của giun con ta sẽ ước tính tổng sinh khối được sản xuất ra bởi 1 giun sinh sản sau 4 tuần.

Công thức đất, rơm khô băm nhỏ và phân bò làm thức ăn thí nghiệm NT1, NT2, NT3 được cân và phối chế chuẩn bị sẵn, mỗi lần cho ăn hoặc chuyển qua khay mới (10 ngày) cân bằng cân tiểu ly (sai số 1g).

### 2.2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng Excel và Minitab 16.2 để xử lý dữ liệu. Sự khác biệt giữa các giá trị được phân tích bằng phương pháp Tukey (HSD). Hai giá trị trung bình được xem là khác biệt khi  $P < 0,05$ .

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Một số đặc điểm sinh học của giun đất châu Phi của 3 nghiệm thức

Sau thời gian làm thí nghiệm kết quả theo khối lượng trung bình của kén, giun sơ sinh và giun sinh sản của 3 nghiệm thức được ghi nhận và trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Một số đặc điểm sinh học của giun đất châu Phi của ba nghiệm thức

Chỉ tiêu theo dõi	NT1 (n = 30)	NT2 (n = 30)	NT3 (n = 30)	P-value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Khối lượng kén (mg/kén)	16,51 $\pm$ 1,16	16,50 $\pm$ 2,03	16,55 $\pm$ 1,32	0,72
Khối lượng giun sơ sinh (mg/con)	6,76 $\pm$ 2,03	6,92 $\pm$ 1,42	6,88 $\pm$ 1,96	0,56
Khối lượng giun sinh sản (g/con)	4,08 $\pm$ 0,72	4,03 $\pm$ 0,27	4,06 $\pm$ 1,38	0,21
Chiều dài cơ thể giun sinh sản (mm/con)	214,12 $\pm$ 16,22	209,98 $\pm$ 19,37	212,27 $\pm$ 16,46	0,10

Ghi chú: Mean  $\pm$  SD: giá trị trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn, n: số cá thể theo dõi

Kén giun đất là nơi chứa trứng sau khi được đẻ ra bên ngoài môi trường. Kết quả theo dõi khối lượng trung bình của kén giun trong thí nghiệm của chúng tôi là 16,50 – 16,55 mg/kén, không có sự chênh lệch giữa các lô thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự (2020) là 16,25 mg/kén và kết quả của chúng tôi thấp hơn với công bố của Sivasankari & cs. (2013) là 17 mg. Tuy nhiên, sự chênh lệch kết quả giữa các thí nghiệm là không đáng kể. Khối lượng kén giun đất châu Phi là lớn hơn so với kén giun quế *Perionyx excavatus* là 5,0 mg (Bhattacharjee & Chaudhuri, 2002). Đây là một ưu điểm của giun đất châu Phi vì khối lượng kén lớn nên việc tách kén ra khỏi chất nền để đem đi ấp theo từng lứa đối với giun đất châu Phi là dễ thực hiện hơn các loại giun khác, Đây là cơ sở làm tiền đề cho việc sản xuất giun đất châu Phi giống theo từng lứa tuổi giúp người dân định hướng chăn nuôi giun đất theo hướng công nghiệp.

Khối lượng cơ thể trung bình của giun sơ sinh có là 6,76 – 6,92 mg và chiều dài là 14,32 – 15,31 mm. Kết quả nghiên cứu này khác nhau không đáng kể với công bố của Hán Quang Hạnh và cộng sự (2020) khối lượng và chiều dài giun sơ sinh lần lượt là 6,91 mg và 14,51 mm và Sophie & Reinecke (1989) là 14,51 mg/con. Tuy nhiên, cùng 100 ngày tuổi giun sinh sản trong nghiên cứu cũng có khối lượng và kích thước cơ thể lớn (4,03 – 4,08 g/con và 209,98 – 214,12 mm/con), như vậy, khối lượng giun sinh sản trong nghiên cứu là lớn hơn so với kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự (3,37 g và chiều dài 208,73 mm), điều này có thể là do chất đất và cách thức nuôi ngay từ ban đầu là khác nhau.

### 3.2. Ảnh hưởng các tỷ lệ phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân bò tới năng suất sinh sản, tỷ lệ ấp nở của kén giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*)

Bảng 3. Ảnh hưởng các tỷ lệ phối trộn giữa rơm khô và phân bò tới năng suất sinh sản, tỷ lệ ấp nở của kén giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*)

Chỉ tiêu theo dõi	NT1 (n = 30)	NT2 (n = 30)	NT3 (n = 30)	p-value
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
Số kén/giun sinh sản/10 ngày (cái)	5,23 ± 2,63	7,62 ± 4,63	7,68 ± 5,12	0,01
Số kén/giun sinh sản/20 ngày (cái)	11,53 ± 2,33	14,57 ± 2,21	14,24 ± 2,68	0,03
Số kén/giun sinh sản/30 ngày (cái)	16,23 ± 1,37	22,46 ± 2,19	23,46 ± 2,65	0,01
Trung bình số kén ấp mỗi đợt (cái)	54,01 ± 17,53	74,87 ± 1,38	78,20 ± 15,09	0,02
Tỷ lệ nở sau 14 ngày (%)	90,59	92,67	92,59	–
Tỷ lệ nở sau 21 ngày (%)	93,65	94,79	94,27	–
Tỷ lệ nở sau 28 ngày (%)	97,56	99,05	98,73	–
Số giun con nở ra/kén ấp sau 14 ngày (con)	2,71 ± 0,63	2,09 ± 0,17	3,02 ± 0,25	0,73

Chỉ tiêu theo dõi	NT1 (n = 30)	NT2 (n = 30)	NT3 (n = 30)	p-value
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
Số giun con nở ra/kén ấp sau 21 ngày (con)	3,16 ± 0,27	3,14 ± 0,42	2,35 ± 0,73	0,12
Số giun con nở ra/kén ấp sau 28 ngày (con)	2,26 ± 0,74	3,26 ± 0,63	3,21 ± 0,82	0,26
Tổng số giun con nở ra còn sống/giun sinh sản (trong 28 ngày) (con)	42,91 ± 5,82	62,96 ± 2,02	66,24 ± 2,91	0,01

Trứng giun được chứa trong kén, vì vậy mỗi kén của giun đất có nhiều trứng giun. Khả năng sinh sản của giun trưởng thành được xác định thông qua năng suất đẻ cũng như khả năng ấp nở của kén. Kết quả theo dõi khả năng đẻ kén và tỷ lệ nở của kén giun đất châu Phi ở 3 nghiệm thức nuôi giun sinh sản được trình bày ở Bảng 3.

Tỷ lệ đẻ của giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) là tương đối cao và khác nhau giữa ba lô thí nghiệm. Trung bình số kén đẻ ra của 1 giun sinh sản trong 10 ngày đạt là 5,23 – 7,68 kén. Cao nhất lô thứ 3, sau đến lô 2 và cuối cùng là lô thứ 1. Ở đây, theo chúng tôi là có sự khác nhau giữa tỷ lệ phối trộn rơm và phân bò làm thức ăn cho giun ở các lô thí nghiệm. Kết quả lô 2 (7,62 kén) và lô 3 (7,68 kén) khác nhau không đáng kể, chứng tỏ với mức độ phối trộn tỷ lệ 1 rơm: phân (1:2) đã đủ cung cấp dinh dưỡng cho giun đất châu Phi sinh sản tốt.

Tuy nhiên, kết quả thí nghiệm này là thấp hơn so với nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự năm 2020 khi nghiên cứu khả năng sản xuất của giun đất châu Phi trên khay có bổ sung thức ăn tinh tại Làng Gióng, Hà Nội có kết quả 9,36 – 9,7 kén; thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Sophie & Reinecke (1989) đối với giun đất châu Phi trung bình là 1,3 kén/giun/ngày. Tuy nhiên, so với công bố của các tác giả khác, kết quả thí nghiệm của chúng tôi cho tỷ lệ đẻ cao hơn (0,52 – 0,77 kén/giun sinh sản/ngày so với 0,46 kén/giun sinh sản/ngày theo Reinecke và cộng sự, 1992) và 0,21 kén/giun sinh sản/ngày theo Ali và Kashem, 2018).

Tỷ lệ đẻ cao là một trong những ưu điểm nổi bật của giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*), giúp người dân thuận lợi khi nuôi thâm canh theo từng lứa, dễ dàng sinh khối giun đất châu Phi.

Tỷ lệ nở của kén giun phụ thuộc vào tỷ lệ trứng được thụ tinh cũng như các điều kiện môi trường ngoài ảnh hưởng trong quá trình ấp kén. Trong nghiên cứu này, trứng giun được ấp trong chất nền là phân bò, rơm và chất nền đất và ở điều kiện môi trường khá tốt (do thí nghiệm được triển khai tháng 11 năm 2023, nên nhiệt độ môi trường thời điểm thí nghiệm biến thiên trong phạm vi hẹp từ 21 – 29 °C, độ ẩm chất nền từ 70 – 80%) nên đạt kết quả tốt. Tỷ lệ nở sau 28 ngày ấp là khá cao và tương đương nhau ở 3 lô nuôi giun sinh sản (lần lượt là 97,56%; 98,73 và 99,05%). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự (2020) khi nghiên cứu trong điều kiện môi trường tối ưu 25 – 28 °C (98,8 – 98,9%). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các công bố trước đây khi nghiên cứu trong điều kiện tối 81% (Dominguez & cs., 2001);

75,3% (Ali và Kashem, 2018); 78%, (Reinecke và cộng sự, 1992)). Số giun con nở ra trung bình mỗi kén là tương đương nhau giữa 3 nghiệm thức (2,09 – 3,26 con/kén). Kết quả này thấp hơn kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự năm 2020 khi nghiên cứu 2 lô có kết quả lần lượt là 3,32 con và 3,17 con. Tuy nhiên, kết quả chúng tôi tương đương với kết quả một số nghiên cứu như so với các công bố trước đây (là 2,3 con/kén (Dominguez & cs., 2001); 2,23 con/kén (Ali và Kashem, 2018)). Như vậy, khả năng sinh sản của giun đất châu Phi khá cao, đây là tiền đề cho việc nuôi giun đất theo phương thức thâm canh tạo ra sinh kế mới cho người dân.

Sau 28 ngày, tổng số giun con nở ra còn sống/giun sinh sản là như nhau ở 3 nghiệm thức lần lượt là 42,91 con; 62,96 con; 66,24 con. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi thấp hơn đáng kể so với kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự năm 2020 khi nghiên cứu giun sinh sản trong điều kiện tối ưu và sử dụng có bổ sung thức ăn tinh (89,22 con và 90,97 con/giun sinh sản).

### 3.3. Ảnh hưởng các tỷ lệ phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân bò đến khả năng sinh trưởng và sản xuất sinh khối của giun đất châu Phi

Sự tăng lên về khối lượng giun đất qua các tuần, các ngày là chỉ tiêu quan trọng xác định khả năng sinh trưởng của giun đất. Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng của giun trong 4 tuần được trình bày ở bảng 4.

*Bảng 4. Ảnh hưởng các tỷ lệ phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân bò đến khả năng sinh trưởng khối lượng và sản xuất sinh khối của giun đất châu Phi*

TT	Chỉ tiêu theo dõi	NT1	NT2	NT3	p-value
		(n = 30)	(n = 30)	(n = 30)	
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
1	Sơ sinh (từ 0 – 3 ngày tuổi; mg/con)	6,74 ± 2,03	6,73 ± 4,73	6,71 ± 6,92	0,63
2	Tuần 1 (từ 4 – 10 ngày tuổi; mg/con)	28,32 ± 1,65	27,79 ± 3,37	28,19 ± 5,82	0,34
3	Tuần 2 (từ 11 – 17 ngày tuổi; mg/con)	124,52 ± 14,32	125,58 ± 7,62	124,83 ± 82,54	0,41
4	Tuần 3 (từ 18 – 24 ngày tuổi; mg/con)	301,12 ± 46,35	314,28 ± 47,36	309,12 ± 46,35	0,18
5	Tuần 4 (từ 25 – 31 ngày tuổi; mg/con)	398,72 ± 23,58	439,86 ± 45,17	445,62 ± 37,62	0,03
6	Tăng khối lượng trung bình hằng tuần (mg/con)	98,43	108,72	109,29	0,03

TT	Chỉ tiêu theo dõi	NT1	NT2	NT3	p-value
		(n = 30)	(n = 30)	(n = 30)	
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD)	
7	Tăng khối lượng trung bình hằng ngày (mg/con)	14,06	15,47	15,67	0,01
8	Tốc độ sinh trưởng sau 4 tuần (lần)	58,42	66,21	65,55	0,01
9	Ước tính tổng sinh khối (theo vật chất tươi sản xuất/giun sinh sản sau 4 tuần (g)	17,11	28,06	29,14	0,01
10	Ước tính tổng sinh khối (theo vật chất khô sản xuất/giun sinh sản sau 4 tuần (g)	2,53	4,15	4,31	0,03

Ghi chú: \*Vật chất khô của giun là 14,7 – 14,8% (Guerrero, 1983).

Từ số liệu bảng 4 cho ta thấy giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) trong 3 nghiệm thức sinh trưởng nhanh về khối lượng cơ thể từ sơ sinh đến trong 4 tuần đầu theo dõi. Tăng khối lượng trung bình hằng ngày trong giai đoạn thí nghiệm của 3 nghiệm thức lần lượt là 14,06 mg/con; 15,67 mg/con; 15,47 mg/con, sự khác nhau giữa các lô thí nghiệm có ý nghĩa về mặt thống kê ( $P < 0,05$ ). Kết quả nghiên cứu chúng tôi so với kết quả nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự năm 2020 về sinh trưởng của giun đất khi nuôi trên khay có bổ sung thức ăn tinh (15,71 mg/con) là thấp hơn không đáng kể. Năm 2018, Ali và Kashem khi nghiên cứu sinh trưởng giun đất châu Phi trong phòng thí nghiệm ở Băng-la-đét cho biết tốc độ khối lượng cơ thể giun đất châu Phi là 17,43 mg/con/ngày trong 7 tuần đầu sau khi giun nở, vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi là thấp hơn. Có sự khác nhau ở đây, theo chúng tôi là đã có sự khác nhau giữa môi trường sống cũng như các loại thức ăn đưa vào thí nghiệm, tuy nhiên các kết quả nghiên cứu cũng tiệm cận gần nhau.

Khi so sánh sự sinh trưởng với giun quế *Perionyx excavatus*, kết quả nghiên cứu thu được cho thấy rằng sinh trưởng của giun đất châu Phi trong nghiên cứu cao hơn hẳn so với kết quả một số nghiên cứu về sinh trưởng của giun quế như kết quả nghiên cứu của Reinecke & Hallatt, 1989 (đạt 3,48 mg/con/ngày trong 4 tuần đầu sau khi nở); Nghiên cứu của Hoàng Anh Vũ và cộng sự (2018) ở Trường Đại học Quảng Bình khi nghiên cứu 4 giá thể phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân trâu bò với tỷ lệ 1:1 đến sinh trưởng giun quế tại Quảng Bình là lá cây; rơm rạ; xơ dừa; rau củ với phân trâu bò đã cho biết sau 4 tuần nghiên cứu, tốc độ tăng trưởng của giun quế có kết quả lần lượt là 2,35 mg/con/ngày; 1,86 mg/con/ngày, 0,74 mg/con/ngày; 2,34 mg/con/ngày. Như vậy, so với giun quế thường nuôi, giun đất châu Phi có tốc độ tăng khối lượng cao nên khả năng sản xuất sinh khối

lớn. Đây là một nguồn cung cấp thức ăn giàu dinh dưỡng cho gia súc, gia cầm. Khối lượng và kích thước cơ thể lớn của giun đất châu Phi là một ưu điểm nổi bật thuận lợi trong việc sản xuất cũng như khâu chế biến với các mục đích khác nhau.

Theo bảng trên chúng tôi thấy tổng sinh khối sản xuất ra bởi một giun sinh sản sau 4 tuần của 3 nghiệm thức lần lượt đạt 17,11 g; 28,06 g; 29,14 g, tương đương với 2,53 g; 4,15 g; 4,31 g vật chất khô. Cao nhất là lô thứ 2, sau đến lô 3 và cuối cùng là lô thứ 1, sự khác nhau ở đây đã chứng tỏ tỷ lệ phối trộn thức ăn phân bò và rơm có ảnh hưởng lớn đến kết quả thu được ở sinh khối sản xuất. Phân bò là thức ăn chính, rơm khô cơ bản làm chỗ ẩn nấp và tạo ra độ thoáng khí trong đất nền, lâu dần rơm khô hoai mục mới làm thức ăn cho giun đất.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ phối trộn rơm khô và phân bò 1:2 giúp khối lượng cơ thể giun đất sau 4 tuần tăng lên 66,21 lần so với khối lượng ban đầu, cao hơn so với nghiên cứu của Hán Quang Hạnh và cộng sự (2020) khi có bổ sung tinh bột (64,67 lần). Trong tự nhiên, thức ăn của giun chủ yếu là ăn chất hữu cơ phân hủy có trong đất, thức ăn ưa thích của chúng là xác thực vật phân hủy, mùn vi sinh và phân động vật nên dễ hiểu là xung quanh những hầm biogas hoặc trang trại chăn nuôi giun tập trung rất nhiều ở đây. Điều này cho thấy khả năng giảm chi phí sản xuất trong thực tế khi không cần bổ sung tinh bột mà vẫn đảm bảo sự sinh trưởng của giun.

#### 4. Kết luận và bàn luận

Giun đất châu Phi (*Eudrilus eugeniae*) có khối lượng và kích thước cơ thể lớn hơn giun quế, phù hợp với phương thức nuôi công nghiệp. Kén giun đất châu Phi lớn thuận lợi cho việc tách kén nhằm tiến tới chăn nuôi công nghiệp cùng kích cỡ và độ tuổi. Với 3 nghiệm thức phối trộn khác nhau giữa rơm khô và phân bò cho kết quả khác nhau về năng suất sinh sản, sinh trưởng. Cụ thể, nghiệm thức NT1, NT2, NT3 có kết quả lần lượt số kén/giun sinh sản/30 ngày đạt 16,23 cái; 22,46 cái; 23,46 cái và tỷ lệ nở sau 28 ngày đạt 3 nghiệm thức lần lượt là 97,56%, 99,05%, 98,73%.

Giun con sinh trưởng nhanh trong 4 tuần đầu giữa 3 nghiệm thức thí nghiệm lần lượt đạt 14,06 mg/con/ngày; 15,47 mg/con/ngày; 15,67 mg/con/ngày, khối lượng cơ thể sau 4 tuần tăng với sơ sinh lần lượt giữa các lô thí nghiệm là 58,42 lần; 66,21 lần; 65,55 lần. Khả năng sản xuất sinh khối của giun là lớn (trung bình mỗi giun sinh sản của các nghiệm thức tạo ra lần lượt là 2,53 g; 4,15 g; 4,31 g vật chất khô sau 4 tuần. Các kết quả cho thấy cao nhất là NT2, sau đến NT3 và cuối cùng là NT1, sự khác nhau ở đây đã chứng tỏ tỷ lệ phối trộn thức ăn phân bò và rơm có ảnh hưởng lớn đến kết quả thu được ở sinh khối sản xuất.

Tuy nhiên, giữa 2 NT2; NT3 mặc dù lượng phân bò ở NT3 là nhiều hơn đáng kể nhưng kết quả thu được ở sinh khối sản xuất của một giun sinh sản cao hơn không tương xứng với lượng phân bỏ ra. Vì vậy, trong thực tế sản xuất, các hộ dân có thể phối tỷ lệ rơm phân 1:2 đến dưới tỷ lệ 1:3 tính theo vật chất khô tùy theo lượng phân sẵn có là phù hợp với điều kiện tự nhiên ở Quảng Bình.

#### LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn đến trang trại mít ruột đỏ của ông Nguyễn Quý Phương và chính quyền địa phương tại Quảng Trạch, Quảng Bình đã tham gia và tạo mọi điều kiện cho việc hoàn thành nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ali S. & Kashem M. (2018). *Life Cycle of Vermicomposting Earthworms Eisenia fetida and Eudrilus eugeniae Under 2. Laboratory Controlled Condition*. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research. 10(4).
- [2] Hán Quang Hạnh, Đặng Thúy Nhung, Nguyễn Thị Xuân, Vũ Đình Tôn (2021). *Đặc điểm sinh học, giá trị dinh dưỡng, phương pháp thu hoạch, chế biến và sử dụng một số loài giun đất làm thức ăn chăn nuôi*. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2021, 19(5): 705 – 715.
- [3] Đặng Vũ Bình, Vũ Đình Tôn & Nguyễn Đình Linh (2008). *Đánh giá khả năng sinh trưởng của giun quế (Perionyx excavatus) trên các nguồn thức ăn khác nhau*. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 6(4).
- [4] Dominguez J., Clive A. Edwards & John Ashby (2001). *The biology and population dynamics of Eudrilus eugeniae (Kinberg) (Oligochaeta) in cattle waste solids*. Pedobiologia. 45: 341 – 353.
- [5] Edwards C. A. (1985). *Production of feed protein from animal waste by earthworms*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. 310: 299 – 307.
- [6] Guerrero R. D. (1983). *The culture and use of Perionyx excavatus as a protein resource in the Philippines*. pp. 309 – 313.
- [7] Gunya B., Muchenje V. & Masika P. J. (2019). *The Potential of Eisenia foetida as a Protein Source on the Growth Performance, Digestive Organs Size, Bone Strength and Carcass Characteristics of Broilers*. Journal of Applied Poultry Research. 28(2): 374 – 382.
- [8] Hán Quang Hạnh, Nguyễn Thị Xuân, Vũ Đình Tôn (2020). *Đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giun đất châu Phi (Eudrilus eugeniae) khi nuôi trên khay có bổ sung thức ăn tinh*. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2020 18(5): 323 – 331.
- [9] Hoàng Anh Vũ, Diệp Thị Lệ Chi, Nguyễn Thị Thanh Thùy, Võ Thị Nho, Lê Khánh Vũ, (2017). *Báo cáo Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi giun Quế bước đầu phục vụ cho sản xuất nông nghiệp sạch tại Quảng Bình*. Trường Đại học Quảng Bình.
- [10] Reinecke A. J. & Hallatt L. (1989). *Growth and cocoon production of Perionyx excavatus (Oligochaeta)*. Biology Fertility of Soils. 8: 303 – 306.
- [11] Reinecke A. J., Viljoen S.A. & Saayman R. J. (1992). *The suitability of Eudrilus eugeniae, Perionyx excavatus and Eisenia eetida (Oligochaeta) for vermicomposting in southern africa in terms of their temperature requirements*. Soil Biology and Biochemistry. 24(12): 1295 – 1307.
- [12] Sivasankari B., Indumathi S. & Anandharaj M. (2013). *A study on life cycle of earthworm Eudrilus eugeniae*. International. Journal of Chemistry and Pharmaceutical Sciences. 1: 64 – 67.
- [13] Sophie A.V. & Reinecke A.J. (1989). *Life-cycle of the african nightcrawler, Eudrilus eugeniae (Oligochaeta)*. South African. Journal of Zoology. 24(1): 27 – 32.

## ASSESSMENT OF THE POTENTIAL FOR NON-TIMBER FOREST PRODUCT UTILIZATION AND MEDICINAL PLANT DEVELOPMENT IN THE MOUNTAINOUS COMMUNES OF LE THUY DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

Le Khanh Vu\*, Tran The Hung, Phan Thanh Quyet, Phan Thi My Hanh

Quang Binh University  
Email: [khanhvudhsp@gmail.com](mailto:khanhvudhsp@gmail.com)

### Abstract

*This study assesses the potential for non-timber forest product (NTFP) utilization and medicinal plant development in the mountainous communes of Le Thuy District, Quang Binh Province. A combination of field surveys, transect sampling, in-depth interviews, and structured questionnaires was conducted with 200 local households. Additionally, statistical data analysis methods were applied to evaluate the impact of NTFP exploitation on forest resources. The results indicate that 33 NTFP species are currently being harvested, with medicinal plants accounting for the highest proportion (63.4%). Although the local community heavily depends on these resources, overexploitation has led to the depletion of certain species. The harvesting process is primarily carried out by women and children, with an average frequency of 7 – 8 times per year. The study also reveals a significant decline in NTFP stock, with the distance to harvesting areas increasing from 4 – 5 km to 10 – 12 km over the past decade. The study concludes that sustainable management measures must be implemented to balance the economic benefits of NTFP utilization with forest biodiversity conservation, ensuring long-term benefits for the local community.*

**Keywords:** Potential, non – timber forest products, harvested from forests, medicinal plants, Le Thuy.

## ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG SỬ DỤNG LÂM SẢN NGOÀI GỖ VÀ PHÁT TRIỂN CÂY DƯỢC LIỆU TẠI CÁC XÃ MIỀN NÚI HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

Lê Khánh Vũ\*, Trần Thế Hùng, Phan Thanh Quyết, Phan Thị Mỹ Hạnh

Trường Đại học Quảng Bình  
\* Email: [khanhvudhsp@gmail.com](mailto:khanhvudhsp@gmail.com)

### Tóm tắt

*Nghiên cứu này đánh giá tiềm năng khai thác lâm sản ngoài gỗ (LSNG) và phát triển cây dược liệu tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Chúng tôi sử dụng phương pháp khảo sát thực địa, điều tra theo tuyến kết hợp với phỏng vấn sâu và điều tra bảng hỏi đối với 200 hộ dân địa phương. Ngoài ra, phương pháp phân tích số liệu thống kê cũng được áp dụng để đánh giá tác động của hoạt động khai thác LSNG đến tài nguyên rừng. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 33 loài LSNG đang được khai thác, trong đó cây dược liệu chiếm tỷ lệ cao nhất (63,4%). Mặc dù cộng đồng địa*

phương phụ thuộc nhiều vào các tài nguyên này, việc khai thác quá mức đã dẫn đến sự cạn kiệt của một số loài. Việc thu hái chủ yếu do phụ nữ và trẻ em thực hiện, với tần suất trung bình 7 – 8 lần/năm. Nghiên cứu cũng cho thấy sự suy giảm đáng kể về trữ lượng LSNG, với khoảng cách đến các khu vực khai thác tăng từ 4 – 5 km lên 10 – 12 km trong một thập kỷ qua. Nghiên cứu kết luận rằng cần áp dụng các biện pháp quản lý bền vững để cân bằng giữa lợi ích kinh tế từ việc sử dụng LSNG và bảo tồn đa dạng sinh học của rừng, nhằm đảm bảo lợi ích lâu dài cho cộng đồng địa phương.

**Từ khóa:** Tiềm năng, lâm sản ngoài gỗ, thu hái từ rừng, cây dược liệu, Lệ Thủy.

## 1. Giới thiệu

Rừng nhiệt đới nói chung và rừng Việt Nam nói riêng, là trung tâm của đa dạng sinh vật với thành phần loài hết sức phong phú. Trong đó, ngoài gỗ thì các loại lâm sản ngoài gỗ chiếm một thành phần quan trọng. LSNG thường có giá trị cao, khối lượng nhẹ, vận chuyển dễ dàng hơn so với gỗ, khả năng phục hồi nhanh, cho thu hoạch sớm hơn gỗ, giá trị, năng suất kinh tế cao và ổn định, có khả năng kinh doanh liên tục, phù hợp với quy mô hộ gia đình nên dễ được người dân chấp nhận trong các chương trình xã hội nghề rừng, phát triển kinh tế hộ gia đình và cộng đồng. Việc sản xuất và khai thác LSNG nếu được tổ chức hợp lý thì gần như không tổn hại đến rừng, ít ảnh hưởng tới môi trường rừng và công tác bảo tồn thiên nhiên hơn so với khai thác gỗ; đồng thời người dân địa phương vẫn có thể thu được nhiều lợi ích kết hợp, nâng cao giá trị từ rừng.

Theo công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2021 thì diện tích đất có rừng bao gồm cả rừng trồng chưa khép tán là 14.745.201 ha; trong đó, rừng tự nhiên là 10.171.757 ha; rừng trồng là 4.573.444 ha, việc sử dụng LSNG (hay còn gọi là lâm đặc sản) đã gắn liền với sự sinh tồn của các cộng đồng dân cư sống dựa vào rừng. Đây là nguồn tài nguyên quan trọng trong sản xuất lâm nghiệp, đặc biệt là phát triển kinh tế nông thôn miền núi. Khi tài nguyên gỗ càng ngày càng cạn kiệt và bị hạn chế khai thác, thì tài nguyên LSNG chiếm một vị trí quan trọng trong ngành lâm nghiệp. Chúng trở thành nguyên liệu cung cấp cho sản xuất hàng hóa nội địa cũng như xuất khẩu rất đa dạng, bao gồm: thực phẩm, dược phẩm, tinh dầu, sợi, hàng thủ công mỹ nghệ, v.v..

Các xã miền núi huyện Lệ Thủy là một ví dụ điển hình về tiềm năng phát triển LSNG và cây dược liệu. Với hệ sinh thái phong phú và đa dạng, khu vực này không chỉ cung cấp nguồn tài nguyên LSNG quý giá mà còn là nơi lý tưởng để phát triển cây dược liệu, mang lại lợi ích kinh tế và sinh kế bền vững cho cộng đồng địa phương. Tuy nhiên, nguồn tài nguyên này đã và đang bị khai thác một cách quá mức bởi người dân, thậm chí nhiều loài trở nên khan hiếm và có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng. Từ thực tế đó, việc đánh giá tiềm năng và phát triển bền vững nguồn tài nguyên này là cần thiết để đảm bảo sự phát triển kinh tế – xã hội đồng thời bảo tồn được giá trị tự nhiên của rừng.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập dữ liệu thứ cấp

Nguồn dữ liệu thứ cấp được thu thập từ các cơ quan và tổ chức quản lý, nghiên cứu có liên quan, nhằm cung cấp cái nhìn tổng quan về thực trạng sinh kế bền vững và bảo tồn đa dạng sinh học, đặc biệt là tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy.

Ngoài ra, nguồn dữ liệu còn được thu thập từ các hội nghị và hội thảo trong và ngoài nước về phát triển bền vững và sinh kế bền vững cho cộng đồng nông thôn, người nghèo và các dân tộc thiểu số, từ các thư viện quốc gia và thư viện các trường đại học. Các luận án, luận văn, sách chuyên khảo, tạp chí, báo cáo tổng kết và quy hoạch phát triển trong và ngoài nước, cùng với các trang web điện tử chuyên ngành, cũng được sử dụng làm nguồn dữ liệu thứ cấp.

## 2.2. Phương pháp điều tra ngoại nghiệp

### 2.2.1. Phương pháp nghiên cứu theo tuyến điển hình

Điều tra trên các tuyến để phát hiện và ghi nhận được các loài LSNG hiện có. Các tuyến điều tra chủ yếu theo các tuyến tuần tra bảo vệ rừng của lực lượng kiểm lâm và các đường mòn, đường be vận chuyển gỗ trước đây.

Trong thời gian từ tháng 6/2024 đến 10/2024, chúng tôi đã tiến hành nhiều đợt điều tra thực địa để thu thập số liệu, thu thập mẫu vật và thống kê tất cả các loài cây LSNG. Tổng số 200 phiếu điều tra được thu thập từ các hộ dân địa phương (180 phiếu điều tra); già làng, trưởng bản, những người lớn tuổi, thầy thuốc và trưởng hội phụ nữ (20 phiếu điều tra phỏng vấn sâu với 5 tuyến chính với tổng chiều dài tuyến đã điều tra khoảng 55 km và hệ thống các tuyến xương cá, các tuyến được bố trí đi qua các bản và tiểu khu gồm:

- (1.1) Tuyến đi qua bản Còi Đá thuộc xã Ngân Thủy;
- (1.2) Tuyến đi qua bản Mới; Bạch Đàn, Xà Khía, Chút Mút thuộc xã Lâm Thủy;
- (1.3) Tuyến đi qua bản Ho – Rum; Trung Đoàn; Mít Cát, Hà Lạc thuộc xã Kim Thủy.
- (1.4) Khu vực ngã ba Khe Nước Trong;
- (1.5) Khu vực Bãi Đạn, Cổng trời, thác Dương Cẩm, Tóc Tiên, tại tiểu khu 533 và 534;



**Hình 1. Bản đồ điểm và tuyến điều tra được liệt kê bản địa**

### 2.2.2. Phương pháp phỏng vấn và khảo sát cộng đồng địa phương

Với sự giúp đỡ của cán bộ xã, già làng, trưởng các bản và cán bộ khu dự trữ thiên nhiên (DTTN) Động Châu – Khe Nước Trong, chúng tôi đã tổ chức các cuộc họp bản từ 30 – 40 người, thành phần tham gia gồm cả nam và nữ, ở các độ tuổi khác nhau, loại hộ khác nhau (khá, trung bình, nghèo, v.v.) và điển hình là có một số hộ thường xuyên khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên đặc trưng trong khu vực nghiên cứu.

### 2.2.3. Phương pháp điều tra cây dược liệu của Bộ Y tế và Viện Dược liệu

Phương pháp điều tra được thực hiện theo “Quy trình điều tra dược liệu” của Bộ Y tế (1973, sửa đổi, bổ sung năm 2006). Các phương pháp chính bao gồm: Điều tra theo tuyến ở mục 2.2.1: Tiến hành khảo sát thực địa để xác định và thu thập đầy đủ các loài cây dược liệu có trong khu vực nghiên cứu. Tại mỗi điểm điều tra, lập tuyến đi qua các kiểu địa hình và dạng sinh thái đặc trưng để thu thập số liệu về các loài theo yêu cầu. Sử dụng bản đồ và GPS để xác định chính xác các tuyến và điểm điều tra. Các loài cây dược liệu được xác định theo phương pháp so sánh hình thái cổ điển và sử dụng khóa phân loại trong các bộ thực vật chí hiện có. Các tiêu bản thực vật được làm theo phương pháp mẫu khô tiêu chuẩn và được lưu giữ tại Viện Nông nghiệp và Môi trường.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Thông tin từ các cuộc phỏng vấn sẽ được ghi chép chi tiết bằng văn bản. Sau đó, dữ liệu sẽ được mã hóa và nhập vào phần mềm Excel để xử lý và phân tích.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Thực trạng khai thác sử dụng các loài LSNG thu hái từ rừng

#### 3.1.1. Các loài LSNG đang được khai thác chủ yếu

Quá trình điều tra của nhóm nghiên cứu tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy, các LSNG chủ yếu được khai thác tại vùng đệm và vùng lõi thuộc rừng tự nhiên khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

Sử dụng các phương pháp phỏng vấn (hộ dân địa phương, già làng, trưởng bản, những người lớn tuổi, thầy thuốc và trưởng hội phụ nữ), chúng tôi đã thống kê được tổng số 33 loài cây LSNG đang được khai thác, sử dụng và mua bán tại khu DTTN và được phân chia thành 4 nhóm chính theo mục đích sử dụng như sau:

– **Nhóm cây dùng làm dược liệu:** Số lượng các loài LSNG đang được khai thác sử dụng ở khu DTTN dùng làm dược liệu chiếm tỷ lệ nhiều nhất (chiếm 63,4%) số loài LSNG đang được khai thác tại địa phương. Các loài dược liệu trên phần lớn được khai thác tại vùng đệm và vùng lõi, tuy nhiên trong đó cũng có một số đã được trồng và khai thác tại vườn nhà như cây khô tía, ba kích tím, mã đề, v.v.. Các bộ phận trên cây được sử dụng ở nhóm này chủ yếu là toàn cây, chỉ có một số ít là sử dụng vỏ, lá, rễ, củ, hoa.

Qua điều tra cho thấy, loài cây thuốc mọc chủ yếu là trên đồi và ven khe suối, trong rừng sâu cũng có nhưng ít hơn, trọng lượng cây thuốc người dân khai thác trung bình mỗi lần khoảng từ 6,5 kg đến 7 kg là nhiều nhất, loài càng hiếm thì phải đi khai thác càng xa thì mới được nhưng hiện

nay số lượng còn lại rất ít. Việc khai thác, hái lượm đối tượng chủ yếu là phụ nữ và trẻ em nên thường thu hái gần nơi cư trú, xung quanh khu vực nương rẫy hoặc ven suối.

*Bảng 1. Kinh nghiệm khai thác cây dược liệu của người Vân Kiều*

TT	Kinh nghiệm khai thác		Số loài khai thác
1	Nơi thu hái	Trong rừng	3
		Ven khe suối	7
		Trên nương rẫy	5
		Trên vách đá	2
		Trên đồi	9
		Thung lũng	4
2	Lượng thu hái	< 1,5 kg/ngày	15
		1,5 – 3 kg/ngày	10
		> 3 kg/ngày	5
3	Mùa thu hái	Quanh năm	18
		Theo mùa	12
4	Phương thức thu hái	Dùng tay	9
		Dùng dao, rựa	15
		Cuốc, xẻng	4
		Dùng móc câu	2

*(Nguồn: Số liệu điều tra của nhóm nghiên cứu, 2024)*

Kết quả phỏng vấn cũng cho thấy kiến thức chữa bệnh bằng thuốc nam của cộng đồng dân cư đặc biệt phong phú, một số hộ cho biết một số cây thuốc được sử dụng như nước uống hằng ngày và một số bệnh gần như không phải sử dụng đến thuốc tây như chữa đau nhức xương khớp, gút, mụn nhọt, hay hỗ trợ cho phụ nữ sau khi sinh con, v.v. ví dụ trên 60% số hộ gia đình phỏng vấn tại bản Rum – Ho, Cát – Mít sử dụng nước uống là từ lá cây dược liệu. Bên cạnh tác dụng có lợi cho sức khỏe như những người dân địa phương tin tưởng, còn tạo ra một nét đặc trưng thú vị cho du khách đến vùng đất này. Tuy nhiên, đa phần trữ lượng các cây nhóm này đang bị suy giảm và người

dân muốn sử dụng phải đi xa hơn để khai thác so với 5 – 10 năm trước đây. Hầu hết các hộ được phỏng vấn đều nói mục đích khai thác là để sử dụng tại gia đình (chiếm 90%), một số hộ có tham gia quá trình mua bán dược liệu (chiếm 10%).

Bảng 2. Các loài cây dược liệu được khai thác và sử dụng tại khu DTTN

STT	Tên loài		Nơi thu hái	Bộ phận sử dụng	Công dụng
	Tên thông dụng	Tên khoa học			
1	Bách bệnh (Mật nhân)	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	Vùng đệm thuộc xã Kim Thủy và Lâm Thủy	Hoa và quả	Bệnh lý, rễ dùng trị sốt rét và sốt
2	Bồng bồng	<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb.	Rải rác dưới tán rừng ở các tiểu khu	Rễ, hoa	Chữa ly ra máu, giải nhiệt, giải độc, khí hư, lậu
3	Câu đăng lá to	<i>Uncaria macrophylla</i> Wall. ex Roxb.	Rải rác dưới tán rừng ở tất cả các tiểu khu	Hoa và lá	Chữa sốt, nhức đầu, co giật, chóng mặt
4	Ngũ gia bì chân chim	<i>Schefflera heptaphylla</i> (L.) Frodin	Rải rác ở cả vùng đệm và vùng lõi	Vỏ, rễ, lá	Phong thấp, đau lưng, đầy bụng, khó tiêu, an thần, cảm cúm phát sốt, đau họng, liệt dương, thông tiểu, viêm da dị ứng, bông
5	Hà thủ ô trắng	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.	Vùng đệm thuộc xã Kim Thủy và Lâm Thủy	Rễ, lá	Thuốc bổ. Chữa thần kinh suy nhược, đau dạ dày, ỉa chảy, chữa rắn cắn
6	Mãng tang	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.	Rải rác ở đồi cây bụi và rừng thứ sinh (chủ yếu thuộc vùng đệm)	Rễ, quả	Đau bụng kinh niên, đầy hơi, rắn cắn, nhức đầu, kinh nguyệt không đều
7	Qua lâu nhân	<i>Trichosanthes spp.</i>	Vùng lõi khu DTTN	Rễ, quả, hạt	Chữa đại tiện táo bón, thổ huyết, chữa ho, chữa ho, sốt nóng
8	Ráy gai (Rau mác gai)	<i>Lasia spinosa</i> (L.) Thw.	Gần nguồn nước ở cửa rừng	Thân, rễ	Ho, đau họng, thấp khớp, viêm gan, xơ gan cổ trướng
9	Thạch xương bò	<i>Acorus gramineus</i> Aiton	Mọc bám đá dọc các khe suối dưới tán rừng	Thân, rễ	Ho, giảm đau, kích thích tiêu hóa, ho hen, động kinh
10	Huyết đằng (Cỏ máu)	<i>Sargentodoxa cuneata</i> (Oliv.) Rehd. et Wiis.	Vùng lõi khu DTTN	Thân, rễ	Chữa đau bụng, đau bụng kinh, bổ huyết, điều kinh, huyết hư

STT	Tên loài		Nơi thu hái	Bộ phận sử dụng	Công dụng
	Tên thông dụng	Tên khoa học			
11	Thiên niên kiện	<i>Homalomena occulta</i> (Lour.) Schott	Dưới tán rừng ẩm, dọc hành lang ven suối, ở tất cả các tiểu khu	Thân, rễ	Chữa tê thấp, kích thích tiêu hóa, bổ gân cốt và chữa đau bụng kinh, mụn nhọt
12	Khúc khắc	<i>Heterosmilax gaudichaudiana</i> (Kunth) Maxim.	Vùng đồi cây bụi và rừng thứ sinh ở xã Kim Thủy và Lâm Thủy	Củ (thân rễ)	Chống dị ứng, tiêu độc, chống viêm, khử phong thấp, lợi gân cốt, thanh nhiệt
13	Củ mài núi	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	Rải rác ở cả vùng lõi và vùng đệm	Củ	Bổ phổi, thận, thổ tả
14	Bách bộ	<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	Rải rác ở vùng đệm xã Kim Thủy	Rễ	Ho, bổ phổi, viêm phế quản, trừ giun kim
15	Sói đứng	<i>Chloranthus elatior</i> Link. – <i>C. erectus</i> (Buch.–Ham.) Verd.	Vùng lõi khu DTTN	Rễ, lá	Phong tê thấp, viêm khớp xương
16	Chè vàng	<i>Jasminum subtriplinerve</i> Blume	Rải rác ở vùng đệm xã Kim Thủy	Thân, lá	Điều hòa kinh nguyệt, phục hồi sức khỏe cho phụ nữ sau sinh, kích thích tiêu hóa
17	Cây cứt lợn	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Vùng đệm xã Kim Thủy	Thân, lá	Chữa kinh nguyệt không đều, rối loạn kinh nguyệt, rong huyết sau khi sinh nở
18	Rau đắng lông	<i>Glinus oppositifolius</i> (L.) DC.	Các bãi cỏ vùng đệm	Toàn cây	Chữa sốt, bệnh về gan
19	Hoàng đằng	<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	Rải rác ở vùng đệm xã Kim Thủy	Rễ, thân	Chữa đau mắt, ỉa chảy, viêm tai, lở ngứa ngoài da
20	Bình vôi	<i>Stephania rotunda</i> Lour.	Vùng lõi khu DTTN	Rễ củ	An thần, hen suyễn, đau dạ dày, mụn nhọt, ngứa lở ngoài da
21	Lạc tiên	<i>Passiflora foetida</i> L.	Rải rác ở vùng đệm xã Kim Thủy	Thân, lá	Chữa tiêu chảy, giảm đau, viêm da, ghẻ ngứa

(Nguồn: Phỏng vấn và điều tra, 2024)

– **Nhóm cây dùng làm thức ăn:** Theo kết quả phỏng vấn và điều tra thì nhóm cây cho lương thực, thực phẩm hay còn được gọi là nhóm cây ăn được có số lượng loài khá nhiều với 8 loài chiếm 24,2% tổng số loài LSNG đang được sử dụng tại địa phương mà chúng tôi điều tra. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Các loài dùng làm thức ăn được khai thác và sử dụng tại khu DTTN

STT	Tên loài		Nơi thu hái	Bộ phận sử dụng	Công dụng
	Tên thông dụng	Tên khoa học			
1	Măng giang và măng nứa		Vùng đệm khu DTTN	Thân	Thực phẩm
2	Đoác	<i>Arenga saccharifera</i> Labili.	Vùng đệm khu DTTN	Thân, củ	Thực phẩm
3	Chuối rừng	<i>Musa acuminata</i> Colla	Vùng đệm và vùng lõi khu DTTN	Quả, rễ, vỏ quả, lõi thân	Thực phẩm
4	Rau dón	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	Các khe suối vùng đệm khu DTTN	Thân non	Thực phẩm
5	Rau choại	<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. f.) Bedd.	Vùng đệm khu DTTN	Thân non	Thực phẩm
6	Mây	<i>Calamus tonkinensis</i> Becc.	Vùng đệm khu DTTN	Ngọn non, quả	Thực phẩm
7	Tầm bóp	<i>Physalis angulata</i> L.	Nương, rẫy vùng đệm khu DTTN	Ngọn, lá non	Thực phẩm
8	Rau tàu bay	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	Nương, rẫy vùng đệm khu DTTN	Thân	Thực phẩm

(Nguồn: Phỏng vấn và điều tra, 2024)

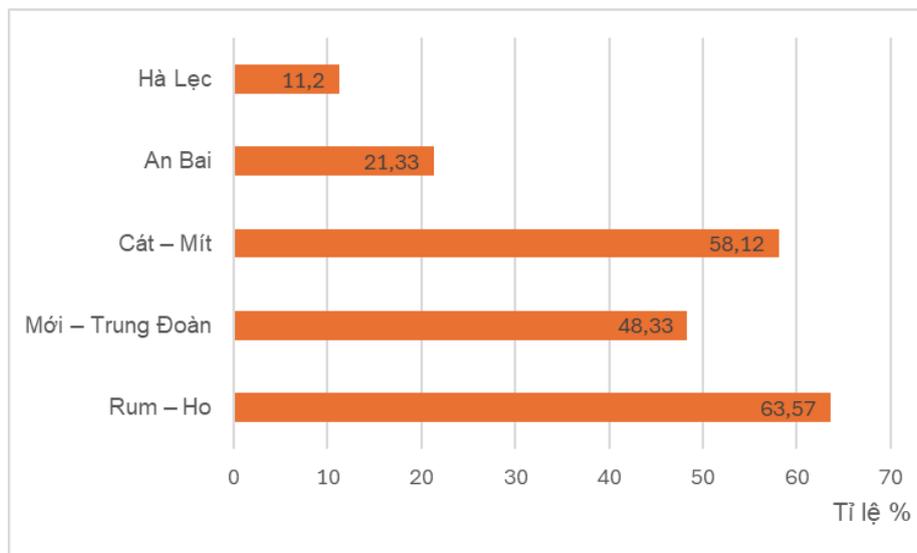
– **Nhóm cây làm cảnh:** Theo kết quả điều tra thì nhóm LSNG đáp ứng nhu cầu làm cảnh tại khu DTTN có tiềm năng khá lớn và thành phần loài phong phú với trữ lượng khá nhiều ngoài tự nhiên. Người dân thường khai thác một số loại phong lan rừng, hay vạn tuế (*Cycas revoluta* Thunb.) phục vụ sở thích cá nhân đem về trồng trưng bày, có người thích thì tặng hoặc bán nhưng rất hiếm. Trong vòng 5 năm trở lại đây, hiện tượng khai thác lan rừng tại các bản nghiên cứu gần như rất ít.

Kết quả điều tra thực địa tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy hầu như không bắt gặp hình ảnh một số LSNG như phong lan, nhóm cây làm thức ăn được bày bán thành hàng hóa. Có thể bắt gặp một số hình ảnh các hộ gia đình phơi và bán dược liệu tại tại bản Trung Đoàn, Rum – Ho, tuy nhiên không nhiều chỉ gặp ở 4 – 5 hộ.

– **Nhóm song mây:** Tuy số loài ít nhưng các loài cho sợi lại được khai thác thường xuyên và nhu cầu thị trường khá lớn, đặc biệt là thị trường nguyên liệu mây tre đan xuất khẩu. Nên nhiều loài bị người dân khai thác nhiều trở nên cạn kiệt trong tự nhiên như: Song mật (*Calamus platyacanthus* Warb. ex Becc.), Song bột (*Calamus poilanei* Conrard.), Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance). Bộ phận được khai thác chủ yếu của các loài cho sợi là thân cây. Ở nhóm này đa số người dân khai thác về để bán lại cho các thương nhân. Ngoài ra, người dân ở đây còn thu mua song mây từ các huyện phía Tây của tỉnh Quảng Trị.

### 3.1.2. Đặc điểm khai thác LSNG

Theo kết quả phỏng vấn, tỷ lệ các hộ tham gia khai thác LSNG tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy tại thời điểm điều tra khá thấp. Số hộ tham gia khai thác là 21,35% số hộ điều tra. Trong đó, bản có tỷ lệ số hộ tham gia khai thác cao nhất là bản Rum – Ho, Cát – Mít với tỷ lệ 63,57 và 58,12%, và bản Hà Lọc có số hộ tham gia thấp nhất với tỷ lệ 11,2%. Đa số các hộ khai thác tại rừng tự nhiên thuộc khu DTTN. Người tham gia khai thác đa phần là nam giới với tỷ lệ 62,2%.



Hình 2. Biểu đồ thể hiện tỷ lệ% số người dân tham gia khai thác LSNG

Thời gian khai thác LSNG của các hộ gia đình thì tùy thuộc vào loại LSNG mục tiêu. Trung bình từ 7 – 8 lần/năm. Tuy nhiên, khi phỏng vấn cán bộ kiểm lâm thì thời gian khai thác LSNG của người dân địa phương chủ yếu diễn ra từ tháng 10 năm trước cho đến tháng 2 năm sau. Và hoạt động khai thác LSNG đã thực sự giảm trong khoảng 5 năm trở lại đây. Trung bình chỉ có từ 5 – 10 vụ bắt gặp/năm, giảm nhiều so với 5 năm trước đây. Số hộ trước kia từng tham gia khai thác LSNG như một hoạt động chính của gia đình thì bây giờ cũng đã có hình thức chuyển đổi ngành nghề hoặc tham gia các hoạt động dịch vụ khác như khai thác Keo, đãi vàng, xây dựng, sửa chữa, hoặc nghề phụ của du lịch, v.v..

Bảng 4. Tổng hợp các loài LSNG được khai thác, sử dụng thường xuyên

TT	Lâm sản ngoài gỗ	Hiểu biết về đặc điểm của lâm sản khi khai thác	Hiểu biết về đặc điểm của môi trường sống
1	Mây rừng	Thân dài bình quân khoảng 80 m, cuống lá có gai, da thân xanh đậm, tái sinh sau 5 – 7 năm	Thường mọc ở sườn đồi và ven khe suối, đất có độ mùn cao, đất đỏ bazan. Gặp nhiều ở Khe Đan, Khe Thù Lù, Khe Tà Và
2	Lá cọ	Lá xanh đậm, đuôi lá chuyển màu vàng, thân cây cao trung bình 4 m	Mọc ở rừng tự nhiên
3	Lá nón	Cây cao gần 0,8 m, lấy lá non để làm nón	Phù hợp với đất mùn, đất đỏ bazan dưới tán rừng tự nhiên, nhất là rừng già
4	Cây giang	Lóng dài 50 – 60 cm, thân xanh không có vỏ úp, khả năng tái sinh sau 3 – 4 năm	Mọc nhiều ở rừng nghèo tái sinh sau nương rẫy
5	Cây đót	Bông màu trắng bạc, lá xanh, thân cao khoảng 2,5 m	Thường mọc ở rừng tái sinh, rừng nghèo, đất trồng
6	Mật ong	Chất lỏng đặc quánh có màu vàng óng, thơm	Tổ ong thường đóng trên cây rừng tự nhiên
7	Khoai mài	Cây dây leo, củ có chất nhầy	Mọc trong rừng tự nhiên
8	Nấm lim xanh	Màu đỏ mận, bóng, thân dài	Mọc ở thân hoặc rễ cây lim xanh mục
9	Nấm mộc nhĩ	Màu tím sẫm, nhẵn dẻo như tai mèo khi khô	Chủ yếu mọc trên cây gỗ thân mềm có nhựa mủ, mục
10	Nấm tràm	Hình chiếc dù, màu mận chính	Dưới rừng trồng keo tràm

(Nguồn: Nhóm điều tra, 2024)

Khảo sát cũng cho thấy 100% số hộ tham gia khai thác LSNG và cây dược liệu đều không có kế hoạch cụ thể, 71,2% số hộ khai thác LSNG mà không xin phép bất kỳ cơ quan, tổ chức nào, mà phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng hoặc các đặt hàng, trong đó 27,3% khai thác theo yêu cầu của người mua. Chỉ có 2,56% số hộ đi khai thác với 2 người (thường là vợ chồng), còn lại đa số đi riêng lẻ. Công cụ khai thác chủ yếu là các dụng cụ thô sơ như dao, cuốc, thuổng, dây và giỏ đựng, v.v..

Về trữ lượng khai thác trung bình, 76,8% số hộ cho biết khai thác chỉ phục vụ nhu cầu gia đình và không đáng kể, trong khi 27,3% số hộ khai thác dao động từ 5 – 20 kg/lần, với tần suất trung bình 5 – 6 lần/năm. Những hộ khai thác để bán thường vào rừng 4 – 6 lần/tháng, với sản lượng hằng năm từ 25 – 120 kg. Đặc biệt, 14 hộ khai thác mật ong rừng với khối lượng 7 – 10 lít/năm và giá bán trung bình là 450.000 đồng/lít.

Đánh giá về tác động của khai thác LSNG và cây dược liệu, 57,5% số hộ cho rằng không ảnh hưởng nhiều đến diện tích và chất lượng rừng, 24,1% cho rằng không ảnh hưởng và 18,4% không biết về tác động.

Mặc dù phần lớn hộ phỏng vấn cho biết không có sự thay đổi về diện tích và thành phần cây rừng, 68,7% cho rằng mật độ cây dược liệu đã giảm đáng kể so với 10 năm trước. Đa số các hộ cũng cho biết khoảng cách đến địa điểm khai thác LSNG xa hơn và khó khăn hơn nhiều so với trước đây, khoảng cách khai thác LSNG trung bình từ 4 – 5 km, một số trường hợp đặc biệt, khoảng cách khai thác là 10 – 12 km.

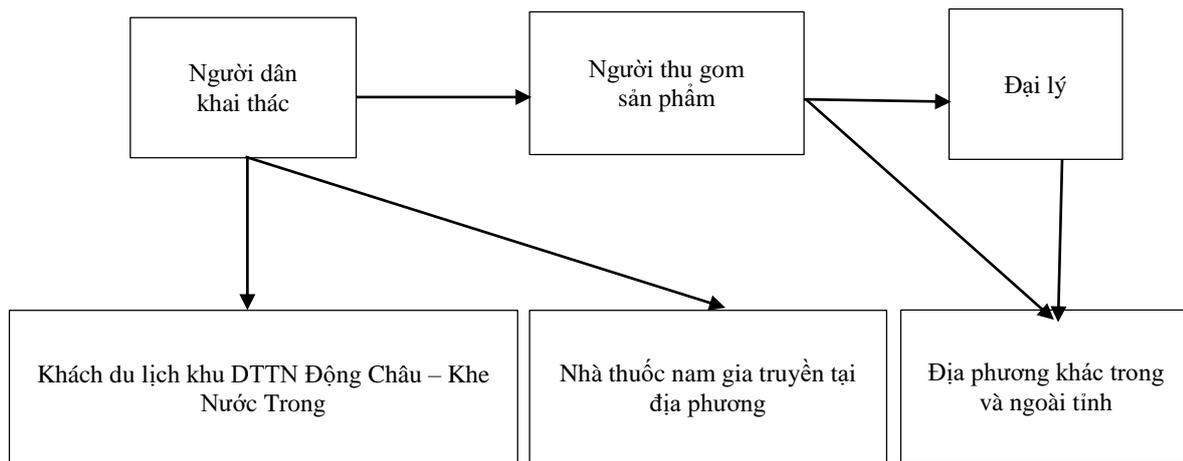
### 3.1.3. Chế biến và bảo quản

Theo kết quả phỏng vấn các hộ dân thì 100% bà con thu hoạch các loại LSNG ăn được, các loại cây dược liệu đều bằng phương pháp thủ công, các cây lấy thân, cành, lá, hoa, v.v. (phần trên mặt đất) đều dùng liềm, dao cắt rửa sạch và đem chế biến thành thức ăn hoặc phơi trên nong, nia, sân xi măng, sân lát gạch hoặc sấy ở các lò sấy thô sơ. Các cây lấy rễ, củ (phần dưới mặt đất) dùng cuốc, thuổng, mai, v.v. để đào và rửa sạch, cắt nhỏ theo kích thước phù hợp với từng loại dược liệu sau đó phơi khô để bán hoặc dùng dần.

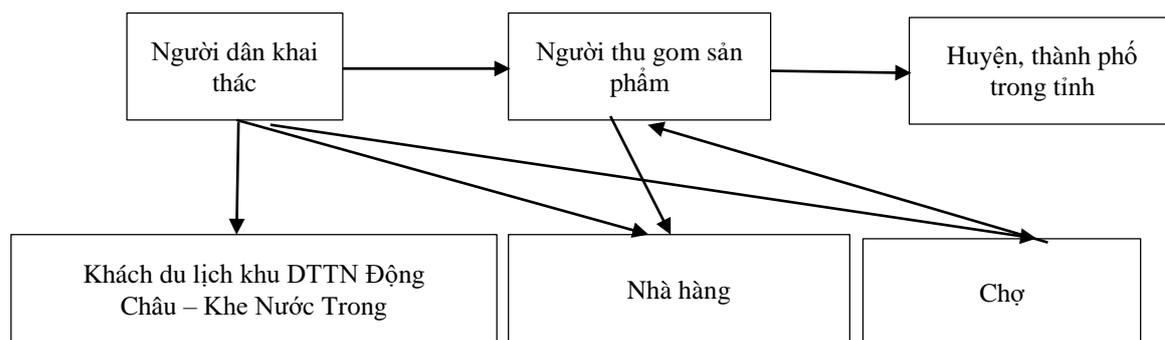
### 3.1.4. Tiêu thụ

Theo kết quả phỏng vấn nhóm nghiên cứu thấy rằng đa số LSNG được khai thác ở khu DTTN chủ yếu phục vụ nhu cầu tại gia đình. Chỉ có 28,6% số hộ có khai thác vừa để dùng và để bán cho người sử dụng trong xã, huyện trong tỉnh hoặc một số nhỏ ngoài tỉnh có nhu cầu dùng chứ không phải để kinh doanh. Chúng tôi cũng đã thống kê được chuỗi thị trường tiêu thụ của 2 nhóm LSNG có sản lượng khai thác lớn nhất ở vùng nghiên cứu như sau:

Thị trường nhóm cây dược liệu: Qua tìm hiểu nghiên cứu nhận thấy thị trường của cây dược liệu tại các bản vùng đệm khu DTTN diễn ra theo chuỗi thị trường như sau:



Hình 3. Sơ đồ chuỗi thị trường tiêu thụ của cây dược liệu



**Hình 4. Sơ đồ chuỗi thị trường cây LSNG cho thực phẩm**

Với chuỗi thị trường này thì các sản phẩm thực vật cho LSNG được người dân khai thác đem bán trực tiếp cho người tiêu dùng hoặc chỉ qua một khâu trung gian là người thu gom sản phẩm. Người tiêu dùng ở đây chủ yếu là người dân sống tại địa phương có nhu cầu sử dụng cho hộ gia đình. Chuỗi thị trường này ít mất xích trung gian, giá thành sản phẩm ít chịu ảnh hưởng của các loại chi phí trung gian như chi phí vận chuyển, bảo quản. Nhưng thường không ổn định về giá cả, thường biến động theo nhu cầu.

### 3.2. Tiềm năng phát triển LSNG thu hái từ rừng và phát triển cây dược liệu

Khu vực các xã miền núi huyện Lệ Thủy có một số kiểu rừng chủ yếu như: rừng kín thường xanh đất thấp nhiệt đới, rừng kín thường xanh trên núi đá vôi, rừng kín thường xanh trên núi thấp và một vài quần hệ thứ sinh do khai thác chọn hay trên đất sau nương rẫy. Đây là một trong những yếu tố quan trọng tạo nên tính đa dạng về thực vật và sự giàu có về các yếu tố đặc hữu.

Theo phương án quản lý rừng bền vững khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong đến năm 2030 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 933/QĐ-UBND ngày 16/4/2024 thì tại khu DTTN cũng đã xác định được 1.030 loài thực vật thuộc 599 chi, 144 họ, 05 ngành thực vật bậc cao có mạch, trong đó 63 loài nguy cấp, quý, hiếm cần ưu tiên quản lý, bảo tồn và giám sát biến động. Trên cơ sở điều tra thực địa, sự hiểu biết của cộng đồng về tác dụng của các loại LSNG và khung phân loại của Bộ Nông nghiệp và PTNT, chúng tôi tiến hành phân nhóm LSNG, kết quả thu được như sau: có tổng cộng 896 loài thực vật LSNG thuộc 109 họ, trong đó nhiều nhất là nhóm cây làm dược liệu (541 loài, chiếm 60,38%), nhóm cây ăn được (189 loài, chiếm 21,09%), nhóm cây làm cảnh (32 loài, chiếm 3,57%), nhóm cây tinh dầu và dầu béo (56 loài, chiếm 6,3%), nhóm song mây (25 loài, chiếm 2,79%), nhóm cây thức ăn chăn nuôi (23 loài, chiếm 2,57%), nhóm cây cho tanin và nhuộm màu (30 loài, chiếm 3,35%).

– Các loại LSNG sử dụng làm dược liệu: trong luận chứng khoa học đề xuất Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình là khu DTTN trong hệ thống rừng đặc dụng Việt Nam (2010), về LSNG sử dụng làm dược liệu cũng có tới 263 loài trong tổng số 987 loài thực vật bậc cao có mạch. Với kết quả điều tra lần này, số loài nguyên liệu tự nhiên chăm sóc sức khỏe đã phát hiện và thống kê được ở khu vực đều vượt xa các con số kể trên. Cụ thể, ở khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong bổ sung thêm 278 loài (kể cả 5 loài nấm), góp phần nâng con số cây dược liệu được phát hiện tại khu DTTN lên 541 loài chiếm 60,38% tổng số loài đã được phát hiện. Một số loài được bổ sung, vừa có giá trị sử dụng về mặt dược liệu vừa có giá trị về nguồn gen quan trọng đối với khu DTTN Động Châu – Khe

Nước Trong: Cẩu tích (*Cibotium barometz*); Cốt toái bồ lá to (*Drynaria quersifolia*) và Ráng phượng (*Drynaria propinqua*), Chè dây (*Ampelopsis cantoniensis*); Đậu khấu nhẵn (*Alpinia latilabris*); Phòng kỷ hải nam (*Aristolochia hainanensis*) và Phòng kỷ lá tròn (*Aristolochia kaempferi* Willd.); Lá khô (*Ardisia gigantifolia*), Myrsinaceae; Thiên niên kiện bắc (*Homalomena tonkinensis*), Araceae; Thạch xương bò (*Acorus gramineus*), Acoraceae; Sói rừng (*Sarcandra glabra*), Chloranthaceae; Cù gió đất (*Balanophora laxiflora*), Hoàng tinh cách (*Disporopsis longifolia*); Đẳng sâm (*Codonopsis javanica*); Lầu cỏ lá dài (*Mycetia longifolia*), Rubiaceae và cây Sừng trâu (*Strophanthus caudatus*), Apocynaceae, v.v..

#### 4. Kết luận và bàn luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy hệ thực vật LSNG tại các xã miền núi huyện Lệ Thủy rất đa dạng, với tổng cộng 896 loài thuộc 109 họ. Trong đó, nhóm cây dược liệu chiếm tỷ lệ cao nhất (541 loài, 60,38%), tiếp theo là nhóm cây ăn được (189 loài, 21,09%), nhóm cây tinh dầu và dầu béo (56 loài, 6,3%), nhóm cây làm cảnh (32 loài, 3,57%), nhóm song mây (25 loài, 2,79%), nhóm cây thức ăn chăn nuôi (23 loài, 2,57%) và nhóm cây cho tanin và nhuộm màu (30 loài, 3,35%). Kết quả điều tra xã hội học thống kê được 33 loài LSNG hiện đang được khai thác, sử dụng và mua bán tại khu dự trữ thiên nhiên (DTTN). Trong đó, nhóm cây dược liệu vẫn chiếm tỷ lệ cao nhất (63,4%), tiếp theo là nhóm cây ăn được (24,2%), trong khi nhóm cây làm cảnh và song mây có tỷ lệ khai thác thấp nhất. Hoạt động khai thác LSNG của người dân chủ yếu diễn ra từ tháng 10 năm trước đến tháng 2 năm sau, với tần suất trung bình 7 – 8 lần/năm. Đáng chú ý, trong 5 năm gần đây, tần suất khai thác LSNG đã giảm đáng kể. Mặc dù LSNG đóng vai trò quan trọng trong sinh kế của cộng đồng Bru – Vân Kiều, nhưng phần lớn cây dược liệu thu hái được bán ở dạng thô, chưa qua chế biến sâu, dẫn đến giá trị kinh tế thấp. Chuỗi cung ứng và thị trường tiêu thụ LSNG tại huyện Lệ Thủy còn hạn chế, khiến người dân chưa thể khai thác tối đa tiềm năng kinh tế từ nguồn tài nguyên này. Tri thức bản địa về cây thuốc của người dân vẫn còn phong phú, tuy nhiên, chưa được quan tâm và khai thác đúng mức để phát triển các mô hình sản xuất bền vững. Nhằm đảm bảo khai thác LSNG hiệu quả và bền vững, đồng thời cân bằng giữa lợi ích kinh tế và bảo tồn đa dạng sinh học, nhóm nghiên cứu đề xuất một số nhóm giải pháp trọng tâm như sau:

Giải pháp cơ chế, chính sách: Hoàn thiện chính sách hỗ trợ người dân khai thác, chế biến và tiêu thụ LSNG theo hướng bền vững; xây dựng các quy định quản lý khai thác LSNG hợp pháp tại khu DTTN; hỗ trợ thành lập các tổ hợp tác và hợp tác xã sản xuất LSNG nhằm nâng cao giá trị sản phẩm. Giải pháp kinh tế – xã hội: Hỗ trợ người dân tiếp cận nguồn vốn vay ưu đãi để phát triển mô hình trồng và chế biến LSNG; mở rộng thị trường tiêu thụ, liên kết với doanh nghiệp dược phẩm và chuỗi cung ứng sản phẩm LSNG; nâng cao thu nhập cho người dân thông qua việc đa dạng hóa sinh kế. Giải pháp khoa học – kỹ thuật: Ứng dụng công nghệ vào thu hoạch, bảo quản và chế biến LSNG nhằm nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm; xây dựng vườn ươm bảo tồn và nhân giống các loài cây LSNG có giá trị cao; nghiên cứu phát triển các phương thức khai thác bền vững, đảm bảo duy trì nguồn tài nguyên lâu dài. Giải pháp tổ chức và quản lý: Tăng cường sự tham gia của cộng đồng vào công tác quản lý và bảo vệ LSNG; tổ chức các lớp tập huấn về kỹ thuật khai thác bền vững, kỹ năng chế biến và bảo quản LSNG; đẩy mạnh mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng nhằm gắn kết lợi ích của người dân với công tác bảo tồn tài nguyên. Giải pháp thực hiện: Phối hợp giữa chính quyền địa phương, các tổ chức khoa học và cộng đồng dân cư trong việc triển khai các mô hình phát

triển LSNG bền vững; xây dựng kế hoạch hành động cụ thể để thực hiện các chính sách bảo tồn LSNG; huy động các nguồn lực đầu tư vào bảo tồn và khai thác hợp lý tài nguyên LSNG.

### LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí từ đề tài cấp Tỉnh: “Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số loài cây dược liệu bản địa có giá trị góp phần bảo tồn nguồn gen và phát triển kinh tế cho cộng đồng dân tộc thiểu số tại vùng núi huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” và đề tài cấp Quốc gia, do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý: “Nghiên cứu, bảo tồn đa dạng sinh học gắn với sinh kế bền vững ở khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình”, Mã số: ĐTDL.CN-49/23.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Adedayo, A. G., Ogun, M. B., & Kadeba, O. (2010). Access of rural women to forest resources and its impact on rural household welfare in North Central Nigeria. *Forest Policy and Economics*, 12, 439 – 450.
- [2] Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007). *Sách đỏ Việt Nam. Phần 2: Thực vật*. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
- [3] Cục Thống kê huyện Lệ Thủy (2023). *Niên giám thống kê huyện Lệ Thủy 2023*.
- [4] De Beer, J. H., & McDermott, M. J. (1989). *The economic value of nontimber forest products in Southeast Asia*. Netherlands Committee for IUCN.
- [5] Dự án Hỗ trợ Chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam – Pha II (2007). *Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam*. NXB Bản đồ.
- [6] Đặng Minh Hùng (2010). *Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lâm sản ngoài gỗ làm cơ sở đề xuất một số giải pháp nhằm quản lý bảo vệ rừng bền vững tại một số xã vùng đệm (Xuân Trạch và Phúc Trạch) vườn quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng, tỉnh Quảng Bình* (Luận văn Thạc sĩ Khoa học Lâm nghiệp).
- [7] Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong (2024). *Phương án quản lý rừng bền vững khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong tỉnh Quảng Bình, đến năm 2030*.
- [8] Lê Thái An, & cộng sự (2023). *Phát triển các sản phẩm du lịch sinh thái tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong*. Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ. Sở Du lịch tỉnh Quảng Bình.
- [9] Phạm Duy Long, Nguyễn Thị Thúy Nga (2012). *Thực trạng và giải pháp phát triển cây lâm sản ngoài gỗ tại xã Hồ Sơn và Đại Đình thuộc vùng đệm vườn quốc gia Tam Đảo*. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
- [10] Phạm Hoàng Hộ (1992). *Cây cỏ Việt Nam*. NXB Nông nghiệp.
- [11] Trần Đức Viên, Nguyễn Vinh Quang, & Mai Văn Thành (2005). *Phân cấp trong quản lý tài nguyên rừng và sinh kế của người dân*. NXB Nông nghiệp.
- [12] Trần Quốc Hưng, & Nguyễn Bá Tuyên (2016). Nghiên cứu thực trạng khai thác lâm sản ngoài gỗ làm thuốc và thực phẩm tại khu bảo tồn thiên nhiên Phong Quang tỉnh Hà Giang. *Hội nghị Khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật lần thứ 7*, 1214 – 1221.
- [13] Võ Văn Chi (2004). *Từ điển thực vật thông dụng*. NXB Nông nghiệp.

## POLICIES TO SUPPORT LIVELIHOODS FOR THE BRU – VÂN KIỀU ETHNIC MINORITY IN TRUONG XUAN COMMUNE – A SUSTAINABLE APPROACH TO AGRICULTURAL AND FORESTRY DEVELOPMENT IN MOUNTAINOUS AREAS

Truong Thi Thu Ha<sup>1\*</sup>, Hoang Thi Tuong Vi

<sup>1</sup> Quang Binh University, Vietnam

\*Email: hattt@qbu.edu.vn

### Abstract

*This study evaluates the effectiveness of livelihood support policies for the Bru – Vân Kiều ethnic minority in Truong Xuan Commune, Quang Ninh District, Quang Binh Province, during the 2021 – 2025 period. The policies include housing and production land support, occupational transition assistance, forest protection contracts, and value chain-based production development. The research employs both qualitative and quantitative methods, including surveys of 100 households and 15 in-depth interviews with local officials and beneficiaries. Secondary data were collected from local reports and official statistics. The findings indicate a high disbursement rate, particularly for occupational transition support (100%) and value chain-based production (96%). However, many policies have yet to achieve sustainable impacts due to land shortages, limited financial support, and weak market linkages. Notably, 72% of households faced difficulties accessing housing land, 60% of livestock-raising households encountered challenges in product distribution, and 58% of households transitioning occupations still lacked stable incomes. To enhance policy effectiveness, it is essential to expand land resources, strengthen preferential credit programs, improve vocational training, and foster stronger business partnerships to secure market access, ultimately promoting sustainable livelihoods for the Bru – Vân Kiều community.*

**Keywords:** Sustainable livelihoods, Bru – Vân Kiều ethnic minority, support policies, economic development, Truong Xuan Commune.

## CHÍNH SÁCH HỖ TRỢ SINH KẾ CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC BRU – VÂN KIỀU TẠI XÃ TRƯỜNG XUÂN – HƯỚNG ĐI BỀN VỮNG TRONG PHÁT TRIỂN NÔNG – LÂM NGHIỆP MIỀN NÚI

\* Trương Thị Thu Hà<sup>1\*</sup>, Hoàng Thị Tường Vi

<sup>1</sup> Trường Đại học Quảng Bình, Việt Nam

\*Email: hattt@qbu.edu.vn

### Tóm tắt

*Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả triển khai các chính sách hỗ trợ sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 – 2025. Các chính sách gồm hỗ trợ đất ở, đất sản xuất, chuyển đổi nghề, giao khoán bảo vệ rừng và phát triển*

sản xuất theo chuỗi giá trị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định tính và định lượng, bao gồm khảo sát 100 hộ dân, 15 cuộc phỏng vấn sâu với cán bộ địa phương, hộ hưởng lợi. Dữ liệu thứ cấp được thu thập từ báo cáo địa phương và thống kê chính thức. Kết quả cho thấy tỷ lệ giải ngân cao, đặc biệt là hỗ trợ chuyển đổi nghề (100%) và sản xuất theo chuỗi giá trị (96%). Tuy nhiên, nhiều chính sách chưa mang lại hiệu quả bền vững do quỹ đất hạn chế, mức hỗ trợ tài chính thấp và thiếu liên kết thị trường. 72% hộ dân gặp khó khăn khi tiếp cận đất ở, 60% hộ tham gia chăn nuôi gặp trở ngại về đầu ra sản phẩm, trong khi 58% hộ chuyển đổi nghề vẫn chưa có thu nhập ổn định. Để nâng cao hiệu quả chính sách, cần mở rộng quỹ đất, tăng cường tín dụng ưu đãi, cải thiện đào tạo nghề và thúc đẩy liên kết với doanh nghiệp nhằm đảm bảo đầu ra sản phẩm, hướng tới phát triển sinh kế bền vững cho đồng bào Bru – Vân Kiều.

**Từ khóa:** Sinh kế bền vững, đồng bào Bru – Vân Kiều, chính sách hỗ trợ, phát triển kinh tế, xã Trường Xuân.

## 1. Giới thiệu

Sinh kế bền vững cho đồng bào dân tộc thiểu số (DTTS) ở các khu vực miền núi là một vấn đề quan trọng trong chính sách phát triển kinh tế – xã hội của nhiều quốc gia. Trên thế giới, các mô hình kết hợp nông nghiệp, lâm nghiệp và kinh tế cộng đồng đã được triển khai rộng rãi nhằm nâng cao thu nhập cho đồng bào DTTS, đồng thời góp phần bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học. Nhiều quốc gia như Trung Quốc, Thái Lan, Lào đã áp dụng chính sách quản lý rừng cộng đồng và phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững, giúp cải thiện đáng kể chất lượng cuộc sống của người dân tộc thiểu số. Tại Việt Nam, DTTS chiếm khoảng 14% dân số nhưng lại chiếm hơn 40% tổng số hộ nghèo. Phần lớn đồng bào DTTS sinh sống ở miền núi, nơi điều kiện tự nhiên khắc nghiệt, quỹ đất sản xuất hạn chế và thị trường tiêu thụ kém phát triển. Những thách thức này khiến đồng bào DTTS phụ thuộc nhiều vào nông – lâm nghiệp tự cung tự cấp với năng suất thấp, thu nhập bấp bênh và chịu ảnh hưởng lớn từ thiên tai, biến đổi khí hậu.

Chính phủ Việt Nam đã triển khai nhiều chương trình hỗ trợ đồng bào DTTS, đặc biệt là Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng DTTS và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, tập trung vào hỗ trợ đất sản xuất, giao khoán rừng, chăn nuôi, nông nghiệp theo chuỗi giá trị và đào tạo nghề. Tuy nhiên, hiệu quả thực hiện chưa đồng đều, một số địa phương giảm nghèo đáng kể, nhưng nhiều nơi vẫn gặp khó khăn trong việc duy trì sinh kế. Do đó, cần đánh giá hiệu quả chương trình để có điều chỉnh phù hợp theo từng địa phương.

Xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình là nơi sinh sống của đồng bào Bru – Vân Kiều – một trong những nhóm DTTS có tỷ lệ hộ nghèo cao. Sinh kế của đồng bào chủ yếu dựa vào trồng trọt, chăn nuôi nhỏ lẻ và khai thác tài nguyên rừng. Trong những năm qua, nhiều chương trình hỗ trợ đã được triển khai tại địa phương nhằm cải thiện điều kiện sản xuất và nâng cao thu nhập cho người dân. Các chính sách tập trung vào cấp đất sản xuất, giao khoán rừng, hỗ trợ chăn nuôi và phát triển mô hình nông nghiệp bền vững. Tuy nhiên, hiệu quả thực tế của các chính sách còn nhiều bất cập. Một số hộ dân được hỗ trợ đất sản xuất nhưng quỹ đất hạn chế không đủ để canh tác lâu dài. Các mô hình chăn nuôi còn mang tính nhỏ lẻ, chưa có sự liên kết theo chuỗi giá trị để đảm bảo đầu ra ổn định. Việc giải ngân vốn còn chậm, nhiều hộ chưa tiếp cận được nguồn hỗ trợ

hoặc chưa thể phát huy hiệu quả do thiếu kiến thức về kỹ thuật canh tác và quản lý sản xuất. Ngoài ra, tư duy sản xuất truyền thống vẫn còn phổ biến, khiến người dân gặp khó khăn trong việc tiếp cận các mô hình nông nghiệp ứng dụng khoa học – công nghệ.

Những vấn đề trên đặt ra yêu cầu cần có một nghiên cứu đánh giá toàn diện về thực trạng sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân, hiệu quả của các chương trình hỗ trợ hiện nay, cũng như đề xuất giải pháp nhằm phát triển sinh kế bền vững. Nghiên cứu này tập trung trả lời các câu hỏi chính sau: (1) Thực trạng sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân hiện nay như thế nào? (2) Các chương trình hỗ trợ sinh kế đang được triển khai có hiệu quả ra sao trong việc cải thiện thu nhập và ổn định đời sống cho người dân? (3) Những thách thức lớn nhất trong việc phát triển sinh kế bền vững tại địa phương là gì? (4) Những giải pháp nào có thể được đề xuất để phát triển nông – lâm nghiệp bền vững và nâng cao sinh kế cho đồng bào DTTS tại địa phương?

Để giải quyết các câu hỏi trên, bài báo được trình bày theo cấu trúc sau: Phần mở đầu giới thiệu bối cảnh nghiên cứu, lý do thực hiện và câu hỏi nghiên cứu. Tiếp theo, phần phương pháp nghiên cứu trình bày cách thức thu thập và phân tích dữ liệu nhằm đảm bảo tính khách quan và chính xác. Phần kết quả nghiên cứu đánh giá thực trạng sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân và phân tích hiệu quả của các chính sách hỗ trợ hiện nay. Dựa trên những nội dung, bài báo tiếp tục thảo luận về những hạn chế trong các chương trình hiện tại và đề xuất giải pháp phát triển bền vững phù hợp với điều kiện địa phương. Cuối cùng, phần kết luận tổng hợp những phát hiện quan trọng và đưa ra định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng cách tiếp cận kết hợp giữa nghiên cứu thực nghiệm và điều tra khảo sát, nhằm đánh giá thực trạng sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân và hiệu quả của các chương trình hỗ trợ sinh kế đang được triển khai. Cách tiếp cận này kết hợp giữa phương pháp định lượng và định tính, giúp phản ánh đầy đủ cả số liệu thống kê và quan điểm thực tế từ người dân và các bên liên quan.

Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua khảo sát 100 hộ gia đình, 15 cuộc phỏng vấn sâu với cán bộ địa phương, hộ hưởng lợi và doanh nghiệp, cùng 2 cuộc thảo luận nhóm nhằm làm rõ những khó khăn, thách thức và đề xuất giải pháp phù hợp. Bên cạnh đó, nghiên cứu sử dụng dữ liệu thứ cấp từ báo cáo của UBND xã, Phòng Dân tộc huyện, Tổng cục Thống kê, cùng các tài liệu chính sách và nghiên cứu trước đây liên quan đến phát triển sinh kế cho đồng bào DTTS.

Dữ liệu thu thập được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả để đánh giá cơ cấu thu nhập, mức độ tiếp cận chính sách và hiệu quả các mô hình sinh kế, kết hợp với phân tích nội dung từ phỏng vấn và thảo luận nhóm nhằm xác định những rào cản và đề xuất giải pháp phát triển sinh kế bền vững.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Giới thiệu về đồng bào dân tộc Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân

Xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình là một trong những địa phương có đồng bào Bru – Vân Kiều sinh sống tập trung. Đây là một xã miền núi nằm ở phía Tây huyện, có

địa hình chủ yếu là đồi núi, rừng rậm và các thung lũng hẹp. Toàn xã có diện tích 15.590 ha, trong đó phần lớn diện tích là đất rừng (12.890,8 ha), bao gồm 4.095,64 ha rừng sản xuất và 8.800,96 ha rừng phòng hộ. Tuy nhiên, diện tích đất rừng sản xuất được giao cho người dân sử dụng chỉ chiếm 2.140 ha, diện tích đất lúa nước rất ít (75,98 ha) và đất màu chỉ có 210,01 ha, không đáp ứng đủ nhu cầu sản xuất lương thực của người dân. Địa hình núi đá vôi rộng 1.980 ha cũng làm giảm diện tích đất có thể khai thác nông nghiệp, khiến sinh kế của người dân phụ thuộc phần lớn vào khai thác tài nguyên rừng và chăn nuôi nhỏ lẻ [1].

Toàn xã có 872 hộ với 2.972 nhân khẩu, trong đó đồng bào Bru – Vân Kiều chiếm 247 hộ với 892 nhân khẩu (tương đương khoảng 30% dân số toàn xã) [1]. Phần lớn đồng bào Bru – Vân Kiều sinh sống tại các bản vùng sâu, vùng xa, nơi có điều kiện giao thông không thuận lợi, ảnh hưởng lớn đến khả năng tiếp cận các dịch vụ công như y tế, giáo dục và hỗ trợ phát triển kinh tế. Sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại Trường Xuân chủ yếu dựa vào nông nghiệp, chăn nuôi và khai thác lâm sản, tuy nhiên các hoạt động này vẫn mang tính tự cung tự cấp, chưa có sự liên kết theo chuỗi giá trị, dẫn đến hiệu quả kinh tế thấp và thu nhập không ổn định. Vì thế, tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo trong đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân vẫn ở mức cao và chiếm phần lớn trong tổng số hộ nghèo của địa phương. Năm 2024, có 109/140 hộ nghèo là đồng bào Vân Kiều, chiếm 77,85% tổng số hộ nghèo toàn xã, tương đương 12,17% tổng số hộ trong toàn xã. Số hộ cận nghèo cũng ở mức cao với 85/96 hộ cận nghèo, chiếm 88,54% tổng số hộ cận nghèo, tương đương 9,48% tổng số hộ trong xã [1]. Đến năm 2025, tỷ lệ hộ nghèo đồng bào Vân Kiều có sự cải thiện khi giảm còn 87/112 hộ nghèo toàn xã, chiếm 77,67%, giảm 0,18% so với năm trước, tương đương 9,70% tổng số hộ toàn xã. Tuy nhiên, số hộ cận nghèo lại tăng lên, với 74/85 hộ cận nghèo, chiếm 87,05% tổng số hộ cận nghèo, tăng 10,24% so với năm 2024, tương đương 8,25% tổng số hộ trong toàn xã [1].

Trước thực trạng đó, Chính phủ và chính quyền địa phương đã triển khai nhiều chính sách hỗ trợ nhằm cải thiện điều kiện sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều. Các chương trình hỗ trợ tập trung vào cấp đất ở, đất sản xuất, giao khoán bảo vệ rừng, hỗ trợ chăn nuôi, đào tạo nghề, cấp nước sinh hoạt và phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị. Mặc dù các chính sách này đã bước đầu mang lại hiệu quả, nhưng tỷ lệ hộ nghèo vẫn còn cao, đặt ra yêu cầu cần có giải pháp toàn diện, phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương để giúp đồng bào Bru – Vân Kiều ổn định cuộc sống và phát triển kinh tế bền vững.

### **3.2. Thực trạng việc triển khai chính sách sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân**

Nhằm cải thiện điều kiện sống và tạo sinh kế bền vững cho đồng bào dân tộc thiểu số, trong đó có đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân, Chính phủ và chính quyền địa phương đã triển khai nhiều chính sách hỗ trợ sinh kế theo Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, các chính sách hỗ trợ sinh kế được triển khai thông qua các dự án trọng điểm, bao gồm:

*Một, hỗ trợ đất ở và nhà ở – nền tảng ổn định sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân.*

Bảng 1. Kết quả triển khai chính sách hỗ trợ đất ở và nhà cho đồng bào Bru – Vân Kiều giai đoạn 2022 – 2025

TT	Nội dung triển khai	Kết quả triển khai
2	Số hộ được phê duyệt hỗ trợ đất ở	80 hộ
2	Số hộ đã được hỗ trợ đất ở	2 hộ (2,5%)
3	Số hộ được phê duyệt nhà ở	106 hộ
4	Số hộ được nhận nhà ở	10 hộ (9,4%)
5	Mức hỗ trợ hiện tại	40 triệu đồng/hộ

Nguồn: Báo cáo [1]

Chính sách hỗ trợ đất ở và nhà là một trong những chính sách nhân văn giúp giảm thiểu tình trạng thiếu nhà ở và tạo điều kiện ổn định sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân. Tuy nhiên, kết quả triển khai cho thấy tỷ lệ hộ dân tiếp cận chính sách còn rất thấp so với nhu cầu thực tế. Theo kết quả điều tra, trong 80 hộ được phê duyệt hỗ trợ đất ở, chỉ có 2 hộ (2,5%) thực sự nhận được hỗ trợ. 106 hộ được phê duyệt hỗ trợ nhà ở, nhưng mới có 10 hộ (9,4%) được nhận hỗ trợ. Mức hỗ trợ hiện tại là 40 triệu đồng/hộ, thấp hơn so với chi phí thực tế cần thiết để xây dựng nhà kiên cố tại khu vực miền núi. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến khả năng ổn định sinh kế của người dân, khi không có đất ở ổn định, nhiều hộ dân phải sinh sống trong điều kiện tạm bợ, khó có thể đầu tư vào sản xuất bền vững.

Kết quả phỏng vấn 100 hộ dân Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân cho thấy 72% số hộ gặp khó khăn trong tiếp cận chính sách do quỹ đất hạn chế, thủ tục hành chính chậm trễ và chưa có quy hoạch cụ thể. Nhiều hộ nghèo dù thuộc diện hỗ trợ nhưng không có đất để xây nhà, trong khi chính quyền địa phương chưa có phương án mở rộng quỹ đất.

Trong số 10 hộ đã nhận hỗ trợ nhà ở, 65% cho rằng mức 40 triệu đồng/hộ không đủ để xây dựng nhà kiên cố, buộc họ phải vay mượn thêm hoặc chỉ có thể xây nhà tạm, không đảm bảo an toàn vào mùa mưa bão.

Ngoài ra, 96 hộ chưa nhận hỗ trợ lo ngại chính sách có thể bị thay đổi hoặc cắt giảm trong tương lai. Cán bộ địa phương cũng nhận định quỹ đất hạn chế và nguồn vốn phân bổ chưa đáp ứng đủ nhu cầu. Một số ý kiến đề xuất tăng mức hỗ trợ hoặc kết hợp với chính sách vay vốn ưu đãi để giúp người dân ổn định sinh kế.

Như vậy, đảm bảo đất ở và nhà ở ổn định là điều kiện tiên quyết để đồng bào Bru – Vân Kiều phát triển sinh kế bền vững. Khi có nơi ở lâu dài, người dân có thể tập trung vào các hoạt động sản xuất nông – lâm nghiệp, chăn nuôi và giao khoán bảo vệ rừng, góp phần nâng cao thu nhập và cải thiện đời sống. Tuy nhiên, chính sách hỗ trợ đất và nhà ở vẫn chưa đáp ứng nhu cầu thực tế, khiến nhiều hộ dân gặp khó khăn trong việc ổn định sinh kế, từ đó ảnh hưởng đến khả năng phát triển kinh tế và thoát nghèo bền vững.

*Hai, hỗ trợ đất sản xuất và chuyển đổi nghề trong phát triển sinh kế bền vững cho đồng bào Bru – Vân Kiều.*

Đôi với đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân, đất sản xuất đóng vai trò quan trọng trong sinh kế, quyết định khả năng duy trì và phát triển kinh tế hộ gia đình. Tuy nhiên, kết quả triển khai chính sách hỗ trợ đất sản xuất cho thấy tỷ lệ hộ dân tiếp cận đất canh tác còn rất thấp so với nhu cầu thực tế.

*Bảng 2. Kết quả triển khai chính sách hỗ trợ đất sản xuất cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân (2022 – 2025)*

TT	Nội dung triển khai	Số lượng hộ	Tỷ lệ (%)
1	Số hộ được phê duyệt hỗ trợ đất ở	57	100
2	Số hộ được cấp đất sản xuất	18	31,6
3	Số hộ chưa được cấp đất sản xuất	39	68,4

*Nguồn: Báo cáo [1]*

Theo Bảng 2 cho thấy tỷ lệ hộ dân được cấp đất sản xuất vẫn còn thấp so với tổng số hộ thuộc diện được phê duyệt hỗ trợ. Cụ thể, trong tổng số 57 hộ được phê duyệt, chỉ có 18 hộ (31,6%) đã thực sự nhận được đất sản xuất, trong khi 39 hộ (68,4%) vẫn chưa tiếp cận được chính sách. Điều này phản ánh thực trạng quỹ đất sản xuất tại địa phương còn rất hạn chế, đặc biệt là đất sử dụng cho nông nghiệp. Việc cấp đất chậm hoặc không thể cấp đất cho hộ nghèo tác động trực tiếp đến sinh kế của người dân.

Kết quả khảo sát 100 hộ dân Bru – Vân thu được kết quả, có 72/100 hộ (chiếm 72%) chưa được cấp đất sản xuất phản ánh rằng thiếu đất canh tác là nguyên nhân chính khiến đồng bào không thể mở rộng sản xuất, duy trì thu nhập ổn định. Trong khi đó, 55/100 hộ (chiếm 55%) số hộ trồng trọt cho biết đất sản xuất manh mún, diện tích nhỏ lẻ, không đủ điều kiện để canh tác quy mô lớn, dẫn đến thu nhập bấp bênh và phụ thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết. Ngoài ra, một bộ phận hộ dân đã thử trồng rừng kinh tế nhưng 30/100 hộ (chiếm 30%) tham gia mô hình này gặp khó khăn do thiếu vốn và kỹ thuật chăm sóc, khiến hiệu quả kinh tế chưa cao.

Thực tế cho thấy, nhiều hộ dù được xét vào diện hỗ trợ đất sản xuất nhưng vẫn chưa nhận được đất, dẫn đến sinh kế bấp bênh. Anh Hồ Văn N. (bản Khe Dây) chia sẻ rằng gia đình anh có 5 người nhưng chỉ có 0,2 ha đất canh tác, chủ yếu trồng sắn và ngô. Năm 2023, anh được xét vào diện hỗ trợ đất sản xuất nhưng đến nay vẫn chưa nhận được. Không có đất, anh buộc phải đi làm thuê thời vụ, nhưng công việc không ổn định, thu nhập bấp bênh và không đủ trang trải cuộc sống. Trong khi đó, ngay cả những hộ đã được cấp đất cũng không tránh khỏi khó khăn. Chị Hồ Thị H. (bản Khe Ngang) cho biết, năm 2022, gia đình chị được cấp 0,5 ha đất nhưng đất bạc màu, không có hệ thống tưới tiêu, khiến việc canh tác gặp nhiều trở ngại. Gia đình chị muốn vay vốn để cải tạo đất nhưng không có tài sản thế chấp nên không thể tiếp cận các nguồn tín dụng ưu đãi.

Những khó khăn trên cho thấy, dù chính sách hỗ trợ đất sản xuất đã được triển khai nhưng vẫn còn nhiều bất cập, từ quỹ đất hạn chế, điều kiện đất đai không phù hợp đến thiếu các chính sách đi

kèm như hỗ trợ vốn và kỹ thuật canh tác. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến thu nhập của hộ dân mà còn đặt ra thách thức lớn trong việc phát triển sinh kế bền vững cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân.

*Ba, chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề cho đồng bào dân tộc Bru – Vân Kiều.*

*Bảng 3: Kết quả triển khai chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề tại xã Trường Xuân*

TT	Nội dung triển khai	Số liệu thực hiện	Ghi chú
1	Số hộ được phê duyệt	41 hộ	100% kế hoạch
2	Số hộ đã nhận được hỗ trợ	41 hộ	Đạt 100%
3	Tổng kinh phí thực hiện	406,1 triệu đồng	Đã giải ngân toàn bộ
4	Hình thức hỗ trợ	Cấp cung cụ sản xuất	Máy cắt cỏ, máy nghiền cám, máy thái chuối
5	Mức hỗ trợ bình quân	Gần 9,9 triệu đồng	Chia đều theo tổng kinh phí

*Nguồn: Báo cáo [2]*

Qua bảng điều tra cho thấy, trong giai đoạn 2021 – 2025, có 41 hộ được phê duyệt hỗ trợ chuyển đổi nghề, trong đó 100% hộ đã nhận hỗ trợ với tổng kinh phí 406,1 triệu đồng bằng việc cấp công cụ sản xuất như máy cắt cỏ, máy nghiền cám thức ăn, máy thái chuối, nhằm phục vụ sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, thực tế triển khai cho thấy mặc dù tỷ lệ giải ngân đạt 100%, nhưng hiệu quả kinh tế chưa rõ rệt của chính sách vẫn chưa đảm bảo sinh kế lâu dài cho người dân.

Khi khảo sát 100 hộ dân Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân cho thấy 58% số hộ đã nhận hỗ trợ cho rằng việc chuyển đổi nghề chưa mang lại thu nhập ổn định, trong khi 30% hộ vẫn duy trì mô hình sản xuất cũ vì chưa tìm được đầu ra cho sản phẩm và chỉ 12% số hộ thực sự có sự thay đổi đáng kể trong sinh kế. Thực tế này cho thấy, khi việc hỗ trợ chủ yếu dừng lại ở việc cấp phát công cụ mà chưa có sự đồng bộ trong đào tạo kỹ năng, tạo đầu ra cho sản phẩm hoặc hỗ trợ tiếp cận thị trường thì việc tạo sinh kế cho đồng bào không mang lại hiệu quả.

Một trong những hạn chế của chương trình là việc lựa chọn ngành nghề chưa phù hợp với điều kiện thực tế của đồng bào Bru – Vân Kiều. Việc hỗ trợ công cụ sản xuất như máy nghiền cám hay máy thái chuối giúp cải thiện chăn nuôi, nhưng nếu thiếu vốn mở rộng quy mô hoặc không có đầu ra ổn định, hiệu quả kinh tế vẫn không cao. Nhiều hộ dân được cấp công cụ nhưng không đủ nguồn lực để khai thác tối đa, trong khi một số hộ có ý tưởng khởi nghiệp lại gặp khó khăn trong việc tiếp cận tín dụng ưu đãi, khiến việc chuyển đổi nghề chỉ dừng lại ở quy mô nhỏ lẻ, chưa tạo ra sự thay đổi đáng kể về thu nhập.

Thực tế cho thấy, ngay cả khi người dân có công cụ sản xuất nhưng vẫn gặp khó khăn trong việc tìm đầu ra cho sản phẩm. Một số hộ dân chuyển sang chăn nuôi theo hướng hiện đại hơn vì có được công cụ phục vụ chăn nuôi nhưng không có đầu ra ổn định hoặc thiếu kỹ thuật chăn nuôi quy mô lớn, dẫn đến hiệu quả kinh tế không cao. Phỏng vấn hộ dân tham gia chương trình cho thấy nhiều người vẫn chưa thực sự yên tâm với mô hình chuyển đổi nghề. Anh Hồ Văn T. (bản Khe Dây) chia

sẽ rằng: Dù được hỗ trợ máy thái chuỗi, nhưng số lượng vật nuôi trong hộ ít nên thiết bị này không được sử dụng nhiều. Nếu có thêm vốn để mở rộng chăn nuôi, việc sử dụng công cụ này mới thực sự hiệu quả. Anh Hồ Văn P. (bản Khe Ngang) cho biết: Tôi thử chuyển sang chăn nuôi theo hướng quy mô lớn hơn, nhưng không có vốn để đầu tư thêm con giống. Cuối cùng tôi phải quay lại làm thuê thời vụ vì không đủ tiền trang trải.

Những khó khăn trên cho thấy chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề vẫn chưa giúp người dân thoát nghèo bền vững. Việc thiếu kết nối thị trường, mô hình sản xuất còn tự phát, cùng với hạn chế về vốn, đào tạo kỹ thuật và tiêu thụ sản phẩm khiến hiệu quả chưa đạt kỳ vọng. Nếu không có chính sách bổ sung như tín dụng ưu đãi, đào tạo chuyên sâu và liên kết thị trường, chuyển đổi nghề chỉ mang tính ngắn hạn, chưa thể tạo ra sự thay đổi bền vững cho sinh kế của đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân.

*Bốn, hỗ trợ phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị, vùng trồng dược liệu quý cho đồng bào dân tộc Bru – Vân Kiều.*

Để phát triển kinh tế bền vững, chính quyền địa phương đã triển khai mô hình liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị, nhằm hỗ trợ đồng bào Bru – Vân Kiều nâng cao thu nhập và ổn định sinh kế.

*Bảng 4: Kết quả thực hiện chính sách hỗ trợ phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị, vùng trồng dược liệu quý*

Năm	Số vốn (triệu đồng)	Số hộ tham gia	Nội dung hỗ trợ	Tình trạng giải ngân
2022, 2023	280	19	– 6 hộ chăn nuôi lợn – 13 hộ chăn nuôi bò – 23 con lợn nái, 13 con bò cái lai, 825 kg thức ăn	Đã giải ngân 268,7 triệu (96%) Còn 11,3 triệu chuyển sang năm 2024
2024	506	41	– 3 mô hình sản xuất cộng đồng – Triển khai tại bản Khe Dây, Khe Ngang, Hang Chuồn – Nà Lâm	Ủy ban nhân dân huyện đã phê duyệt và đang hoàn tất thủ tục đấu thầu

*Nguồn: Báo cáo [2]*

Chương trình hỗ trợ sản xuất theo chuỗi giá trị tại xã Trường Xuân được triển khai với hai giai đoạn chính. Trong giai đoạn 2022 – 2023, tổng số vốn phân bổ là 280 triệu đồng, trong đó đã giải ngân 268,7 triệu đồng, còn 11,3 triệu đồng chuyển sang năm 2024. Chương trình đã hỗ trợ mô hình liên kết sản xuất theo cộng đồng tại bản Lâm Ninh, với 19 hộ tham gia, bao gồm 6 hộ chăn nuôi lợn, 13 hộ chăn nuôi bò. Các hộ dân được cấp 23 con lợn nái bản địa, 13 con bò cái lai sinh và 825 kg thức ăn để triển khai mô hình chăn nuôi. Trong năm 2024, chương trình tiếp tục mở rộng với số vốn cấp mới là 506 triệu đồng, triển khai 3 mô hình sản xuất cộng đồng tại 3 bản Khe Dây, Khe Ngang, Hang Chuồn – Nà Lâm với tổng số 41 hộ tham gia. Số tiền đã được UBND huyện phê duyệt là 516,76 triệu đồng và UBND xã đang thực hiện thủ tục đấu thầu để triển khai theo kế hoạch.

Qua bảng 4, chính sách hỗ trợ sản xuất theo chuỗi giá trị đã được triển khai tương đối đồng bộ tại xã Trường Xuân, nhưng thực tế còn nhiều điều cần phải nhìn lại. Dù chương trình giải ngân đạt 96% trong giai đoạn 2022 – 2023, nhưng nhiều hộ dân vẫn gặp khó khăn trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm. Kết quả khảo sát cho thấy 60% hộ chăn nuôi chưa có đầu ra ổn định, 28% thiếu vốn mở rộng sản xuất và chỉ 12% hộ thực sự cải thiện thu nhập. Năm 2024, mô hình sản xuất theo chuỗi đã triển khai 3 mô hình sản xuất cộng đồng tại 3 bản, nhưng chương trình chưa có sự liên kết chặt chẽ giữa các hộ tham gia.

Đặc biệt, theo cán bộ phụ trách chương trình tại xã Trường Xuân, việc triển khai hỗ trợ sản xuất theo chuỗi giá trị đã giúp người dân tiếp cận với mô hình chăn nuôi quy mô lớn hơn. Tuy nhiên, thực tế triển khai cho thấy mô hình này vẫn chưa được mở rộng do thiếu vốn đầu tư ban đầu và chưa có doanh nghiệp đồng hành. Khi phỏng vấn chị Hồ Thị N. (bản Hang Chuồn – Nà Lâm) bày tỏ lo ngại: Gia đình tôi muốn tham gia trồng được liệu nhưng chưa có vốn để mua giống cây và chưa biết bán sản phẩm cho ai. Nếu có đơn vị thu mua ổn định thì chúng tôi mới dám đầu tư. Điều này cho thấy rằng, ngoài việc hỗ trợ về kỹ thuật và giống cây, chính quyền địa phương cũng cần có chính sách kết nối thị trường và hỗ trợ vốn để giúp người dân an tâm phát triển mô hình.

### **3.3. Đánh giá việc triển khai chính sách sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân**

#### **3.3.1. Thành tựu**

Việc triển khai chính sách sinh kế tại xã Trường Xuân đã góp phần giảm nghèo và cải thiện đời sống. Tỷ lệ giải ngân cao, như hỗ trợ chuyển đổi nghề (100%) và sản xuất theo chuỗi giá trị (96%), cho thấy chính quyền địa phương thực hiện nghiêm túc, tạo điều kiện để người dân tiếp cận nguồn lực phát triển kinh tế.

Bên cạnh đó, chính sách hỗ trợ đất ở và nhà ở đã từng bước cải thiện điều kiện sống của một bộ phận hộ nghèo. Dù số hộ tiếp cận được chính sách còn thấp, nhưng đây vẫn là một bước tiến quan trọng trong việc giúp người dân ổn định nơi ở và giảm thiểu tình trạng thiếu nhà ở lâu dài, từ đó ổn định phát triển sinh kế.

Chương trình hỗ trợ sản xuất theo chuỗi giá trị đã tạo nền tảng cho sinh kế bền vững, giúp đồng bào Bru – Vân Kiều từng bước chuyển đổi từ sản xuất tự cung tự cấp sang mô hình kinh tế hàng hóa. Chính sách hỗ trợ chăn nuôi bò, lợn và liên kết sản xuất theo nhóm hộ không chỉ nâng cao năng suất mà còn mở ra cơ hội cải thiện thu nhập.

#### **3.3.2. Hạn chế và thách thức**

Mặc dù đạt được những thành tựu đáng ghi nhận, nhưng việc triển khai các chính sách sinh kế tại xã Trường Xuân vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế. Tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo vẫn ở mức cao, phản ánh thực trạng sinh kế chưa ổn định của đồng bào Bru – Vân Kiều. Năm 2024, 77,85% hộ nghèo của xã là người Bru – Vân Kiều, đến năm 2025 con số này chỉ giảm nhẹ xuống 77,67%, cho thấy các chính sách hỗ trợ vẫn chưa tạo ra sự thay đổi mang tính bền vững trong đời sống người dân.

Một, chính sách hỗ trợ đất ở và nhà ở vẫn còn nhiều bất cập, thể hiện ở tỷ lệ hộ tiếp cận thấp. Trong 80 hộ được phê duyệt hỗ trợ đất ở, chỉ có 2 hộ (2,5%) thực sự nhận được đất; tương tự, trong 106 hộ được phê duyệt hỗ trợ nhà ở, chỉ có 10 hộ (9,4%) nhận được nhà.

Hai, chính sách hỗ trợ sản xuất theo chuỗi giá trị cũng gặp phải nhiều rào cản, đặc biệt là vấn đề thiếu đầu ra ổn định cho sản phẩm. Việc thiếu liên kết giữa hộ sản xuất với các doanh nghiệp thu mua khiến mô hình sản xuất theo chuỗi giá trị chưa phát huy được tiềm năng thực sự.

Ba, chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề chưa rõ nét. Chính sách chủ yếu tập trung vào cấp công cụ sản xuất như máy thái chuỗi, máy nghiền cám nhưng chưa đi kèm với các chương trình hỗ trợ tiếp cận vốn, đào tạo nghề chuyên sâu hoặc tạo đầu ra cho sản phẩm.

Bốn, việc thiếu sự tham gia của doanh nghiệp trong các chương trình hỗ trợ sinh kế cũng là một thách thức lớn.

### 3.3.3. Nguyên nhân những hạn chế

Thứ nhất, nguồn lực tài chính hạn chế khiến mức hỗ trợ chưa đáp ứng nhu cầu thực tế.

Thứ hai, quỹ đất sản xuất và đất ở hạn chế, ảnh hưởng đến khả năng mở rộng sản xuất. Nhiều hộ dù được xét hỗ trợ nhưng chưa được cấp đất do không có quỹ đất sẵn có hoặc đất bạc màu, thiếu thủy lợi, xa khu vực sinh sống.

Thứ ba, thủ tục hành chính phức tạp, thời gian xét duyệt kéo dài gây khó khăn cho hộ nghèo tiếp cận chính sách.

Thứ tư, thiếu liên kết với doanh nghiệp và thị trường tiêu thụ, khiến nhiều hộ sản xuất nhỏ lẻ, chưa có đầu ra ổn định.

Thứ năm, hạn chế về kỹ thuật sản xuất, khiến việc chuyển đổi nghề chưa bền vững.

### 3.4. Giải pháp nâng cao hiệu quả chính sách hỗ trợ sinh kế bền vững cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân

Việc triển khai các chính sách hỗ trợ sinh kế tại xã Trường Xuân đã đạt được những kết quả nhất định, góp phần cải thiện đời sống của đồng bào Bru – Vân Kiều. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều thách thức cần được giải quyết để đảm bảo tính bền vững trong phát triển sinh kế. Vì thế, cần các giải pháp sau:

*Thứ nhất, cần điều chỉnh chính sách hỗ trợ đất ở và nhà ở theo hướng thực tế và bền vững.*

Mức hỗ trợ 40 triệu đồng/hộ là quá thấp so với chi phí xây dựng nhà ở kiên cố, đặc biệt là trong bối cảnh giá vật liệu xây dựng ngày càng tăng. Để khắc phục vấn đề này, cần tăng mức hỗ trợ lên tối thiểu 80 – 100 triệu đồng/hộ để đảm bảo người dân có thể xây dựng nhà ở kiên cố, tránh tình trạng phải vay mượn hoặc xây dựng nhà tạm không đảm bảo an toàn. Bên cạnh đó, chính quyền xã địa phương cần có kế hoạch mở rộng quỹ đất để cấp đất ở cho các hộ nghèo, đồng thời giảm bớt các thủ tục hành chính để đẩy nhanh tiến độ xét duyệt hồ sơ.

*Thứ hai, chính sách hỗ trợ đất sản xuất và chuyển đổi nghề cần được triển khai đồng bộ, kết hợp giữa cấp đất, hỗ trợ vốn và đào tạo kỹ thuật.*

Chính sách hỗ trợ đất sản xuất và chuyển đổi nghề cần được triển khai đồng bộ, đảm bảo sự kết hợp hiệu quả giữa việc cấp đất, hỗ trợ vốn và đào tạo kỹ thuật, giúp người dân có điều kiện phát triển kinh tế bền vững. Trước tiên, chính quyền địa phương cần tiến hành rà soát kỹ lưỡng quỹ đất hiện có, quy hoạch hợp lý và ưu tiên cấp đất cho các hộ nghèo chưa có đất canh tác hoặc những hộ

có nhu cầu mở rộng sản xuất. Đồng thời, cần xây dựng cơ chế hỗ trợ phù hợp, tạo điều kiện để người dân tiếp cận nguồn vốn vay ưu đãi và được đào tạo kỹ thuật canh tác, nâng cao hiệu quả sử dụng đất, góp phần cải thiện đời sống và phát triển kinh tế vùng miền núi.

Bên cạnh đó, chương trình hỗ trợ chuyển đổi nghề cần gắn với thực tiễn địa phương, lựa chọn ngành nghề phù hợp với điều kiện sản xuất của đồng bào Bru – Vân Kiều. Các chương trình hỗ trợ sinh kế không nên chỉ dừng lại ở việc cấp công cụ sản xuất, chính sách cần đi kèm với các chương trình đào tạo kỹ thuật, hướng dẫn cách sử dụng máy móc, cải thiện kỹ năng sản xuất. Ngoài ra, cần có cơ chế kết nối với thị trường tiêu thụ, đảm bảo đầu ra ổn định cho sản phẩm, tránh tình trạng hộ dân không thể phát huy hiệu quả sau khi chuyển đổi nghề.

*Thứ ba, phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị cần gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp để đảm bảo đầu ra cho sản phẩm.*

Mô hình liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị tại xã Trường Xuân dù đã được triển khai nhưng vẫn còn manh mún, thiếu sự liên kết bền vững. Để khắc phục tình trạng này, cần xây dựng mô hình hợp tác xã nhằm tập trung sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm và thu hút doanh nghiệp tham gia thu mua. Huy động sự tham gia của người dân tộc Kinh có kinh nghiệm trong sản xuất, kinh doanh để hỗ trợ các hộ đồng bào dân tộc thiểu số từng bước nâng cao năng lực và tự tin hơn khi tham gia vào chuỗi giá trị.

*Thứ tư, nâng cao vai trò của chính quyền địa phương.*

Chính quyền địa phương cần đơn giản hóa thủ tục hành chính, cắt giảm các quy trình không cần thiết và đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong xét duyệt hồ sơ, giúp hộ nghèo tiếp cận chính sách nhanh chóng, hiệu quả. Bên cạnh đó, cần phối hợp với ngân hàng chính sách xã hội và các tổ chức tài chính để cung cấp nguồn vốn vay ưu đãi, tạo điều kiện cho người dân đầu tư vào sản xuất, kinh doanh, từng bước thoát nghèo bền vững. Ngoài ra, việc giám sát, đánh giá định kỳ hiệu quả thực hiện chính sách cũng rất quan trọng giúp kịp thời điều chỉnh cho phù hợp với thực tế, đồng thời lắng nghe ý kiến phản hồi từ người dân để cải thiện chính sách, nâng cao chất lượng hỗ trợ và đảm bảo sinh kế bền vững cho cộng đồng.

#### **4. Kết luận và bàn luận**

Việc triển khai các chính sách hỗ trợ sinh kế cho đồng bào Bru – Vân Kiều tại xã Trường Xuân giai đoạn 2021 – 2025 đã góp phần cải thiện đời sống, giảm nghèo và tạo điều kiện phát triển kinh tế. Tuy nhiên, hiệu quả thực tế vẫn còn nhiều hạn chế do khó khăn trong tiếp cận chính sách, quỹ đất hạn chế, hỗ trợ tài chính chưa đáp ứng đủ nhu cầu và thiếu liên kết bền vững với thị trường. Để nâng cao hiệu quả chính sách, cần mở rộng quỹ đất ở, đất sản xuất, kết hợp với các chính sách tín dụng ưu đãi và hỗ trợ kỹ thuật. Việc chuyển đổi nghề cần gắn với nhu cầu lao động thực tế, có sự hỗ trợ vốn và kết nối thị trường. Mô hình sản xuất theo chuỗi giá trị cần được phát triển bền vững thông qua hợp tác xã, thu hút doanh nghiệp và đẩy mạnh trồng được liệu quý để tạo sinh kế lâu dài. Những điều chỉnh này sẽ góp phần nâng cao thu nhập, đảm bảo sinh kế bền vững và giảm dần sự phụ thuộc vào hỗ trợ Nhà nước, giúp đồng bào Bru – Vân Kiều từng bước cải thiện đời sống và phát triển kinh tế một cách tự chủ.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ủy ban nhân dân xã Trường Xuân (2024), Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi và chính sách Giải quyết tình trạng thiếu đất ở, nhà ở, đất sản xuất, nước sinh hoạt cho đồng bào dân tộc thiểu số, Quảng Bình.
- [2] Ủy ban nhân dân xã Trường Xuân (2024), Báo cáo giám sát, đánh giá thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2025, Quảng Bình.
- [3] Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2021), Nghị quyết số 88/2019/QH14 về việc phê duyệt Đề án tổng thể phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, Hà Nội.
- [4] Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2021), Quyết định số 1719/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, Hà Nội.
- [5] Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2023), Báo cáo kết quả triển khai chính sách giảm nghèo bền vững vùng dân tộc thiểu số, Hà Nội.
- [6] Tổng cục Thống kê (2023), Báo cáo tình hình kinh tế – xã hội năm 2023, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Thanh Sơn & Trần Thị Hạnh (2022), Sinh kế bền vững cho đồng bào dân tộc thiểu số: Thực trạng và giải pháp, NXB Khoa học Xã hội, Hà Nội.
- [8] Nguyễn Văn Hùng & Trần Thị Thu Hà (2023), Phát triển kinh tế bền vững vùng đồng bào dân tộc thiểu số: Cơ hội và thách thức, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, 25(3), 45 – 60, Hà Nội.
- [9] Lê Thị Thanh & Phạm Ngọc Duy (2022), Hiệu quả chính sách hỗ trợ đất sản xuất cho đồng bào dân tộc thiểu số miền núi, Tạp chí Nghiên cứu Dân tộc, 18(2), 101 – 115.
- [10] Phạm Minh Đức (2021), Phát triển kinh tế hộ gia đình dân tộc thiểu số trong bối cảnh hội nhập, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

## EVALUATION OF THE CURRENT SITUATION AND PROPOSALS FOR SOLUTIONS TO CONTROL SRI LANKA CASSAVA MOSAIC VIRUS IN QUANG BINH PROVINCE

Bui Thi Thuc Anh<sup>1\*</sup>, Le Thi Huong Giang<sup>1</sup>, Tu Minh Hai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Quang Binh University

<sup>2</sup>Agricultural service center of Dong Hoi city

\*Email: anhqbuni@gmail.com

### Abstract

The study aims to assess the current status of Sri Lanka Cassava Mosaic Virus by field survey method. The results show that cassava mosaic disease has appeared and has spread widely in many localities in Quang Binh province since 2022. This disease is threatening the quality and productivity of cassava of many farming households. The area affected by cassava mosaic disease in 2024 is larger than 1,500 hectares, of which Bo Trach district has 1,597.5 hectares, Le Thuy has 150.3 hectares, Quang Ninh has 81.9 hectares. For KM94 variety, after 6 months of planting, the disease rate ranged from 10% to over 70%, which greatly reduced the yield of this main variety. Therefore, it is necessary to investigate, identify infected areas, infected varieties and propose preventive measures for the sustainable development of cassava production areas.

**Keywords:** Sri Lanka Cassava Mosaic Virus, infected variety, disease rate, infected area, yield.

## ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÒNG TRỪ BỆNH KHẢM LÁ SẮN (Sri Lanka Cassava Mosaic Virus) TẠI TỈNH QUẢNG BÌNH

Bùi Thị Thục Anh<sup>1\*</sup>, Lê Thị Hương Giang<sup>1</sup>, Từ Minh Hải<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Quảng Bình

<sup>2</sup> Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp thành phố Đồng Hới

\*Email: anhqbuni@gmail.com

### Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm đánh giá hiện trạng bệnh khảm lá sắn bằng phương pháp điều tra thực địa. Kết quả cho thấy bệnh khảm lá sắn xuất hiện và có nguy cơ lây lan trên diện rộng ở nhiều địa phương tại tỉnh Quảng Bình từ năm 2022, đe dọa đến chất lượng, năng suất của nhiều hộ nông dân. Diện tích nhiễm bệnh năm 2024 trên 1.500 ha, trong đó huyện Bố Trạch 1.597,5 ha, Lệ Thủy 150,3 ha, Quảng Ninh 81,9 ha. Tỷ lệ bệnh dao động từ 10% đến trên 70% đối với giống KM94 sau trồng 6 tháng làm giảm mạnh năng suất của giống sắn chủ lực này. Do đó việc điều tra, xác định vùng nhiễm bệnh, giống nhiễm bệnh và đề xuất các biện pháp phòng trừ là cần thiết để phát triển bền vững các vùng sản xuất sắn.

**Từ khóa:** Bệnh khảm lá sắn, giống nhiễm bệnh, tỷ lệ bệnh, vùng nhiễm bệnh, năng suất.

## 1. Giới thiệu

Bệnh khảm lá sắn có tên khoa học là *Sri Lanka cassava mosaic virus* (SLCMV), lan truyền qua môi giới truyền bệnh là bọ phấn trắng và qua hom giống bị nhiễm bệnh từ vụ trước. Trong thời gian vừa qua, bệnh khảm lá virus hại sắn đã xuất hiện và lây lan nhanh, khó kiểm soát thông qua môi giới truyền bệnh là bọ phấn trắng (*Bemisia tabaci*) và do người dân sử dụng hom giống đã nhiễm bệnh. Bệnh gây hại nghiêm trọng đến các vùng trồng sắn ở Quảng Bình.

Huyện Bố Trạch, diện tích trồng sắn lớn nhất tỉnh (bình quân hàng năm gần 4.000 ha), sử dụng các giống sắn chủ lực KM94, Rayong72, NA1, KM419, v.v., năng suất bình quân khoảng 22 – 25 tấn/ha. Tuy nhiên, hiện nay các giống sắn trồng phổ biến tại địa phương đã bị thoái hóa và nhiễm bệnh khảm lá ở các mức độ khác nhau làm cho năng suất sắn của huyện giảm còn 20 – 21 tấn/ha và có nguy cơ giảm mạnh hơn nữa trong những năm tới [3]. Do đó, việc điều tra, xác định vùng nhiễm bệnh, giống nhiễm bệnh là cần thiết để phát triển bền vững các vùng sản xuất sắn.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập thông tin

– Thu thập dữ liệu thứ cấp:

+ Thu thập những thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội dựa trên Niên giám thống kê, báo cáo của UBND huyện và cùng với các tài liệu chuyên ngành có liên quan. Đồng thời chúng tôi làm việc với các bên liên quan như Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp các huyện Bố Trạch, huyện Lệ Thủy, huyện Quảng Ninh.

+ Tiến hành xử lý và giám định mẫu bệnh theo phương pháp so sánh hình thái truyền thống và các tài liệu chuyên ngành [10][11].

– Thu thập dữ liệu sơ cấp: Sử dụng phương pháp RRA và PRA: Phỏng vấn các cán bộ chủ chốt, các nhóm hộ/cá nhân sản xuất sắn theo từng chuyên đề và mục tiêu đề ra. Bên cạnh đó tổ chức họp thôn với sự tham gia của cán bộ, các tổ chức đoàn thể và người dân nhằm thu thập thêm thông tin và khẳng định lại những thông tin đã thu thập trước đó.

### 2.2. Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý thống kê trên phần mềm Excel.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Thực trạng sản xuất sắn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 – 2024

Bảng 1. Tình hình diện tích, năng suất và sản lượng sắn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 – 2024

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Diện tích (ha)	6.268	6.579	6.725	6.699	7.317
Năng suất (tấn/ha)	17,8	18,31	18,6	17,9	16,5
Sản lượng (tấn)	111.554	120.456	125.028	119.865	120.457

Bảng 2. Diện tích, năng suất và sản lượng sản huyện Bố Trạch giai đoạn 2020 – 2024

Năm	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)
2020	3.625	21,72	78.760
2021	3.860	22,5	86.876
2022	4.156	22,5	93.526
2023	4.290	21,0	90.109
2024	4.500	16,21	93.350

Diện tích trồng sản của tỉnh thời gian qua biến động nhẹ, năm 2020 là 6.268 ha, năm 2024 là 7.317 ha, tương ứng tăng 16,7%, trong đó sản xuất sản tập trung ở 03 huyện Bố Trạch, Lệ Thủy và Quảng Trạch. Diện tích trồng sản huyện Bố Trạch chiếm tỷ lệ lớn nhất (62% tổng diện tích trồng sản toàn tỉnh vào năm 2024) với diện tích năm 2024 là 4.500 ha, tăng 27,9% so với năm 2019. Tiếp theo là huyện Lệ Thủy (14%) và Quảng Trạch (9%) [1].

Năng suất sản giai đoạn 2020 – 2022 có sự tăng nhẹ (4,5%) sau đó lại giảm đáng kể vào giai đoạn 2023 – 2024 (giảm 6,79%). Tương ứng với sự sụt giảm về năng suất, sản lượng sản qua các thời kỳ trên cũng có sự thay đổi đáng kể và dự báo sẽ giảm mạnh trong những năm tới do ảnh hưởng của dịch bệnh khảm lá sản đang phát triển và gây hại tại các địa phương trên địa bàn tỉnh. Cụ thể: sản lượng sản năm 2019 là 111.423 tấn, năm 2022 là 125.028, tăng 12,2% nhưng đến năm 2024 là 120.457 tấn, tương ứng giảm 3,8%.

### 3.2. Tình hình nhiễm bệnh khảm lá sản tại các vùng sản xuất sản chính trên địa bàn tỉnh Quảng Bình

Tại Quảng Bình, bệnh khảm lá sản xuất hiện muộn hơn so với các tỉnh khác trên cả nước. Năm 2021, bệnh khảm lá được ghi nhận đã xuất hiện rải rác trên một số diện tích sản của tỉnh. Đến năm 2022, 2023 bệnh khảm lá bắt đầu bùng phát và gây hại. Tính tới thời điểm 20/4/2023, diện tích sản bị nhiễm bệnh khảm lá toàn tỉnh 2.043 ha/6.699 ha chiếm khoảng 31% diện tích, tỷ lệ bệnh từ 5 – 100% cây [2].

Trong đó, huyện Bố Trạch năm 2023 có 1.338,5 ha/4.290 ha sản bị nhiễm bệnh khảm lá (chiếm tỷ lệ 31,2%) và bệnh xuất hiện hầu hết các vùng có trồng sản trên địa bàn huyện Bố Trạch đạt 35,5% vào năm 2024. Huyện Quảng Ninh và huyện Lệ Thủy diện tích nhiễm bệnh tăng dần từ năm 2022 đến năm 2024 (tương ứng tỷ lệ nhiễm là 7,6% và 27,3%).

Bảng 3. Tình hình bệnh khảm lá sắn tại các vùng sản xuất sắn chính trên địa bàn tỉnh Quảng Bình thời điểm tháng 6 hằng năm (sắn 5 – 6 tháng sau trồng)

Năm Huyện	2022		2023		2024	
	Diện tích nhiễm (ha)	Tỷ lệ	Diện tích nhiễm (ha)	Tỷ lệ	Diện tích nhiễm (ha)	Tỷ lệ
Huyện Bố Trạch	856,1	20,6%	1.338,5	31,2%	1.597,5	35,5%
Huyện Quảng Ninh	51,6	15,4%	59,5	20,5%	81,9	27,3%
Huyện Lệ Thủy	63,9	7,6%	106,3	12,4%	150,3	16,7%
Tổng cộng	971,6	43,6%	1.504,3	64,1%	1.829,7	79,5%

### 3.3. Ảnh hưởng của bệnh khảm lá sắn đến năng suất sắn

Bảng 4. Năng suất các giống sắn khi nhiễm bệnh khảm lá

Đơn vị tính: tấn/ha

Mức độ nhiễm bệnh	Năng suất giống KM94	Năng suất giống KM419
Không nhiễm bệnh	23,2	22,7
Tỷ lệ bệnh 20 – 30%	22,5	21,4
Tỷ lệ bệnh 50 – 60%	16,3	13,9
Tỷ lệ bệnh trên 70%	9,7	5,3

Năng suất và hàm lượng tinh bột sắn được xem là kết quả và mục tiêu cuối cùng của quá trình sản xuất, nó là chỉ tiêu đánh giá toàn diện và đầy đủ nhất quá trình sinh trưởng, phát triển của cây, đồng thời cũng ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế và hiệu quả đầu tư. Giống KM94 và KM419 là 2 giống truyền thống đang được các hộ dân trồng phổ biến tại các vùng nguyên liệu sắn chính của tỉnh Quảng Bình nhưng tỷ lệ nhiễm bệnh khảm lá sắn khá cao. Số liệu ở bảng 4 cho thấy năng suất của các giống trên giảm mạnh khi tỷ lệ nhiễm bệnh tăng lên. Tỷ lệ nhiễm bệnh 20 – 30% năng suất của các giống giảm nhẹ nhưng khi tỷ lệ nhiễm tăng trên 50% năng suất chỉ đạt 50% so với ban đầu chưa nhiễm. Tỷ lệ nhiễm bệnh đạt trên 70% năng suất gần như mất trắng (giống KM419 đạt 5,3 tấn/ha và giống KM94 đạt 9,7 tấn/ha).

### 3.4. Tình hình gây hại của bệnh khảm lá sắn ở các vùng sản xuất sắn chính trên địa bàn tỉnh Quảng Bình

Bảng 5. Diễn biến bệnh khảm lá sắn qua các giai đoạn sinh trưởng

STT	Chỉ tiêu	ĐVT	Bố Trạch		Quảng Ninh		Lệ Thủy	
			Giống KM94	Giống HN1	Giống KM94	Giống HN1	Giống KM94	Giống HN1
1	01 tháng sau trồng	%	28	0	10	0	16	0
2	2 – 3 tháng sau trồng	%	34,0	2,0	14,0	1,2	23	1,5
3	4 – 5 tháng sau trồng	%	40,0	4,0	23,0	2,5	32,0	2,9
4	6 tháng sau trồng	%	78	6,0	45	3,7	56	4,6
5	9 – 10 tháng sau trồng	%	100	6,0	100	4,5	100	5,3

Giống sắn chủ lực đang được sử dụng trong sản xuất là KM94, KM419, Rayong72, NA1, v.v., ngoài ra trong 2 năm gần đây giống sắn HN1 đã và đang được đưa vào sản xuất. Qua kết quả điều tra quá trình phát sinh và gây hại của bệnh khảm lá qua các giai đoạn sinh trưởng ở các giống sắn cho thấy, bệnh khảm lá xuất hiện sớm trên giống sắn đối chứng KM94 với tỷ lệ bệnh (TLB) 10% – 28% sau trồng 01 tháng và có xu hướng tăng cao tại thời điểm 6 tháng và 9 – 10 tháng sau trồng với TLB dao động từ 45% – 100%. Trong khi đó, giống sắn HN1 có xuất hiện triệu chứng của bệnh khảm lá nhưng với mức độ gây hại thấp với TLB cao nhất 6,0%. Như vậy, giống sắn HN1 có khả năng kháng bệnh khảm lá tốt, còn giống KM94 là giống nhiễm bệnh khảm lá nặng.

### 3.5. Đề xuất và giải pháp phòng trừ bệnh Khảm lá sắn tại tỉnh Quảng Bình

#### a) Biện pháp quản lý nhà nước

Thực hiện các biện pháp kiểm soát nguồn bệnh sau:

- Không vận chuyển thân cây sắn bị bệnh đến vùng chưa bị bệnh; không vận chuyển thân cây sắn bị bệnh ra khỏi vùng đang bị bệnh.
- Không vận chuyển, buôn bán, sử dụng hom giống ở các ruộng bị bệnh khảm lá sắn.

#### b) Giải pháp kỹ thuật

##### (1) Chọn giống khi trồng

Hạn chế trồng các giống nhiễm nặng bệnh khảm lá như KM419, KM140, KM94, v.v. đặc biệt ở những vùng không có điều kiện tưới nước và bón phân.

Đối với vùng đang có nhiều diện tích nhiễm bệnh nặng ưu tiên sử dụng các giống sản kháng bệnh, giống chống chịu bệnh đã được trồng thử nghiệm và đưa vào sản xuất (HN1).

Đối với các vùng có ít diện tích nhiễm bệnh có thể sử dụng các giống sản kháng bệnh, giống chống chịu bệnh hoặc giống sạch bệnh để trồng. Trong đó: Sử dụng giống sản đảm bảo sạch bệnh, rõ nguồn gốc (cơ sở bán giống phải tuân thủ Quy trình sản xuất giống sản sạch bệnh khảm lá do Cục Trồng trọt ban hành (Phụ lục 1 Công văn số 622/TT-CLT ngày 29/5/2019)).

## **(2) Biện pháp canh tác**

Luân canh: Ở những địa điểm trồng sản đã bị bệnh khảm lá nặng từ 2 vụ liên tiếp trở lên không trồng sản hoặc cây ký chủ của bọ phấn (cây thuốc lá, bông, cà chua, cà pháo, cà bát, bầu bí, khoai tây, ớt, v.v.) trong ít nhất một vụ để cắt nguồn virus gây bệnh còn tồn tại trong cơ thể bọ phấn.

Thường xuyên kiểm tra, xác định ruộng bị bệnh khảm lá sản, mức độ bệnh theo giai đoạn sinh trưởng để áp dụng biện pháp tiêu hủy phù hợp, đảm bảo phòng chống bệnh và hiệu quả kinh tế. Cụ thể:

Cần thường xuyên kiểm tra, nhổ và tiêu hủy (phơi khô, băm nát, chôn lấp hoặc đốt) những cây sản có biểu hiện bệnh nặng, cây lùn lụi không có khả năng cho năng suất từ khi trồng đến 2 tháng tuổi.

Khi cây sản trên 2 tháng tuổi: Bón phân, tưới nước đầy đủ để tăng sức đề kháng bệnh và giảm thiệt hại về năng suất; sau khi thu hoạch củ cần thực hiện tiêu hủy (cày vùi, thu gom phơi khô, băm nát hoặc đốt) thân cây sản bị bệnh, không lấy thân cây sản bị bệnh khảm lá làm giống./.

Nhổ bỏ những cây bị bệnh nặng, không còn khả năng cho năng suất; tiêu hủy đảm bảo cây không mọc mầm trở lại và tiết kiệm chi phí nhất.

## **(3) Quản lý côn trùng môi giới truyền bệnh**

Biện pháp bẫy bả: Sử dụng bẫy dính vàng treo trên đồng ruộng thu bắt bọ phấn ngay khi hom giống mới nảy mầm.

Biện pháp hóa học: Ở những khu vực đã bị nhiễm bệnh nặng trong các vụ trước hoặc ruộng gần khu vực có sản đang bị bệnh cần kiểm tra sớm sự xuất hiện của bọ phấn để phòng trừ kịp thời hạn chế lây truyền bệnh, cụ thể:

Phun lần 1: Khoảng 20 – 25 ngày sau trồng (cây mới ra 1 – 2 cặp lá).

Phun lần 2: Khoảng 1,5 – 2 tháng sau trồng (cây cao 0,5 – 0,7 m) nếu trên ruộng vẫn xuất hiện nhiều bọ phấn. Phun trừ bọ phấn vào sáng sớm hoặc chiều mát khi bọ phấn ít hoạt động; phun ướt đều tán lá cây sản. Sử dụng các thuốc BVTV đã được thử nghiệm và đạt kết quả phòng trừ cao như: Acmada 50EC, Bassa 50ND, Chess 50WG, v.v..

#### 4. Kết luận

Bệnh khảm lá sắn xuất hiện và bùng phát ở các vùng nguyên liệu sắn của tỉnh Quảng Bình từ năm 2022 đến nay do môi giới truyền bệnh là bộ phận trắng và qua hom giống bị nhiễm bệnh từ vụ trước. Diện tích nhiễm bệnh năm 2024 là 1.829,7 ha, trong đó huyện Bố Trạch 1.597,5 ha, Lệ Thủy 150,3 ha, Quảng Ninh 81,9 ha. Tỷ lệ bệnh dao động từ 10% đến trên 78% đối với giống KM94 sau trồng 6 tháng làm giảm mạnh năng suất sắn (năng suất giống KM94 đạt 9,7 tấn/ha và giống KM419 đạt 5,3 tấn/ha khi tỷ lệ bệnh trên 70%) nhưng ít ảnh hưởng đến giống sắn HN1. Vì vậy cần kết hợp nhiều biện pháp tổng hợp để hạn chế tối đa sự lây lan, phát triển của bệnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thống kê tỉnh Quảng Bình (2023, 2024). *Niên giám thống kê năm 2022, 2023*.
- [2] Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Quảng Bình (2023). *Thông báo số 164/TB-TTBVTV về tình hình cây trồng và sâu bệnh hại (từ ngày 13/4 – 19/4/2023), ngày 20/4/2023*.
- [3] Chi Cục Thống kê huyện Bố Trạch (2023, 2024). *Niên giám thống kê năm 2022, 2023*.
- [4] Cục Trồng trọt (2022). *Thông báo số 76/TB-TT-CLT về việc tiếp nhận hồ sơ tự công bố lưu hành giống cây trồng, ngày 19/01/2022*.
- [5] Viện Di truyền nông nghiệp (2021). *Quyết định số 237/QĐ-VDT về việc công nhận cấp cơ sở Quy trình kỹ thuật canh tác giống sắn HN1, ngày 06/12/2021*.
- [6] Sở Nông nghiệp và PTNT Sơn La (2019). *Tài liệu kỹ thuật canh tác sắn bền vững trên đất dốc*.
- [7] Trần Ngọc Ngoạn (2007). *Giáo trình cây sắn*. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội. (2009).
- [8] Tổng cục Thống kê (2022), số liệu thống kê nông lâm nghiệp thủy sản. <https://www.gso.gov.vn/so-lieu-thong-ke/>.
- [9] Sở Nông nghiệp và PTNT Quảng Ngãi (2022). *Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật trồng sắn*.
- [10] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2011). *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống sắn (QCVN 01 – 61:2011/BNNPTNT) tại Thông tư số 48/2011/TT-BNNPTNT ngày 05/7/2011*.
- [11] Bộ Khoa học và Công nghệ (2021). *Tiêu chuẩn Quốc gia về Bảo vệ thực vật – Phương pháp điều tra sinh vật gây hại – Phần 3: Nhóm cây công nghiệp, TCVN 13268 – 3:2021*.

## PROMOTING THE ECOLOGICAL AND HISTORICAL VALUES OF THE TAN TRAO RELIC SITE IN TOURISM DEVELOPMENT

**Do Cong Ba**

*Tan Trao University*

*\*Email: congbacdsp@gmail.com*

### **Abstract**

*This study evaluates the historical, ecological, and cultural values of the Tan Trao relic site, a significant location in Vietnam's revolutionary history. Additionally, it analyzes the current state of tourism development in the area and proposes sustainable tourism solutions that balance heritage conservation, environmental protection, and local economic growth. The research methodology includes synthesizing data from policy reports and scientific studies, along with field surveys to assess the state of heritage conservation, tourism infrastructure, and the impact of tourism on the environment and local communities. The findings indicate that the Tan Trao relic site has great potential for developing historical and ecological tourism due to its diverse natural ecosystem and unique indigenous culture. However, underdeveloped tourism infrastructure, weak promotional activities, and low community participation remain major challenges. To address these issues, the study proposes solutions such as infrastructure improvement, community-based tourism development, the application of digital technology in tourism promotion and management, and raising awareness of heritage conservation. In conclusion, integrating historical and ecological tourism, along with appropriate management policies, will help Tan Trao become a sustainable tourism destination, contributing to local economic development while preserving the site's historical and cultural values.*

**Keywords:** *Tan Trao Relic Site, Ecological Value, Historical Site, Tourism Development, Cultural Preservation.*

## PHÁT HUY GIÁ TRỊ SINH THÁI VÀ LỊCH SỬ CỦA KHU DI TÍCH TÂN TRÀO TRONG PHÁT TRIỂN DU LỊCH

**Đỗ Công Ba**

*Trường Đại học Tân Trào*

*\*Email: congbacdsp@gmail.com*

### **Tóm tắt**

*Nghiên cứu này đánh giá các giá trị lịch sử, sinh thái và văn hóa của khu di tích Tân Trào, một địa danh quan trọng trong lịch sử cách mạng Việt Nam. Đồng thời, nghiên cứu phân tích thực trạng khai thác du lịch tại khu vực này, từ đó đề xuất các giải pháp phát triển du lịch bền vững, đảm bảo cân bằng giữa bảo tồn di sản, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế địa phương. Phương pháp*

nghiên cứu bao gồm tổng hợp tài liệu từ các báo cáo chính sách, nghiên cứu khoa học, cùng với khảo sát thực địa để đánh giá hiện trạng bảo tồn di tích, cơ sở hạ tầng du lịch và tác động của du lịch đến môi trường cũng như cộng đồng địa phương. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khu di tích Tân Trào có tiềm năng lớn để phát triển du lịch lịch sử và sinh thái nhờ hệ sinh thái tự nhiên đa dạng và văn hóa bản địa đặc sắc. Tuy nhiên, hạ tầng du lịch chưa đồng bộ, hoạt động quảng bá còn hạn chế và sự tham gia của cộng đồng địa phương chưa cao đang là những rào cản chính. Để khắc phục những thách thức này, nghiên cứu đề xuất các giải pháp như cải thiện cơ sở hạ tầng, phát triển mô hình du lịch cộng đồng, ứng dụng công nghệ số trong quảng bá và quản lý du lịch, đồng thời nâng cao nhận thức về bảo tồn di sản. Tóm lại, việc kết hợp du lịch lịch sử với du lịch sinh thái, cùng với các chính sách quản lý phù hợp, sẽ giúp Tân Trào trở thành điểm đến du lịch bền vững, đóng góp vào phát triển kinh tế địa phương và bảo tồn giá trị lịch sử, văn hóa của khu vực.

**Từ khóa:** Khu di tích Tân Trào, giá trị sinh thái, di tích lịch sử, phát triển du lịch, bảo tồn văn hóa.

## 1. Mở đầu

Khu di tích lịch sử Tân Trào (Tuyên Quang) được mệnh danh là “Thủ đô Khu Giải phóng”, nơi diễn ra những sự kiện quan trọng của Cách mạng tháng Tám năm 1945 (Nguyen, 2015). Đây không chỉ là một di tích lịch sử quan trọng của dân tộc Việt Nam mà còn là một địa điểm có tiềm năng phát triển du lịch, kết hợp giữa du lịch lịch sử, du lịch sinh thái và du lịch cộng đồng (Tran, 2018). Với vị trí địa lý thuận lợi, hệ sinh thái tự nhiên đa dạng và nền văn hóa bản địa đặc sắc, Tân Trào có thể trở thành một trong những điểm đến du lịch trọng điểm của khu vực miền Bắc Việt Nam (Le, 2023).

Trong những năm qua, tỉnh Tuyên Quang đã có nhiều chính sách nhằm phát triển du lịch tại Tân Trào, bao gồm bảo tồn di tích lịch sử, cải thiện hạ tầng giao thông và thúc đẩy các mô hình du lịch cộng đồng (Tuyen Quang Provincial People's Committee, 2021). Tuy nhiên, thực tế cho thấy việc khai thác du lịch tại Tân Trào vẫn chưa tương xứng với tiềm năng sẵn có. Một số thách thức như cơ sở hạ tầng chưa đồng bộ, công tác quảng bá du lịch còn hạn chế và sự tham gia của cộng đồng địa phương chưa thực sự hiệu quả vẫn còn tồn tại (Pham, 2019). Vì vậy, việc nghiên cứu, đánh giá thực trạng và đề xuất các giải pháp phát triển du lịch bền vững tại khu di tích Tân Trào là điều cần thiết.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị lịch sử, sinh thái và văn hóa của khu di tích Tân Trào. Phân tích thực trạng khai thác du lịch tại khu di tích, bao gồm hoạt động bảo tồn, phát triển du lịch lịch sử – sinh thái và mức độ tham gia của cộng đồng (Nguyen & Tran, 2022). Đề xuất các giải pháp phát triển du lịch bền vững, đảm bảo sự cân bằng giữa bảo tồn di sản, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế địa phương (Le & Pham, 2023).

Nghiên cứu tập trung vào khu di tích Tân Trào, thuộc tỉnh Tuyên Quang, với các nội dung chính gồm: Hệ thống di tích lịch sử như Đình Tân Trào, Lán Nà Nưa, Cây đa Tân Trào và các địa danh cách mạng khác. Cảnh quan sinh thái và tài nguyên thiên nhiên bao gồm hệ sinh thái rừng, các dòng suối, hồ nước và suối khoáng Mỹ Lâm (Ministry of Culture, Sports, and Tourism, 2020). Cộng

đồng dân cư bản địa, đặc biệt là các dân tộc thiểu số như Tày, Dao, Nùng, để đánh giá tiềm năng du lịch cộng đồng và bảo tồn văn hóa bản địa (Ha, 2021).

Kết quả nghiên cứu sẽ đóng góp vào việc xây dựng chiến lược phát triển du lịch bền vững cho Tân Trào, giúp nâng cao nhận thức về bảo tồn di tích lịch sử, đồng thời thúc đẩy kinh tế địa phương thông qua du lịch. Ngoài ra, nghiên cứu cũng cung cấp dữ liệu hữu ích cho các nhà hoạch định chính sách, doanh nghiệp lữ hành và cộng đồng địa phương trong việc xây dựng mô hình du lịch phù hợp với thực tế.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung vào khu di tích lịch sử Tân Trào (Tuyên Quang), bao gồm các di tích lịch sử như Đình Tân Trào, Lán Nà Nưa, Cây đa Tân Trào, cùng hệ sinh thái tự nhiên và tiềm năng phát triển du lịch. Nghiên cứu đánh giá thực trạng bảo tồn, khai thác du lịch và đề xuất giải pháp phát triển bền vững.

### 2.2. Dữ liệu và Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

Thu thập tài liệu từ báo cáo của địa phương, nghiên cứu khoa học và chính sách phát triển du lịch.

#### 2.2.2. Phương pháp khảo sát thực địa

Quan sát thực trạng bảo tồn di tích, đánh giá cơ sở hạ tầng du lịch, trải nghiệm du khách và tác động của du lịch đến môi trường, cộng đồng địa phương.

#### 2.2.3. Phương pháp phân tích, tổng hợp

Đánh giá các yếu tố lịch sử, sinh thái, chính sách phát triển du lịch và xu hướng du lịch hiện đại để đề xuất mô hình phát triển phù hợp, bền vững.

## 3. Kết quả và thảo luận

### 3.1. Giá trị lịch sử của khu di tích Tân Trào

Khu di tích lịch sử Tân Trào (Tuyên Quang) là một địa danh có ý nghĩa đặc biệt trong lịch sử cách mạng Việt Nam. Được mệnh danh là “Thủ đô Khu Giải phóng”, nơi đây gắn liền với những sự kiện trọng đại của Cách mạng tháng Tám năm 1945, đánh dấu bước ngoặt quan trọng trong công cuộc giành độc lập dân tộc (Nguyen, 2015). Tân Trào không chỉ là địa danh mang giá trị lịch sử, mà còn là biểu tượng của tinh thần đoàn kết và ý chí đấu tranh giành tự do của Nhân dân Việt Nam (Tran, 2018).

#### 3.1.1. Quốc dân Đại hội Tân Trào – Bước chuẩn bị cho tổng khởi nghĩa

Vào ngày 16 – 17/8/1945, tại Đình Tân Trào, Quốc dân Đại hội được tổ chức với sự tham gia của hơn 60 đại biểu đại diện cho các tầng lớp nhân dân cả nước. Đây được xem như một “Hội nghị Diên Hồng” của thời đại mới, nhằm thống nhất ý chí và đưa ra quyết định quan trọng: Thông qua 10 chính sách lớn của Việt Minh, trong đó có chủ trương tổng khởi nghĩa giành chính quyền. Bầu

ra Ủy ban Dân tộc Giải phóng Việt Nam (tức Chính phủ lâm thời) do Hồ Chí Minh làm Chủ tịch. Quyết định Quốc kỳ (cờ đỏ sao vàng) và Quốc ca (Tiến quân ca) của nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa (Nguyen, 2015).

Sự kiện này không chỉ đánh dấu sự đoàn kết của toàn dân mà còn đặt nền móng cho sự ra đời của một chính phủ cách mạng chính danh, thể hiện tinh thần dân chủ và lòng yêu nước (Le, 2020).

### ***3.1.2. Lễ xuất quân của Đội Việt Nam Giải phóng quân – Khởi đầu cuộc kháng chiến giành độc lập***

Cũng tại Tân Trào, ngày 16/8/1945, dưới tán Cây đa Tân Trào, Đội Việt Nam Giải phóng quân – tiền thân của Quân đội Nhân dân Việt Nam – đã làm lễ xuất quân tiến về giải phóng Hà Nội (Pham, 2019). Võ Nguyên Giáp được giao nhiệm vụ chỉ huy lực lượng tiến đánh quân Nhật tại Thái Nguyên, mở đường cho cuộc Tổng khởi nghĩa trên cả nước. Lễ xuất quân tại Tân Trào đánh dấu sự chủ động của cách mạng Việt Nam trong việc sử dụng lực lượng vũ trang để giành chính quyền (Nguyen & Tran, 2022). Cây đa Tân Trào đã trở thành chứng nhân lịch sử, biểu tượng của tinh thần đấu tranh kiên cường của quân và dân ta.

Sự kiện này khẳng định quyết tâm của cách mạng Việt Nam trong việc dùng sức mạnh quần chúng kết hợp với lực lượng vũ trang để giành thắng lợi, mở đầu cho công cuộc đấu tranh giành độc lập trên toàn quốc (Le & Pham, 2023).

### ***3.1.3. Lán Nà Nưa – Nơi Chủ tịch Hồ Chí Minh lãnh đạo cách mạng***

Lán Nà Nưa là nơi Chủ tịch Hồ Chí Minh sống và làm việc từ tháng 5 đến tháng 8 năm 1945 để lãnh đạo cuộc Tổng khởi nghĩa (Nguyen, 2020). Tại đây, Bác đã theo dõi sát sao diễn biến tình hình trong nước và quốc tế, đồng thời chỉ đạo các phong trào đấu tranh. Chính tại lán Nà Nưa, Bác đã viết Lời kêu gọi Tổng khởi nghĩa (13/8/1945), kêu gọi toàn dân đứng lên giành chính quyền (Ministry of Culture, Sports, and Tourism, 2020). Không chỉ là nơi chứng kiến những quyết định quan trọng, Lán Nà Nưa còn thể hiện phong cách sống giản dị, gần gũi với thiên nhiên của Hồ Chí Minh, trở thành một di tích có ý nghĩa lớn về tư tưởng và nhân cách lãnh đạo (Ha, 2021).

### ***3.1.4. Giá trị giáo dục truyền thống và phát triển du lịch lịch sử***

Những di tích trên không chỉ mang ý nghĩa lịch sử to lớn mà còn là nguồn tư liệu quý giá để giáo dục truyền thống yêu nước và cách mạng cho thế hệ trẻ. Tân Trào là địa điểm lý tưởng cho các chuyến tham quan, nghiên cứu lịch sử, giúp du khách hiểu rõ hơn về những chặng đường đấu tranh gian khổ nhưng đầy tự hào của dân tộc. Việc phát triển du lịch tại đây cần gắn với bảo tồn di sản, kết hợp với các hoạt động trải nghiệm như tái hiện lễ xuất quân, tìm hiểu đời sống kháng chiến, qua đó giúp khách tham quan có cái nhìn chân thực hơn về lịch sử.

Nhìn chung, Tân Trào không chỉ là một khu di tích lịch sử quan trọng mà còn là một địa điểm du lịch tiềm năng, góp phần phát triển kinh tế địa phương và giữ gìn những giá trị văn hóa – lịch sử của dân tộc.

## **3.2. Giá trị sinh thái của khu di tích**

Bên cạnh những giá trị lịch sử quan trọng, khu di tích Tân Trào còn sở hữu một hệ sinh thái tự nhiên phong phú và đa dạng. Với địa hình đồi núi trùng điệp, hệ thống rừng nguyên sinh cùng

nhiều dòng suối, hồ nước và hệ động thực vật đặc hữu, khu vực này có tiềm năng lớn trong việc phát triển du lịch sinh thái kết hợp với du lịch văn hóa – lịch sử (Ministry of Culture, Sports, and Tourism, 2020). Giá trị sinh thái của Tân Trào không chỉ góp phần tạo nên cảnh quan thiên nhiên tươi đẹp mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững (Ha, 2021).

### 3.2.1. Hệ sinh thái rừng và đa dạng sinh học

Tân Trào nằm trong khu vực rừng núi trung du Bắc Bộ, với phần lớn diện tích được bao phủ bởi rừng xanh, bao gồm cả rừng tự nhiên và rừng trồng. Những khu rừng này đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì hệ sinh thái địa phương, điều hòa khí hậu, bảo vệ nguồn nước và tạo ra môi trường sống cho nhiều loài động thực vật (Do & Chu, 2019). Đặc biệt, khu rừng nguyên sinh tại đây vẫn còn bảo tồn được nhiều loài cây cổ thụ, góp phần tạo nên không gian thiên nhiên hùng vĩ và hoang sơ. Các khu rừng tại Tân Trào không chỉ mang lại giá trị bảo tồn mà còn là yếu tố quan trọng để phát triển du lịch sinh thái, với các hoạt động như khám phá thiên nhiên, cắm trại và nghiên cứu khoa học.

Bảng 1: Phân bố các taxon của hệ thực vật Khu di tích lịch sử Tân Trào

TT	Ngành	Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Quyết lá thông (Psilotophyta)	1	0,73	1	0,22	1	0,14
2	Thông đất (Lycopodiophyta)	2	1,46	2	0,43	5	0,69
3	Cỏ tháp bút (Equisetophyta)	1	0,73	1	0,22	2	0,28
4	Dương xỉ (Polypodiophyta)	13	9,49	25	5,41	39	5,37
5	Thông (Pinophyta)	5	3,65	6	1,30	10	1,38
6	Ngọc lan (Magnoliophyta)	115	83,94	427	92,42	669	92,14
6.1	Lớp Ngọc lan (Magnoliopsida)	93	67,88	340	73,59	533	73,41
6.2	Lớp Hành (Liliopsida)	22	16,06	87	18,83	136	18,73
<b>Tổng</b>		<b>137</b>	<b>100,0</b>	<b>462</b>	<b>100,0</b>	<b>726</b>	<b>100,0</b>

(Nguồn: Do, 2020)

Khu vực Tân Trào có sự phong phú về hệ động thực vật, với hệ sinh thái rừng nhiệt đới đặc trưng. Rừng Tân Trào có nhiều loại cây gỗ quý như Lim (*Erythrophloeum fordii*), Sến mật (*Madhuca pasquieri*), Táo lá nhỏ (*Vatica odorata*), Nghiến (*Excentrodendron tonkinense*) cùng với các loại cây dược liệu có giá trị cao như Ba kích (*Morinda officinalis*), Hà thủ ô đỏ (*Fallopia multiflora*), Đinh lăng lá to (*Polyscias filicifolia*) (Do, Le & Le 2018). Hệ động vật tại khu vực này khá phong phú, với nhiều loài chim, thú và bò sát quý hiếm, trong đó có một số loài nằm trong Sách đỏ Việt Nam như Khỉ vàng (*Macaca mulatta*), Voọc (*Trachypithecus germaini*), Tê tê vàng (*Manis pentadactyla*) và Gà lôi (*Lophura diardi*).

Nhờ hệ sinh thái rừng phong phú, khu vực này có tiềm năng lớn trong việc phát triển các tuyến du lịch sinh thái – khám phá tự nhiên, thu hút du khách yêu thích môi trường hoang dã và các nhà nghiên cứu về động thực vật.

### 3.2.2. Các danh lam thắng cảnh và tài nguyên thiên nhiên

Suối khoáng Mỹ Lâm là một trong những nguồn tài nguyên thiên nhiên quý giá gần khu di tích Tân Trào. Đây là mạch nước khoáng nóng nổi tiếng của tỉnh Tuyên Quang, có hàm lượng khoáng chất cao, được đánh giá là có tác dụng tốt cho sức khỏe và trị liệu. Nhiều du khách đến đây để tắm khoáng, thư giãn và trải nghiệm các dịch vụ spa thiên nhiên. Với lợi thế này, khu vực suối khoáng Mỹ Lâm có thể phát triển theo hướng du lịch nghỉ dưỡng sinh thái kết hợp với du lịch lịch sử, tạo thành một điểm đến lý tưởng cho du khách sau khi tham quan khu di tích Tân Trào.

Ngoài rừng xanh, Tân Trào còn có hệ thống sông suối và hồ nước đa dạng, cung cấp nguồn nước quan trọng cho vùng. Một số con suối và hồ nổi bật trong khu vực như Suối Lê. Một dòng suối trong lành chảy qua các bản làng, tạo nên khung cảnh thiên nhiên thơ mộng. Những nguồn nước này không chỉ đóng vai trò quan trọng trong hệ sinh thái mà còn có tiềm năng phát triển các loại hình du lịch sinh thái như chèo thuyền, khám phá hệ sinh thái nước và trải nghiệm cuộc sống gần gũi với thiên nhiên.

### 3.2.3. Làng bản và văn hóa sinh thái bản địa

Tân Trào không chỉ sở hữu hệ sinh thái thiên nhiên đa dạng mà còn là nơi sinh sống của nhiều dân tộc thiểu số như Tày, Dao, Nùng. Các bản làng tại đây vẫn giữ được những nét văn hóa truyền thống đặc sắc, tạo điều kiện thuận lợi để phát triển du lịch cộng đồng gắn với bảo tồn thiên nhiên (Ha, 2021). Một số nét đặc trưng của văn hóa sinh thái bản địa như: Các ngôi nhà sàn của người Tày tại Tân Trào là những công trình kiến trúc độc đáo, hài hòa với môi trường tự nhiên. Các món ăn như xôi ngũ sắc, thịt trâu gác bếp, rượu ngô men lá không chỉ hấp dẫn du khách mà còn phản ánh sự gắn bó giữa con người với thiên nhiên. Những lễ hội như lễ hội Lồng Tồng của người Tày hay lễ Cấp sắc của người Dao mang đậm yếu tố tâm linh, phản ánh mối quan hệ bền vững giữa cộng đồng địa phương và thiên nhiên (Lê, 2020).

Với những giá trị này, mô hình du lịch cộng đồng tại Tân Trào có thể được phát triển theo hướng bền vững, vừa bảo tồn được hệ sinh thái vừa tạo ra sinh kế cho người dân địa phương.

## 3.3. Tiềm năng phát triển du lịch tại khu di tích lịch sử Tân Trào

Khu di tích lịch sử Tân Trào không chỉ có ý nghĩa quan trọng trong lịch sử cách mạng Việt Nam mà còn sở hữu hệ sinh thái tự nhiên đa dạng, tạo nền tảng vững chắc cho việc phát triển du

lịch. Với sự kết hợp giữa giá trị lịch sử, văn hóa và cảnh quan thiên nhiên, Tân Trào có tiềm năng trở thành một điểm đến hấp dẫn, thu hút cả du khách trong nước và quốc tế. Để phát huy tiềm năng này. Cần có những định hướng phù hợp nhằm khai thác hiệu quả các thế mạnh sẵn có.

### **3.3.1. Kết hợp du lịch lịch sử với du lịch sinh thái**

Một trong những điểm mạnh của khu di tích Tân Trào là khả năng kết hợp giữa du lịch lịch sử và du lịch sinh thái. Việc xây dựng các tour du lịch theo hướng này sẽ mang đến những trải nghiệm đa dạng và phong phú cho du khách.

– Tour du lịch lịch sử – truyền thống: Du khách sẽ được tham quan các địa danh như Đình Tân Trào, Lán Nà Nưa, Cây đa Tân Trào, tìm hiểu về quá trình đấu tranh cách mạng của dân tộc Việt Nam.

– Tour du lịch sinh thái – trải nghiệm thiên nhiên: Kết hợp tham quan di tích với các hoạt động như đi bộ đường rừng, cắm trại bên suối, giúp du khách có cơ hội tận hưởng không khí trong lành và cảnh quan thiên nhiên hùng vĩ.

Sự kết hợp này không chỉ giúp tăng thêm giá trị trải nghiệm mà còn kéo dài thời gian lưu trú của du khách, góp phần phát triển kinh tế du lịch địa phương.

### **3.3.2. Phát triển du lịch cộng đồng – văn hóa bản địa**

Tân Trào là nơi sinh sống của nhiều đồng bào dân tộc thiểu số như Tày, Dao, Nùng, với những nét văn hóa truyền thống đặc sắc. Đây là yếu tố quan trọng để phát triển du lịch cộng đồng gắn với bảo tồn văn hóa bản địa.

– Mô hình homestay: Xây dựng các khu lưu trú trong nhà sàn truyền thống, nơi du khách có thể ở cùng người dân, tham gia các hoạt động sinh hoạt hằng ngày như trồng lúa, bắt cá, nấu ăn.

– Trải nghiệm văn hóa bản địa: Tổ chức các hoạt động giao lưu văn hóa, như thưởng thức hát Then của người Tày, múa sạp của người Dao, học cách chế biến các món ăn đặc sản như xôi ngũ sắc, thịt trâu gác bếp, rượu ngô men lá.

– Lễ hội truyền thống: Khai thác các lễ hội như Lễ hội Lồng Tồng (Lễ hội xuống đồng) để tổ chức sự kiện du lịch, thu hút khách tham quan vào các dịp đặc biệt trong năm.

Việc phát triển du lịch cộng đồng không chỉ tạo sinh kế cho người dân địa phương mà còn giúp bảo tồn bản sắc văn hóa dân tộc, làm phong phú thêm sản phẩm du lịch của Tân Trào.

### **3.3.3. Ứng dụng công nghệ số trong quảng bá và quản lý du lịch**

Trong thời đại công nghệ 4.0, việc ứng dụng công nghệ vào quản lý và quảng bá du lịch là vô cùng quan trọng. Để phát triển du lịch tại Tân Trào một cách bền vững, có thể triển khai các giải pháp sau:

– Xây dựng bản đồ số về khu di tích, giúp du khách dễ dàng tra cứu thông tin, điều hướng khi tham quan.

– Phát triển ứng dụng du lịch thông minh, cung cấp hướng dẫn tham quan, thông tin về lịch sử, văn hóa, hệ sinh thái qua các nội dung tương tác (hình ảnh 360 độ, thực tế ảo).

– Tăng cường quảng bá trên mạng xã hội và nền tảng trực tuyến, tạo nội dung hấp dẫn về Tân Trào trên Facebook, YouTube, TikTok để thu hút khách du lịch trẻ.

– Triển khai hệ thống vé điện tử và thanh toán không tiền mặt, giúp du khách có trải nghiệm thuận tiện hơn.

– Ứng dụng công nghệ không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý du lịch mà còn làm tăng sức hút của Tân Trào đối với thế hệ trẻ và du khách quốc tế.

### **3.3.4. Đầu tư hạ tầng và nâng cấp dịch vụ du lịch**

Một trong những yếu tố quan trọng để phát triển du lịch tại Tân Trào là cải thiện hạ tầng giao thông, lưu trú và các dịch vụ du lịch. Hiện nay, khu vực này vẫn chưa có nhiều cơ sở lưu trú chất lượng cao, giao thông chưa thuận tiện cho khách du lịch từ các thành phố lớn.

Nâng cấp các tuyến đường kết nối Tân Trào với trung tâm thành phố Tuyên Quang và các tỉnh lân cận như Hà Giang, Thái Nguyên. Xây dựng các tuyến xe buýt du lịch từ các điểm du lịch lân cận đến Tân Trào, giúp du khách dễ dàng tiếp cận hơn.

Phát triển hệ thống lưu trú. Xây dựng thêm các khu nghỉ dưỡng sinh thái, khu cắm trại, farmstay để đáp ứng nhu cầu của các nhóm khách khác nhau. Khuyến khích các hộ gia đình địa phương tham gia mô hình homestay tiêu chuẩn, nâng cấp cơ sở vật chất để đảm bảo chất lượng dịch vụ.

Đào tạo đội ngũ hướng dẫn viên chuyên nghiệp, có kiến thức về lịch sử, văn hóa địa phương. Mở rộng các dịch vụ trải nghiệm, như cho thuê xe đạp, tổ chức tour đi bộ khám phá thiên nhiên, tour chụp ảnh phong cảnh. Việc đầu tư vào hạ tầng và dịch vụ sẽ giúp nâng cao trải nghiệm của du khách, đồng thời tăng khả năng cạnh tranh của Tân Trào trên bản đồ du lịch Việt Nam.

### **3.3.5. Định hướng phát triển du lịch bền vững**

Bên cạnh việc khai thác du lịch, cần có chiến lược phát triển bền vững, đảm bảo cân bằng giữa bảo tồn di sản và phát triển kinh tế. Một số giải pháp quan trọng bao gồm: Hạn chế rác thải nhựa, khuyến khích sử dụng các sản phẩm thân thiện với môi trường. Xây dựng các tuyến tham quan có kiểm soát để tránh tác động tiêu cực đến hệ sinh thái. Quản lý chặt chẽ việc trùng tu, bảo tồn di tích để giữ nguyên giá trị lịch sử. Tổ chức các chương trình giáo dục di sản cho du khách và học sinh. Đảm bảo người dân địa phương được hưởng lợi từ phát triển du lịch. Hỗ trợ các hộ gia đình tham gia vào mô hình du lịch cộng đồng. Hướng đi này không chỉ giúp Tân Trào trở thành điểm đến hấp dẫn mà còn đảm bảo sự phát triển lâu dài, giữ vững giá trị văn hóa, lịch sử và sinh thái của khu vực.

## **4. Kết luận**

Khu di tích lịch sử Tân Trào không chỉ là một địa danh có giá trị lịch sử quan trọng mà còn sở hữu tiềm năng lớn trong phát triển du lịch sinh thái và cộng đồng. Với vị thế là “Thủ đô Khu Giải phóng” gắn liền với những sự kiện quan trọng trong lịch sử dân tộc, Tân Trào có thể trở thành một điểm đến giáo dục lịch sử ý nghĩa. Đồng thời, hệ sinh thái rừng phong phú, các danh lam thắng cảnh và bản sắc văn hóa của đồng bào dân tộc thiểu số cũng tạo ra cơ hội để phát triển du lịch bền vững, hài hòa giữa bảo tồn và phát triển kinh tế.

Việc kết hợp du lịch lịch sử với du lịch sinh thái, phát triển mô hình du lịch cộng đồng, đầu tư hạ tầng và ứng dụng công nghệ số sẽ giúp Tân Trào thu hút nhiều du khách hơn. Tuy nhiên, để khai thác hiệu quả tiềm năng này, cần có chiến lược phát triển bền vững, trong đó chú trọng bảo tồn giá trị lịch sử, bảo vệ môi trường, đảm bảo lợi ích kinh tế cho cộng đồng địa phương. Sự phối hợp giữa chính quyền, doanh nghiệp và người dân sẽ là yếu tố quan trọng để biến Tân Trào thành một trung tâm du lịch lịch sử – sinh thái tiêu biểu của Việt Nam.

## LỜI CẢM ƠN

Trường Đại học Tân Trào, Tuyên Quang, Việt Nam là đơn vị tài trợ cho tôi thực hiện nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Do, C. B., Le, D. T., & Le, N. C. (2018). *Diversity of vascular plants at the Tan Trao historical relic site, Tuyen Quang province*. VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology, 34(4), 1 – 7.
- [2] Do, C. B., & Chu, T. M. N. (2019). *The role of plants at the Tan Trao historical relic site and proposed solutions for plant diversity conservation*. Tan Trao University Journal of Science, 12, 67 – 75.
- [3] Do, C. B. (2020). *Study on plant diversity at the Tan Trao historical relic site, Tuyen Quang province, proposing conservation and sustainable utilization solutions for sustainable development*, PhD Thesis in Biology, Thai Nguyen University of Education, Thai Nguyen University.
- [4] Ha, N. T. (2021). *Community-based tourism in Tan Trao: Opportunities and challenges*. Vietnam Tourism Journal, 12(4), 45 – 56.
- [5] Le, M. H., & Pham, T. T. (2023). *Sustainable tourism development strategy at the Tan Trao historical relic site*. Hanoi: VNU Press.
- [6] Ministry of Culture, Sports, and Tourism. (2020). *Tourism development summary report at the Tan Trao relic site*. National Political Publishing House. Hanoi.
- [7] Nguyen, P. Q., & Tran, H. T. (2022). *Ecotourism development at the Tan Trao relic site: Current status and solutions*. Journal of Social Sciences, 15(3), 78 – 91.
- [8] Nguyen, Q. H. (2023). *Heritage conservation and tourism development in Tan Trao*. Journal of Economics and Management, 21(2), 65 – 80.
- [9] Nguyen, V. A. (2015). *The history of the August Revolution and the role of Tan Trao*. Hanoi: History Publishing House.
- [10] Pham, T. T. (2019). *Current infrastructure status and solutions for tourism development in Tuyen Quang*. Vietnam Economic Journal, 9(2), 34 – 48.
- [11] Tuyen Quang Provincial People's Committee. (2021). *Tourism development plan of Tuyen Quang province until 2030*.
- [12] Tran, H. T. (2018). *Tuyen Quang and the strategy for sustainable tourism development*. Labor Publishing House. Hanoi.

## BIOLOGICAL CONTROL OF PHYTOPHTHORA DISEASE AND PROMOTION OF CITRUS GROWTH BY *BACILLUS PUMILUS*

Quang Tran Van<sup>1</sup>, Nhat Le Anh<sup>1</sup>, Tuan Anh Hoang<sup>1</sup>, Thuy Ha Thi Nguyen<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Tan Trao University

<sup>2</sup> School of agriculture and resources, Vinh University

\*Corresponding authors: Thuy Ha Thi Nguyen (Email: [thuyha21@gmail.com](mailto:thuyha21@gmail.com))

### Abstract

This study isolated 143 bacterial strains from healthy citrus rhizospheres, among which four *Bacillus pumilus* strains (VN-H5, VN-H8, VN-F8, VN-K13) exhibited antagonistic activity against *Phytophthora* species, including *P. nicotianae*, *P. parvispora*, *P. palmivora*, *P. citrophthora*, and *P. mekongensis*. Both bacterial exudates and volatile compounds from these strains inhibited *Phytophthora* growth by 30.28% to 99.98%. Phylogenetic analysis confirmed all isolates as *B. pumilus* with 100% sequence similarity. Enzymatic activity assays revealed the presence of protease, amylase, and catalase, as well as the ability to solubilize siderophores and phosphate. Strains VN-H5 and VN-K13 produced ammonia, while VN-K13 also synthesized chitinase, cellulase, and auxin (IAA). Additionally, this study marks the pioneering use of *B. pumilus* in *Phytophthora* control experiments for citrus trees in Vietnam and globally.

**Keywords:** *Phytophthora*, citrus, *Bacillus pumilus*, biological control.

## KIỂM SOÁT SINH HỌC BỆNH PHYTOPHTHORA VÀ THỨC ĐẨY SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY CÓ MÚI BỞI *BACILLUS PUMILUS*

Trần Văn Quang<sup>1</sup>, Lê Anh Nhật<sup>1</sup>, Hoàng Tuấn Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thúy Hà<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào

<sup>2</sup>Viện nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thúy Hà (Email: [thuyha21@gmail.com](mailto:thuyha21@gmail.com))

### Tóm tắt

Nghiên cứu đã phân lập được 143 chủng vi khuẩn từ đất vùng rễ cây có múi khỏe mạnh, xác định được bốn chủng *Bacillus pumilus* (VN-H5, VN-H8, VN-F8, VN-K13) có hoạt tính đối kháng với các loài *Phytophthora*, bao gồm *P. nicotianae*, *P. parvispora*, *P. palmivora*, *P. citrophthora* và *P. mekongensis*. Cả dịch chiết vi khuẩn và các hợp chất dễ bay hơi từ các chủng vi khuẩn trên đều ức chế sự phát triển của *Phytophthora* từ 30,28% đến 99,98%. Phân tích phát sinh loài đã xác nhận rằng tất cả các phân lập đều là vi khuẩn *B. pumilus* với trình tự tương đồng 100%. Trong thí nghiệm khảo sát hoạt tính enzyme, kết quả cho thấy sự xuất hiện của các enzyme như protease, amylase, catalase, khả năng hòa tan siderophore và phosphate. Các chủng vi khuẩn VN-H5 và VN-K13 còn sản xuất amoniac, trong khi chủng VN-K13 còn tổng hợp chitinase, cellulase và auxin (IAA). Ngoài ra, nghiên cứu này đánh dấu việc sử dụng tiên phong vi khuẩn *B. pumilus* trong các thí nghiệm kiểm soát *Phytophthora* trên cây có múi ở Việt Nam và trên thế giới.

**Từ khóa:** *Phytophthora*, cây có múi, *Bacillus pumilus*, kiểm soát sinh học.

## 1. Giới thiệu

*Phytophthora spp.* là các tác nhân gây bệnh thực vật truyền qua đất, được biết đến với tác động có hại đối với cây có mùi, gây ra các triệu chứng như chảy gôm, thối rễ, vàng lá và thối nâu (Saharan & Nehra, 2011), (Santoyo *et al.*, 2021). Mặc dù các biện pháp xử lý hóa học có thể hỗ trợ trong việc quản lý bệnh, tuy nhiên việc sử dụng chúng gây ra những lo ngại, bao gồm rối loạn sinh thái, rủi ro đối với sức khỏe con người, suy giảm các vi sinh vật có lợi trong đất và thậm chí ảnh hưởng đến tầng ôzôn (Panth *et al.*, 2020). Một giải pháp thay thế đầy hứa hẹn cho kiểm soát hóa học là ứng dụng các vi sinh vật đối kháng. Trong số đó, vi khuẩn thúc đẩy tăng trưởng thực vật vùng rễ (PGPR) đóng vai trò quan trọng trong việc ức chế các tác nhân gây bệnh trong đất và tăng cường sinh trưởng thực vật (Saharan & Nehra, 2011). Các biện pháp xử lý dựa trên PGPR đã cho thấy hiệu quả đối kháng mạnh mẽ đối với các tác nhân gây bệnh oomycete, bao gồm cả *Phytophthora* (Méndez – Bravo *et al.*, 2018) (Zhang *et al.*, 2010).

Để ức chế hiệu quả các tác nhân gây bệnh trong đất, vi khuẩn đối kháng phải xâm chiếm thành công vùng rễ, cạnh tranh chất dinh dưỡng, không gian và sản xuất ra các hợp chất hoạt tính sinh học khác nhau, bao gồm kháng sinh, hợp chất dễ bay hơi và enzyme thủy phân như protease, chitinase, cellulase và  $\beta$ -1,3-glucanase (Khatoon *et al.*, 2020), (Santoyo *et al.*, 2021). Ngoài ra, các tác nhân kiểm soát sinh học còn thúc đẩy sinh trưởng thực vật bằng cách tổng hợp phytohormone như auxin (IAA), tạo điều kiện thuận lợi cho việc hấp thu chất dinh dưỡng, tăng cường hòa tan phosphate, tiết ra exopolysaccharide và siderophore (Fernández *et al.*, 2007) (Radhakrishnan *et al.*, 2017).

Nhiều nghiên cứu đã nhấn mạnh tiềm năng kiểm soát sinh học và thúc đẩy tăng trưởng thực vật của *Bacillus pumilus*. Ví dụ, *B. pumilus* JK-SX001 đã được báo cáo là sản xuất protease và cellulase, với các chất chuyển hóa của nó thể hiện hoạt tính kháng nấm mạnh đối với *Phomopsis macrospora*, *Cytospora chrysosperma* và *Fusicoccum aesculi* (Ren *et al.*, 2013). Tương tự, *B. pumilus* MCB-7 đã cho thấy hoạt tính chitinase cao trong điều kiện khắc nghiệt, ức chế hiệu quả sự phát triển của sợi nấm *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger* và *Ceratorhiza hydrophila* (Rishad *et al.*, 2017). Hơn nữa, *B. pumilus* MSUA3 đã giảm đáng kể tỷ lệ mắc bệnh ở *Fagopyrum esculentum* bị nhiễm *Rhizoctonia solani* và *F. oxysporum oxysporum* (Agarwal *et al.*, 2017). Ngoài việc kiểm soát bệnh, *B. pumilus* còn trực tiếp tăng cường sinh trưởng thực vật. Ví dụ, *B. pumilus* TRS-3, được phân lập từ rễ cây chè, sản xuất IAA, siderophore và tạo điều kiện thuận lợi cho việc hòa tan phosphate (Chakraborty *et al.*, 2013). Tương tự, *B. pumilus* LZP02 đã được chứng minh là thúc đẩy sự phát triển của cây lúa bằng cách tăng chiều dài rễ, diện tích bề mặt rễ, số lượng đầu rễ, phân nhánh và hàm lượng diệp lục, đồng thời cải thiện việc hấp thu chất dinh dưỡng (Liu *et al.*, 2020).

Mặc dù đã chứng minh được tiềm năng của *B. pumilus* như một tác nhân kiểm soát sinh học và thúc đẩy tăng trưởng thực vật, các nghiên cứu về ứng dụng của nó trong việc ức chế *Phytophthora* trên cây có mùi vẫn còn hạn chế ở Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này nhằm mục đích: (1) phân lập và sàng lọc các vi khuẩn đối kháng *Phytophthora*, đặc biệt tập trung vào *B. pumilus*; (2) đánh giá hiệu quả kiểm soát sinh học của các chủng vi khuẩn được chọn lọc trong điều kiện in vitro và (3) xác định các phân lập vi khuẩn thông qua giải trình tự gen 16S rRNA, *gyrB* và *pyrE*, đồng thời điều tra các cơ chế kiểm soát sinh học của chúng.

## 2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Tác nhân gây bệnh thực vật

Năm chủng *Phytophthora* gây thối rễ và bệnh chảy mủ ở cây có múi ở miền Bắc Việt Nam (*P. mekongensis* – VN – Oo48, *P. palmivora* – VN – Oo33, *P. parvispora* – VN – Oo10, *P. nicotianae* – VN – Oo65, *P. citrophthora* – VN – Oo78) (Van Tran *et al.*, 2023a), (Van Tran *et al.*, 2023b). Các chủng này được nuôi cấy trên môi trường thạch khoai tây dextrose (PDA) ở nhiệt độ 25 °C trong 5 ngày trước khi tiến hành các thí nghiệm tiếp theo.

### 2.2. Phân lập vi khuẩn và điều kiện nuôi cấy

Năm 2023, đất vùng rễ của cây bưởi và cây cam được thu thập tại xã An Khang (tọa độ 21°47'20.1"B 105°15'04.6"Đ), tỉnh Tuyên Quang. Đáng chú ý, các cây có múi tại khu vực này không biểu hiện các triệu chứng như vàng lá, chảy mủ thân, thối nâu quả và thối rễ trong nhiều năm, trái ngược với tỷ lệ mắc bệnh cao ở các vùng lân cận trong cùng thời điểm. Việc phân lập vi khuẩn từ đất được thực hiện theo phương pháp pha loãng nối tiếp. Cụ thể, 1 gam mẫu đất được trộn với 10 mL nước vô trùng trong ống nghiệm 50 mL, sau đó hỗn hợp được pha loãng theo tỷ lệ 1:10 với nước cất. Tiếp theo, 100 µL dung dịch pha loãng được trải đều lên môi trường thạch dinh dưỡng NA (3 g chiết xuất nấm men, 5 g pepton, 5 g NaCl, 15 g thạch và 1000 mL H<sub>2</sub>O). Các đĩa petri được ủ ở 27 °C trong 1 – 3 ngày, sau đó các khuẩn lạc vi khuẩn được chọn lọc và chuyển sang môi trường NA mới để tiếp tục ủ ở cùng nhiệt độ. Các chủng vi khuẩn thuần được thu nhận sau nhiều lần cấy chuyển và bảo quản trên các đĩa NA ở 4 °C để sử dụng trong các thí nghiệm tiếp theo.

### 2.3. Xác định hoạt động đối kháng bằng phương pháp đồng nuôi cấy trên đĩa petri

Để đánh giá khả năng đối kháng của các phân lập vi khuẩn đối với các chủng *Phytophthora*, chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm đồng nuôi cấy trên môi trường thạch khoai tây dextrose (PDA), dựa theo phương pháp của Han và cộng sự (2022). Cụ thể, một nút sợi nấm *Phytophthora* có đường kính 5 mm, được nuôi cấy trên môi trường PDA trong 5 ngày, được đặt cách mép đĩa PDA (đường kính 90 mm) 2 cm. Đối diện với nút sợi nấm, một đường cấy chứa dung dịch vi khuẩn đã nuôi cấy 24 giờ được vạch cách mép đĩa petri 2 cm. Đĩa đối chứng được thay bằng nước cất vô trùng. Sau khi ủ các đĩa ở 25 °C, bán kính phát triển của sợi nấm về phía có vạch vi khuẩn được đo khi sợi nấm đã bao phủ hoàn toàn đĩa đối chứng. Chỉ số ức chế tăng trưởng sợi nấm (PIRG) được tính bằng công thức:  $PIRG = 100 \times (C - T) / (C)$  (%) trong đó, C là bán kính phát triển của sợi nấm trên đĩa đối chứng và T là bán kính phát triển của sợi nấm về phía khuẩn lạc vi khuẩn (mm).

### 2.4. Xác định hoạt động đối kháng bằng phương pháp trải đĩa

Để đánh giá khả năng đối kháng của các chủng vi khuẩn, 0,1 mL dung dịch nuôi cấy vi khuẩn với nồng độ  $1 \times 10^8$  CFU/mL được trải đều trên bề mặt đĩa PDA đường kính 9 cm. Đối chứng sử dụng 0,1 mL nước cất khử trùng. Sau đó, một nút thạch 5 mm chứa sợi nấm *Phytophthora* được đặt trung tâm trên mỗi đĩa. Các đĩa được ủ tối tại 28 °C trong 7 ngày. Kích thước khuẩn lạc *Phytophthora* được đo và tính toán PIRG như đã mô tả trước đó. Thí nghiệm được lặp lại ba lần.

## 2.5. Xác định hoạt động đối kháng của các hợp chất dễ bay hơi

Trong nghiên cứu này, các đĩa petri được sử dụng để khảo sát ảnh hưởng của hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) từ vi khuẩn đối với các chủng *Phytophthora*. Cụ thể, môi trường Luria – Bertani (LB) được đặt trong một nắp đĩa petri, sau đó 0,1 mL dung dịch vi khuẩn đối kháng ( $1 \times 10^8$  CFU/mL) được trải đều trên bề mặt môi trường và ủ trong một ngày trước khi tiến hành cấy các tác nhân gây bệnh. Tiếp theo, một nút thạch 5 mm chứa sợi nấm của các chủng *Phytophthora* (*P. mekongensis*, *P. nicotianae*, *P. palmivora*, *P. citrophthora*, *P. parvispora*) nuôi cấy 5 ngày được đặt vào nắp còn lại của đĩa Petri chứa môi trường PDA. Đĩa đối chứng chỉ bao gồm các chủng *Phytophthora* mà không có vi khuẩn đối kháng. Sau khi cấy, đĩa được quấn bằng màng parafilm và ủ ở 25 °C. Sự phát triển của sợi nấm được đánh giá bằng cách đo đường kính khuẩn lạc, từ đó tính toán tỷ lệ phần trăm ức chế sự phát triển của sợi nấm.

## 2.6. Chiết xuất, tinh sạch DNA, PCR và phân tích phát sinh loài của vi khuẩn

Sau khi sàng lọc, bốn chủng vi khuẩn đối kháng *Phytophthora* được đặt tên là VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13, đã được chọn để định danh. DNA của các chủng này được chiết theo phương pháp của Tsai và Olson (1992) với một số điều chỉnh. Khuẩn lạc vi khuẩn được hòa tan trong 50  $\mu$ L đệm TE (Tris + EDTA, pH 8,0), sau đó xử lý nhiệt ở 100 °C trong 10 phút. Các gen 16S rRNA, *gyrB* và *pyrE* được khuếch đại bằng các cặp mồi tương ứng: 27F và 1525R (Rainey *et al.*, 1992), *gyrBF* và *gyrBR*, *pyrBF* và *pyrBR* (Liu *et al.*, 2013). Phản ứng PCR được thực hiện với tổng thể tích 25  $\mu$ L, bao gồm 12,5  $\mu$ L MytagMM 2x, 0,4  $\mu$ L mỗi cặp mồi, 0,5  $\mu$ L DNA mẫu và 11,2  $\mu$ L nước cất. Quy trình PCR bao gồm: Biến tính ở 95 °C trong 2 phút, sau đó là 35 chu kỳ 95 °C trong 20 giây, 55 °C trong 15 giây, 72 °C trong 1 phút và cuối cùng 72 °C trong 5 phút. Sản phẩm PCR được điện di trên gel agarose, tinh sạch bằng bộ kit PureLink™ (Invitrogen) theo hướng dẫn của nhà sản xuất và gửi đến Viện Công nghệ Sinh học (IBT, Hà Nội) để giải trình tự DNA. Trình tự DNA được nối và phân tích bằng phần mềm Mega 11.

## 2.7. Sản xuất enzyme

Hoạt tính của các enzyme thủy phân ngoại bào như cellulase, chitinase, amylase và protease được đánh giá định tính bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch. Cụ thể, các giếng được tạo trên đĩa petri chứa môi trường cảm ứng tương ứng với mỗi loại enzyme. Sau đó, 40  $\mu$ L dịch lọc nuôi cấy không tế bào (48 giờ) được thêm vào mỗi giếng, cùng với 40  $\mu$ L môi trường nuôi cấy dinh dưỡng (NB) làm đối chứng âm tính. Các đĩa được ủ trong 72 giờ ở 28 °C. Sau thời gian ủ, việc thêm iốt Lugol vào mỗi đĩa giúp quan sát sự hình thành các vùng sáng xung quanh giếng, xác nhận hoạt tính enzyme.

Hoạt tính catalase được kiểm tra bằng cách sử dụng que cấy vô trùng lấy một lượng nhỏ khuẩn lạc vi khuẩn, chuyển lên bề mặt lam kính sạch và khô. Sau đó, nhỏ một giọt dung dịch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% lên mẫu vi khuẩn và quan sát hiện tượng. Sự xuất hiện của bọt khí oxy cho thấy vi khuẩn có khả năng sản xuất enzyme catalase.

Hoạt tính urease được đánh giá bằng cách cấy khuẩn lạc vi khuẩn lên bề mặt thạch nghiêng urê. Sau đó, ống nghiệm được đậy nắp lỏng và ủ ở nhiệt độ 35 ° – 37 °C trong tủ ấm. Sự xuất hiện

của màu hồng trong môi trường thạch sau 7 ngày nuôi cấy cho thấy vi khuẩn có khả năng sản xuất enzyme urease (Liu *et al.*, 2013).

## 2.8. Sản xuất các chất chuyển hóa thứ cấp

Khả năng sinh IAA của các chủng vi khuẩn được xác định theo phương pháp Salkowski với một số sửa đổi nhỏ (Ehmann, 1977). Các chủng vi khuẩn được nuôi cấy trong môi trường LB ở 28 °C trong 2 ngày, tốc độ lắc 180 vòng/phút. Sau khi ủ, dịch nuôi cấy được ly tâm ở 12.000 vòng/phút trong 10 phút. Sau đó, 500 µl dịch nổi được trộn với 1 mL thuốc thử Salkowski (gồm 2% FeCl<sub>3</sub> 0,5 M trong axit perchloric 35%) và ủ tối ở nhiệt độ phòng trong 30 phút. Sự xuất hiện của màu hồng cho thấy sự có mặt của IAA.

Khả năng sản xuất siderophore được xác định bằng phương pháp CAS (Chrome Azurol S) được mô tả bởi Alexander và Zuberer (1991). Các chủng vi khuẩn được nuôi cấy trong môi trường LB ở 28 °C trong 24 giờ, tốc độ lắc 180 vòng/phút. Sau khi ủ, dịch nuôi cấy được ly tâm ở 12.000 vòng/phút trong 10 phút. Tiếp theo, 1 mL dịch nổi được trộn với 1 mL thuốc thử CAS và ủ ở nhiệt độ phòng trong 24 giờ. Sự chuyển đổi màu sắc của hỗn hợp từ xanh sang vàng cho thấy sự sản xuất siderophore.

Khả năng sản xuất amoniac được xác định bằng cách cấy các chủng vi khuẩn vào ống nghiệm chứa nước pepton và ủ 30 °C trong 4 ngày. Sau đó, thêm 0,5 mL thuốc thử Nessler vào mỗi ống. Sự xuất hiện màu vàng nhạt cho thấy lượng amoniac thấp, trong khi màu vàng đậm đến nâu cho thấy lượng amoniac cao (Dey *et al.*, 2004).

Khả năng hòa tan phosphate được xác định bằng cách cấy các chủng vi khuẩn lên đĩa thạch NBRIP và ủ 28 °C trong 14 ngày. Sự xuất hiện của quầng sáng xung quanh khuẩn lạc cho thấy khả năng hòa tan phosphate của chủng vi khuẩn (Nautiyal, 1999).

## 2.9. Phân tích thống kê

Để phân tích sự khác biệt có ý nghĩa giữa các phương pháp xử lý, chúng tôi sử dụng phân tích phương sai một chiều (ANOVA) và kiểm định Tukey với mức ý nghĩa  $P < 0,05$ , thông qua phần mềm thống kê SPSS phiên bản 26.

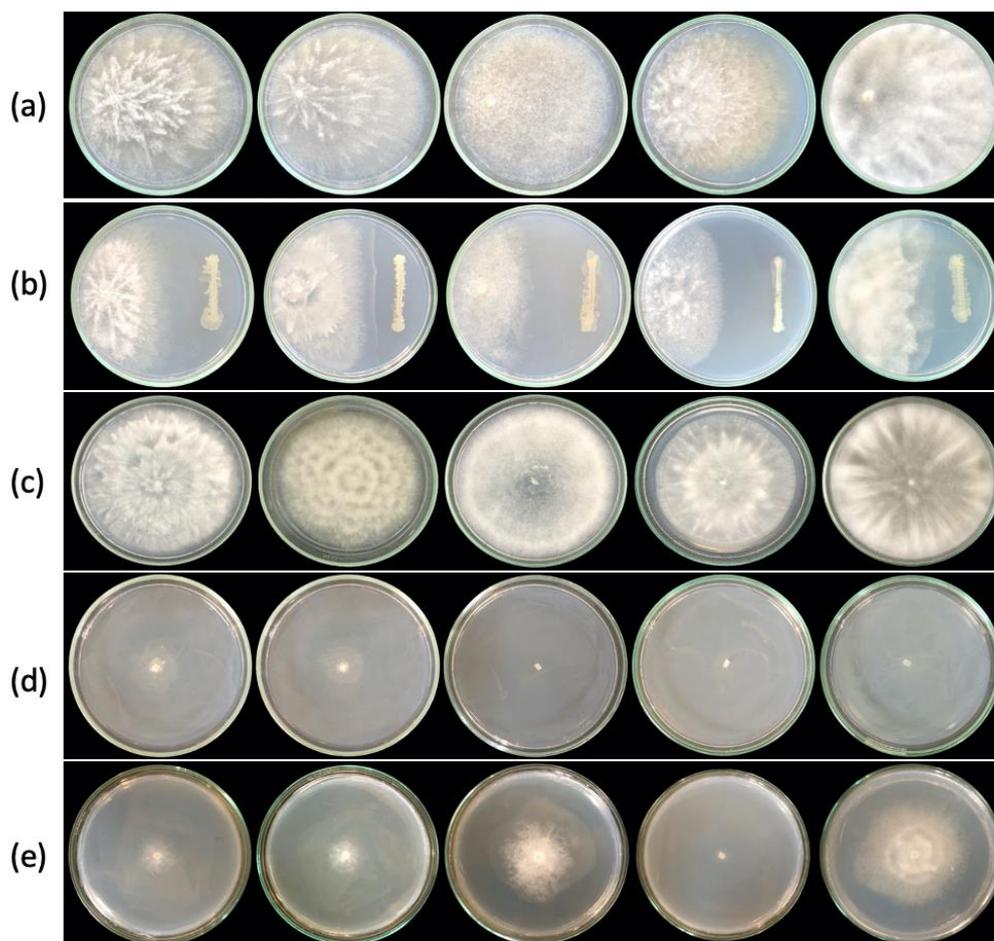
## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Hoạt tính ức chế sự phát triển của *Phytophthora* bởi vi khuẩn

Trong số 143 chủng vi khuẩn được phân lập, bốn chủng ký hiệu VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13, đã được xác định có hoạt tính đối kháng cao đối với các loài *Phytophthora* gây hại trên cây có múi. Hoạt tính đối kháng của các chủng này được đánh giá thông qua việc quan sát các vùng ức chế khi đối kháng với năm mẫu *Phytophthora* gây bệnh, chi tiết được trình bày trong bảng phụ lục 1 và hình 3.1.

Trong thử nghiệm nuôi cấy đối kháng trên đĩa Petri, chủng VN-K13 thể hiện hiệu quả ức chế vượt trội, với tỷ lệ ức chế tăng trưởng xuyên tâm (PIRG) dao động từ 53,13% đến 68,31%, cho thấy khả năng ngăn chặn sự phát triển của các loài *Phytophthora*. Các chủng VN-F8 và VN-H8 cũng thể

hiện hoạt tính đối kháng cao, mặc dù thấp hơn so với VN-K13. Ngược lại, chủng VN-H5 có hoạt tính đối kháng thấp nhất trong số bốn chủng, với PIRG dao động từ 43,54% đến 66,07%, tuy nhiên vẫn cho thấy khả năng ức chế đáng kể trong một số trường hợp.

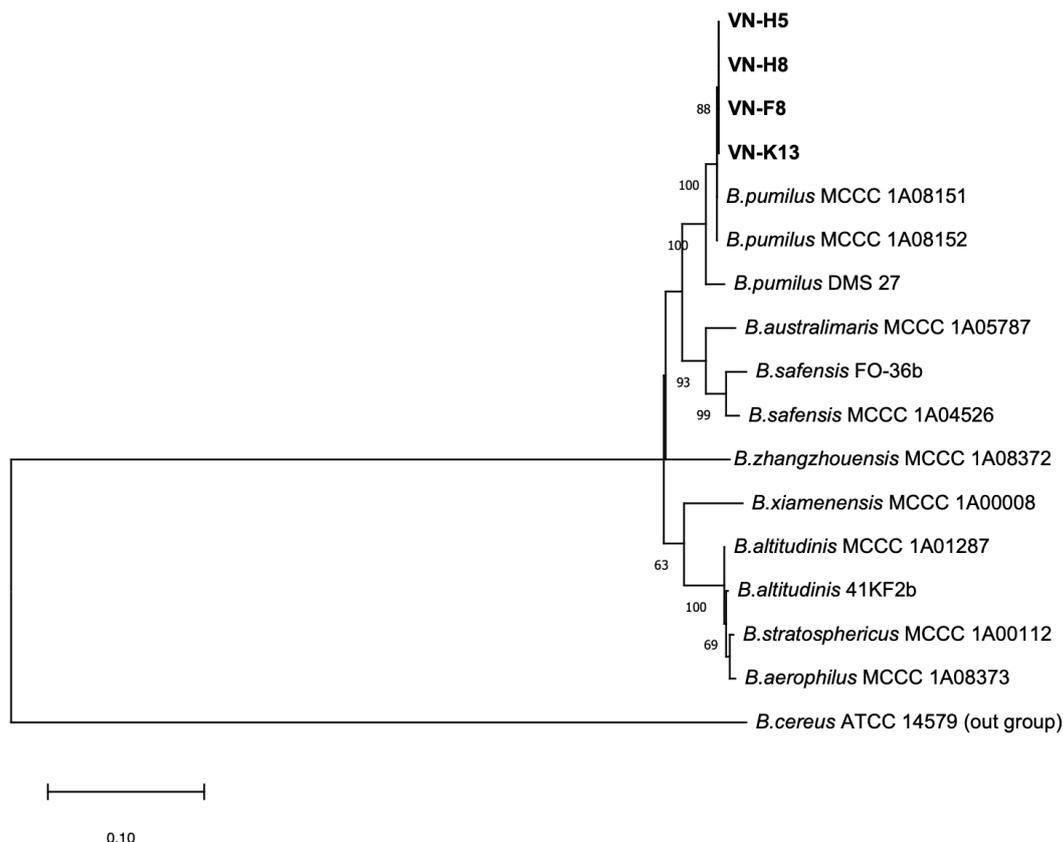


**Hình 3.1. Đánh giá tiềm năng đối kháng của chủng vi khuẩn VN-K13 đối với năm chủng *Phytophthora*.**

**Chú thích:** (a) và (c) Đối chứng; (b) Phương pháp đồng nuôi cấy; (d) Phương pháp trái đĩa; (e) Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi. Từ trái sang phải, các loài *Phytophthora* như sau: *Mekongensis*, *citrophthora*, *nicotiana*, *palmivora* và *parvispora*. Dữ liệu được ghi lại sau 10 ngày ủ ở 28 °C.

### 3.2. Phân tích phả hệ

Trong nghiên cứu này, bốn chủng vi khuẩn được phân lập từ miền Bắc Việt Nam, ký hiệu VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13, đã được định danh dựa trên phân tích trình tự gen 16S rRNA cùng hai gen bảo tồn *gyrB* và *pyrE*. Kết quả cho thấy cả bốn chủng đều có mức độ tương đồng 100% về trình tự và nằm trong cùng một nhánh phát sinh loài với *Bacillus pumilus*, một thành viên của nhóm *pumilus* (Hình 3.2). Nhóm này bao gồm nhiều loài có liên quan chặt chẽ như *B. altitudinis*, *B. australimaris*, *B. safensis*, *B. xiamenensis*, *B. aerophilus* và *B. zhangzhouensis*.



**Hình 3.2. Cây phát sinh loài sử dụng phương pháp Maximum Likelihood ( $\mu$ ) dựa trên trình tự ghép nối của các gen 16S rRNA, gyrB và pyrE.**

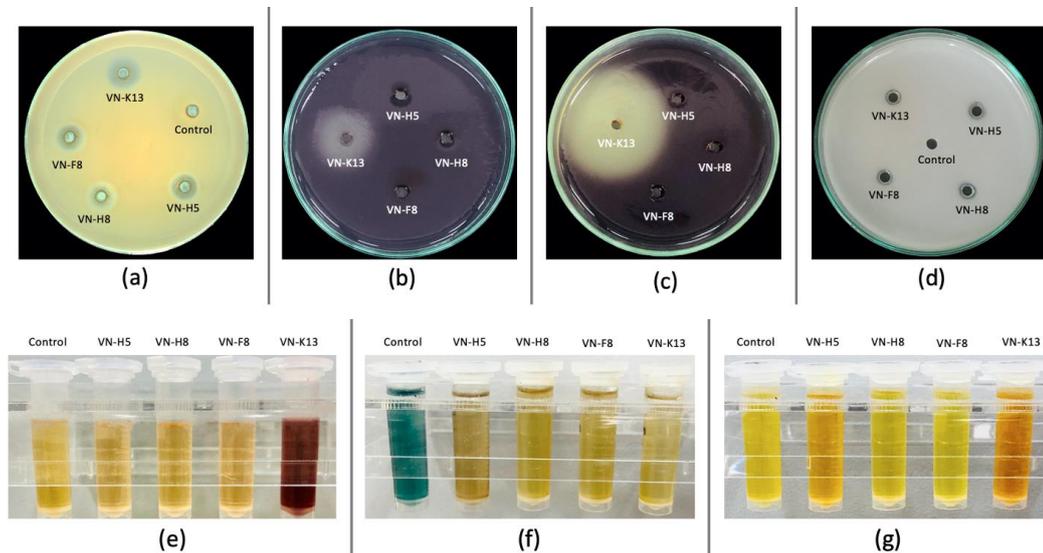
**Chú thích:** Mô hình thay thế nucleotide tối ưu được áp dụng là TN93 + G + I. Cây phát sinh loài bao gồm 16 chủng thuộc nhóm *Bacillus pumilus*, với các phân lập từ Việt Nam được in đậm để dễ nhận diện. Độ tin cậy của các nhánh được tính toán dựa trên 1000 lần lặp lại và chỉ hiển thị tại các nút có giá trị trên 50%. *Bacillus cereus* (phân lập ATCC 14579) được sử dụng làm nhóm ngoài (outgroup).

### 3.3. Sản xuất các enzyme phân hủy thành tế bào và thúc đẩy tăng trưởng thực vật

Kết quả thử nghiệm sản xuất auxin (IAA) cho thấy, sau 24 giờ ủ, chỉ có chủng vi khuẩn VN-K13 thể hiện khả năng sản xuất IAA, được nhận biết qua sự xuất hiện màu nâu đỏ khi phản ứng với thuốc thử Salkowski. Ngoài ra, cả hai chủng VN-H5 và VN-K13 đều có khả năng sản xuất amoniac ( $\text{NH}_3$ ), được xác nhận bằng sự thay đổi màu sắc trong thuốc thử Nessler. Cả bốn chủng đều thể hiện khả năng sản xuất siderophore, được biểu thị qua sự chuyển đổi màu sắc từ xanh sang vàng của dung dịch chỉ thị Chrome Azurol S (CAS).

Trong các thí nghiệm cảm ứng enzyme, chỉ có chủng vi khuẩn VN-K13 biểu hiện khả năng sản xuất enzyme cellulase và chitinase, điều này được xác nhận thông qua sự hình thành các vùng sáng quanh giếng cấy. Tất cả bốn chủng vi khuẩn VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13 đều thể hiện khả năng sản xuất enzyme protease khi nuôi cấy trong môi trường có 2% gelatin. Ngoài ra, chúng cũng thể hiện khả năng sản xuất enzyme amylase trong môi trường chứa 2% tinh bột hòa tan và khả

năng hòa tan phosphate sau 72 giờ ủ trong môi trường NBRIP. Sự giải phóng bong bóng khí khi thêm trực tiếp hydrogen peroxide vào các mẫu vi khuẩn trên phiến kính đã chứng minh khả năng sản xuất enzyme catalase của các chủng này. Tuy nhiên, không có chủng vi khuẩn nào trong số này biểu hiện khả năng sản xuất enzyme  $\beta$ -1,3-glucanase, citrate, lipase hoặc urease. Các kết quả chi tiết được trình bày trong bảng phụ lục 2.



Hình 3.3. Đặc điểm sinh hóa của các chủng *Bacillus pumilus*

**Chú thích:** Các đặc điểm được trình bày bao gồm: (a) Enzym protease; (b) Enzym chitinase; (c) Enzym cellulase; (d) Enzym phosphatase; (e) Sản xuất auxin; (f) Sản xuất siderophore; (g) Sản xuất amoniac. Mỗi thí nghiệm được tiến hành độc lập và lặp lại ba lần.

#### 4. Kết luận và thảo luận

Bệnh *Phytophthora*, một vấn đề đáng lo ngại trong nông nghiệp trồng cây có múi với các thách thức quản lý phức tạp, vẫn là một lĩnh vực nghiên cứu chưa được khai thác đầy đủ. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phân lập bốn chủng vi khuẩn (VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13) từ đất rễ của cây có múi khỏe mạnh. Các chủng vi khuẩn này đã thể hiện khả năng kiểm soát sinh học đối với nấm chủng *Phytophthora* gây hại trên cây có múi ở vùng núi phía Bắc Việt Nam.

Các chủng vi khuẩn đã thể hiện khả năng đối kháng mạnh mẽ với *Phytophthora* trong điều kiện thử nghiệm in vitro. Các gen 16S rRNA, *gyrB* và *pyrE* đã được khuếch đại, giải trình tự và lưu trữ thành công trong cơ sở dữ liệu GenBank. Tìm kiếm BLASTn cho thấy mối quan hệ di truyền gần gũi của các phân lập này với các chủng trong nhóm *Bacillus pumilus*, bao gồm các loài như *B. pumilus*, *B. altitudinis*, *B. australimaris*, *B. safensis*, *B. xiamenensis* và *B. zhangzhouensis* (Chen *et al.*, 2016). Cần lưu ý rằng việc phân biệt giữa các vi khuẩn trong nhóm *B. pumilus* rất khó khăn do tính tương đồng cao về trình tự (Liu *et al.*, 2013). Cây phát sinh loài đã nhóm VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13 với chủng chuẩn (DMS 27) và các chủng tham chiếu *B. pumilus* khác với giá trị bootstrap 100%. Tổng hợp lại, kết quả này đã xác nhận danh tính của VN-H5, VN-H8, VN-F8 và VN-K13 là *B. pumilus* (hình 3.2).

*B. pumilus* đã được báo cáo là một tác nhân kiểm soát sinh học đối với một số mầm bệnh thực vật, bao gồm *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Phytophthora capsici*, *Pythium ultimum*, *Botrytis cinerea* và *Phytophthora infestans* (Bouchard – Rochette *et al.*, 2022), (Wang *et al.*, 2020). Nghiên cứu này xác nhận rằng *B. pumilus* có khả năng kiểm soát hiệu quả nấm chùng *Phytophthora* ảnh hưởng đến cây có múi. Hơn nữa, nghiên cứu này đánh dấu việc sử dụng tiên phong *B. pumilus* trong các thí nghiệm kiểm soát *Phytophthora* đối với cây có múi ở Việt Nam và trên thế giới. Trong ba thí nghiệm đồng nuôi cấy, hiện tượng ức chế sợi nấm *Phytophthora* xảy ra khi có sự hiện diện của *B. pumilus* ngay cả khi không có tiếp xúc vật lý trực tiếp. Điều này chứng tỏ rằng chủng *Bacillus* của chúng tôi có khả năng sản xuất cả hợp chất khuếch tán và hợp chất dễ bay hơi, dẫn đến ức chế *Phytophthora* (hình 3.1). Những phát hiện này phù hợp với một số nghiên cứu chứng minh hoạt động kháng nấm mạnh mẽ của các loài *Bacillus* thông qua việc sản xuất các chất chuyển hóa thứ cấp (Han *et al.*, 2023), (Liu *et al.*, 2008).

Mặc dù các chủng này được biết là sản xuất các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi kháng nấm, nhưng trong nghiên cứu của chúng tôi chúng chưa được xác định cụ thể. Do đó cần thực hiện các nghiên cứu sâu hơn để xác định các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi kháng nấm mà các chủng này sản xuất.

Tất cả các chủng vi khuẩn trong nghiên cứu này đều thể hiện khả năng sản xuất siderophore, một cơ chế phòng vệ quan trọng chống lại các tác nhân gây bệnh thực vật (Etesami & Maheshwari, 2018). Sắt là một nguyên tố thiết yếu cho quá trình sao chép DNA và hô hấp ở các sinh vật sống. Tuy nhiên, tính khả dụng của sắt trong các hệ sinh thái tự nhiên bị hạn chế do độ hòa tan thấp của các ion  $Fe^{3+}$  trong đất. Siderophore có khả năng chuyển hóa sắt từ môi trường và chuyển nó thành dạng có thể sử dụng được bởi vi khuẩn (Sasirekha & Srividya, 2016). Các vi sinh vật đối kháng có thể tự thiết lập hiệu quả bên trong cây chủ bằng cách sản xuất siderophore, tạo điều kiện cho việc hấp thụ sắt để tự nuôi dưỡng, đồng thời ngăn chặn sự phát triển của các tác nhân gây bệnh thực vật thông qua cạnh tranh giành chất dinh dưỡng quan trọng này (Eljounaidi *et al.*, 2016).

Hơn nữa, cần lưu ý rằng chủng VN-K13 tiết ra nhiều loại enzyme, một số trong số đó đã được báo cáo có liên quan đến khả năng đối kháng với nấm gây bệnh thực vật, chẳng hạn như protease (Flores *et al.*, 1997) và chitinase (Lorito *et al.*, 1994), (Mauch *et al.*, 1988). Thành tế bào của oomycete chủ yếu bao gồm 80 – 90% glucan và 5 – 10% protein (Hardham, 2007; Mélida *et al.*, 2013). Các enzym phân hủy thành tế bào do các vi khuẩn đối kháng sản xuất có thể gây tác dụng ức chế trực tiếp lên thành tế bào của các tác nhân gây bệnh oomycete. Đặc biệt,  $\beta$ -1,3-glucanase và protease nổi bật với khả năng phá vỡ và phân hủy thành tế bào của oomycete (El – Sayed *et al.*, 2018; Sowanpreecha & Rerngsamran, 2018). Hoạt động của protease liên quan đến quá trình thủy phân một hoặc nhiều liên kết peptide, giải phóng peptide hoặc axit amin (Thomas & Van der Hoorn, 2018). Do đó, các enzyme này có thể phân hủy các liên kết glycosidic trong polysaccharide của thành tế bào, dẫn đến sự suy giảm phát triển của thành tế bào và đỉnh sợi nấm. Chúng cũng gây ra những biến dạng hình thái, chẳng hạn như đứt đoạn sợi nấm và hình thành các u sưng bất thường dọc theo bề mặt sợi nấm (El – Sayed *et al.*, 2018; Thomas & Van der Hoorn, 2018). Một nghiên cứu trước đây của El – Sayed và cộng sự (2018) đã chứng minh rằng các enzyme phân giải do loài *Pseudomonas* EA6 sản xuất có khả năng thủy phân thành tế bào của *Phytophthora parasitica* (El – Sayed *et al.*, 2018), điều này phù hợp với kết quả của nghiên cứu này.

Ngoài khả năng đối kháng với *Phytophthora*, chủng *Bacillus pumilus* VN-K13 còn sản xuất auxin (IAA), một phytohormone đã được phát hiện ở nhiều loài *Bacillus* khác và được công nhận vì khả năng thúc đẩy tăng trưởng thực vật (Mohite, 2013). IAA do vi khuẩn sản xuất kích thích sự phát triển diện tích bề mặt và chiều dài rễ, từ đó cải thiện khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng và nước của cây (Vessey, 2003). Auxin hoạt hóa bơm proton  $H^+$ -ATPase trên màng sinh chất, dẫn đến việc vận chuyển proton ( $H^+$ ) vào thành tế bào, tạo ra sự axit hóa trong phạm vi pH từ 4,5 đến 6 (Majda & Robert, 2018; Perrot-Rechenmann, 2010; Tanimoto, 2005). Sự axit hóa này kích hoạt các protein cấu trúc như expansin (EXPs), extensin (EXTs) và protein arabinogalactan (AGPs), giúp phá vỡ thành tế bào. EXPs qua đó đóng vai trò phá vỡ các liên kết hydro giữa vi sợi cellulose và hemicellulose, tạo điều kiện cho sự mở rộng tế bào (Majda & Robert, 2018; Perrot-Rechenmann, 2010; Tanimoto, 2005). Thêm vào đó, việc kích hoạt  $H^+$ -ATPase màng sinh chất làm tăng phân cực điện thế màng, từ đó kích hoạt quá trình hấp thụ  $K^+$  phụ thuộc vào điện thế, thúc đẩy sự hấp thụ nước và duy trì áp suất trương, cuối cùng dẫn đến sự kéo dài của rễ (Majda & Robert, 2018). Ngoài ra auxin còn đóng vai trò quan trọng như một phân tử tín hiệu trong sự phát triển rễ bên, khởi động quá trình phân chia nguyên phân của các tế bào gốc rễ bên trong chu kỳ, thúc đẩy sự hình thành rễ bên và rễ phụ (Jing & Strader, 2019; Overvoorde *et al.*, 2010).

Những phát hiện này làm nổi bật tiềm năng của VN-K13 như một tác nhân kiểm soát sinh học và một vi khuẩn thúc đẩy tăng trưởng thực vật, mở đường cho việc phát triển các chiến lược kiểm soát sinh học nhằm quản lý bệnh và giảm tổn thất trong canh tác cây có múi. Do đó *B. pumilus* (VN-K13) được coi là một ứng cử viên tiềm năng trong việc kiểm soát và ngăn ngừa thiệt hại do *Phytophthora* gây ra. Tuy nhiên, cần tiến hành thêm nghiên cứu trong điều kiện thực địa, đặc biệt là khi xem xét các yếu tố căng thẳng môi trường, để xác nhận tiềm năng kiểm soát sinh học của chủng này. Bên cạnh đó, việc áp dụng rộng rãi các biện pháp kiểm soát sinh học sử dụng tác nhân đối kháng vi sinh vật đối mặt với nhiều thách thức, đòi hỏi sự kết hợp trong các nghiên cứu liên ngành, đặc biệt ứng dụng quy mô lớn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Agarwal, M., et al. (2017). *Differential antagonistic responses of Bacillus pumilus MSUA3 against Rhizoctonia solani and Fusarium oxysporum causing fungal diseases in Fagopyrum esculentum Moench*. Microbiological research. **205**: p. 40 – 47.
- [2] Alexander, D. B. and Zuberer, D. A. (1991). *Use of chrome azurol S reagents to evaluate siderophore production by rhizosphere bacteria*. Biology and Fertility of Soils. **12**(1): p. 39 – 45.
- [3] Bouchard-Rochette, M., et al. (2022). *Bacillus pumilus PTB180 and Bacillus subtilis PTB185: Production of lipopeptides, antifungal activity, and biocontrol ability against Botrytis cinerea*. Biological Control. **170**: p. 104925.
- [4] Chakraborty, U., Chakraborty, B., and Roychowdhury, P. (2013). *Plant growth promoting activity of Bacillus pumilus in tea (Camellia sinensis) and its biocontrol potential against Poria hypobrunnea*. Indian Phytopathology. **66**(4): p. 387 – 396.
- [5] Chen, L., et al. (2016). *Induced maize salt tolerance by rhizosphere inoculation of Bacillus amyloliquefaciens SQR9*. Physiologia plantarum. **158**(1): p. 34 – 44.

- [6] Dey, R., et al. (2004). *Growth promotion and yield enhancement of peanut (Arachis hypogaea L.) by application of plant growth-promoting rhizobacteria*. Microbiological research. **159**(4): p. 371 – 394.
- [7] Ehmann, A. (1977). *The Van Urk-Salkowski reagent-a sensitive and specific chromogenic reagent for silica gel thin-layer chromatographic detection and identification of indole derivatives*. Journal of Chromatography A. **132**(2): p. 267 – 276.
- [8] El-Sayed, A. S., et al. (2018). *A glucanolytic Pseudomonas sp. associated with Smilax bona-nox L. displays strong activity against Phytophthora parasitica*. Microbiological Research. **207**: p. 140 – 152.
- [9] Eljounaidi, K., Lee, S. K. and Bae, H. (2016). *Bacterial endophytes as potential biocontrol agents of vascular wilt diseases-review and future prospects*. Biological control. **103**: p. 62 – 68.
- [10] Etesami, H. and Maheshwari, D. K. (2018). *Use of plant growth promoting rhizobacteria (PGPRs) with multiple plant growth promoting traits in stress agriculture: Action mechanisms and future prospects*. Ecotoxicology and environmental safety. **156**: p. 225 – 246.
- [11] Fernández, L. A., et al. (2007). *Phosphate-solubilization activity of bacterial strains in soil and their effect on soybean growth under greenhouse conditions*. Biology and Fertility of Soils. **43**: p. 805 – 809.
- [12] Flores, A., Chet, I. and Herrera-Estrella, A. (1997). *Improved biocontrol activity of Trichoderma harzianum by over-expression of the proteinase-encoding gene prb1*. Current genetics. **31**: p. 30 – 37.
- [13] Han, V.-C., et al. (2023). *Biological control of Sclerotinia sclerotiorum: modes of action of biocontrol agents, soil organic amendments, and soil microbiome manipulation*. Biological Control: p. 105 – 346.
- [14] Han, V. -C., et al. (2022). *Identification, characterization, and efficacy evaluation of Bacillus velezensis for shot-hole disease biocontrol in flowering cherry*. The Plant Pathology
- [15] Hardham, A.R. (2007). *Cell biology of plant–oomycete interactions*. Cellular microbiology. **9**(1): p. 31 – 39.
- [16] Jing, H. and Strader, L.C. (2019). *Interplay of auxin and cytokinin in lateral root development*. International Journal of Molecular Sciences. **20**(3): p. 486.
- [17] Khatoon, Z., et al. (2020). *Unlocking the potential of plant growth-promoting rhizobacteria on soil health and the sustainability of agricultural systems*. Journal of Environmental Management. **273**: p. 111 – 118.
- [18] Liu, H., et al. (2020). *Bacillus pumilus LZP02 promotes rice root growth by improving carbohydrate metabolism and phenylpropanoid biosynthesis*. Molecular Plant – Microbe Interactions. **33**(10): p. 1222 – 1231.
- [19] Liu, W.W., et al. (2008). *Antagonistic activities of volatiles from four strains of Bacillus spp. and Paenibacillus spp. against soil-borne plant pathogens*. Agricultural Sciences in China. **7**(9): p. 1104 – 1114.
- [20] Liu, Y., et al. (2013). *Phylogenetic diversity of the Bacillus pumilus group and the marine ecotype revealed by multilocus sequence analysis*. PloS one. **8**(11): p. e80097.

- [21] Lorito, M., et al. (1994). *Synergistic interaction between fungal cell wall degrading enzymes and different antifungal compounds enhances inhibition of spore germination*. *Microbiology*. **140**(3): p. 623 – 629.
- [22] Majda, M. and Robert, S. (2018). *The role of auxin in cell wall expansion*. *International journal of molecular sciences*. **19**(4): p. 951.
- [23] Mauch, F., Mauch – Mani, B. and Boller, T. (1988). *Antifungal hydrolases in pea tissue: II. Inhibition of fungal growth by combinations of chitinase and  $\beta$ -1, 3-glucanase*. *Plant physiology*. **88**(3): p. 936 – 942.
- [24] Mérida, H., et al. (2013). *Analyses of extracellular carbohydrates in oomycetes unveil the existence of three different cell wall types*. *Eukaryotic cell*. **12**(2): p. 194 – 203.
- [25] Méndez – Bravo, A., et al. (2018). *Plant growth-promoting rhizobacteria associated with avocado display antagonistic activity against *Phytophthora cinnamomi* through volatile emissions*. *PLoS One*. **13**(3): p. e0194665.
- [26] Mohite, B. (2013). *Isolation and characterization of indole acetic acid (IAA) producing bacteria from rhizospheric soil and its effect on plant growth*. *Journal of soil science and plant nutrition*. **13**(3): p. 638 – 649.
- [27] Nautiyal, C.S. (1999). *An efficient microbiological growth medium for screening phosphate solubilizing microorganisms*. *FEMS microbiology Letters*. **170**(1): p. 265 – 270.
- [28] Overvoorde, P., Fukaki, H. and Beeckman, T. (2010). *Auxin control of root development*. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. **2**(6): p. a001537.
- [29] Panth, M., Hassler, S.C. and Baysal – Gurel, F. (2020). *Methods for management of soilborne diseases in crop production*. *Agriculture*. **10**(1): p. 16.
- [30] Perrot – Rechenmann, C. (2010). *Cellular responses to auxin: division versus expansion*. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. **2**(5): p. a001446.
- [31] Radhakrishnan, R., Hashem, A. and Abd\_Allah, E. F. (2017). *Bacillus: A biological tool for crop improvement through bio-molecular changes in adverse environments*. *Frontiers in physiology*. **8**.
- [32] Rainey, F.A., et al. (1992). *16S rDNA analysis of *Spirochaeta thermophila*: its phylogenetic position and implications for the systematics of the order Spirochaetales*. *Systematic and applied microbiology*. **15**(2): p. 197 – 202.
- [33] Ren, J.H., et al. (2013). *Biocontrol potential of an endophytic *Bacillus pumilus* JK-SX001 against poplar canker*. *Biological Control*. **67**(3): p. 421 – 430.
- [34] Rishad, K., et al. (2017). *Biocontrol potential of halotolerant bacterial chitinase from high yielding novel *Bacillus pumilus* MCB-7 autochthonous to mangrove ecosystem*. *Pesticide biochemistry and physiology*. **137**: p. 36 – 41.
- [35] Saharan, B. and Nehra, V. (2011). *Plant growth promoting rhizobacteria: a critical review*. *Life Sci Med Res*. **21**(1): p. 30.
- [36] Santoyo, G., et al. (2021). *Rhizosphere colonization determinants by plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR)*. *Biology*. **10**(6): p. 475.

- [37] Sasirekha, B. and Srividya, S. (2016). *Siderophore production by Pseudomonas aeruginosa FP6, a biocontrol strain for Rhizoctonia solani and Colletotrichum gloeosporioides causing diseases in chilli*. Agriculture and Natural Resources. **50**(4): p. 250 – 256.
- [38] Sowanpreecha, R. and Rerngsamran, P. (2018). *Biocontrol of orchid-pathogenic mold, Phytophthora palmivora, by antifungal proteins from Pseudomonas aeruginosa RSI*. Mycobiology. **46**(2): p. 129 – 137.
- [39] Tanimoto, E. (2005). *Regulation of root growth by plant hormones-roles for auxin and gibberellin*. Critical reviews in plant sciences. **24**(4): p. 249 – 265.
- [40] Tsai, Y. L. and Olson, B. (1992). *Rapid method for separation of bacterial DNA from humic substances in sediments for polymerase chain reaction*. Applied and Environmental Microbiology. **58**(7): p. 2292 – 2295.
- [41] Thomas, E.L. and Van der Hoorn, R.A. (2018). *Ten prominent host proteases in plant-pathogen interactions*. International journal of molecular sciences. **19**(2): p. 639.
- [42] Van Tran, Q., et al. (2023). *Pathogenicity and fungicide sensitivity of Phytophthora parvispora, a new pathogen causing gummosis and root rot disease on citrus trees*. Microbial Pathogenesis. **175**.
- [43] Van Tran, Q., et al. (2023). *Current status and characterization of Phytophthora species associated with gummosis of citrus in Northern Vietnam*. Journal of Phytopathology. **171**(9): 478 – 88.
- [44] Vessey, J. K. (2003). *Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers*. Plant and soil. **255**: p. 571 – 586.
- [45] Wang, Y., et al. (2020) *Surfactin and fengycin B extracted from Bacillus pumilus W-7 provide protection against potato late blight via distinct and synergistic mechanisms*. Applied Microbiology and Biotechnology. **104**: p. 7467 – 7481.
- [46] Zhang, S., et al. (2010) *Evaluation of plant growth-promoting rhizobacteria for control of Phytophthora blight on squash under greenhouse conditions*. Biological Control. **53**(1): p. 129 – 135.

### Phụ lục 1. Hoạt động đối kháng của các chủng vi khuẩn phân lập

Hoạt động đối kháng	Phân lập	PIRG (%)*				
		<i>P. palmivora</i>	<i>P. mekongensis</i>	<i>P. nicotianae</i>	<i>P. citrophthora</i>	<i>P. parvispora</i>
Đồng nuôi cấy	VN-H5	43.70 a	57.55 ab	66.07 b	52.55 ab	43.54 a
	VN-H8	61.02 b	55.72 ab	65.94 b	55.30 ab	55.66 ab
	VN-F8	68.07 b	59.68 b	65.00 b	54.50 ab	54.39 ab
	VN-K13	68.31 b	59.06 ab	65.46 b	55.61 ab	53.13 ab

Hoạt động đối kháng	Phân lập	PIRG (%)*				
		<i>P. palmivora</i>	<i>P. mekongensis</i>	<i>P. nicotianae</i>	<i>P. citrophthora</i>	<i>P. parvispora</i>
Trái dứa	VN-H5	90.43 g	79.29 d	99.59 kl	69.97 a	99.80 l
	VN-H8	95.83 h	80.52 e	98.56 ik	75.58 b	95.85 h
	VN-F8	99.98 l	82.44 f	97.59 i	77.58 c	90.96 g
	VN-K13	99.97 l	82.12 f	99.95 l	79.59 de	99.98 l
Hộp chất bay hơi	VN-H5	75.13 def	69.87 cd	53.11 b	80.23 fg	30.28 a
	VN-H8	64.03 c	72.82 de	57.01 b	83.36 g	31.21 a
	VN-F8	76.94 efg	78.38 efg	56.81 b	82.24 g	32.66 a
	VN-K13	90.72 h	81.62 fg	56.60 b	81.88 fg	31.27 a

\* Ghi chú: Giá trị trung bình ở cả cột và hàng trong mỗi phương pháp có cùng một chữ cái thì không khác nhau ở mức ý nghĩa ( $p < 0.05$ , Tukey's HSDtest). Dữ liệu được ghi nhận sau 7 ngày.

#### Phụ lục 2. Đặc điểm sinh hóa của các chủng *Bacillus Pumilus*

Kiểm tra sinh hóa	Chủng vi khuẩn			
	VN-H5	VN-H8	VN-F8	VN-K13
<i>Protease</i>	+	+	+	+
<i>Chitinase</i>	-	-	-	+
<i>Cellulase</i>	-	-	-	+
<i>B-1,3-glucanase</i>	-	-	-	-
<i>Amylase</i>	+	+	+	+
<i>IAA</i>	-	-	-	+
<i>Siderophore</i>	+	+	+	+
<i>Amoniac</i>	+	-	-	+
<i>Phosphate</i>	+	+	+	+
<i>Catalase</i>	+	+	+	+
<i>Citrate</i>	-	-	-	-
<i>Lipase</i>	-	-	-	-
<i>Urease</i>	-	-	-	-

Ghi chú: +: dương; -: âm

## GROWING NEW CRUISINE VARIETIES ACCORDING TO VIETGAP STANDARDS IN TAN TRAO COMMUNE, SON DUONG DISTRICT, TUYEN QUANG PROVINCE

Nguyen Thi Minh Hue\*, La Thi Thuy, Tran Thi Binh

Tan Trao University

\* Email: minhhuetkt@gmail.com

### Abstract

This study aims to assess the potential of the custard apple variety QN-D1 for clean agriculture in Tan Trao commune, Son Duong district, Tuyen Quang province. The study covers an area of 2 hectares, 4 households participated, divided into 4 points, of which 3 points planted custard apples according to VietGAP standards, one point planted custard apples according to the usual care method in the locality (Control), the implementation period was from March to December 2024. Data collection shows that the trees grow well, with a high survival rate of 91.7 – 93.1%, and a branching rate of 49.4 – 51.4%, similar to the control group. After 9 months of planting, the trees at the 3 VietGAP-standard points reached a height of 116.9 – 118.1 cm, which is 2.7 – 3.9 cm taller than the control group, with 95% reliability. The trees' resistance to major pests and diseases is quite good, especially at points 2, 3, and 4, which followed VietGAP standards, where the trees showed lighter leaf-eating pests and yellowing diseases compared to the control group. The application of the new variety cultivation method initially shows that the trees grow well and are suitable for the soil and climate conditions of the planting area. Additionally, the implementation of the model helps local people improve their production following VietGAP standards, encourages farmers to protect the environment, and maintain biodiversity, contributing to the sustainable agricultural development of the area.

**Keywords:** Growing custard apple, custard apple variety QN-D1, VietGAP standard, Tuyen Quang.

## TRỒNG NA GIỐNG MỚI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP TẠI XÃ TÂN TRÀO, HUYỆN SƠN DƯƠNG, TỈNH TUYÊN QUANG

Nguyễn Thị Minh Huệ\*, Lê Thị Thúy, Trần Thị Bình

Trường Đại học Tân Trào

\* Email: minhhuetkt@gmail.com

### Tóm tắt

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tiềm năng giống na mới QN-D1 theo hướng nông nghiệp sạch tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang. Với quy mô 2 ha, có 4 hộ tham gia, chia thành 4 điểm, trong đó 3 điểm thực hiện trồng na theo tiêu chuẩn VietGAP, một điểm trồng na thực hiện theo phương thức chăm sóc thông thường tại địa phương (đối chứng), thời gian thực hiện từ tháng 3 – 12/2024. Thu thập dữ liệu mô hình trồng na giống mới giống a QN-D1 cho thấy cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ sống cao đạt 91,7 – 93,1% và tỷ lệ cây phân cành đạt 49,4 – 51,4% tương đương

đối chứng. Sau trồng 9 tháng tại 3 điểm thực hiện tiêu chuẩn VietGAP đạt chiều cao cây 116,9 – 118,1 cm, cao hơn đối chứng 2,7 – 3,9 cm với độ tin cậy 95%; khả năng chống chịu sâu bệnh hại chính khá tốt, nhất là các điểm 2; 3; 4 thực hiện theo tiêu chuẩn VietGAP bị sâu ăn lá và bệnh vàng lá nhẹ hơn đối chứng. Việc áp dụng phương thức trồng na giống mới, bước đầu cho thấy cây sinh trưởng tốt phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu tại nơi trồng. Ngoài ra, việc thực hiện mô hình còn giúp người dân nâng cao sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP, khuyến khích nông dân bảo vệ môi trường và duy trì sự đa dạng sinh học, góp phần vào việc phát triển bền vững nông nghiệp tại địa phương.

**Từ khóa:** Trồng na, giống na QN-D1, tiêu chuẩn VietGAP, Tuyên Quang.

## 1. Giới thiệu

Cây na có tên khoa học là *Annona squamosa* L. Trong những năm gần đây, cây na được nông dân phát triển mở rộng với tổng diện tích na toàn tỉnh khoảng 259 ha [2] và đã mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất quả na luôn phải chịu áp lực về thị trường do thời gian thu hoạch, bảo quản quả ngắn. Hiện nay, cây na sản xuất tại các địa phương chủ yếu là giống na dai và giống na bở, một số diện tích na của địa phương bắt đầu có các biểu hiện giảm năng suất, chất lượng do chăm sóc không đảm bảo và khai thác quả chưa hợp lý hoặc khai thác nhiều năm dẫn đến giá trị kinh tế thấp. Do đó việc lựa chọn giống mới có năng suất ổn định, chất lượng tốt sẽ giúp nâng cao hiệu quả kinh tế cho người nông dân trồng na. Triển khai mô hình trồng na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP sẽ giúp người dân tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình trồng chăm sóc, để tạo ra sản phẩm sạch an toàn, bảo đảm sức khỏe cho người lao động cũng như người tiêu dùng, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái, nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm và giảm chi phí đầu tư trong sản xuất, nâng cao giá trị sản phẩm na giống mới, giúp tăng thu nhập cho người lao động đồng thời giúp người dân nâng cao nhận thức trong việc áp dụng các tiến bộ khoa học công nghệ mới để khai thác tốt các nguồn lực của địa phương, góp phần phát triển kinh tế nông nghiệp nông thôn bền vững tại địa phương.

Việc thực hiện mô hình trồng na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP sẽ tạo tiền đề cho người dân quan tâm hơn đến việc phát triển, nâng cao giá trị sản phẩm na, tạo ra sản phẩm có giá trị kinh tế, thu nhập ổn định, bảo vệ môi trường sinh thái. Góp phần thực hiện Đề án Cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2030 là việc làm cần thiết. Mô hình “Trồng na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP” tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, quy mô 2,0 ha/04 hộ tham gia [1]. Qua đó đáp ứng nhiệm vụ về sản xuất nông lâm nghiệp của tỉnh là tập trung đưa các giống cây trồng mới vào sản xuất; hướng dẫn các biện pháp kỹ thuật góp phần thâm canh tăng năng suất cây trồng, đẩy mạnh áp dụng thực hành nông nghiệp tốt, canh tác hữu cơ, quản lý dịch hại tổng hợp (IPHM), tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, các chế phẩm sinh học, thuốc bảo vệ thực vật sinh học, thảo mộc vào sản xuất an toàn góp phần bảo vệ môi trường. Kết quả mô hình trồng giống na mới QN-D1 theo tiêu chuẩn VietGAP trồng năm thứ nhất tại thực địa, bước đầu đã cho kết quả khả quan về sinh trưởng, khả năng chống chịu sâu bệnh hại chính tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Địa điểm nghiên cứu

– Quy mô: 2,0 ha, với 04 hộ tham gia.

– Địa điểm thực hiện: Xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

– Thời gian thực hiện: Từ tháng 03/2024 đến tháng 12/2024.

## 2.2. Nội dung

– Lựa chọn hộ tham gia trồng giống na mới QN-D1.

– Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống na QN-D1.

– Theo dõi khả năng chống chịu sâu bệnh.

## 2.3. Phương pháp nghiên cứu, thực hiện kỹ thuật

### 2.3.1. Phương pháp nghiên cứu

\* Bố trí thí nghiệm: Tổng diện tích thí nghiệm là 2 ha/4 hộ

TT	Tên hộ	Điểm	Thực hiện
1	Lương Phú Khiêm	Điểm 1 (Đối/chứng)	Chăm sóc thông thường theo địa phương
2	Hoàng Thị Phong	Điểm 2	VietGAP
3	Long Văn Hanh	Điểm 3	VietGAP
4	Nguyễn Văn Nội	Điểm 4	VietGAP

\* Theo dõi khả năng sinh trưởng:

Phương pháp chọn mẫu và xử lý số liệu: Chọn cây theo dõi: Mỗi điểm chọn 15 cây (tổng 5 vị trí, theo đường chéo góc. Mỗi vị trí 3 cây), thực hiện theo dõi các chỉ tiêu sau trồng 3; 6; 9 tháng. Phương pháp tổng hợp, xử lý số liệu bằng chương trình Excel. Phần mềm IRRISTAT 5.0.

Phương pháp thực hiện các chỉ tiêu:

– Chỉ tiêu tỷ lệ cây sống (%) = (Số cây sống/số cây trồng) × 100.

– Chiều cao cây (cm): Đo bằng thước dây, đo từ mặt đất đến vị trí cao nhất của cây.

– Đường kính tán (cm): Đo bằng thước dây, đo ở vị trí rộng nhất của tán cây theo 2 hướng Đông – Tây, Nam – Bắc, sau đó lấy giá trị trung bình.

– Chỉ tiêu tỷ lệ phân cành (%) = (Số cây phân cành cấp 1/số cây trồng) × 100.

– Đường kính gốc (cm): Đo bằng thước dây, đo chu vi trên thân chính cách mặt đất 10 cm.

\* Theo dõi sâu bệnh hại:

QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

– Đối với các loại sinh vật hại lá, lộc, hoa, quả:

Cấp hại	Tỷ lệ diện tích lá, lộc, hoa, quả bị hại (%)
Cấp 1	1 – 10
Cấp 3	> 10 – 20
Cấp 5	> 20 – 40
Cấp 7	> 40 – 80
Cấp 9	> 80

– Đối với bệnh Greening; muội lá, quả:

Cấp hại	Tỷ lệ diện tích cành cây bị hại (%)
Cấp 1	1 – 10
Cấp 3	> 10 – 20
Cấp 5	> 20 – 40
Cấp 7	> 40 – 80
Cấp 9	> 80

– Đối với các loại sinh vật hại thân, cành:

Cấp hại	Tỷ lệ diện tích cành bị hại (%)
Cấp 1 (nhẹ)	$\geq 20\%$ diện tích các cành từ cấp 4 trở lên bị hại
Cấp 2 (trung bình)	$\geq 20\%$ diện tích (cành cấp 2, cành cấp 3 bị hại)
Cấp 3 (nặng)	$\geq 20\%$ diện tích (thân và cành cấp 1 bị hại)

– Đối với các loại sinh vật hại chích hút kích thước cơ thể nhỏ (rệp, nhện nhỏ, bọ trĩ, v.v.):

Cấp 1: bị hại nhẹ, xuất hiện rải rác đến  $\leq 1/3$  diện tích hoặc số lá, lộc bị hại.

Cấp 2: bị hại trung bình ( $> 1/3$  diện tích hoặc số lá, lộc bị hại đến  $\leq 2/3$  diện tích hoặc số lá, lộc bị hại).

Cấp 3: bị hại nặng ( $> 2/3$  diện tích hoặc số lá, lộc bị hại).

### 2.3.2. Thực hiện kỹ thuật

Kỹ thuật trồng na theo tiêu chuẩn VietGAP [6] và các tài liệu khác có liên quan [3], [5], [7].

\* *Về giống:*

– Giống na QN-D1 (nguồn gốc là na dứa Đài Loan) có tên là Atemoya (tên khoa học là *Annona x cherimola*), là tên gọi của một loại quả lai giữa măng cầu ta (*Annona squamosa*) và quả cherimoya (*Annona cherimola*) là hai loại quả đều đến từ vùng nhiệt đới của châu Mỹ. Đây là giống Na được thực hiện lai tạo lần đầu tiên vào năm 1908 bởi P. J. Wester, một nhà nghiên cứu làm việc tại phòng thí nghiệm của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ tại thành phố Miami (bang Florida).

– Giống na QN-D1 tán cây mở rộng, thân cây có màu xám, hơi thô và có các vết nứt theo chiều dọc, chiều cao từ 5 – 7 m. Trọng lượng đạt bình quân 500 – 700 gram, vỏ mỏng, hạt ít, thịt quả chắc, chịu vận chuyển, độ Brix > 23, có mùi thơm và vị đặc trưng. Cây có khả năng sinh trưởng, phát triển trong điều kiện nhiệt độ thấp, phù hợp để rải vụ thu hoạch quả trong vụ đông; Thời gian thu hoạch từ tháng 11 năm trước đến tháng 3 năm sau.

\* *Đất trồng:*

Cây na không kén đất, tuy nhiên phù hợp với đất có tầng canh tác dày, thoát nước tốt, độ pH thích hợp cho na phát triển từ 7,0 – 8,0. Chọn nơi có tầng đất dày từ 0,7 m trở lên, đất ẩm, không bị ngập úng và có khả năng thoát nước tốt, môi trường không ô nhiễm, diện tích tập trung gần nguồn nước tưới, gần đường giao thông thuận tiện theo dõi, tham quan, học tập và nhân rộng mô hình.

\* *Về thời vụ:*

Thời vụ trồng na phụ thuộc vào điều kiện nước tưới. Nếu chủ động nước tưới, có thể trồng na bất kỳ thời gian nào trong năm. Tốt nhất là trồng vào hai vụ chính: Vụ xuân (tháng 2 – 4) và vụ thu (tháng 7 – 9) dương lịch; trồng vào những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ, đất đủ độ ẩm cho cây trong giai đoạn từ 10 – 15 ngày sau trồng là tốt nhất.

\* *Điều kiện thời tiết*

Cây na cần thời tiết mát mẻ có mưa nhiệt độ bình quân giao động 24 – 28 °C trời nắng nhẹ, xen kẽ mưa rào rải rác thuận lợi cho cây na sinh trưởng phát triển, tỷ lệ sống đạt trên 90%; từ đầu tháng 10 đến giữa tháng 12 thời tiết diễn biến phức tạp, ngày nắng khô hanh không có mưa, đêm trời rét, nhiệt độ xuống thấp, chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm cao, cây na sinh trưởng, phát triển chậm.

\* *Mật độ, khoảng cách trồng*

Mật độ trồng từ 1.100 cây/ha. Khoảng cách: cây cách cây là 3m, hàng cách hàng từ 3 m trở lên. Cuốc hố: Kích thước hố 30 × 30 × 30 cm, cuốc để lớp đất mặt sang một bên và lớp đất ở dưới

đáy hố sang một bên, khi lấp hố, lấp phần đất mặt ở trên xuống trước, cuốc hố trước khi trồng từ 25 – 30 ngày.

\* *Cây giống và phân bón*

*Bảng 1. Về giống, phân bón tính cho 01 ha*

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Yêu cầu mô hình	Thực tế thực hiện	Ghi chú
1	Giống na	Cây	11.150	1.150	
2	Phân đạm ure	Kg	500	500	
3	Phân lân	Kg	1.000	1.000	
4	Phân kali	Kg	200	200	
5	Phân hữu cơ sinh học	Kg	2.000	2.000	
6	Vôi bột	Kg	1.000	1.000	
7	Thuốc BVTV	đ/ha	1.000.000	1.000.000	

Cách bón:

+ *Bón lót*: Mỗi hố bón 2,0 kg phân hữu cơ sinh học; 1,0 kg phân lân + 0,1 kg kali + 1,0 kg vôi bột. Sau đó dùng cuốc trộn đều phân với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố, lớp đất đáy hố lấp lên trên cho cao hơn mặt hố từ 15 – 20 cm.

+ *Bón thúc*: Sau trồng từ 3 – 4 tháng, bón 0,2 kg đạm + 0,1 kg kali/hố.

+ Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản cần bón tăng lượng đạm để cây sinh trưởng thân, lá tốt, cứ từ 1,5 đến 2 tháng bón một lần khi thời tiết có mưa ẩm, mỗi cây bón 0,1 – 0,2 kg đạm Ure + 0,1 kg kali, bón cách gốc 30 – 50 cm.

Đối với điểm 1 (Đ/c): Thực hiện kỹ thuật chăm sóc bón phân thông thường theo địa phương.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Kết quả lựa chọn hộ thực hiện trồng giống Na QN-D1

*Bảng 2. Kết quả chọn hộ thực hiện trồng giống Na QN-D1*

TT	Tên hộ	Địa điểm (thôn)	Quy mô (ha)
1	Lương Phú Khiêm	Bòng	0,6
2	Hoàng Thị Phong	Bòng	0,6
3	Long Văn Hanh	Bòng	0,3

4	Nguyễn Văn nội	Lúng Búng	0,5
<b>Tổng cộng</b>			<b>2,0</b>

Chọn hộ thực hiện trồng giống na QN-D1 với các tiêu chí sau:

– Điểm triển khai mô hình là xã có điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng thích hợp cho nhiều loại cây trồng sinh trưởng, phát triển, trong đó có cây na. Chọn nơi đất có nhiều đá vôi, không bị ngập úng và có khả năng thoát nước tốt, môi trường không bị ô nhiễm, diện tích tập trung gần nguồn nước tưới, gần đường giao thông thuận tiện theo dõi, chăm sóc. Điểm thực hiện mô hình nằm trong vùng quy hoạch trồng cây ăn quả của huyện, căn cứ vào điều kiện tự nhiên và kết quả khảo sát tại hiện trường, đáp ứng đủ các tiêu chí của mô hình trồng na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP.

– Các hộ thực hiện trồng giống na QN-D1 được phổ biến nội dung, phương thức hỗ trợ, xác định trách nhiệm của các bên tham gia. 04 hộ có diện tích đất tập trung, có kiến thức và kinh nghiệm về trồng cây ăn quả, đáp ứng được các điều kiện về nhân công lao động, có khả năng tuyên truyền nhân rộng mô hình trên địa bàn.

### 3.2. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng

Bảng 3. Chỉ tiêu về cây Na QN-D1 thời điểm trồng

TT	Nội dung theo dõi	Kết quả theo dõi các chỉ tiêu
1	Ngày trồng	Ngày 20/3/2024
2	Chiều cao cây (cm)	27,3
3	Đường kính gốc (cm)	0,9

Na QN-D1 được trồng ngày 20/3/2024, cây có chiều cao trung bình 27,3 cm, đường kính gốc 0,9 cm. Cây không bị sâu bệnh, đảm bảo về tiêu chuẩn cây giống.

Bảng 4. Theo dõi chỉ tiêu tỷ lệ sống, tỷ lệ phân cành của cây Na QN-D1

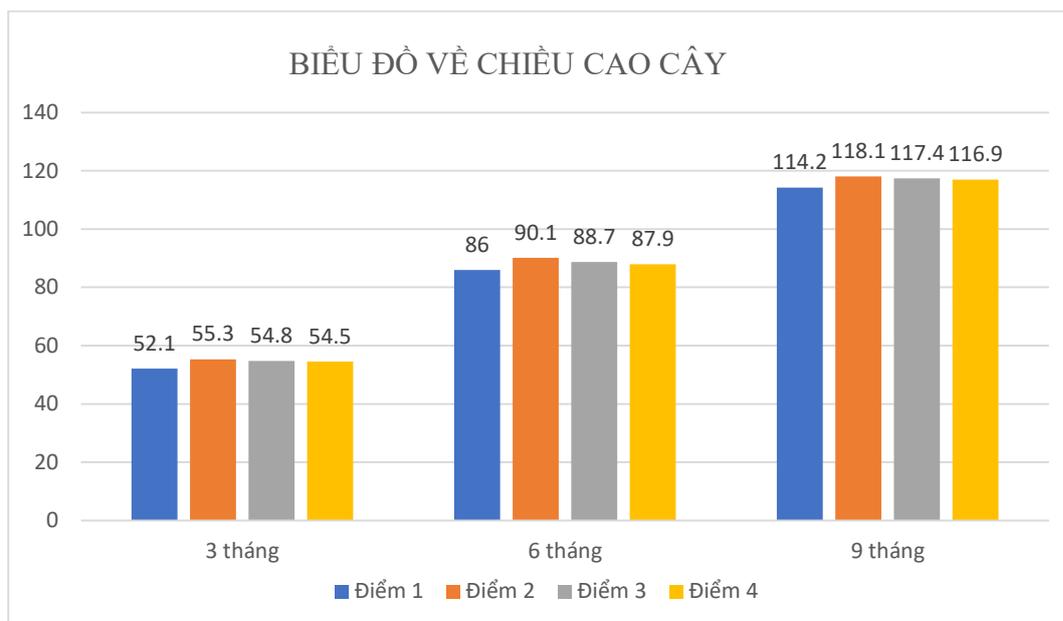
TT	Điểm	Chỉ tiêu	
		Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây phân cành (%)
1	Điểm 1 (Đ/c)	92,5	48,9
2	Điểm 2	93,1	50,3
3	Điểm 3	92,2	49,4

4	Điểm 4	91,7	51,4
---	--------	------	------

Tỷ lệ sống của điểm 2; 3; 4 thực hiện theo tiêu chuẩn VietGAP đạt tỷ lệ 91,7 – 93,1% tương đương đối chứng. Tỷ lệ cây phân cành đạt 49,4 – 51,4% tương đương đối chứng.

*Bảng 5. Theo dõi chỉ tiêu chiều cao cây, đường kính gốc và đường kính tán của cây Na QN-D1*

Thời gian (sau trồng)	Điểm	Chỉ tiêu		
		Chiều cao cây (cm)	Đường kính gốc (cm)	Đường kính tán cây (cm)
3 tháng	Điểm 1 (Đ/c)	52,1	1,3	20,6
	Điểm 2	55,3	1,4	22,4
	Điểm 3	54,8	1,5	21,2
	Điểm 4	54,5	1,4	21,4
	CV%	8,50	7,60	1,20
	LSD <sub>05</sub>	2,16	0,92	0,73
6 tháng	Điểm 1 (Đ/c)	86,0	2,4	27,3
	Điểm 2	90,1	2,6	29,2
	Điểm 3	88,7	2,5	27,6
	Điểm 4	87,9	2,5	26,5
	CV%	9,10	6,20	7,32
	LSD <sub>05</sub>	2,47	1,45	1,78
9 tháng	Điểm 1 (Đ/c)	114,2	3,1	37,4
	Điểm 2	118,1	3,4	40,1
	Điểm 3	117,4	3,5	39,5
	Điểm 4	116,9	3,2	38,8
	CV%	7,80	5,60	8,10
	LSD <sub>05</sub>	2,02	0,51	1,16



Qua theo dõi mô hình cho thấy, các điểm trồng na QN-D1 theo tiêu chuẩn VietGAP, cây sinh trưởng tốt. Sau trồng 3 tháng, chiều cao cây trung bình đạt từ 54,5 – 55,3 cm và cao hơn điểm 1 (đối chứng) là 2,4 – 3,2 cm với độ tin cậy 95%; sau trồng 6 tháng chiều cao cây dao động 87,9 – 90,1 cm và cao hơn đối chứng 1,9 – 2,8 cm; sau trồng 9 tháng đạt 116,9 – 118,1 cm, cao hơn đối chứng 2,7 – 3,9 cm với độ tin cậy 95%.

Sau trồng 3 tháng, đường kính gốc đạt 1,4 – 1,5 cm và đường kính tán đạt 21,2 – 22,4; sau trồng 6 tháng đường kính gốc đạt 2,5 – 2,6 cm và đường kính tán đạt 26,5– 29,2 cm; sau trồng 9 tháng đường kính gốc đạt 3,2 – 3,5 cm và đường kính tán đạt 38,8 – 40,1 cm, đường kính gốc và đường kính tán tại 3 thời điểm sau trồng đều tương đương đối chứng.

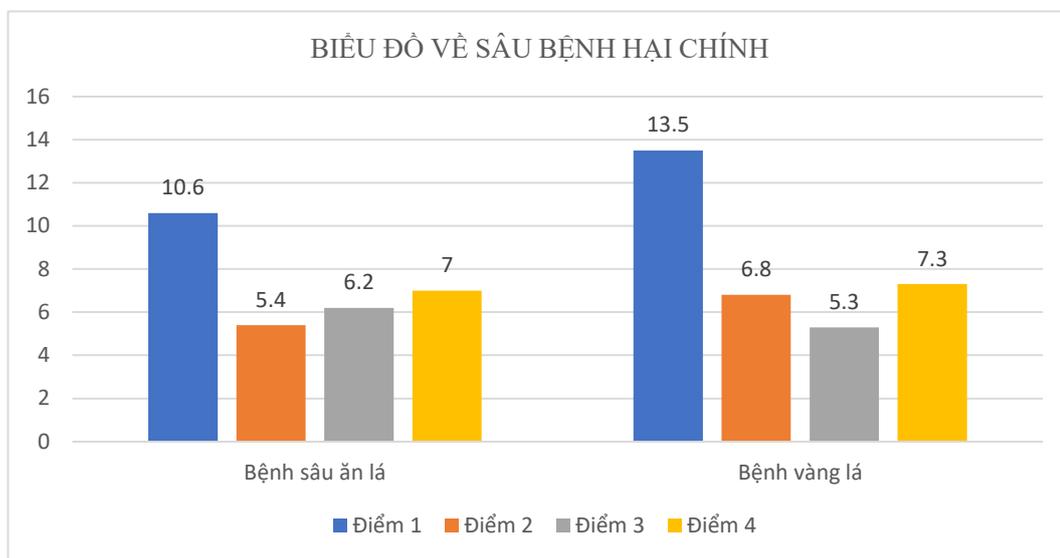
Kết quả cho thấy chiều cao cây của các điểm đều có sự chênh lệch giữa các đợt theo dõi sau trồng. Cụ thể sau trồng 9 tháng, cây cao hơn ở sau trồng 3 tháng là 62,4 – 62,8 cm. Qua đó cho thấy cây na QN-D1 sinh trưởng tốt tương đương với giống na dai và phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu tại địa phương.

### 3.3. Khả năng chống chịu sâu bệnh

*Bảng 6. Theo dõi một số sâu bệnh hại chính đối với cây Na QN-D1*

TT	Điểm	Sâu hại (%)			Bệnh hại (%)	
		Sâu ăn lá	Nhện đỏ	Rệp sáp	Bệnh vàng lá	Bệnh thán thư
1	Điểm 1 (Đ/c)	10,6	3,7	4,2	13,5	2,7
2	Điểm 2	5,4	2,4	3,6	6,8	–
3	Điểm 3	6,2	4,5	3,8	5,3	1,5
4	Điểm 4	7,0	1,6	4,0	7,3	–

Qua theo dõi sâu bệnh hại trên diện tích na của mô hình cho thấy, giống na QN-D1 có khả năng chống chịu các loại sâu bệnh khá tốt. Sâu ăn lá, bệnh vàng lá ở điểm 2; 3; 4 thực hiện theo tiêu chuẩn VietGAP đều bị nhẹ hơn đối chứng. Còn lại sâu bệnh như nhện đỏ, rệp sáp, bệnh thán thư gây hại đều ở mức độ nhẹ tương đương đối chứng.



#### 4. Kết luận

Mô hình trồng na giống mới, giống na QN-D1 với quy mô 2,0 ha/04 hộ thực hiện tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương. Có 3 điểm thực hiện theo tiêu chuẩn VietGAP, cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ sống cao đạt 91,7 – 93,1% và tỷ lệ cây phân cành đạt 49,4 – 51,4% tương đương đối chứng. Sau trồng 9 tháng đạt 116,9 – 118,1 cm, cao hơn đối chứng 2,7 – 3,9 cm với độ tin cậy 95%; chiều cao cây của các điểm đều có sự chênh lệch giữa các đợt theo dõi sau trồng. Cây na QN-D1 sinh trưởng tốt, phù hợp với điều kiện ngoại cảnh tại địa phương, là giống có khả năng chống chịu các loại sâu bệnh khá tốt, nhất là các điểm 2; 3; 4 thực hiện theo tiêu chuẩn VietGAP bị sâu ăn lá và bệnh vàng lá nhẹ hơn đối chứng; còn lại khả năng chống chịu sâu bệnh khác ở mức độ hại nhẹ tương đương đối chứng.

Thực hiện mô hình trồng giống na QN-D1 ở năm thứ nhất, bước đầu góp phần đưa giống cây trồng mới vào sản xuất nông nghiệp hàng hóa theo chuỗi giá trị, nâng cao cách tiếp cận tiêu chuẩn VietGAP cho người dân; mô hình sẽ là điểm tham quan học tập về sản xuất, thúc đẩy phát triển sản phẩm na ngày một bền vững.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Trường Đại học Tân Trào.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trung tâm Khuyến nông tỉnh Tuyên Quang. Kết quả thực hiện mô hình “Trồng Na giống mới theo tiêu chuẩn VietGAP” năm 2024 tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương.
- [2] Sở NN&PTNT, Báo cáo Kết quả phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp năm 2024; phương hướng, nhiệm vụ năm 2025.
- [3] Bộ NN&PTNT, Giáo trình Mô đun – Trồng và chăm sóc cây na.
- [4] Thanh Huyền, năm 2016, Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây na. NXB Hồng Đức.
- [5] Trần Duy Hưng, Trần Ngọc Trường, Cách trồng giống na Hoàng Hậu. NXB Nông Nghiệp.
- [6] <https://khuyennonghaiphong.gov.vn/huong-dan-ky-thuat-trong-na-theo-quy-trinh-vietgap-tai-hai-phong-tt14514.html>
- [7] <https://sokhcn.langson.gov.vn/tin-tuc-su-kien/da-phuong-tien/ky-thuat-canh-tac-rai-vu-thu-hoach-na-phu-hop-voi-dieu-kien-sinh-thai-tinh-lang-son.html>

## OPTIMIZATION OF THE EXTRACTION PROCESS AND EVALUATION OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL FROM RED CAMELLIA LEAVES (*CAMELLIA RUBRIFLORA*)

Nguyen Cong Duong<sup>1\*</sup>, Nguyen Hai Dung<sup>1</sup>, Mai Thuy Nga<sup>1</sup>, Nguyen Thi Giang<sup>1</sup>, Cao Thi Thuy Chi<sup>1</sup>, Nguyen Thi Tinh, Dinh Thi Kim Hoa<sup>1</sup>, Luu Hong Son<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry

\*Email: luuhongson@tuaf.edu.vn

### Abstract

The objective of this study was to investigate the chemical composition and biological activity of essential oil extracted from the leaves of Red Camellia (*Camellia rubriflora*) in Sin Ho, Lai Chau. The essential oil was extracted using steam distillation. The chemical composition of the oil was determined by Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GCMS). The antioxidant activity of the essential oil was evaluated using the DPPH free radical scavenging method. The results revealed that the optimal extraction conditions for Red Camellia leaf oil were 79 minutes of extraction time, a solvent-to-material ratio of 2.33/1 (1 kg of wilted leaves to 2.33 liters of distilled water), and an extraction time of 19.6 hours, at which point the maximum oil yield reached 0.0731907%. The essential oil contained 20 components, with esters making up the highest proportion (39.62%), followed by flavonoids (34.86%), phenols (12.23%), acids (12.63%), and other compounds. The essential oil demonstrated antioxidant activity with an IC<sub>50</sub> of 12.03 µg/ml. These findings provide a basis for further research and the development of functional products and healthcare products derived from the chemical components of this plant.

**Keywords:** *Camellia rubriflora*, Essential oil, GCMS, Lai Chau, DPPH.

## TỐI ƯU HÓA QUY TRÌNH CHIẾT XUẤT VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA TINH DẦU LÁ TRÀ HOA ĐỎ (*CAMELLIA RUBRIFLORA*)

Nguyễn Công Dương<sup>1\*</sup>, Nguyễn Hải Dung<sup>1</sup>, Mai Thúy Nga<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Giang<sup>1</sup>, Cao Thị Thùy Chi<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Tinh, Đinh Thị Kim Hoa<sup>1</sup>, Lưu Hồng Sơn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên

\*Email: luuhongson@tuaf.edu.vn

### Tóm tắt

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của tinh dầu lá Trà hoa đỏ (*Camellia rubriflora*) ở Sìn Hồ, Lai Châu. Sử dụng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước để trích ly tinh dầu. Thành phần hóa học của tinh dầu được xác định bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ GCMS. Đánh giá khả năng kháng oxy hóa của tinh dầu lá Trà hoa đỏ bằng phương pháp sử dụng gốc tự do DPPH. Kết quả của nghiên cứu đã xác định được nguyên liệu lá

Trà hoa đỏ với thời gian chiết 79 phút; tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 2,33/1 (1 kg nguyên liệu đã làm héo/2,33 lít nước cất) và ngâm trong thời gian 19,6 giờ khi đó hàm lượng tinh dầu cực đại đạt được 0,0731907%. Tinh dầu lá Trà hoa đỏ có 20 thành phần bao gồm: este chiếm tỷ lệ cao nhất (39,62%), tiếp theo là flavonoid (34,86%), phenol (12,23%), axit (12,63%) và các hợp chất khác. Tinh dầu lá Trà hoa đỏ có hoạt tính kháng oxy hóa  $IC_{50} = 12,03 \mu\text{g/ml}$ . Những kết quả nghiên cứu này tạo cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo và phát triển các sản phẩm chức năng, sản phẩm chăm sóc sức khỏe từ thành phần hóa học của loại cây này.

**Từ khóa:** *Camellia rubriflora*, Essential oil, GCMS, Lai Châu, DPPH.

## 1. Giới thiệu

*Camellia rubriflora* là một trong số nhiều loài thực vật thuộc chi *Camellia*. Chúng lần đầu tiên được tìm thấy tại Việt Nam vào năm 1998, tại vườn quốc gia Tam Đảo, Vĩnh Phúc bởi Ninh & Hakoda (Hakoda, N., Kirino Sh, Tran Ninh, 2007).

Việt Nam được xác định là trung tâm phân bố các loài thuộc *Camellia*. Trong 55 loài thuộc chi *Camellia* phân bố Việt Nam, các dòng Trà hoa đỏ đang nhận được sự chú ý đáng kể của các nhà khoa học (Sealy J. R, 1958; Chang, H.T, 1991). Theo báo cáo của Lê Nguyệt Hải Ninh, nhóm trà hoa đỏ phân bố rải rác từ phía Bắc đến vùng Tây Nguyên của Việt Nam. Trong đó có 4 loài đã được tìm thấy ở Việt Nam đó là: (1) Trà hoa đỏ Yodon (còn được hồng trà) được phát hiện tại vườn quốc gia Yodon và được đặt tên là “*Camellia yodonesis*” (2); Trà hoa đỏ (*Camellia krempfii*), được công bố lần đầu tiên vào năm 1949. Ở Việt Nam, trà hoa đỏ *Camellia krempfii* được tìm thấy ở tỉnh Khánh Hòa thuộc vùng giáp với Lâm Đồng và Ninh Thuận; (3) Trà hoa đỏ cánh kép (*Camellia japonica* L.) hay còn gọi là Trà My (*Camellia japonica*), đây là loài rất phổ biến ở Nhật Bản, hoa Trà My cũng được du nhập nhiều vào Việt Nam; (4) Trà hoa đỏ vùng núi phía Bắc (*Camellia rubriflora*) theo các báo cáo khoa học, Trà hoa đỏ (*Camellia rubriflora*) lần đầu tiên được tìm thấy tại vùng núi Tam Đảo, Vĩnh Phúc vào năm 1998 [1,5].

Trà hoa đỏ vùng núi phía Bắc (*Camellia rubriflora*) được phát hiện ở khu vực tỉnh Vĩnh Phúc có chiều cao 3 – 6 m dạng thân gỗ, cành non có lông. Lá hình bầu dục hoặc thuôn, dài 10 – 12,5 cm, rộng 4 – 5,5 cm, mặt trên không lông, mặt dưới có lông dọc gân chính; gốc lá hình nêm hoặc nêm rộng; chóp lá nhọn đến có mũi nhọn; gân bên 10 – 11 cặp; cuống lá dài 1 – 1,2 cm. Hoa ở đầu cành, đơn độc, màu đỏ, đường kính 4 – 5 cm; cuống hoa dài 0,3 – 0,5 cm. Lá bắc và lá đài không phân hóa, 9 – 10, không lông. Cánh hoa 10 – 12, gần tròn, trứng ngược hoặc trứng ngược rộng, dài 2,5 – 4,5 cm (Hakoda, N., Kirino Sh, Tran Ninh, 2007).

Hiện nay, nghiên cứu về Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía bắc còn nhiều hạn chế. Một số nghiên cứu về Trà hoa đỏ ở Việt Nam đã chỉ ra sự có mặt của một số thành phần hóa học quan trọng. Theo Antia và cộng sự (2022), đối với lá, hoa và hạt của cây Trà hoa đỏ (*Camellia japonica*) sử dụng phương pháp sắc ký lỏng kết hợp với đầu dò khối phổ đã tìm được nhiều nhóm hợp chất sinh học như axit phenolic, flavonoids, tannins, axit béo, terpenoids và một số nhóm hợp chất khác (Lee, S. Y, 2005). Đặc biệt trong *C. japonica* chứa quercetin-3- O- $\beta$ -D-xylopyranosyl-(1 3)-O- $\alpha$ -L-rhamnopyranosyl-(1 6)-O- $\beta$ -D-glucopyranosid – đây là một flavonol glucoside có nồng độ đáng kể trong lá, hợp chất này đặc trưng bởi khả năng chống oxy hóa vượt trội khi so với các chất chống oxy

hóa tham chiếu phổ biến như L-cysteine và axit L-ascorbic. Những hợp chất sinh học có trong tinh dầu Trà hoa đỏ (*Camellia japonica*) có nhiều lợi ích như chống oxy hóa, kháng khuẩn, chống viêm, chống oxy hóa và chống ung thư (Lee, S. Y., Hwang, 2018).

Do đó, chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu này nhằm mục đích cung cấp thêm thông tin về quy trình chiết xuất tinh dầu cũng như thành phần hóa học và khả năng chống oxy hóa của tinh dầu lá Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía Bắc (*Camellia rubriflora*) được trồng tại Sìn Hồ, Lai Châu.

## 2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nguyên liệu

Vật liệu nghiên cứu: Giống cây Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía Bắc cánh đơn (*Camellia rubriflora*) được trồng tại Sìn Hồ, Lai Châu. Mẫu được định danh bởi PGS. TS. Hà Duy Trường – Giám đốc Trung tâm Đào tạo, Nghiên cứu giống cây trồng vật nuôi. Phần lá được thu hái vào sáng sớm, tháng 11/2023 từ cây Trà hoa đỏ 6 năm tuổi, lá được bảo quản và tiến hành phân tích và nghiên cứu.

Hóa chất: Ethanol thực phẩm, *n*-Hexane, axit citric, axit axetic, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, hóa chất được sử dụng trong chiết xuất và phân tích đạt tiêu chuẩn PA.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Xác định thành phần hóa học của lá Trà hoa đỏ

Sử dụng 2 g lá Trà hoa đỏ để xác định: độ ẩm nguyên liệu, tổng lượng tro, hàm lượng đạm và hàm lượng chất béo. Xác định độ ẩm và xác định hàm lượng tro toàn phần theo Dược điển Việt Nam IV; xác định hàm lượng đạm theo phương pháp Kjeldahl; xác định hàm lượng chất béo trong nguyên liệu bằng phương pháp Soxhlet.

#### 2.2.2. Nghiên cứu tối ưu hóa điều kiện chiết xuất tinh dầu lá Trà hoa đỏ

##### Nghiên cứu lựa chọn tỷ lệ lá Trà hoa đỏ với dung môi

Sử dụng tỷ lệ nước/nguyên liệu 1/1, 3/1, 5/1, 7/1, 9/1 (L/kg) trong nghiên cứu với các điều kiện cố định tỷ lệ khối lượng mẫu: 2 kg, nhiệt độ chưng cất: 100 °C, thời gian ngâm là 12 giờ, thời gian chiết xuất là 90 phút. Công thức tốt nhất được lựa chọn cho các thí nghiệm tiếp theo.

##### Nghiên cứu lựa chọn thời gian chiết xuất

Tiến hành khảo sát ở các khoảng thời gian sau: 30, 45, 60, 75, 90 phút với các điều kiện cố định tỷ lệ khối lượng mẫu: 2 kg, nhiệt độ chưng cất: 100 °C, thời gian ngâm là 12 giờ và tỷ lệ nước/nguyên liệu được tối ưu ở thí nghiệm trên. Tiến hành thí nghiệm theo quy trình chế biến đã định, chọn công thức tốt nhất cho các thí nghiệm tiếp theo.

##### Nghiên cứu thời gian ngâm nguyên liệu

Tiến hành khảo sát ở các khoảng thời gian ngâm sau: 0, 6, 12, 18, 24 giờ với các điều kiện cố định tỷ lệ khối lượng mẫu: 2 kg, nhiệt độ chưng cất: 100 °C và sử dụng tỷ lệ nước/nguyên liệu, thời gian chiết được tối ưu ở thí nghiệm trên. Tiến hành thí nghiệm theo quy trình xử lý đã định với các điều kiện tối ưu nêu trên.

### 2.2.3. Đánh giá khả năng chống oxy hóa của tinh dầu lá *Camellia rubriflora*

Khảo sát khả năng chống oxy hóa của tinh dầu Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía Bắc được thử nghiệm bằng phương pháp thử hoạt tính bắt gốc tự do 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) của các cặn chiết tổng.

DPPH là một gốc tự do được sử dụng để thực hiện phản ứng sàng lọc hoạt tính chống oxy hóa của các chất được nghiên cứu. Hoạt tính chống oxy hóa được chứng minh bằng cách làm giảm màu sắc của các gốc tự do DPPH, được xác định bằng cách đo độ hấp thụ quang ở bước sóng 517 nm.

Pha loãng dung dịch DPPH 0,1 mM trong etanol bằng cách hòa tan 4mg DPPH với một lượng etanol vừa đủ để hòa tan DPPH. Sau đó cho vào bình định mức và thêm etanol vừa đủ 100 ml, đựng trong bình thủy tinh màu.

Pha loãng tinh dầu với etanol ở 5 nồng độ 8,68 µg/ml; 17,41 µg/ml; 26,14 µg/ml; 34,81 µg/ml; 43,41 µg/ml. Hút 1 ml mẫu thử có các nồng độ khác nhau cho vào bình định mức, thêm 3 ml dung dịch DPPH và thêm 6 ml etanol. Các mẫu được giữ trong bóng tối, ở nhiệt độ phòng. Sau 30 phút, đo độ hấp thụ quang ở 517 nm. Thí nghiệm được thực hiện trong 3 lần lặp lại.

Hoạt tính chống oxy hóa được tính theo công thức sau:

$$\text{Tỷ lệ bắt gốc tự do (\%)} = \frac{A_c - A_e}{A_c} \times 100$$

Trong đó:

$A_c$ : độ hấp thụ của phản ứng đối chứng;

$A_e$ : độ hấp thụ khi có mẫu thử hoặc mẫu chuẩn.

Giá trị IC<sub>50</sub> của mẫu, là nồng độ mẫu cần thiết để ức chế 50% gốc tự do DPPH, được tính toán từ nồng độ mẫu và DPPH (%), sử dụng phần mềm Excel, lập phương trình hồi quy có dạng  $y = ax + b$  thể hiện mối tương quan giữa DPPH (%) ( $y$ ) và nồng độ ( $x$ ). Độ hấp thụ thấp hơn của hỗn hợp phản ứng cho thấy hoạt tính của gốc tự do cao hơn.

### 2.2.4. Phân tích thành phần hóa học bằng phương pháp GC-MS

Thành phần hóa học của tinh dầu lá *Camellia rubriflora* được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ (GC/MS): Sắc ký khí Agilent 7890A kết hợp với đầu dò khối chọn lọc Agilent 5975C, kích thước cột HP-5MS (30 mm, 0,25 mm, 0,25 µm). Chương trình gradient với điều kiện 60 °C làm tăng nhiệt độ 4 °C/phút lên 240 °C. Các thành phần được xác định dựa trên hệ số lưu giữ của chúng (tính theo trình tự đồng đẳng  $n$ -ankan) và so sánh phổ khối của chúng với dữ liệu phổ khối chuẩn được lưu trữ trong thư viện phổ (HPCH1607, NIST08, Wiley 09). Nồng độ tương đối của các thành phần được tính toán dựa trên diện tích đỉnh thu được từ sắc ký đồ. Phần mềm phổ khối là Mass Finder 4.0.

### 2.2.5. Đánh giá cảm quan và một số chỉ tiêu chất lượng của tinh dầu thành phẩm

Cảm quan: Kiểm tra cảm quan sơ bộ của tinh dầu dựa trên việc quan sát các biểu hiện bên ngoài như mùi, vị, màu sắc, độ trong. Điều này cho phép đánh giá sơ bộ chất lượng của tinh dầu cũng như kế hoạch sử dụng tinh dầu. Đánh giá cảm quan theo TCVN 8442:2010 (ISO 212:2007).

Tỷ trọng: Tỷ trọng của tinh dầu ở 20 °C được tính theo công thức:

$$d_{20}^{20} = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0}$$

Trong đó:

m – khối lượng bình tỷ trọng, g;

m<sub>1</sub> – khối lượng bình tỷ trọng và nước ở 20 °C, g;

m<sub>2</sub> – khối lượng bình tỷ trọng và tinh dầu ở 20 °C, g.

Kết quả là trung bình cộng của ba lần xác định liên tiếp:  $d(tb) = (d_1 + d_2 + d_3)/3$ .

### 2.2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Tất cả các thử nghiệm được thực hiện theo ba lần lặp lại. Kết quả được cung cấp dưới dạng giá trị trung bình với độ lệch chuẩn từ ba nghiên cứu riêng biệt. Phân tích phương sai (ANOVA) được sử dụng để tìm ra sự khác biệt có ý nghĩa, sau đó được kiểm tra bằng thử nghiệm Duncan ở mức  $P < 0,05$ . Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS Statistics, phiên bản 20.0.

## 3. Kết quả và bàn luận

### 3.1. Kết quả phân tích thành phần hóa học của lá *Camellia rubriflora*

Kết quả độ ẩm, hàm lượng tro và protein của lá *Camellia rubriflora* đều được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả xác định thành phần hóa học trong lá Trà hoa đỏ

	Độ ẩm (nguyên liệu tươi) (%)	Tro (%)	Đạm (%)	Chất béo (%)
<b>Kết quả</b>	81,9	4,3	7,58	1,25

### 3.2. Nghiên cứu tối ưu hóa điều kiện chiết xuất tinh dầu lá Trà hoa đỏ

#### 3.2.1. Kết quả nghiên cứu lựa chọn tỷ lệ nước và nguyên liệu

Với các tỷ lệ dung môi/vật liệu khác nhau cũng ảnh hưởng đến hàm lượng tinh dầu thu được khác nhau. Bảng 2 cho thấy tỷ lệ dung môi/vật liệu là 3/1 và 9/1 (L/kg) cho hàm lượng tinh dầu cao nhất. Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai công thức. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ nước/nguyên liệu là 3/1 (L/kg) được chọn cho các thí nghiệm sau.

Bảng 2. Kết quả ảnh hưởng của tỷ lệ nước/nguyên liệu đến hàm lượng tinh dầu tổng số

CT	Tỷ lệ nước/nguyên liệu (L/kg)	Hàm lượng tinh dầu tổng số (%)
1	1/1	0,041 <sup>a</sup>
2	3/1	0,064 <sup>c</sup>
3	5/1	0,059 <sup>b</sup>
4	7/1	0,062 <sup>bc</sup>
5	9/1	0,063 <sup>c</sup>

(Ghi chú: Các chữ trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ )

### 3.2.2. Kết quả nghiên cứu lựa chọn thời gian chiết

Bảng 3 cho thấy hàm lượng tinh dầu tăng theo thời gian chưng cất tăng, với hàm lượng tinh dầu cao nhất ở phút thứ 75 của thời gian chưng cất (0,064). Tuy nhiên, sau 90 phút, hàm lượng tinh dầu giảm nhẹ. Để tiết kiệm thời gian và chi phí, các thí nghiệm đã dừng lại sau 90 phút. Do đó, thời gian chưng cất 75 phút sẽ được sử dụng cho các thí nghiệm tiếp theo.

Bảng 3. Kết quả ảnh hưởng thời gian chiết đến hàm lượng tinh dầu tổng số

CT	Thời gian (phút)	Hàm lượng tinh dầu tổng số (%)
6	30	0,013 <sup>a</sup>
7	45	0,025 <sup>b</sup>
8	60	0,051 <sup>c</sup>
9	75	0,064 <sup>e</sup>
10	90	0,061 <sup>d</sup>

(Ghi chú: Các chữ trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ )

### 3.2.3. Kết quả nghiên cứu lựa chọn thời gian ngâm

Trước khi tiến hành quá trình chưng cất tinh dầu lá *Camellia rubriflora*, vật liệu thô được ngâm trong một khoảng thời gian nhất định trước khi chưng cất. Để đánh giá hiệu quả hàm lượng tinh dầu thu được trong nghiên cứu này, nghiên cứu đã sử dụng thời gian ngâm nguyên liệu là 0 giờ, 6 giờ, 12 giờ, 18 giờ và 24 giờ để tiến hành thí nghiệm. Kết quả ở bảng 4 cho thấy hàm lượng tinh dầu thu được ở thời điểm 18 giờ là cao nhất. Do đó, nghiên cứu đã chọn thời điểm 18 giờ cho thí nghiệm tiếp theo.

Bảng 4. Kết quả ảnh hưởng thời gian ngâm đến hàm lượng tinh dầu tổng số

CT	Thời gian (giờ)	Hàm lượng tinh dầu tổng số (%)
11	0	0,057 <sup>a</sup>
12	6	0,058 <sup>a</sup>
13	12	0,064 <sup>b</sup>
14	18	0,072 <sup>c</sup>
15	24	0,063 <sup>b</sup>

(Ghi chú: Các chữ trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha = 0,05$ )

### 3.3. Tối ưu hóa quy trình chiết xuất

Trên cơ sở khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện chưng cất, những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chưng cất bao gồm: thời gian ngâm nguyên liệu, tỷ lệ dung môi chiết/nguyên liệu và

thời gian chưng cất. Phương pháp bề mặt chỉ tiêu theo thiết kế thí nghiệm của Box-Behnken với ba biến ba cấp độ được sử dụng cho nghiên cứu. Các số liệu được xử lý trên phần mềm Design-Expert 7.0 (Stat-Ease, Inc, Minneapolis, USA) ANOVA được dùng để đánh giá dịch thu được.

Bảng 5. Ma trận thực nghiệm Box-Behnken ba yếu tố thời gian chiết, tỷ lệ dung môi/nguyên liệu và thời gian chưng cất tới hàm lượng tinh dầu tổng số

TN	Biến thực			Hàm lượng tinh dầu (%)
	A Thời gian ngâm nguyên liệu (giờ)	B Tỷ lệ dung môi chiết/nguyên liệu (l/kg)	C Thời gian chưng cất (phút)	
1	12,00	1,00	75,00	0,017
2	24,00	1,00	75,00	0,044
3	12,00	5,00	75,00	0,015
4	24,00	5,00	75,00	0,054
5	12,00	3,00	60,00	0,010
6	24,00	3,00	60,00	0,015
7	12,00	3,00	90,00	0,014
8	24,00	3,00	90,00	0,065
9	18,00	1,00	60,00	0,007
10	18,00	5,00	60,00	0,025
11	18,00	1,00	90,00	0,043
12	18,00	5,00	90,00	0,034
13	18,00	3,00	75,00	0,071
14	18,00	3,00	75,00	0,072
15	18,00	3,00	75,00	0,072
16	18,00	3,00	75,00	0,069
17	18,00	3,00	75,00	0,069

Áp dụng phương pháp phân tích hồi quy các số liệu thực nghiệm, thu được mô hình đa thức bậc hai thể hiện hàm lượng tinh dầu:

$$Y = 0,071 + 0,015*A + 0,00215*B + 0,012 *C + 0,003*A*B + 0,012*A*C - 0,00675*B*C - 0,020*A^2 - 0,018*B^2 - 0,025*C^2$$

Trong đó,  $Y$  là hàm lượng tinh dầu thu được; các giá trị A, B, C lần lượt là các giá trị của các yếu tố thời gian ngâm nguyên liệu, tỷ lệ dung môi/nguyên liệu, thời gian chưng cất.

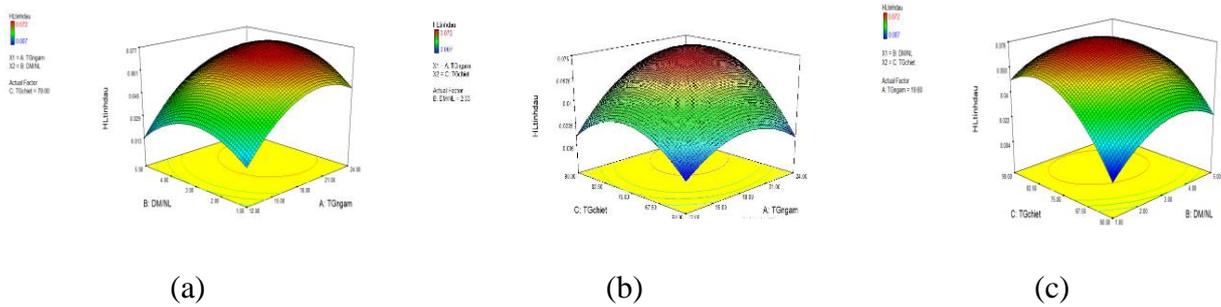
Phân tích ANOVA được sử dụng để đánh giá mô hình. Kết quả phân tích ANOVA được thể hiện dưới đây.

Bảng 6. Phân tích phương sai ANOVA của mô hình tách chiết tinh dầu từ lá Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía Bắc

Thông số	SS	DF	MS	Chuẩn F	Giá trị P
Mô hình	0,010	9	1,333E-003	248,18	< 0,0001
A	1,861E-003	1	1,861E-003	407,62	< 0,0001
B	3,613E-005	1	3,613E-005	7,910	0,0260
C	1,225E-003	1	1,225E-003	268,42	< 0,0001
AB	3,600E-005	1	3,600E-005	7,89	0,0262
AC	5,290E-004	1	5,290E-004	115,90	< 0,0001
BC	1,823E-004	1	1,823E-004	39,93	0,0004
A <sup>2</sup>	1,630E-003	1	1,630E-003	357,10	< 0,0001
B <sup>2</sup>	1,429E-003	1	1,429E-003	313,17	< 0,0001
C <sup>2</sup>	2,616E-003	1	2,616E-003	573,10	< 0,0001
Residual	3,195E-005	7	4,564E-006		
Lack of Fit	2,275E-005	3	7,583E-006	3,30	0,1396
Sai số	9,200E-006	4	2,300E-006		
SS tổng	0,0010	16			

SS: tổng phương sai; DF: bậc tự do; MS: trung bình phương sai; chuẩn F: chuẩn Fisher; Residual: phần dư; “Lack of Fit”: chuẩn đánh giá độ không tương thích của mô hình với thực nghiệm.

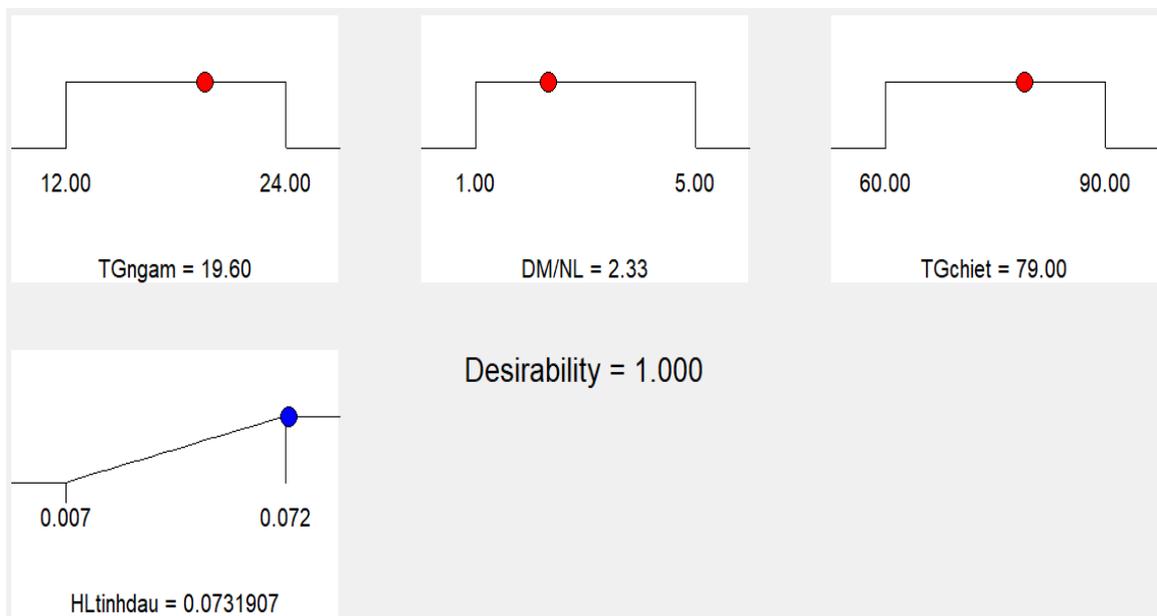
Kiểm tra sự có ý nghĩa và sự tương thích của mô hình được tiến hành bằng phân tích bảng. Từ kết quả phân tích ANOVA ta thấy giá trị xác suất của mô hình  $P\text{-value} < 0,0001 < 0,05$ , do đó mô hình được lựa chọn để giải thích.



Hình 1. Bề mặt đáp ứng hàm lượng tinh dầu

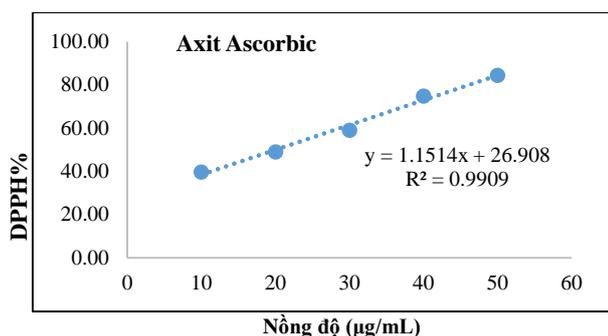
- (a) Mô hình tương tác giữa thời gian ngâm nguyên liệu và tỷ lệ DM/NL;
- (b) Mô hình tương tác giữa thời gian chưng cất và thời gian ngâm nguyên liệu;
- (c) Mô hình tương tác giữa thời gian chưng cất và tỷ lệ DM/NL.

Sử dụng phương pháp “hàm kỳ vọng” để tối ưu hóa hàm lượng tinh dầu thu được bằng phần mềm Design – Expert 7. Kết quả tìm được 43 phương án, trong đó phương án tốt nhất để cực đại hàm mục tiêu là: thời gian ngâm nguyên liệu 19,6 giờ; tỷ lệ DM/NL 2,33 (L/kg); thời gian chưng cất 79 phút. Khi đó hàm lượng tinh dầu đạt được trong các điều kiện trên theo tính toán thu được 0,0731907%. Kết quả này có độ tương thích cao so với kết quả kiểm tra bằng thực nghiệm. Kết quả được trình bày ở hình 2.

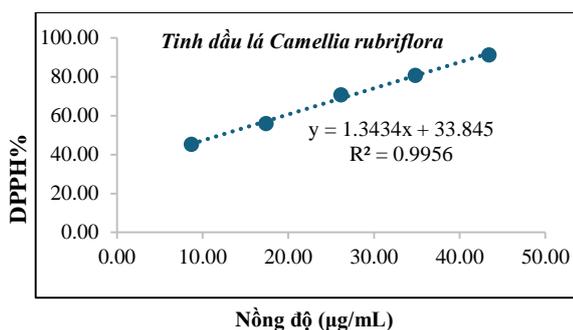


Hình 2. Hàm kỳ vọng và điều kiện tối ưu hàm lượng tinh dầu

### 3.4. Kết quả nghiên cứu chống oxy hóa của tinh dầu lá *Camellia rubriflora*



Hình 3. Môi trường quan giữa hoạt động ức chế gốc tự do và nồng độ của axit ascorbic



Hình 4. Môi trường quan giữa hoạt động ức chế gốc tự do và nồng độ của tinh dầu Trà hoa đỏ khu vực miền núi phía Bắc

Xây dựng đường chuẩn axit ascorbic dựa trên phần trăm ức chế tự do và nồng độ axit ascorbic. Từ phương trình trong hình 3 suy ra giá trị IC<sub>50</sub> của axit ascorbic là: IC<sub>50</sub> = 20,06 (µg/mL).

Từ phương trình trong hình 4 suy ra rằng tinh dầu lá *Camellia rubriflora* có giá trị IC<sub>50</sub> = 12,03 µg/mL, thấp hơn 1,5 lần so với giá trị IC<sub>50</sub> của axit ascorbic (20,06 µg/mL). Như vậy, so với axit ascorbic, hoạt tính chống oxy hóa của tinh dầu cao hơn axit ascorbic 1,5 lần. Giá trị của chúng ở các nồng độ khác nhau (25 – 100 ppm) cao hơn axit ascorbic (97%).

### 3.5. Kết quả xác định thành phần của tinh dầu lá Trà hoa đỏ

Kết quả phân tích hàm lượng các chất trong tinh dầu được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Thành phần của tinh dầu lá Trà hoa đỏ (*Camellia rubriflora*)

STT	Thời gian	Tên thành phần	%
1	0,85	Gallic acid	11,42
2	0,86	D-(-)-Quinic acid	1,26
3	0,86	DL-Malic acid	3,86
4	0,86	Succinic acid	1,15
5	0,86	Pyrogallol	0,81
6	0,89	2,4-Dihydroxybenzoic acid	0,36
7	1,45	Methylmalonic acid	0,85
8	3,52	Catechol	0,85
9	3,6	Gentisic acid	2,3
10	4,02	Salicylic acid	1,09
11	4,17	Isophthalic acid	0,11

STT	Thời gian	Tên thành phần	%
12	4,23	Epicatechin	22,61
13	4,59	Benzoic acid	0,87
14	5,7	Rutin	3,5
15	5,72	Quercetin-3 $\beta$ -D-glucoside	7,05
16	6,61	A-Lapachone	0,04
17	6,66	Atenolol acid	0,9
18	7,13	Benzophenone	0,56
19	9,42	1-Stearoylglycerol	39,62
20	9,95	Stearic acid	0,03
		<b>Tổng số</b>	<b>99,92</b>

Phân tích sử dụng phương pháp sắc ký khí khối phổ và đầu dò ion hóa ngọn lửa GC/FID để xác định thành phần các chất dễ bay hơi trong mẫu.

Trong tinh dầu lá *Camellia rubriflora*, este chiếm tỷ lệ cao nhất (39,62%), tiếp theo là flavonoid (34,86%), phenol (12,23%), axit (12,63%) và còn lại là các nhóm hợp chất khác

### 3.5. Kết quả đánh giá cảm quan và phân tích các chỉ tiêu chất lượng của tinh dầu thành phẩm

Kết quả phân tích một số đặc điểm của tinh dầu lá Trà hoa đỏ (*Camellia rubriflora*) được thể hiện trong bảng 8

Bảng 8. Một số đặc điểm của tinh dầu lá Trà hoa đỏ (*Camellia rubriflora*)

Đặc trưng	Kết quả
Màu sắc	Vàng nhạt, trong suốt
Mùi	Mùi đặc trưng của tinh dầu
Vị	Vị cay, đắng nhẹ
Khả năng hòa tan	Không tan trong nước
Tỉ trọng	0,917 g/mL

## 4. Kết luận

Sử dụng phương pháp quy hoạch thực nghiệm theo chỉ số bề mặt đáp ứng theo thiết kế thực nghiệm của Box-Behnken sử dụng với ba biến ba mức dung dịch cho thời gian chiết tốt nhất là 79 phút; tỷ lệ dung môi/nguyên liệu 2,33/1 (1 kg nguyên liệu héo/2,33 lít nước cất); ngâm trong 19,6 giờ thì hàm lượng tinh dầu dự đoán đạt 0,0731907%. Kết quả của chúng tôi đã tìm ra điều kiện tối ưu để chiết xuất hàm lượng tinh dầu cao nhất từ lá Trà hoa đỏ vùng núi phía Bắc.

Thành phần hóa học của lá Trà hoa đỏ vùng núi phía Bắc được xác định bao gồm 20 thành phần trong đó este chiếm tỷ lệ cao nhất (39,62%), tiếp đến là flavonoid (34,86%), phenol (12,23%), acid (12,63%) và còn lại là các nhóm hợp chất khác. Bên cạnh đó, tinh dầu lá Trà hoa đỏ có khả năng chống oxy hóa tốt, với giá trị  $IC_{50} = 12,03$  ( $\mu\text{g/mL}$ ).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hakoda, N., Kirino Sh, Tran Ninh (2007). New species of genus *Camellia* in Viet Nam. *International Camellia Journ.* N 39: pp. 54 – 57.
- [2] Sealy J. R., (1958). A Revision of the Genus *Camellia*. Roy. Hort. Soc., London.
- [3] Lecomte, H. 1910 – 1924. Flore général de L'Indochine. Paris.
- [4] Chang, H.T. (1991). A revision of the Section *Chrysantha* of *Camellia*. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni*, 30 (3), pp. 63 – 65.
- [5] Ninh Tr., Hakoda N. (1998). Three new species of the genus *Camellia* from Viet Nam. *International Camellia Journal*, No.30, pp. 76 – 79.
- [6] Lee, S. Y., Hwang, E. J., Kim, G. H., Choi, Y. B., Lim, C. Y., & Kim, S. M. (2005). Antifungal and Antioxidant Activities of Extracts from Leaves and Flowers of *Camellia japonica* L. *Korean Journal of Medicinal Crop Science*, 13(3), 93 – 100
- [7] Kim, E. A., Kim, S. Y., Ye, B. R., Kim, J., Ko, S. C., Lee, W. W.,... & Heo, S. J. (2018). Anti-inflammatory effect of Apo-9'-fucoxanthinone via inhibition of MAPKs and NF-kB signaling pathway in LPS – stimulated RAW 264.7 macrophages and zebrafish model. *International Immunopharmacology*, 59, 339 – 346.
- [8] Onodera, K. I., Hanashiro, K., & Yasumoto, T. (2006). Camellianoside, a novel antioxidant glycoside from the leaves of *Camellia japonica*. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 70(8), 1995 – 1998.
- [9] Onodera, K. I., Hanashiro, K., & Yasumoto, T. (2006). Camellianoside, a novel antioxidant glycoside from the leaves of *Camellia japonica*. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 70(8), 1995 – 1998.
- [10] Pereira, A. G., Garcia-Perez, P., Cassani, L., Chamorro, F., Cao, H., Barba, F. J.,... & Prieto, M. A. (2022). *Camellia japonica*: A phytochemical perspective and current applications facing its industrial exploitation. *Food Chemistry: X*, 13, 100258.

## EVALUATION OF THE CHANGES OF TOTAL FLAVONOID, SOLUBLE SOLIDS AND SENSORY QUALITY IN THE PRODUCTION PROCESS OF TEA BAG FROM POLYSCIAS FRUTICOSA LEAVES

Pham Thi Vinh<sup>1</sup>, Vu Thi Hanh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Falcuty of Biotechnology – Falcuty of Food Science and Technology,  
Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry,  
Falcuty of Food Science and Technology, Vietnam National University of Agriculture  
\*Email: phamthivinh@tuaf.edu.vn*

### Abstract

*Polyscias fruticosa is considered to a precious herb because it contains many beneficial substances for human health. During the process of tea bag, the effects of temperature, humidity, time factors, etc. can lead to changes in sensory quality and soluble compounds, especially flavonoid. The aim of this study is to evaluate the effects of drying temperature, tea particle size and the temperature of the tea brewing water on the total flavonoid, total soluble solids and sensory quality of tea bag. Determine the total flavonoid content by constructing a calibration curve with quercetin (QE), measure the total soluble solids content using a refractometer, and evaluate sensory quality using the scoring method. The result of this study showed that the total flavonoid, total soluble solids content is the highest and sensory quality of tea is the best at the drying temperature of 60 °C with the moisture content of the samples reached approximately 9% and the grinding of tea leaves to a particle size of approximately 3 mm. To achieve a high content of total flavonoid, total soluble solids and sensory quality, tea should be brewed with the temperature of the tea brewing water of 90 °C and wait 10 minutes.*

**Keywords:** Soluble solid, sensory quality, polyscias fruticosa, flavonoid, tea bag.

## ĐÁNH GIÁ SỰ THAY ĐỔI CỦA FLAVONOID, CHẤT KHÔ HÒA TAN TỔNG SỐ VÀ CHẤT LƯỢNG CẢM QUAN TRONG QUY TRÌNH CHẾ BIẾN TRÀ TÚI LỌC TỪ LÁ ĐÌNH LĂNG

Phạm Thị Vinh<sup>1</sup>, Vũ Thị Hạnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Khoa Công nghệ sinh học – Công nghệ thực phẩm,  
Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên*  
<sup>2</sup>*Khoa Công nghệ thực phẩm, Học viện Nông nghiệp Việt Nam  
\*Email: phamthivinh@tuaf.edu.vn*

### Tóm tắt

*Đình lăng được coi là một loại thảo dược quý do có chứa nhiều chất có lợi có sức khỏe con người. Trong quá trình chế biến trà túi lọc, dưới sự tác động của các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, thời gian, v.v. dẫn đến sự biến đổi chất lượng cảm quan và các hợp chất hòa tan đặc biệt là flavonoid.*

Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ sấy, kích thước nguyên liệu sau nghiền và nhiệt độ của nước pha trà đến sự biến đổi của flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan của trà túi lọc. Xác định hàm lượng flavonoid tổng số bằng cách xây dựng đường chuẩn với quercetin (QE), hàm lượng chất khô hòa tan tổng số bằng khúc xạ kế và đánh giá chất lượng cảm quan theo phương pháp cho điểm. Kết quả của nghiên cứu cho thấy khi sấy ở nhiệt độ 60 °C, độ ẩm đạt 9% và kích thước nguyên liệu sau nghiền là 3 mm cho hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số là cao nhất và chất lượng cảm quan trà là tốt nhất. Nhiệt độ nước pha trà 90 °C trong 10 phút sẽ trích ly được hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số cao và cho chất lượng cảm quan tốt.

**Từ khóa:** Chất khô hòa tan, chất lượng cảm quan, dinh dưỡng, flavonoid, trà túi lọc.

## 1. Đặt vấn đề

Hiện nay, ở một số nước trên thế giới con người đang dần có xu hướng sử dụng các hợp chất thiên nhiên có trong cây cỏ, nhằm hạn chế tối đa việc đưa các chất hóa học tổng hợp vào cơ thể gây độc. Cùng với xu hướng đó, người dân Việt Nam cũng đã bắt đầu quan tâm nhiều hơn đến sức khỏe cũng như việc đưa vào cơ thể những thực phẩm có lợi. Điều đó cho thấy những loại thực phẩm gần gũi với người Việt – thực phẩm truyền thống đang dần được ưa chuộng trở lại (Cimigo, 2022).

Hơn thế nữa, khoa học hiện đại cũng đang khuyến khích sử dụng nguồn thực phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên như các loại thảo mộc, thảo dược, các loại trà, v.v.. Từ xa xưa, trà đã được dùng làm thức uống hằng ngày như một loại nước giải khát thân thiện dễ kiếm và gần gũi với con người. Cho đến tận bây giờ dù cuộc sống đã năng động hiện đại nhưng trà vẫn giữ một vị trí quan trọng trong nếp sống của người Việt. Nhắc tới trà, người ta thường nghĩ đến những sản phẩm làm từ nguyên liệu lá chè tươi. Nhưng nguyên liệu để chế biến ngoài lá chè tươi còn có các loại thảo dược khác. Cùng với sự phát triển của cuộc sống, sản phẩm trà đã có nhiều thay đổi để phù hợp hơn với nhu cầu tiêu dùng đang ngày càng nâng cao của con người. Bởi tính tiện dụng mà các loại trà uống liền cũng ngày càng được ưa chuộng hơn như: trà túi lọc, trà hòa tan, trà đóng chai, v.v. (Giang T. N, 2024).

Ngày nay, xã hội ngày càng hiện đại thì cũng phát sinh nhiều yếu tố mới như: môi trường ô nhiễm, các chất phụ gia trong thức ăn, thuốc lá, rượu bia, v.v.. Đây là những tác nhân chính làm xuất hiện các gốc tự do trong cơ thể. Hậu quả là các gốc tự do gây ra quá trình lão hóa và phần lớn là gây ra các bệnh tật nguy hiểm như: trầm cảm, tăng huyết áp, ung thư, sa sút trí tuệ, v.v.. (Ngoc Ha L. N, 2019). Vậy nên, để bảo vệ sức khỏe, bên cạnh việc hạn chế các yếu tố làm tăng sinh gốc tự do cần phải bổ sung các chất chống gốc tự do cho cơ thể. Đặc biệt, việc sử dụng các hợp chất từ thiên nhiên để trung hòa gốc tự do, hạn chế quá trình oxy hóa đang được quan tâm và phát triển vì tính hiệu quả và an toàn mà chúng đem lại. Một trong những hợp chất có hiệu quả trong việc chống oxy hóa mạnh đã được công bố là flavonoid (P. Karak, 2019; S. Kumar and A. K, 2013; A. Miller, 1995).

Hơn nữa, flavonoid còn có các hoạt tính sinh học khác như kháng khuẩn, kháng viêm, giảm đau, an thần, v.v. (A. Hanneken, 2006), Flavonoid có nguồn gốc từ tự nhiên trong nhiều loại rau, củ, quả, v.v..

Việt Nam là một nước nông nghiệp nhiệt đới có khí hậu nóng ẩm, mưa nhiều tạo điều kiện thuận lợi để thực vật phát triển phong phú, đa dạng, từ đó tạo ra nguồn nguyên liệu thảo dược dồi dào.

đào để phát triển sản xuất nhiều loại trà thảo dược nhằm mang lại lợi ích sức khỏe cho con người. Trong nguồn nguyên liệu thảo dược dồi dào đó không thể không kể đến một vị thuốc quý chính là cây đinh lăng. Ngoài tác dụng bồi bổ tăng cường sức khỏe giống như Hải Thượng Lãn Ông có ví “Đinh lăng là nhân sâm của người nghèo”, đinh lăng còn được biết đến với tác dụng như lợi tiểu, chống trầm cảm, kháng viêm, giảm đau, hạ sốt, ức chế enzym (B. M. Bernard, 1998; Loi D. T, 2013; Huong N. T. T, 2001; Vinh H. L. N, 2014).

Qua đó, có thể nhận thấy việc sử dụng đinh lăng để sản xuất trà thảo dược túi lọc mang lại nhiều lợi ích về tác dụng dược học đối với sức khỏe con người. Tuy nhiên, dưới tác động của các yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, thời gian, v.v. trong quá trình chế biến lại ảnh hưởng đến sự biến đổi chất lượng cảm quan sản phẩm trà và thành phần các chất khô hòa tan tổng số đặc biệt là flavonoid.

Với mục đích giữ được nhiều tính chất tốt nhất của lá đinh lăng trong quá trình chế biến trà túi lọc, nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ sấy, kích thước nguyên liệu sau khi nghiền và nhiệt độ nước pha trà đến sự biến đổi của flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan trà đã được thực hiện. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần vào việc tạo ra một loại trà thảo dược túi lọc mang lại nhiều lợi ích về tác dụng dược học đối với sức khỏe con người và góp phần vào việc đa dạng hóa sản phẩm trà trên thị trường.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nguyên liệu

Cây đinh lăng được trồng tại địa bàn Gia Lâm – Hà Nội, thu hoạch vào tháng 10, 11, 12. Dược liệu thu hái về được nhận dạng và so sánh với các mô tả trong tài liệu tham khảo của tác giả Võ Văn Chi (Chi V.V, 1977), đúng là loài đinh lăng *Polyscias fruticosa* (L.) Harms.

Cỏ ngọt và cam thảo được mua tại thương hiệu Langfarm (thương hiệu từ Đà Lạt).

### 2.2. Phương pháp

Quy trình sản xuất trà túi lọc từ lá đinh lăng được tiến hành theo các bước như sau: Lá đinh lăng được làm sạch, để ráo và được cắt nhỏ với kích thước 1,5 – 2 cm để tạo điều kiện cho các quá trình chế biến tiếp theo được dễ dàng. Sau đó tiến hành sấy khi độ ẩm đạt 9% thì đem đi nghiền nhỏ đá đinh lăng. Lá đinh lăng đã nghiền nhỏ được đem đi sàng lọc để tạo sự đồng đều cho khối nguyên liệu. Tiến hành phối trộn với tỷ lệ 80% lá đinh lăng, 10 cỏ ngọt và 10% cam thảo. Trà túi lọc được đóng gói với khối lượng 2 g/túi.

Để xác định ảnh hưởng của nhiệt độ sấy, kích thước nguyên liệu sau nghiền, nhiệt độ nước pha trà đến sự biến đổi của hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan của trà túi lọc, chúng tôi tiến hành các thí nghiệm với các thông số cụ thể:

– Xác định nhiệt độ sấy: tiến hành sấy với các nhiệt độ sấy khác nhau: 50 °C, 55 °C, 60 °C, 65 °C, 70 °C đến khi độ ẩm đạt 9% thì dừng quá trình sấy. Tại thí nghiệm này, chúng tôi cố định các thông số kỹ thuật khác gồm kích thước nguyên liệu 3 mm; đóng túi lọc 2 g trà, trà túi lọc được pha với lượng nước 100 ml ở nhiệt độ 90 °C trong thời gian 10 phút.

– Xác định kích thước nguyên liệu: lá đinh lăng sau khi sấy (nhiệt độ sấy là kết quả của thí nghiệm trên) được đem đi nghiền với kích thước nguyên liệu là 1 mm; 3 mm; 5 mm. Tại thí nghiệm này, các thông số được cố định là nhiệt độ sấy là kết quả của thí nghiệm trên, đóng túi lọc 2 g trà, trà túi lọc được pha với lượng nước 100 ml ở nhiệt độ 90 °C trong thời gian 10 phút.

– Xác định nhiệt độ nước pha trà: tiến hành khảo sát nhiệt độ nước pha trà ở các mức sau: 80 °C, 90 °C và 100 °C. Các thông số được cố định trong thí nghiệm này là nhiệt độ sấy và kích thước nguyên liệu sau khi nghiền là kết quả của 2 thí nghiệm trước, đóng túi lọc 2 g trà, trà túi lọc được pha với lượng nước 100 ml trong thời gian 10 phút.

Nước trà thu được sau khi pha được đem đi xác định hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và đánh giá chất lượng cảm quan để lựa chọn được nhiệt độ sấy, kích thước nguyên liệu sau khi nghiền, nhiệt độ nước pha trà thích hợp cho quá trình sản xuất trà túi lọc từ lá đing lăng.

Xác định hàm lượng flavonoid tổng số bằng cách xây dựng đường chuẩn với quercetin (QE) theo phương pháp tạo màu với  $AlCl_3$  10% [14] và đơn vị được biểu diễn là mg QE/g dược liệu. Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số được xác định bằng khúc xạ kế theo TCVN 4414: 1987. Đánh giá chất lượng cảm quan theo phương pháp cho điểm (Vietnamese standard, 1987) với thang điểm đánh giá từ 0 – 5 điểm và các hệ số quan trọng 0,8; 0,8; 1,2 và 1,2 tương ứng cho từng chỉ tiêu trạng thái, màu sắc, mùi và vị.

Tất cả các thí nghiệm được bố trí lặp lại 3 lần. Số liệu thí nghiệm thu được sẽ được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và phần mềm Minitab.

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy trà đến biến đổi flavonoid, chất khô tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đing lăng

Nhiệt độ sấy đóng vai trò quan trọng đến sự thoát ẩm từ vật liệu sấy ra môi trường và việc giữ lại các đặc tính vốn có của vật liệu như: mùi vị, màu sắc, giá trị dinh dưỡng (Tuyet L. B, 1996). Yếu tố nhiệt độ sấy được sử dụng hợp lý không chỉ mang lại lợi ích về hiệu quả trích ly các chỉ tiêu hóa lý mà còn mang đến lợi ích không nhỏ về mặt kinh tế. Một số các biến đổi hóa học như sự nâu hóa, oxy hóa hoặc sự phân hủy bởi enzyme xảy ra trong quá trình sấy ảnh hưởng không tốt đến chất lượng của sản phẩm trà. Độ ẩm thấp có thể giúp cho các sản phẩm trà bền với các biến đổi hóa học bất lợi này (T. Ayhan, 2014). Tiến hành đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ sấy trà đến biến đổi flavonoid tổng số, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đing lăng, chúng tôi thu được kết quả được trình bày trong bảng 1 và bảng 2 như sau:

*Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy trà đến biến đổi flavonoid, chất khô hòa tan tổng số trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đing lăng*

Nhiệt độ sấy (°C)	Thời gian sấy (h)	Hàm lượng flavonoid (mg QE/g)	TSS (°Bx)
50	11h	1,53 <sup>a</sup> ± 0,40	0,23 <sup>a</sup> ± 0,05
55	10h	1,77 <sup>a</sup> ± 0,57	0,33 <sup>ab</sup> ± 0,05
<b>60</b>	<b>8h</b>	<b>2,17<sup>b</sup> ± 0,13</b>	<b>0,50<sup>b</sup> ± 0,10</b>
65	6h	1,87 <sup>a</sup> ± 0,30	0,33 <sup>ab</sup> ± 0,05
70	4,5h	1,58 <sup>a</sup> ± 0,38	0,30 <sup>a</sup> ± 0,00

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số liệu có cùng chữ số mũ biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.*

Bảng 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy trà đến chất lượng cảm quan của trà túi lọc từ lá đing lăng

Nhiệt độ sấy (°C)	Điểm chất lượng				Điểm hệ số trọng lượng	Xếp loại
	Màu sắc	Trạng thái	Mùi	Vị		
50	3,33 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	3,42 <sup>a</sup>	3,42 <sup>a</sup>	13,67	Trung bình
55	4,00 <sup>b</sup>	4,08 <sup>b</sup>	4,00 <sup>b</sup>	4,25 <sup>b</sup>	16,36	Khá
<b>60</b>	<b>4,50<sup>c</sup></b>	<b>4,58<sup>b</sup></b>	<b>4,58<sup>c</sup></b>	<b>4,67<sup>b</sup></b>	<b>18,37</b>	<b>Khá</b>
65	4,00 <sup>b</sup>	3,83 <sup>a</sup>	3,75 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	14,96	Trung bình
70	3,58 <sup>a</sup>	3,83 <sup>a</sup>	3,42 <sup>a</sup>	3,42 <sup>a</sup>	14,13	Trung bình

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số liệu có cùng chữ số mũ biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Qua bảng 1 cho chúng ta thấy hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số có giá trị cao nhất khi nhiệt độ sấy là 60 °C. Cụ thể, hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan thu được khi sấy ở 50 °C là 1,53 (mg/g) và 0,23 (°Bx), ở 55 °C là 1,77 (mg/g) và 0,33 (°Bx), ở 60 °C là 2,17 (mg/g) và 0,50 (°Bx), ở 65 °C là 1,87 (mg/g) và 0,33 (°Bx), ở 70 °C là 1,58 (mg/g) và 0,30 (°Bx). Khi xử lý thống kê, hàm lượng flavonoid và chất khô hòa tan tổng số của sản phẩm trà ở nhiệt độ sấy 60 °C có khác biệt với mức ý nghĩa  $\alpha = 5\%$  so với các công thức khác.

Theo cơ sở lý thuyết thì khi nâng nhiệt độ sấy, tốc độ sấy tăng, thời gian sấy giảm. Khi trà được sấy ở nhiệt độ 50 °C và 55 °C, hàm lượng flavonoid tổng số, chất khô hòa tan thu được thấp vì các chất bị chuyển hóa trong thời gian dài sấy và tổn thời gian sấy nhiều nhất (ở 50 °C là 11 giờ và 55 °C là 10 giờ) gây tình trạng tổn nguyên liệu, do đó ảnh hưởng về mặt kinh tế. Đồng thời, nhiệt độ sấy thấp thì độ ẩm trong nguyên liệu cao, các biến đổi và chuyển hóa hóa học chưa xảy ra sẽ dẫn đến mùi, vị và màu sắc của trà rất nhạt. Do đó, giá trị chất lượng cảm quan chưa đạt yêu cầu. Khi trà được sấy ở nhiệt độ 60 °C, hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số thu được là cao nhất và mất ít thời gian sấy (8 giờ). Kết quả này cũng phù hợp với nguyên lý của quá trình sấy là khi nhiệt độ sấy càng cao thì khả năng truyền nhiệt của tác nhân không khí nóng vào nguyên liệu sẽ càng nhanh. Do đó, hàm ẩm trên bề mặt vật liệu sấy sẽ bốc hơi nhanh hơn so với nhiệt độ thấp (Tuyet L. B, 1996). Hơn nữa, ở nhiệt độ sấy ở 60 °C với thời gian sấy phù hợp nên chất lượng cảm quan của trà ở chế độ sấy này cũng được đánh giá với số điểm cao nhất (18,37) và đạt chất lượng loại khá. Khi tăng nhiệt độ sấy lên 65 °C và 70 °C, thời gian sấy được rút ngắn còn 6 giờ và 4 giờ 30 phút tương ứng nhưng hàm lượng flavonoid và chất khô hòa tan tổng số thu được thấp hơn khi sấy ở 60 °C. Điều này có thể giải thích do tính chất của một số hoạt chất không bền với nhiệt sẽ bị bay hơi và mất đi nhiều trong quá trình sấy. Mặc dù nhiệt độ sấy cao, rút ngắn thời gian sấy có thể giúp tiết kiệm chi phí, tăng hiệu suất sản xuất nhưng sản phẩm trà lại bị cháy ảnh hưởng đến mùi và vị của trà thành phẩm. Như vậy, khi sấy trà ở 60 °C sẽ cho ra hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan tốt nhất. Nhiệt độ 60 °C cũng là điểm nhiệt độ sấy được lựa chọn ở nhiều nghiên cứu tương đồng như của Katsube et al. (2009) cho lá dâu tằm, của Deve et al. (2014) cho vỏ quả *Citrus sinensis*.

### 3.2. Ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến biến đổi flavonoid, chất khô tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đỉnh lãng

Kích thước nguyên liệu là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới hiệu suất của quá trình trích ly flavonoid, chất khô hòa tan bởi sự tương tác giữa diện tích tiếp xúc của mẫu với dung môi (nước). Kết quả đánh giá sự ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến sự biến đổi hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan có trong trà túi lọc từ lá đỉnh lãng được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến biến đổi flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đỉnh lãng

Kích thước (mm)	HL flavonoid (mg QE/g)	TSS (°Bx)	Điểm chất lượng				Điểm có hệ số trọng lượng	Xếp loại
			Màu sắc	Trạng thái	Mùi	Vị		
1	3,27 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>	3,42 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	3,83 <sup>ab</sup>	14,06	Trung bình
3	3,22 <sup>b</sup>	0,36 <sup>ab</sup>	4,33 <sup>b</sup>	4,08 <sup>b</sup>	4,25 <sup>b</sup>	4,42 <sup>b</sup>	17,13	Khá
5	1,89 <sup>a</sup>	0,26 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	4,08 <sup>b</sup>	2,6 <sup>a</sup>	3,42 <sup>a</sup>	14,21	Trung bình

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số liệu có cùng chữ số mũ biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Qua bảng 3 cho chúng ta thấy kích thước nguyên liệu sau khi nghiền có ảnh hưởng đến hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan của trà. Khi trà được nghiền nhỏ ở kích thước 1 mm và 3 mm sẽ cho ra hàm lượng flavonoid tổng số, chất khô hòa tan cao hơn khi trà được nghiền ở kích thước 5 mm trong cùng một điều kiện trích ly (nhiệt độ sấy trà, lượng nước pha trà, nhiệt độ nước pha, thời gian pha trà, v.v.). Điều này đúng với cơ sở lý thuyết, kích thước nguyên liệu càng nhỏ thì khả năng trích ly càng cao, do được tăng diện tích tiếp xúc giữa dung môi và nguyên liệu (Man L. V, 2011). Bên cạnh đó, các tế bào bị phá vỡ nhiều giúp khuếch tán flavonoid và các hợp chất khác ra bên ngoài một cách dễ dàng. Tuy nhiên, khi trà được nghiền ở kích thước 1 mm thì nguyên liệu sẽ bị vụn làm ảnh hưởng đến độ trong của nước trà nếu lỡ túi lọc trà thừa do đó chất lượng cảm quan của sản phẩm được đánh giá không tốt với số điểm 14,06. Đối với trà được nghiền ở kích thước 5 mm sẽ gây nên tình trạng khó khăn trong công đoạn đóng túi lọc. Chính vì vậy, chúng tôi đã lựa chọn kích thước nguyên liệu sau khi nghiền là 3 mm là kích thước thích hợp cho quá trình sản xuất trà túi lọc từ lá đỉnh lãng. Kích thước trà trong nghiên cứu này lớn hơn kích thước trà trong các nghiên cứu sản xuất một số loại trà túi lọc đã được công bố như trà túi lọc măng tây là 1 mm (Trang N. T. M, 2015), trà túi lọc ba kích là 1 mm (Dung V. K, 2019).

### 3.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha trà đến biến đổi flavonoid, chất khô tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đỉnh lãng

Trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đỉnh lãng, để sản phẩm trà có hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan đạt mức tốt nhất, chúng tôi đã chọn ra được nhiệt

độ sấy trà là 60 °C và kích thước nguyên liệu là 3 mm. Tuy nhiên, khi chúng ta pha trà để uống, nếu nhiệt độ nước pha không thích hợp cũng dẫn đến sự trích ly hàm lượng flavonoid và chất khô hòa tan tổng số có trong trà không được triệt để và ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan của nước trà. Vì vậy, chúng tôi đã tiến hành khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha trà đến sự biến đổi flavonoid tổng số, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan. Kết quả thu được được trình bày trong bảng 4.

*Bảng 4. Ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha trà đến biến đổi flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan trong quy trình chế biến trà túi lọc từ lá đĩnh lăng*

Nhiệt độ nước pha (°C)	HL flavonoid (mg QE/g)	TSS (°Bx)	Điểm chất lượng				Điểm có hệ số trọng lượng	Xếp loại
			Màu sắc	Trạng thái	Mùi	Vị		
80	2,42 <sup>a</sup>	0,30 <sup>a</sup>	3,17 <sup>b</sup>	3,42 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>	3,33 <sup>a</sup>	14,26	Trung bình
<b>90</b>	<b>2,85<sup>a</sup></b>	<b>0,43<sup>b</sup></b>	<b>4,08<sup>b</sup></b>	<b>4,17<sup>b</sup></b>	<b>4,17<sup>b</sup></b>	<b>4,08<sup>b</sup></b>	<b>16,50</b>	<b>Khá</b>
100	3,62 <sup>b</sup>	0,50 <sup>b</sup>	3,42 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	2,83 <sup>a</sup>	2,92 <sup>a</sup>	13,70	Trung bình

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số liệu có cùng chữ số mũ biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.*

Qua kết quả ở bảng 4 cho chúng ta thấy khi nhiệt độ dung môi trích ly tăng thì hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số cũng tăng theo. Ở nhiệt độ 100 °C cho ra hàm lượng flavonoid và chất khô hòa tan tổng số cao nhất tương ứng với 3,62 mg QE/g và 0,50 °Bx. Đặc biệt, hàm lượng flavonoid thu được ở nhiệt độ nước pha là 100 °C có sự khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5% so với các mẫu trà pha ở nhiệt độ nước pha khác. Khi tăng nhiệt độ, các cấu tử sẽ chuyển động với vận tốc nhanh hơn dẫn đến tốc độ khuếch tán sẽ được tăng lên, tạo điều kiện thuận lợi cho chất hòa tan đi từ nguyên liệu ra ngoài dung môi, do đó hàm lượng các chất của dịch chiết bắt đầu tăng dần (Hien P. T. D, 2017). Tuy nhiên, khi pha trà ở 100 °C trong vòng 10 phút, nhiệt độ nước pha chưa giảm nhiều sẽ ảnh hưởng đến quá trình cảm quan. Đồng thời khi nhiệt độ nước pha cao, quá trình phân tích cũng sẽ bị sai số, điều này có thể giải thích do thiết bị đo bị ảnh hưởng tạo phản ứng màu bị đục dẫn đến sai số kết quả đo mật độ quang.

Khi pha trà với nước pha có nhiệt độ là 80 °C là chưa phù hợp, bởi nhiệt độ quá thấp chưa đủ điều kiện khuếch tán tối ưu hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan và các hợp chất khác ra ngoài dung môi. Hơn nữa, nhiệt độ thấp cũng chưa tạo được các chỉ tiêu màu sắc, mùi và vị đặc trưng của trà dẫn đến giá trị chất lượng cảm quan chưa đạt yêu cầu với tổng điểm thấp nhất là 14,26. Qua việc xử lý kết quả thí nghiệm theo thống kê, cùng số liệu đánh giá cảm quan theo phép thử cho điểm, chúng tôi nhận thấy nhiệt độ nước pha ở 90 °C trong thời gian 10 phút là nhiệt độ thích hợp cho việc thưởng thức trà để thu được hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan của trà là tốt nhất.

#### 4. Kết luận

Các yếu tố nhiệt độ sấy trà, kích thước nguyên liệu sau khi nghiền và nhiệt độ nước pha trà có ảnh hưởng đến sự biến đổi hàm lượng flavonoid, hàm lượng chất khô hòa tan tổng số và chất lượng cảm quan của trà túi lọc từ lá đỉnh lãng. Trong quá trình sản xuất trà túi lọc, nhiệt độ sấy trà 60 °C cho đến khi độ ẩm đạt 9% và kích thước nguyên liệu 3 mm cho hàm lượng flavonoid tổng số cao nhất, hàm lượng các chất hòa tan và chất lượng cảm quan trà là tốt nhất. Khi pha trà nên pha ở nhiệt độ nước pha 90 °C trong 10 phút sẽ trích ly được hàm lượng flavonoid, chất khô hòa tan tổng số cao và cho chất lượng cảm quan tốt. Những kết quả trong nghiên cứu này có thể là cơ sở cho việc tạo ra một sản phẩm trà thảo dược túi lọc mới, góp phần vào việc đa dạng hóa các sản phẩm trà túi lọc trên thị trường và đưa ra cách pha trà để trích ly được hàm lượng cao những hợp chất tốt trong trà có lợi cho sức khỏe người sử dụng.

#### LỜI CẢM ƠN

Xin được cảm ơn tất cả các thành viên đã tham gia xây dựng và đóng góp ý kiến cho bài báo.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cimigo, Healthy eating trends in Vietnam, 2022.
- [2] Giang T. N, Khue P. M, Hoang V. B, Yen D. H, The flow of tea culture in the lives of young people, 2024.
- [3] Department of Pharmaceuticals, Research methods of medicinal materials in Vietnamese, Ho Chi Minh City Medicine and Pharmacy University, 2014.
- [4] Ngoc Ha L. N and Thu V. T, Oxidative stress and natural antioxidants in Vietnamese, Journal of Science and Development, 7(5), 2019, pp. 667 – 677.
- [5] P. Karak, Biological activitive of flavonoids: An overview', *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(4), 2019, pp. 1567 – 1574. DOI: 10.13040/IJPSR.0975 – 8232.10(4).1567 – 74.
- [6] S. Kumar and A. K. Pandey, Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview, *Scientific World Journal*, 2013, pp. 162750, DOI: [10.1155/2013/162750](https://doi.org/10.1155/2013/162750).
- [7] Miller, Antioxidant Flavonoids: Structure, Function and Clinical Usage, *Alternative Medicine Review: a Journal of Clinical Therapeutic*, 1(2), 1995, pp. 103 – 111.
- [8] Hanneken F. F. Lin, J. Johnson, P. Maher, Flavonoids protect human retinal pigment epithelial cells from oxidative-stress-induced death, *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 47(7), 2006, pp. 3164 – 77. DOI: [10.1167/iovs.04-1369](https://doi.org/10.1167/iovs.04-1369).
- [9] M. Bernard, N. Pakianathan, M. C. Divakar, On the antipyretic, antiinflammatory, analgesic, and molluscicidal properties of *Polyscias fruticosa* (L.) Harms, *Ancient Science of Life*, 17(4), 1998, pp. 313 – 319.
- [10] Loi D. T, Vietnamese medicinal plants and herbs in Vietnamses, Science and Technics Publishing House, 2013.
- [11] Huong N. T. T, Bich L. B, Research on the anti-depressant and stress effects of Dinh Lang, *Journal of Medicinal Materials*, 6, 2001, pp. 84 – 86.

- [12] Vinh H. L. N, Researched chemical composition. Inhibition effect of  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase enzymes of polycias fruticosa (L.) Harms leaf extract in Vietnamese”, Hanoi University of Pharmacy, 2014.
- [13] Chi V. V, Dictionary of Vietnamese medicinal plants, volume 1 in Vietnamses, Medical Publishing House, 1977.
- [14] Chang, M. Yang, H. Wen and J. Chem, Estimation of flavonoid total content in propolis by two complementary colorimetric methods, Journal of Food and Drug Analysis, 10(7), 2002, pp. 178 – 182. DOI: [10.38212/2224 – 6614.2748](https://doi.org/10.38212/2224-6614.2748).
- [15] Vietnamese standard TCVN 4414:1987 on canned foods – Determination of soluble solids content by refractometer. Science and Technology.
- [16] Tuyet L. B, Basic technological processes in food production in Vietnamese, Education Publishing House, 1996.
- [17] T. Ayhan, D. Cüneyt, T. Mehmet, T. İsmail, Physicochemical properties of Turkish green tea powder: effects of shooting period, shading, and clone, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 38 (2); 2014, pp. 233 – 241. DOI: [10.3906/tar-1307-17](https://doi.org/10.3906/tar-1307-17).
- [18] T. Katsube, Y. Tsurunaga, M. Sugiyama, T. Furuno and Y. Yamasaki, Effect of air-drying temperature on antioxidant capacity and stability of polyphenolic compounds in mulberry (*Morus alba* L.) leaves, Food Chemistry, 113(4), 2009, pp. 964 – 969. DOI: [10.1016/j.foodchem.2008.08.041](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.08.041).
- [19] S. Deve, T. S. Kumar, K. Kumaresan and V. S. Rapheal, Extraction process optimization of polyphenols from Indian Citrus sinensis – as novel antiglycative agents in the management of diabetes mellitus, Journal of Diabetes and Metabolic Disorders, 13(1), 2014, pp. 1 – 10. DOI: [10.1186/2251-6581-13-11](https://doi.org/10.1186/2251-6581-13-11).
- [20] Man L. V, Dat L. Q, Hien N. T, Nguyet T. L. M, Ha T. T. T, Food processing technology in Vietnamese, Ho Chi Minh City National University Publishing House, 2011.
- [21] Trang N. T. M, Boi V. N, Cuong D. X, Research on the effects of some technological factors on the quality of *Asparagus officinalis* (Asparagus officinalis) tea bags in Vietnamese, Science Magazine Aquatic technology, 2, 2015, pp. 66 – 70.
- [22] Dung V. K, Hien H. T, Trung P. T, Phuong V. N. V, Research on the effects of some technological factors on the quality of *Morindan officianalis* tea bags in Vietnamese, 2, 2019, pp. 3 – 10.
- [23] Hien P. T. D, Research on anthocyanin extraction from purple sweet potatoes and its applications, Da Nang University of Education in Vietnamese, 2017.

## RESEARCH RESULTS ON BUILDING A MODEL FOR RAISING FISH SEEDLINGS FROM SMALL TO LARGE SIZE IN CAGES, SUITABLE FOR NATURAL CONDITIONS OF TUYEN QUANG PROVINCE

**Pham Thi Hoan**

*Tan Trao University*

*Email: phamthihoan73tq@gmail.com*

### **Abstract**

*The research has determined the most suitable density for raising Chien fish in cages is 100 fish/m<sup>3</sup>, perfected the solution for caring for and raising Chien fish in cages, proposed a number of solutions for disease prevention and treatment for Chien fish raised in cages as a basis for developing Technical guidelines for designing, installing cages, raising and preventing diseases for Chien fish from small to large sizes in cages, as a document for propaganda and training to replicate the model in the province in the coming time. Chien fish products of the Project are highly competitive compared to fish produced from other places and fish exploited in the wild, due to the guaranteed quality, the price is lower than the market price of about 138,376 VND/kg of fish. Therefore, when applied to production, it will reduce production costs for people raising commercial fish, at the same time, proactively produce local specialty fish seeds, meet the demand for large-sized Chien fish seeds for people and businesses that need to develop commercial Chien fish farming; diversify aquaculture species in the province, build a sustainable specialty fish farming industry; reduce the intensity of exploiting seeds in the natural environment; contribute to promoting specialty fish output in the province, increasing income for people, creating jobs for workers, and improving income for aquaculture households in Tuyen Quang.*

**Keywords:** *Catfish breeding; catfish farming; catfish in hydroelectric reservoir.*

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH NUÔI ƯƠNG CÁ CHIÊN GIỐNG TỪ CỖ NHỎ LÊN CỖ LỚN TRONG LỒNG, PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN TỈNH TUYỀN QUANG

**Phạm Thị Hoàn**

*Trường Đại học Tân Trào*

*Email: phamthihoan73tq@gmail.com*

### **Tóm tắt**

*Đề tài đã nghiên cứu xác định được mật độ ương nuôi trong lồng phù hợp nhất đối với cá Chiên giống là mật độ 100 con/m<sup>3</sup>, hoàn thiện được giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng cá Chiên giống trong lồng, đề xuất một số giải pháp phòng, trị bệnh cho cá Chiên giống ương nuôi trong lồng làm cơ sở xây dựng lên Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế, lắp đặt lồng nuôi, ương nuôi và phòng trị bệnh cho*

*cá Chiên giống cỡ nhỏ lên cỡ lớn trong lồng, là tài liệu phục vụ tuyên truyền, tập huấn nhân rộng mô hình trên địa bàn tỉnh trong thời gian tới. Sản phẩm cá Chiên giống của Đề tài có khả năng cạnh tranh cao so với cá giống sản xuất từ nơi khác nhập về và cá giống khai thác ngoài tự nhiên, do chất lượng được đảm bảo, giá thành thấp hơn so với giá thị trường khoảng 138.376 đồng/kg cá giống. Do đó khi áp dụng vào sản xuất sẽ giảm chi phí sản xuất cho người dân nuôi cá thương phẩm, đồng thời chủ động được con giống cá đặc sản của địa phương, đáp ứng cho nhu cầu về giống cá Chiên cỡ lớn cho người dân và doanh nghiệp có nhu cầu phát triển nghề nuôi cá Chiên thương phẩm; đa dạng đối tượng nuôi thủy sản của tỉnh, xây dựng nghề nuôi cá đặc sản bền vững; làm giảm cường độ khai thác con giống ngoài môi trường tự nhiên; góp phần thúc đẩy sản lượng cá đặc sản trong tỉnh, tăng thu nhập cho người dân, tạo việc làm cho người lao động, nâng cao thu nhập cho các hộ ngư dân nuôi trồng thủy sản tại Tuyên Quang.*

**Từ khóa:** Cá chiên giống; ương nuôi cá Chiên; cá chiên hồ thủy điện.

## 1. Giới thiệu

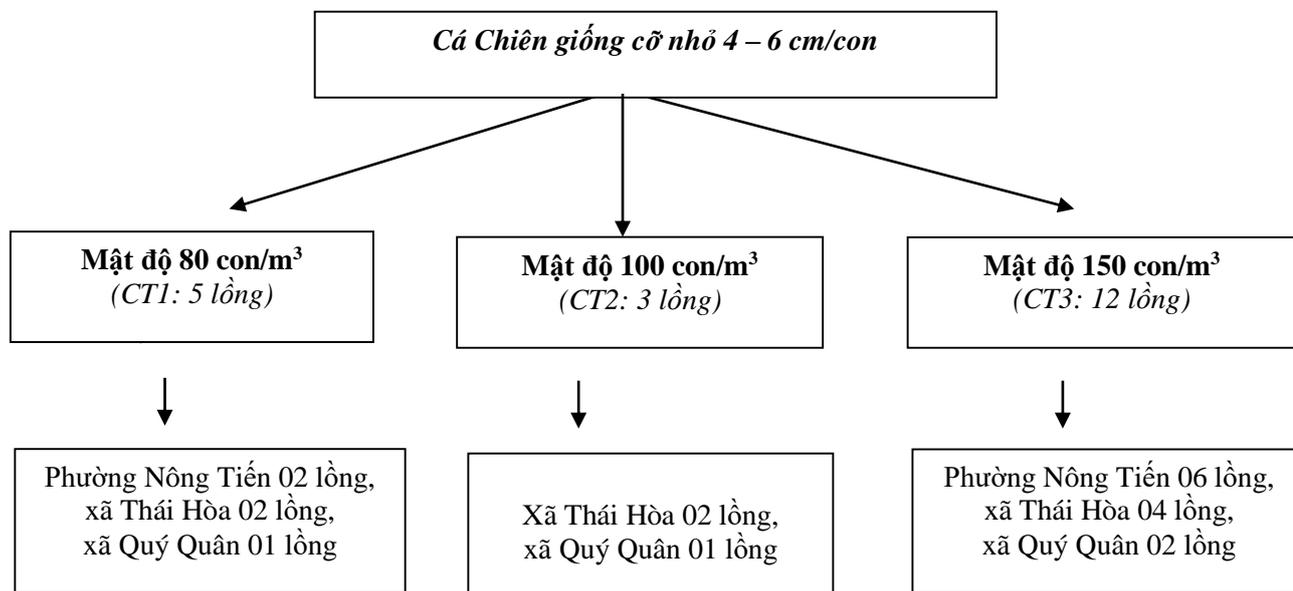
Tuyên Quang là tỉnh miền núi phía Bắc, có hệ thống sông, suối dày đặc và phân bố tương đối đồng đều tại các huyện, thành phố, với tiềm năng, lợi thế trên 12.000 ha mặt nước và hàng trăm km sông chảy qua địa bàn tỉnh. Trong đó, sông Lô, dài 145 km, lưu lượng lớn nhất 11.700 m<sup>3</sup>/giây, sông Gâm dài 170 km có khả năng nuôi trồng thủy sản. Đặc biệt là các loài cá đặc sản và có giá trị kinh tế cao như: Cá Râm xanh, cá Anh vũ, cá Chiên, cá Lăng, cá Bống. Năm 2023, toàn tỉnh có 2.460 lồng nuôi cá với tổng thể tích là 265.680 m<sup>3</sup>, trong đó có gần 400 lồng nuôi cá Chiên thương phẩm tại các khu vực có dòng chảy như hồ thủy điện, sông Gâm, sông Lô), theo khảo sát nhu cầu về giống cá Chiên cỡ lớn trên địa bàn tỉnh vào khoảng 60.000 con mỗi năm. Theo Đề án cơ cấu lại ngành nông nghiệp theo hướng phát triển nông, lâm nghiệp, thủy sản hàng hóa, tập trung vào các sản phẩm chủ lực, đặc sản theo chuỗi liên kết bảo đảm chất lượng, giá trị gia tăng cao gắn với xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2030, tổng diện tích nuôi thủy sản trên 3.000 ha, tổng số lồng nuôi 2.728 lồng (tăng 5,4%/năm), sản lượng đạt 14.200 tấn, trong đó: sản lượng nuôi trồng 13.215 tấn, sản lượng khai thác 985 tấn; nhu cầu về giống cá đặc sản là 1,0 triệu con/năm. Hiện nay, việc sản xuất cá Chiên giống trong tỉnh mới đáp ứng được một phần nhu cầu về giống trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, việc sản xuất mới dừng lại ở con cá Chiên giống cỡ nhỏ ương nuôi trong bể kính, chưa có các công trình nghiên cứu ương nuôi giống cỡ lớn trong lồng. Nguồn cá Chiên giống cỡ lớn đáp ứng cho nhu cầu của các hộ nuôi cá Chiên thương phẩm chủ yếu do đánh bắt ngoài tự nhiên tiềm ẩn rủi ro về bệnh dịch là rất lớn, chất lượng cá giống không đảm bảo, kích cỡ cá không đồng đều. Do vậy, đề tài nghiên cứu đã xác định được mật độ nuôi phù hợp đối với ương nuôi cá Chiên giống từ cỡ nhỏ 4 – 6 cm/con lên cỡ lớn đạt 18 – 20 cm/con; hoàn thiện được các giải pháp quản lý, nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật ương nuôi cá Chiên giống từ cỡ nhỏ lên cỡ lớn trong lồng phù hợp điều kiện tự nhiên tỉnh Tuyên Quang là cơ sở khoa học cho việc xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật thiết kế lồng nuôi, ương nuôi và phòng trị bệnh cho cá Chiên giống cỡ nhỏ lên cỡ lớn trong lồng. Chủ động được con giống cá đặc sản của địa phương, đáp ứng cho nhu cầu về giống cá Chiên cỡ lớn cho người dân và doanh nghiệp, góp phần thúc đẩy phát triển nghề nuôi cá Chiên trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Từ năm 2012 đến năm 2014, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I đã thực hiện nhiệm vụ khai thác và phát triển nguồn gen cá Chiên, trong đó có nội dung nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ sản xuất giống cá Chiên *Bargarius rutilus* với kết quả: Trong 2 năm 2012 và năm 2013, khi ương cá Chiên giai đoạn cá bột lên cá hương cho thấy mật độ là một trong những yếu tố quan trọng trong việc nâng cao tỷ lệ sống và tốc độ tăng trưởng. Từ kết quả nghiên cứu trong 2 năm cho thấy mật độ ương cá Chiên giai đoạn từ cá bột lên cá hương thích hợp từ 2.500 con/m<sup>3</sup> – 3.000 con/m<sup>3</sup>. Năm 2013, thử nghiệm ương cá hương lên cá giống trong bể composite với các mật độ ương lần lượt là 600, 700 và 800 con/m<sup>3</sup>, sau 45 ngày ương kết quả công thức 1 (600 con/m<sup>3</sup>) cho kết quả cao nhất với tỷ lệ sống đạt 80,3%. Sau khi đàn cá đạt kích cỡ cá giống 6 – 8 cm/con lên cỡ > 10 cm/con, tiến hành thử nghiệm ương nuôi với 3 công thức mật độ khác nhau để ương giống trong bể composite với mật độ (CT1 60 con/m<sup>3</sup>, CT2 80 con/m<sup>3</sup>, CT3 100 con/m<sup>3</sup>), kết quả tỷ lệ sống của cá ở công thức 1 cho kết quả cao nhất là 90,2%, tiếp đến là công thức 2 với 82,8% và thấp nhất ở công thức 3 là 73,1%.

Ngoài công trình nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I, còn có các công trình nghiên cứu về sinh sản nhân tạo cá Chiên tại các tỉnh, bao gồm: Hà Giang (năm 2015), Lâm Đồng (năm 2016), Thái Nguyên (năm 2017, 2020), Cao Bằng (năm 2023). Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu trên chủ yếu là nghiên cứu về sinh sản và ương nuôi cá Chiên giống cỡ nhỏ trong bể, chưa có các công trình nghiên cứu về ương nuôi cá Chiên giống từ cỡ nhỏ lên cỡ lớn trong lồng.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nghiên cứu, xác định mật độ ương nuôi phù hợp



**Hình 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm theo mật độ tại các điểm thực hiện Đề tài**

Các chỉ tiêu theo dõi, so sánh, đánh giá trong quá trình nghiên cứu: phân tích, đánh giá về ảnh hưởng của các mật độ nuôi khác nhau để xác định mật độ nuôi tối ưu, với các chỉ tiêu đánh giá gồm: tốc độ tăng trưởng của cá Chiên ương nuôi, tỷ lệ sống, thức ăn tiêu tốn, giá thành sản xuất.

## 2.2. Nghiên cứu các giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng

– Trên cơ sở kế thừa, phát huy kết quả đạt được của các nghiên cứu trước đây về đặc điểm sinh học, sinh sản nhân tạo, ương nuôi cá Chiên giống cỡ nhỏ trong bể, bệnh cá Chiên và kinh nghiệm của các hộ nuôi cá Chiên trên địa bàn tỉnh. Đề tài tiến hành thực hiện cho cá ăn với lượng thức ăn từ 5 đến 12% khối lượng cơ thể theo từng giai đoạn (giảm dần từ 0,5 – 1% so với tháng nuôi trước), mỗi lồng đặt 02 sàng cho ăn (mỗi sàng ăn có diện tích khoảng 50 cm<sup>2</sup>), để tiện cho việc kiểm tra, đánh giá khả năng sử dụng thức ăn của cá Chiên giống, 30 ngày điều chỉnh lượng thức ăn 1 lần.

– Áp dụng các giải pháp vệ sinh lồng nuôi, xử lý môi trường nước theo các quy trình nuôi cá lồng hiện hành, để hoàn thiện các giải pháp quản lý chất lượng nước trong quá trình ương nuôi.

– Tổng kết đúc rút kinh nghiệm, hoàn thiện các giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng cá Chiên giống trong lồng.

## 2.3. Nghiên cứu một số giải pháp phòng trị bệnh cho cá Chiên giống

Áp dụng các biện pháp phòng, trị bệnh tổng hợp cho cá ương nuôi từ khâu chuẩn bị lồng, thả cá giống, quản lý, chăm sóc. Thực hiện thu mẫu chủ động và bị động, cụ thể:

– Thu mẫu chủ động: Thực hiện thu mẫu chủ động theo phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên ở các lồng ương nuôi, mẫu ở các đợt sẽ tiến hành thu chéo không thu 2 lần cùng một lồng. Nhằm đảm bảo số lượng mẫu không ảnh hưởng đến việc đánh giá về tỷ lệ sống.

– Thu mẫu bị động: Khi cá có biểu hiện bệnh tiến hành thu mẫu. Kết quả phân tích mẫu được lập thành phiếu và là cơ sở để chỉ định các biện pháp xử lý môi trường nuôi và phòng trị bệnh cá Chiên.

Phương pháp thu mẫu: Mẫu được thu nguyên con, được bảo quản lạnh theo quy định (mỗi lần thu 02 con/lồng ương nuôi, mỗi con được coi là một mẫu phân tích) gửi về các cơ sở có chức năng chẩn đoán, xét nghiệm bệnh theo quy định (Trung tâm Quan trắc môi trường và Bệnh thủy sản miền Bắc, Trung tâm Chẩn đoán thú y Trung ương).

Bảng 1. Phương pháp thu và phân tích mẫu cá

Phương pháp thu mẫu	Tác nhân	Phương pháp phân tích mẫu
Thu mẫu nguyên con	Vi khuẩn <i>Ewardsiella spp.</i>	Phương pháp Realtime PCR
	Vi khuẩn <i>Aeromonas spp.</i>	
	Virus	
	Ký sinh trùng	

## 2.4. Phương pháp theo dõi các yếu tố môi trường

Các yếu tố môi trường nước tại khu vực ương nuôi được theo dõi theo quy định tại Thông tư số 16/2015/TT-BNNPTNT ngày 10/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Các yếu tố môi trường được theo dõi theo 02 phương pháp:

### (1) Phương pháp đo trực tiếp tại hiện trường

Các yếu tố môi trường được các hộ nuôi cá trực tiếp thực hiện hằng ngày theo hướng dẫn của chủ nhiệm Đề tài, kết quả đo được ghi chép vào sổ nhật ký, như sau:

– Nhiệt độ, DO, pH được đo ngày 2 lần vào 6 giờ và 18 giờ, đo bằng nhiệt kế thủy ngân; DO, pH xác định bằng máy đo cầm tay và bộ test nhanh Vera.

– Độ trong đo ngày 1 lần vào lúc 18 giờ, sử dụng đĩa secchi để đo độ trong của nước.

– Các chỉ tiêu Amoni  $\text{NH}_4^+$  (tính theo N) và  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CaCO}_3$  kiểm tra, xác định bằng các bộ test nhanh với tần suất đo 1 lần/tuần.

### (2) Phương pháp phân tích tại phòng thí nghiệm

– Các chỉ tiêu phân tích và phương pháp thử:

Bảng 2. Các chỉ tiêu phân tích và phương pháp thử

Chỉ tiêu	Phương pháp	Chỉ tiêu	Phương pháp
pH	TCVN 6492:2011 (ISO 10523: 2008)	N – $\text{NH}_4^+$	Phương pháp nội bộ HD.H.01
COD	SMEWW 5220 C:2017	N – $\text{NO}_2^-$	Phương pháp nội bộ HD.H.02
BOD5	TCVN 6001 1,2:2008 (ISO 5815 1,2:2003)	TSS	SMEWW 2540 D:2015
Độ kiềm	Phương pháp nội bộ HD.H.05	DO	TCVN 7325:2016 (ISO 5814:2012)
Cd	SMEWW 3113B:2017	Hg	SMEWW 3112B:2017
<i>Aeromonas</i> tổng số	HD.VS.12	Vi khuẩn tổng số	HD.VS.03

Tổng hợp phân tích ảnh hưởng của các yếu tố môi trường trong quá trình triển khai Đề tài đến cá Chiên giống ương nuôi, rút ra được các bài học kinh nghiệm để hoàn thiện kỹ thuật ương nuôi và phòng trị bệnh cho cá Chiên giống ương nuôi trong lồng.

## 2.5. Xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật

Trên cơ sở tổng hợp, phân tích, đánh giá số liệu thực tế trong quá trình thực hiện Đề tài và tham khảo các kết quả nghiên cứu, các tài liệu có liên quan để xây dựng hoàn thiện kỹ thuật thiết kế, lắp đặt lồng nuôi, ương nuôi và phòng trị bệnh cho cá Chiên giống cỡ lớn trong lồng phù hợp với điều kiện nuôi cá đặc sản tại tỉnh Tuyên Quang.

Hướng dẫn kỹ thuật trước khi tập huấn nhân rộng kết quả Đề tài được gửi xin ý kiến của Sở Nông nghiệp và PTNT.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Nghiên cứu xác định mật độ ương nuôi phù hợp

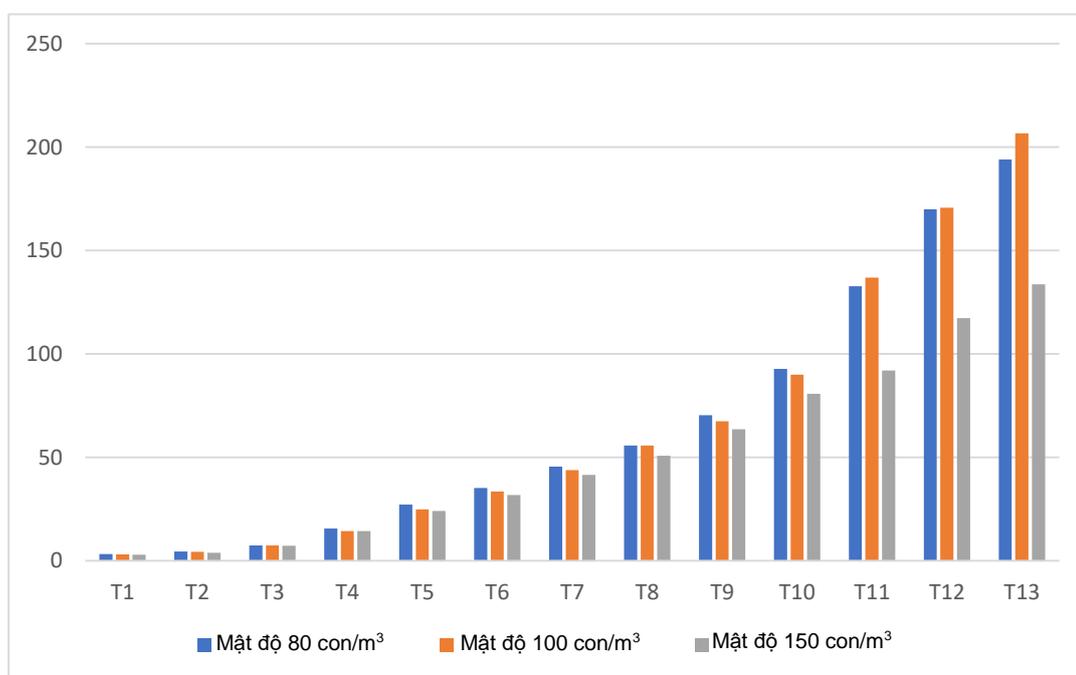
##### a) Tỷ lệ sống của cá Chiên ở 3 mật độ ương nuôi

Theo kết quả nghiên cứu, cho thấy mật độ nuôi có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cá Chiên giống. Tỷ lệ sống trung bình sau 13 tháng nuôi là 54,50%, đạt 90,8% so với yêu cầu của Hợp đồng ( $\geq 60\%$ ), trung bình giai đoạn ương nuôi 13 tháng là 70,8%, trong đó: 02 mật độ nuôi 80 con/m<sup>3</sup> và mật độ 100 con/m<sup>3</sup> đều đạt so với yêu cầu từ 102,5% đến 107,3%, cho thấy mật độ ương nuôi đáp ứng được theo đơn đặt hàng là 02 mật độ ương nuôi 80 con/m<sup>3</sup> và mật độ 100 con/m<sup>3</sup>, mật độ nuôi 150 con/m<sup>3</sup> (tỷ lệ sống đạt 51,14%) không đáp ứng được yêu cầu theo đặt hàng; tỷ lệ hao hụt bình quân cả giai đoạn ương nuôi 13 tháng là 21,24%, cao nhất tại các tháng 10, 11, 12/2022 và tháng 01, 02/2023. Nguyên nhân do cá Chiên có tập tính sống ở tầng đáy và tập trung phía đầu dòng chảy, khi mật độ nuôi cao cá sẽ dồn lại với nhau, cản trở vận động, hô hấp của cá, dẫn đến tỷ lệ sống của cá đạt thấp, điều đó đồng nghĩa với sản lượng cá giống thu được cũng sẽ thấp.

##### b) Tăng trưởng về khối lượng

Trong quá trình thực hiện, chủ nhiệm Đề tài đã phối hợp với các hộ tham gia Đề tài và các thành viên theo dõi, tổng hợp, phân tích, đánh giá về tốc độ tăng trưởng của cá ương nuôi tại các mật độ nuôi khác nhau tại cùng khu vực nuôi và khác khu vực nuôi (huyện Hàm Yên, huyện Yên Sơn và thành phố Tuyên Quang). Tốc độ tăng trưởng của cá Chiên ương nuôi được kiểm tra 30 ngày/1 lần. Kiểm tra, đánh giá khối lượng thân cá bằng cân điện tử với độ chính xác 0,01 g, cụ thể như sau:

Khối lượng TB (g/con)



Tháng nuôi

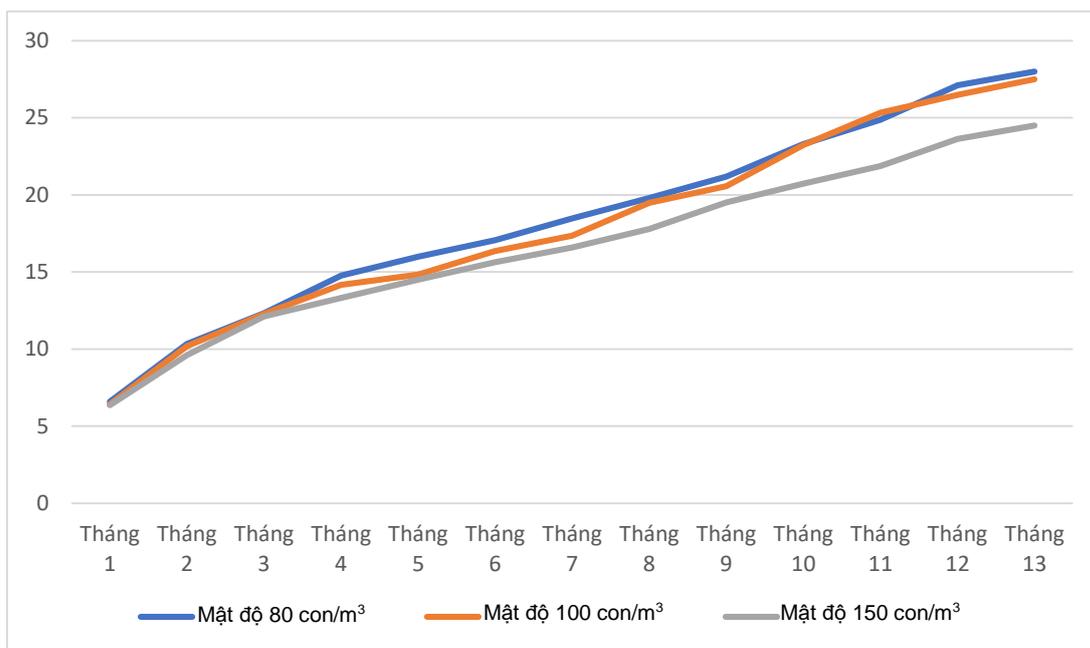
**Hình 2. Tốc độ tăng trưởng về khối lượng theo mật độ ương nuôi**

Qua nghiên cứu cho thấy mật độ nuôi có ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng về khối lượng của cá Chiên giống, thấp nhất là mật độ ương nuôi 150 con/m<sup>3</sup> (133,67 g/con), thấp hơn từ 60,3 – 73,0 g/con so với mật độ ương nuôi 80 con/m<sup>3</sup> và 100 con/m<sup>3</sup>; bên cạnh đó điều kiện môi trường nước nuôi cũng ảnh hưởng đến khả năng tăng trưởng về khối lượng của cá Chiên giống. Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể do cá Chiên là loài cá dữ, ăn thịt, do đó khi nuôi với mật độ cao trong quá trình nuôi có sự phân đàn mạnh, ảnh hưởng đến sự tăng trưởng về khối lượng, theo kết quả trên cho thấy cá Chiên nuôi với mật độ thấp có khả năng tăng trưởng cao hơn mật độ nuôi lớn. Như vậy, mật độ nuôi đã phân nào ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng của cá Chiên giống.

Tốc độ tăng trưởng về khối lượng của cá Chiên giống vào các tháng nuôi từ tháng nuôi thứ mười đến tháng nuôi thứ mười ba cao hơn các tháng nuôi khác, điều này phù hợp với đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cá Chiên.

Theo kết quả nghiên cứu cho thấy đến tháng nuôi thứ mười một, cá Chiên giống ương nuôi ở mật độ 80 con/m<sup>3</sup> đạt 132,74 g/con và 100 con/m<sup>3</sup> đạt 136,86 g/con và đã đạt yêu cầu về khối lượng so với Hợp đồng ( $\geq 100$  g/con), riêng mật độ nuôi 150 con/m<sup>3</sup> mới đạt 91,93 g/con, chưa đạt yêu cầu về khối lượng so với Hợp đồng.

Chiều dài thân cá (cm/con)



Tháng nuôi

**Hình 3. Tốc độ tăng trưởng chiều dài theo mật độ ương nuôi**

Từ kết quả nghiên cứu của Đề tài sau 10 tháng nuôi, chiều dài thân cá ở cả 3 mật độ nuôi đều đạt so với yêu cầu của Hợp đồng (trung bình từ 20,74 cm/con trở lên), tuy nhiên khối lượng thân cá theo dõi đến tháng thứ 12 mới đạt khối lượng so với yêu cầu của Hợp đồng ở tất cả các mật độ nuôi và tại các điểm nuôi (trung bình cao nhất là 170,71 g/con ở mật độ 100 con/m<sup>3</sup>, trung bình thấp nhất là 117,21 g/con ở mật độ 150 con/m<sup>3</sup>); với 13 tháng ương nuôi cá Chiên giống trong lồng từ cỡ 4 – 6 cm/con lên cỡ 18 – 20 cm/con của 5 hộ gia đình tham gia thực hiện Đề tài với 03 mật độ nuôi

(80 con/m<sup>3</sup>; 100 con/m<sup>3</sup> và 150 con/m<sup>3</sup>), cho thấy mật độ nuôi có ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống, tốc độ sinh trưởng, phát triển của cá Chiên giống; mật độ 80 con/m<sup>3</sup> có tỷ lệ sống và chiều dài thân cá, khối lượng trung bình cao nhất lần lượt là 70,75% và 23,29 cm/con, 92,78 g/con; tiếp đến là mật độ 100 con/m<sup>3</sup> có tỷ lệ sống và chiều dài thân cá, khối lượng trung bình lần lượt là 68,42%, 23,23 cm/con, 89,93 g/con; thấp nhất ở mật độ 150 con/m<sup>3</sup> có tất cả các chỉ tiêu về tỷ lệ sống, chiều dài, khối lượng trung bình đều thấp nhất lần lượt là 56,36%, 20,74 cm/con, 80,77 g/con.

Các tháng nuôi đầu (3 tháng đầu), tỷ lệ hao hụt, tốc độ sinh trưởng, phát triển của cá tương đối đồng đều, cá có tốc độ tăng trưởng thấp (dao động từ 0,7 – 1,4 g/con/tháng), tốc độ tăng trưởng thấp là do thời gian này cá mới được chuyển từ môi trường nuôi trong bể sang nuôi trong lồng, đồng thời kết quả nghiên cứu trên phù hợp với đặc điểm sinh học của cá Chiên (giai đoạn đầu cá tăng trưởng về khối lượng chậm, nhưng tăng trưởng nhanh về chiều dài, theo kết quả nghiên cứu của Phạm Báu và ctv (2000), khối lượng cá tăng nhanh sau tháng thứ 3, chiều dài thân tăng nhanh từ tháng thứ nhất đến tháng thứ tư, sau đó chậm dần từ tháng thứ tám đến tháng thứ mười ba). Các tháng nuôi sau, các chỉ tiêu về tỷ lệ sống, tốc độ sinh trưởng và phát triển của cá có sự khác biệt giữa các mật độ nuôi; đối với mật độ nuôi 80 và 100 con/m<sup>3</sup> lồng cho thấy cá có tốc độ sinh trưởng tương đối đều nhau, qua đó khẳng định được mật độ 80 và 100 con/m<sup>3</sup> phù hợp với sinh trưởng và phát triển của cá Chiên giai đoạn ương nuôi từ cỡ 4 – 6 cm/con lên cỡ 18 – 20 cm/con. Tuy nhiên, xét về hiệu quả kinh tế, để tránh lãng phí, đối với mật độ ương nuôi 100 con/m<sup>3</sup> là mật độ có tính ưu việt nhất, đây là mật độ ương nuôi cá Chiên giống phù hợp nhất trong 3 loại mật độ nuôi.

Mặt khác, theo kết quả nghiên cứu cho thấy giai đoạn ương nuôi 03 tháng đầu không có sự sai khác nhiều về các chỉ tiêu như chiều dài thân cá, khối lượng cá, đây chính là cơ sở thực tiễn để đề xuất mật độ ương nuôi cá Chiên giống từ cỡ nhỏ 4 – 6 cm/con lên cỡ lớn 18 – 20 cm/con theo hướng ương nuôi 01 giai đoạn và 02 giai đoạn, cụ thể:

- Ương nuôi 01 giai đoạn: Kích cỡ cá giống thả > 4 cm/con; mật độ 100 con/m<sup>3</sup>.
- Ương nuôi 02 giai đoạn: Kích cỡ cá giống thả > 4 cm/con; mật độ 150 con/m<sup>3</sup>, sau 03 tháng ương nuôi thì san thưa về mật độ 100 con/m<sup>3</sup>.

Cũng trên cơ sở kết quả nghiên cứu đề xuất về thời gian ương nuôi cá Chiên giống để đạt được chiều dài thân khoảng 18 – 20 cm/con thì cần nuôi trong 10 tháng thay vì nuôi trong 13 tháng như Đề tài đã thực hiện (rút ngắn được thời gian nuôi là 03 tháng, như vậy sẽ giảm được chi phí chăm sóc, nuôi dưỡng cá giống trong 03 tháng, điều đó đồng nghĩa với việc hạ giá thành con giống); nhưng để đạt được khối lượng trung bình  $\geq 100$  g/con, thì cần thời gian nuôi là 12 tháng (chỉ giảm được 01 tháng so với thời gian nuôi trong Đề tài).

## **3.2. Nghiên cứu hoàn thiện giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng cá Chiên giống**

### **3.2.1. Chuẩn bị lồng nuôi trước khi thả cá giống**

Để tiêu diệt mầm bệnh tại khu vực ương nuôi, lồng ương nuôi trước khi thả cá giống cần thực hiện vệ sinh lồng chuẩn bị ương nuôi và các lồng trong quá trình ương nuôi, như sau: Lồng nuôi được kích lên khỏi mặt nước dùng máy bơm cao áp xịt sạch các chất bám vào lồng nuôi, để khô sau đó sử dụng BKC-80 với liều dùng 1 ml/1 lít nước phun đều khắp lồng để xử lý mầm bệnh nếu có, sau 1 giờ lồng nuôi được đưa xuống nước vào vị trí ban đầu để chuẩn bị thả cá giống.

### 3.2.2. Chuẩn bị cá giống trước khi thả

Nguồn gốc cá Chiên giống: Cá có nguồn gốc rõ ràng do Trung tâm Đào tạo, Nghiên cứu và Phát triển Thủy sản thuộc Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên cung ứng thông qua trứng thâu.

Kiểm tra chất lượng giống trước khi thả: Cá giống được kiểm tra chất lượng trước khi thả bằng cách quan sát hoạt động của cá, nếu cá tụ đều dưới đáy và có phản xạ nhanh với tiếng động khi ta tác động vào thành túi, kiểm tra khối lượng cá bằng cân điện tử, kiểm tra chiều dài thân cá bằng thước đo có chia vạch đến 0,5 mm. Kết quả kiểm tra cá Chiên giống đảm bảo chất lượng chiều dài đạt từ 4 – 6 cm/con, khối lượng trung bình đạt 2,5 g/con, cá tụ đều dưới đáy túi chứa cá và phản xạ tốt với tiếng động.

Cá Chiên giống đã được kiểm dịch theo quy định và được Trung tâm Đào tạo, Nghiên cứu và Phát triển Thủy sản – đơn vị cung ứng xử lý mầm bệnh bằng thuốc tím ( $KMnO_4$ ) với liều dùng 10 mg/lít với thời gian 30 phút trước khi đóng túi vận chuyển theo phương pháp vận chuyển kín có bơm oxy để giao cho Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản, sau đó Chi cục bàn giao cho các hộ thực hiện mô hình. Trước khi thả giống, các túi chứa cá được ngâm trong lồng nuôi khoảng 10 phút, kiểm tra một túi cá thấy nhiệt độ trong túi chứa cá và nhiệt độ nước tại lồng nuôi không chênh lệch thì tiến hành thả cá vào lồng nuôi bằng cách mở miệng túi chứa cá chìm đầu túi chứa cá xuống nước để nước sông chảy từ từ vào túi chứa cá, sau đó nâng nhẹ đầu dưới của túi chứa cá để cá bơi ra khỏi túi chứa cá vào trong lồng nuôi.

Kiểm tra xác định tỷ lệ nuôi sống sau 10 ngày đạt trên 99% (phù hợp với yêu cầu về tỷ lệ sống của cá giống sau khi thả hao hụt < 5%).

### 3.2.3. Xác định khối lượng ăn của cá Chiên giống theo giai đoạn

Chi phí thức ăn chiếm phần lớn trong chi phí sản xuất thủy sản, trong đó có ương nuôi cá giống, để góp phần giảm thiểu chi phí sản xuất trong quá trình thực hiện Đề tài, chủ nhiệm Đề tài và các thành viên tham gia chính Đề tài đã hướng dẫn các hộ tham gia Đề tài thực hiện các giải pháp nghiên cứu, xác định khối lượng thức ăn của cá Chiên giống theo các tháng ương nuôi, như sau:

– Trên cơ sở kế thừa các nghiên cứu, áp dụng phương pháp 3 (xem (1) điều kiện thời tiết khi cho ăn; (2) xem biến động các yếu tố môi trường; (3) xem tình trạng sức khỏe của cá) để xác định thí nghiệm lượng thức ăn cho cá ương nuôi. Lượng thức ăn được xác định như sau: Sử dụng lượng thức ăn của tháng thứ nhất là 12% khối lượng thân cá/ngày và giảm dần theo thời gian ương nuôi, bố trí 03 chế độ ăn khác nhau, theo dõi thời gian sử dụng hết thức ăn để đưa ra lượng thức ăn phù hợp (mỗi lượng thức ăn giảm từ 0,5 – 1,0% so với tháng nuôi trước). Định kỳ 30 ngày kiểm tra khối lượng cá 1 lần để làm cơ sở xác định lượng thức ăn cho cá ương nuôi.

– Cơ sở tính toán lượng thức ăn theo % của từng giai đoạn ương nuôi là:

Lượng thức ăn = Số cá hiện có × Khối lượng trung bình × % thức ăn thí nghiệm.

Bảng 3. Hệ số thức ăn của cá ương nuôi

TT	Mật độ nuôi	Số cá thu được	Khối lượng trung bình (g/con)	Tổng khối lượng cá nuôi (kg)	Tổng số thức ăn đã sử dụng (kg)	Hệ số thức ăn	
						Hệ số thức ăn (g/con)	Hệ số thức ăn/kg cá thu được
1	80 con/m <sup>3</sup>	1.030	194,00	199,82	1.249,00	1.212,62	6,25
2	100 con/m <sup>3</sup>	738	206,68	152,53	954,15	1.292,89	6,26
3	150 con/m <sup>3</sup>	3.682	133,77	492,54	3.966,60	1.077,29	8,05
	<b>Tổng cộng</b>	<b>5.450</b>		<b>844,89</b>	<b>6.169,75</b>		
	<b>Trung bình</b>					<b>1.132,06</b>	<b>7,30</b>

Theo kết quả tại bảng 3, cho thấy với 10.000 con cá ương nuôi, thu được 5.450 con cá Chiên giống, khối lượng cá giống thu được là 844,89 kg, lượng thức ăn đã sử dụng là 6.169,75 kg thức ăn (cá mè, cá trôi).

Hệ số thức ăn tính theo khối lượng (kg) cá thu được: Có sự chênh lệch lớn giữa mật độ ương nuôi 150 con/m<sup>3</sup> (8,05 kg) so với 2 mật độ 80 con/m<sup>3</sup> (6,25 kg) và mật độ 100 con/m<sup>3</sup> (6,26 kg), chênh lệch 1,8 kg/kg cá thu được; hệ số tiêu tốn thức ăn/kg cá giống của mật độ ương nuôi 150 con/m<sup>3</sup> cao hơn so với mật độ 80 con/m<sup>3</sup> và mật độ 100 con/m<sup>3</sup> gần 1,3 lần (22,4%).

Trong quá trình thực hiện Đề tài, để tăng sức đề kháng cho cá Chiên ương nuôi, chủ nhiệm Đề tài đã hướng dẫn các hộ định kỳ bổ sung vitamin C với liều lượng 1 – 2 g/100 kg cá, 10 ngày cho ăn một lần, mỗi lần cho ăn liên tục 5 ngày.

Ngoài các giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng về mật độ nuôi, thức ăn thì giải pháp xử lý môi trường nước, tốc độ dòng chảy cũng rất quan trọng đối với chăn nuôi cá Chiên giống.

### 3.2.4. Theo dõi các yếu tố môi trường nước qua các tháng nuôi

Nhiệt độ, DO, pH được đo ngày 2 lần vào 6 giờ và 18 giờ, đo bằng nhiệt kế thủy ngân và máy đo cầm tay hoặc bộ test Vera.

Độ trong đo ngày/lần vào lúc 18 giờ, sử dụng đĩa secchi để đo độ trong của nước.

Các chỉ tiêu amoni NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (tính theo N) và H<sub>2</sub>S, CaCO<sub>3</sub> kiểm tra, xác định bằng các bộ test nhanh với tần suất đo 1 lần/tuần.

Bảng 4. Kết quả theo dõi các yếu tố môi trường nước theo tháng nuôi

Các yếu tố môi trường Tháng, năm	Nhiệt độ nước (°C)	pH	DO (mg/L)	Độ trong (cm)	Amoni NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N (mg/L)	CaCO <sub>3</sub> (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)
Tháng 9/2022	21,5 °C – 28,0 °C	6,6 – 7,2	> 4,7	22 – 93	0,10 – 0,12	80 – 115	0,001 – 0,0015
Tháng 10/2022	24,0 °C – 26,0 °C	7,0 – 7,5	> 5	32 – 84	0,133 – 0,196	72 – 100	0,001 – 0,002
Tháng 11/2022	24,5 °C	6,5 – 7,5	> 5	32 – 60	0,054 – 0,129	74 – 100	0,0015 – 0,002
Tháng 12/2022	22,0 °C	7,0 – 7,5	> 5	> 70	0,12 – 0,20	80 – 100	KPH
Tháng 01/2023	20,0 °C	7,0 – 7,3	> 5	> 70	0,07 – 0,02	85 – 103	KPH
Tháng 02/2023	23,5 °C	6,8 – 7,5	> 5	> 70	0,05 – 0,02	80 – 100	KPH
Tháng 3/2023	22,5 °C	7 – 7,5	> 5	> 70	0,01 – 0,02	80 – 100	KPH
Tháng 4/2023	23,0 °C	6,5 – 7,5	> 5	> 70	0,002 – 0,003	85 – 103	KPH
Tháng 5/2023	24,5 °C	7,0 – 7,5	> 5	35 – 60	0,02 – 0,04	82 – 100	KPH
Tháng 6/2023	26,0 °C	6,5 – 7,5	> 5	36 – 62	0,01 – 0,02	84 – 107	0,001 – 0,002
Tháng 7/2023	28,0 °C	7,0 – 7,5	> 5	32 – 58	0,015 – 0,023	90 – 104	0,0015 – 0,002
Tháng 8/2023	28,5 °C	6,5 – 7,5	> 5	34 – 54	0,017 – 0,04	87 – 102	0,001 – 0,012
Tháng 9/2023	27,5 °C	7,0 – 7,5	> 5	25 – 50	0,02 – 0,05	88 – 103	KPH
Tháng 10/2023	26,0 °C	6,8 – 7,5	> 5	32 – 50	0,016 – 0,035	89 – 101	KPH

Qua kết quả trên cho thấy các yếu tố môi trường cơ bản phù hợp với các chỉ tiêu về môi trường quy định tại Thông tư số 16/2015/TT-BNNPTNT ngày 10/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành Quy chuẩn Việt Nam QCVN 02-22:2015/BNNPTNT “Cơ sở nuôi cá lồng/bè nước ngọt. Điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường”.

– Thực hiện đo tốc độ dòng chảy khi có lưu tốc thay đổi do mở xả đập thủy điện để lấy nước cấy lúa, xả tránh lũ để đánh giá tác động của dòng chảy đến sinh trưởng và phát triển của cá.

Bảng 5. Kết quả theo dõi tốc độ dòng chảy

TT	Ngày đo	Khu vực nuôi	Tốc độ dòng chảy		Ghi chú
			Theo QCVN 02-22:2015/BNNPTNT (m/s)	Thực tế (m/s)	
1	04/9/2022	Nông Tiến	0,2 – 0,5	0,25	
		Quý Quân		0,26	
		Thái Hòa		0,25	
2	15/9/2022	Nông Tiến		0,6	Vỡ đập tràn thủy điện phía thượng nguồn sông Lô trên địa bàn tỉnh Hà Giang
		Quý Quân		0,3	
		Thái Hòa		0,7	
3	07/01/2023	Nông Tiến		0,9	Hồ thủy điện Tuyên Quang xả nước cấp đợt 1
		Quý Quân		1,1	
		Thái Hòa		0,4	
4	04/02/2023	Nông Tiến		0,8	Hồ thủy điện Tuyên Quang xả nước cấp đợt 2
		Quý Quân		1,0	
		Thái Hòa		0,4	

Theo kết quả đo tốc độ dòng chảy tại bảng 5 và kết quả theo dõi tỷ lệ sống của cá Chiên giống qua các tháng nuôi cho thấy tốc độ dòng chảy có ảnh hưởng đến sinh trưởng của cá ương nuôi, các tháng có sự thay đổi đột ngột về tốc độ dòng chảy, cá bị hao hụt nhiều, trong đó tỷ lệ hao hụt của mật độ 150 con/m<sup>3</sup> là cao nhất vào tháng 01/2023 và tháng 02/2023, các khu vực nuôi bị ảnh hưởng bởi tốc độ dòng chảy do Nhà máy Thủy điện Tuyên Quang xả nước phục vụ sản xuất vụ Đông Xuân (gồm khu vực xã Quý Quân, phường Nông Tiến).

Giải pháp đã khắc phục: Để giảm lưu tốc dòng chảy tác động trực tiếp đến cá ương nuôi, chủ nhiệm Đề tài đã hướng dẫn các hộ tham gia Đề tài thực hiện đặt 1 tấm chắn hình mũi thuyền lên phía trước lồng ương nuôi để giảm lưu tốc dòng chảy, hạn chế tác động xấu của dòng chảy qua đó làm giảm hao hụt cá giống.

#### \* Kết quả phân tích một số yếu tố môi trường nước

Lồng ghép thực hiện 03 đợt thu mẫu nước tại các khu vực nuôi cá lồng tập trung, trong đó có các điểm thực hiện Đề tài để gửi về Trung tâm Quan trắc môi trường và Bệnh thủy sản miền Bắc phân tích một số chỉ tiêu về môi trường nước, kết quả chi tiết tại bảng 6.

Bảng 6. Kết quả phân tích một số yếu tố môi trường nước tại phòng thí nghiệm

Chỉ số	Địa điểm thu mẫu							Quy chuẩn tham chiếu
	Đợt 1 (ngày 28/10/2022)		Đợt 2 (ngày 22/8/2023)		Đợt 3 (ngày 26/9/2023)			
	Hàm Yên	TP. Tuyên Quang	Hàm Yên	TP. Tuyên Quang	Hàm Yên	TP. Tuyên Quang	Yên Sơn	
pH	7,3 – 7,4	6,9 – 7,2	7,1 – 7,3	7,23 – 7,25	6,9 – 7,2	6,9 – 7,1	7,1 – 7,2	6,5 – 85
DO (mg/l)	5,9 – 6,1	5,2 – 5,5	6,2 – 6,3	5,11 – 5,12	6,08 – 6,2	5,4 – 5,55	5,6 – 6,0	≥ 4
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	0,11 – 0,128	0,054 – 0,077	0,05 – 0,1	0,15 – 0,17	0,15 – 0,596	0,299 – 0,366	0,15 – 0,258	< 0,3
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	0,013 – 0,017	0,008 – 0,013	0,005 – 0,016	0,008 – 0,016	0,006 – 0,012	0,01 – 0,011	0,003 – 0,006	< 0,05
TSS (mg/l)	0,67 – 1,33	1,33	9,5 – 14,5	13,5 – 18	4,5 – 8,0	7,0 – 8,5	0,5 – 3,5	≤ 25
Độ kiềm (mg/l)	98 – 100	92 – 98	90 – 92	96 – 100	83 – 84	85	84	60 – 180
COD (mg/l)	4,0 – 4,8	2,0 – 2,8	2,4	2,4 – 3,2	1,6	0,8 – 0,16	1,6 – 2,4	≤ 10
BOD5 (mg/l)	1,15 – 1,32	0,92 – 1,12	1,0 – 1,15	0,98 – 1,25	0,89 – 1,07	0,5 – 0,8	0,1 – 1,0	≤ 4,0
Cd (mg/l)	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0002	0,0003	< 0,005
Hg (mg/l)	KPH	< 0,001						
<i>Aeromonas</i> tổng số (cfu/ml)	9,3 × 10 <sup>1</sup> – 1,7 × 10 <sup>2</sup>	1,6 × 10 <sup>2</sup> – 6,5 × 10 <sup>2</sup>	5,0 × 10 <sup>1</sup> – 3,3 × 10 <sup>2</sup>	2,8 × 10 <sup>2</sup> – 7,3 × 10 <sup>2</sup>	8,5 × 10 <sup>2</sup> – 1,5 × 10 <sup>3</sup>	8,0 × 10 <sup>2</sup> – 1,5 × 10 <sup>3</sup>	8,6 × 10 <sup>2</sup> – 1,2 × 10 <sup>3</sup>	≤ 1,0 × 10 <sup>6</sup>
Vi khuẩn tổng số (cfu/ml)	8,1 × 10 <sup>2</sup> – 1,3 × 10 <sup>3</sup>	1,4 × 10 <sup>3</sup> – 1,8 × 10 <sup>3</sup>	4,8 × 10 <sup>2</sup> – 9,9 × 10 <sup>2</sup>	7,1 × 10 <sup>2</sup> – 1,2 × 10 <sup>3</sup>	1,8 × 10 <sup>4</sup> – 2,5 × 10 <sup>4</sup>	1,0 × 10 <sup>4</sup> – 1,9 × 10 <sup>4</sup>	1,1 × 10 <sup>4</sup> – 2,0 × 10 <sup>4</sup>	≤ 10 <sup>6</sup>

**\* Nhận xét:**

Các chỉ tiêu pH, DO, N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, TSS, độ kiềm, COD, BOD5, Hg, N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup> và Cd của các mẫu kiểm tra đều có giá trị trong giới hạn cho phép.

Mật độ vi khuẩn tổng số trong tất cả các mẫu nước kiểm tra đều có giá trị phù hợp theo tiêu chuẩn về môi trường nuôi và lưu giữ động vật thủy sản (28 TCN 101:1997 – Phụ lục 8). Mật độ vi khuẩn *Aeromonas* tổng số trong các mẫu nước kiểm tra có giá trị dao động từ 9,0 × 10<sup>1</sup> – 1,5 × 10<sup>3</sup> cfu/ml. Theo Pakingking và cộng sự (2020) thì mật độ *Aeromonas* tổng số trong nước ≤ 10<sup>3</sup> cfu/ml được chấp nhận trong môi trường nuôi thủy sản.

### 3.2.5. Đề xuất giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng cá Chiên giống

Từ kết quả nghiên cứu của Đề tài với 13 tháng ương nuôi cá Chiên giống trong lồng từ cỡ 4 – 6 cm/con lên cỡ > 20 cm/con của 5 hộ gia đình tham gia thực hiện Đề tài, căn cứ kết quả đạt được, nhóm nghiên cứu đề xuất các giải pháp chăm sóc, nuôi dưỡng cá Chiên giống như sau:

#### (1) Chăm sóc:

– Thức ăn: Cho cá Chiên giống là giun tròn quế, cá tươi (cá mè, cá trôi, cá tạp), 03 tháng nuôi đầu, thức ăn cho cá Chiên giống là cá tươi sống phi lê bỏ da, xương, lấy nguyên phần thịt xay nhuyễn; các tháng nuôi tiếp theo thức ăn cho cá Chiên giống là cá mè, cá trôi, cá tạp bỏ ruột, đầu băm nhỏ.

– Cách cho ăn, lượng thức ăn: 03 ngày đầu trộn thêm 01 lòng đỏ trứng gà vào tổng lượng thức ăn hàng ngày để kích thích cá tập trung vào sàng ăn. Định kỳ 30 ngày kiểm tra khối lượng cá nuôi 01 lần để làm cơ sở tính toán lượng thức ăn của tháng nuôi tiếp theo (lượng thức ăn của cá là lượng thức ăn cá sử dụng hết trong khoảng thời gian từ 28 – 30 phút). Những ngày nước có độ trong thấp (nước đục) hoặc những ngày tốc độ dòng chảy > 1 m/s, không cho cá ăn.

– Phương pháp cho ăn: Mỗi ngày cho cá Chiên giống ăn 2 lần vào buổi sáng lúc 6 – 7 giờ và buổi chiều lúc 17 – 18 giờ. Thao tác thả thức ăn phải nhẹ nhàng tránh để cá hoảng sợ sẽ kém ăn hoặc bỏ ăn. Nên cho ăn từ từ, đảm bảo cá sử dụng hết thức ăn. Quan sát mức độ sử dụng thức ăn của cá Chiên giống sau mỗi lần cho ăn để điều chỉnh lượng thức ăn bữa kế tiếp cho phù hợp. Chi phí thức ăn chiếm phần lớn trong chi phí sản xuất, việc cho cá ăn quá nhiều gây lãng phí, làm giảm hiệu quả kinh tế cho người nuôi, cho cá ăn quá ít làm cá chậm phát triển và như vậy cũng không đem lại hiệu quả kinh tế cho người nuôi. Vì vậy, cần tuân thủ theo các nguyên tắc 3 xem và 4 định dưới đây:

+ Nguyên tắc 3 xem: (1) Xem điều kiện thời tiết khi cho ăn. (2) Xem biến động các yếu tố môi trường; (3) Xem tình trạng sức khỏe của cá. Những ngày nước có độ trong thấp (nước đục) hoặc những ngày tốc độ dòng chảy > 1 m/s, không cho cá ăn.

+ Nguyên tắc 4 định: (1) Định chất lượng: Thức ăn cho cá phải phù hợp theo từng giai đoạn về thành phần và hàm lượng chất dinh dưỡng như chất đạm, chất béo, chất đường bột, vitamin và khoáng chất, v.v.. Ngoài ra, kích cỡ thức ăn phải phù hợp với kích thước miệng của cá ở từng giai đoạn; (2) Định số lượng: Lượng thức ăn cho cá hàng ngày phải đảm bảo cho cá ăn đủ no mà không thừa thức ăn; (3) Định thời gian: Cho cá ăn theo những giờ nhất định trong ngày phù hợp với đặc tính bắt mồi của cá. Ngoài ra, việc tập cho cá ăn vào những giờ nhất định còn giúp người nuôi dễ dàng quan sát hoạt động ăn của cá, dọn thức ăn thừa, điều chỉnh lượng thức ăn nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường, phát hiện kịp thời những thay đổi bất thường của cá. (4) Định địa điểm: Cho cá ăn đúng điểm cố định để tạo thói quen bắt mồi cho cá.

– Tăng cường sức đề kháng cho cá nuôi: Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp. Bổ sung vitamin C với liều lượng 1 – 2 g/100 kg cá, 10 ngày cho ăn một đợt, mỗi đợt cho ăn liên tục 5 ngày, vào những thời điểm giao mùa cá dễ bị mắc bệnh. Theo dõi, kiểm tra hoạt động cá nuôi hàng ngày để xử lý kịp thời khi phát hiện có hiện tượng bất thường.

– Khi môi trường nước có dấu hiệu bất thường, giảm khẩu phần ăn của cá nuôi còn 60% lượng thức ăn đang sử dụng, khi môi trường nước quá bất lợi (độ trong < 30 cm), không cho cá ăn.

## (2) Quản lý:

– Kiểm tra cá: Hằng ngày quan sát hoạt động của cá trong các lồng nuôi, theo dõi việc sử dụng thức ăn của cá và các hiện tượng bất thường khác xảy ra để kịp thời xử lý. Quan sát trực tiếp cá trong lồng:

+ Cá khỏe mạnh: Vận động nhanh nhẹn, hoạt bát, tập trung thành đàn, màu sắc đặc trưng không có sinh vật bám, không bị thương.

+ Cá yếu: Bơi bất thường, chậm, rải rác, không tập trung, màu sắc nhợt nhạt.

– Vệ sinh lồng nuôi: Hằng ngày quan sát, loại bỏ rác thải tại khu vực nuôi, để không làm ảnh hưởng tới lồng nuôi và gây dịch bệnh cho cá. Định kỳ 7 ngày tiến hành vệ sinh lồng nuôi bằng cách sử dụng bàn chải nhựa làm sạch xung quanh lồng ương nuôi hoặc kéo lồng lên từng góc, kiểm tra lồng nếu rách thì có biện pháp khắc phục; sau đó dùng máy bơm cao áp phun trực tiếp vào lưới lồng nuôi để giặt lồng lưới, hoặc cũng có thể thay lưới để đảm bảo không bị thất thoát cá, lồng nuôi luôn sạch sẽ, khi nước đục nhiều rác bẩn vệ sinh lồng nuôi hằng ngày (ngày 2 lần).

– Quản lý môi trường nước:

+ Theo dõi các yếu tố môi trường nước: Thường xuyên theo dõi các yếu tố môi trường nước như pH, NH<sub>3</sub>, hàm lượng oxy hòa tan để có biện pháp xử lý kịp thời giúp tăng trưởng tốt. Ghi chép nhật ký hằng ngày về các yếu tố môi trường nước, quá trình sử dụng thức ăn, kiểm tra tốc độ sinh trưởng của cá, hoạt động của cá, các biện pháp kỹ thuật và chi phí ương nuôi cá.

+ Xử lý môi trường nước: Định kỳ tẩy trùng bằng BKC-80 xung quanh lồng nuôi 10 ngày 1 lần với liều dùng 0,5 lít/khu vực ương nuôi; treo túi vôi bột ở đầu nguồn nước hoặc khu vực cho ăn trong các lồng bè, túi treo cách mặt nước khoảng 1/2 – 1/3 độ sâu của nước trong lồng bè (mức nước sâu 1,5 m thì thả túi vôi sâu 0,7 m), liều lượng 2 – 4 kg/10 m<sup>3</sup> nước, khi vôi tan hết thì lại tiếp tục treo túi khác; đựng trong túi vải chứa TCCA (TCCA là một loại thuốc khử trùng, diệt khuẩn) treo trong lồng, treo cách mặt nước khoảng 1/2 – 1/3 độ sâu của nước trong lồng (mức nước sâu 1 m thì thả túi sâu 30 – 50 cm), liều lượng 50 g/10 m<sup>3</sup> nước, một tuần treo 2 lần.

– Định kỳ 07 ngày vệ sinh lồng nuôi 01 lần, bằng cách sử dụng bàn chải nhựa làm sạch xung quanh lồng ương nuôi. Khi nước đục, nhiều rác bẩn (độ trong < 30 cm) vệ sinh lồng nuôi 2 lần/ngày. Thường xuyên dọn sạch cỏ rác bám quanh lồng ương nuôi và thức ăn thừa nếu có.

– Quản lý sức khỏe của cá nuôi:

+ Hằng ngày phải chú ý theo dõi các hiện tượng có thể xảy ra đối với cá nuôi trong lồng như: Cá nổi đầu do thiếu oxy, cá bị nhiễm độc do nước bị ô nhiễm, cá kém ăn hoặc bỏ ăn do môi trường thay đổi xấu, thức ăn kém chất lượng hoặc cá bị nhiễm bệnh.

+ Kịp thời có biện pháp xử lý các hiện tượng trên bằng cách bơm nước, sục khí làm tăng lượng khí oxy hòa tan, di chuyển lồng ra khỏi khu vực môi trường bị ô nhiễm, cho cá ăn đủ số lượng và chất lượng, loại bỏ cá bị bệnh ra khỏi lồng.

+ Ở khu vực nuôi có bệnh xảy ra cần phải báo ngay cho cơ quan chuyên môn nơi gần nhất, cách ly lồng cá bị bệnh bằng biện pháp kéo lồng xuống vị trí cuối của khu vực nuôi và kịp thời chữa bệnh cho cá.

+ Để tránh hiện tượng bị kháng thuốc, trong khi ương nuôi không sử dụng thuốc kháng sinh để phòng bệnh cho cá, chỉ sử dụng kháng sinh để trị bệnh.

+ Tăng cường sức đề kháng cho cá nuôi: Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp. Bổ sung vitamin C với liều lượng 1 – 2 g/100 kg cá, 10 ngày cho ăn một lần, cho ăn liên tục 5 ngày.

+ Hằng tháng kiểm tra khối lượng cá nuôi để điều chỉnh lượng thức ăn cho cá nuôi giai đoạn tiếp theo (28 – 30 ngày kiểm tra 1 lần).

### 3.3. Nghiên cứu một số giải pháp phòng, trị bệnh cho cá Chiên giống

Trong thời gian triển khai Đề tài cá bị mắc bệnh trùng quả dưa, sán lá và bệnh do vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*

– Thực hiện các giải pháp phòng bệnh, gồm có:

+ Xử lý lồng nuôi trước khi thả giống.

+ Cá giống phải có nguồn gốc rõ ràng và đã được kiểm dịch trước khi vận chuyển theo quy định.

+ Xử lý mầm bệnh ở cá giống trước khi thả.

– Thường xuyên quan sát hoạt động của cá nhất là ban đêm và sáng sớm để kịp thời phát hiện các dấu hiệu bất thường của cá ương nuôi.

+ Định kỳ bổ sung vitamin C để tăng cường sức khỏe cho cá nuôi.

+ Định kỳ xử lý môi trường nước bằng BKC-80 để diệt khuẩn với liều lượng 10 ml/lồng nuôi.

+ Khi cá ương nuôi bị chết nhiều không rõ nguyên nhân cần báo ngay cho cán bộ thú y gần nhất để chẩn đoán, xác định nguyên nhân gây bệnh, từ đó có các giải pháp phòng trị bệnh kịp thời, hiệu quả nhất.

– Các giải pháp trị bệnh:

+ Trị bệnh ký sinh trùng cho cá (trùng quả dưa, sán lá đơn chủ, v.v.): Sử dụng thuốc trị nội, ngoại ký sinh trùng Nova – Praziquantel với liều dùng 5 g Nova – Praziquantel cho 2.000 con cá nuôi, cho cá ăn liên tục 02 ngày.

+ Bệnh đường ruột do vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*: Sử dụng oxytetracycline cho ăn liên tục từ 5 – 7 ngày với liều dùng 6 g/100 kg cá nuôi.

#### 4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy mật độ ương nuôi cá Chiên giống từ cỡ nhỏ 4 – 6 cm/con lên cỡ lớn 18 – 20 cm/con theo hướng ương nuôi 01 giai đoạn là 100 con/m<sup>3</sup> và ương nuôi 02 giai đoạn thì lúc đầu nuôi mật độ 150 con/m<sup>3</sup>, sau 03 tháng ương nuôi thì san thưa về mật độ 100 con/m<sup>3</sup>. Về thời gian ương nuôi cá Chiên giống để đạt được chiều dài thân khoảng 18 – 20 cm/con thì cần nuôi trong 10 tháng thay vì nuôi trong 13 tháng như Đề tài đã thực hiện (rút ngắn được thời gian nuôi là 03 tháng, như vậy sẽ giảm được chi chăm sóc, nuôi dưỡng cá giống trong 03 tháng, điều đó đồng nghĩa với việc hạ giá thành con giống); nhưng để đạt được khối lượng trung bình  $\geq 100$  g/con, thì cần thời gian nuôi là 12 tháng (chỉ giảm được 01 tháng so với thời gian nuôi trong Đề tài).

Các hộ chăn nuôi khi độ ương nuôi cá Chiên giống trong lồng từ cỡ nhỏ 4 – 6 cm/con lên cỡ lớn 18 – 20 cm/con thì cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật như: thiết kế, lắp đặt lồng nuôi, ương nuôi và phòng trị bệnh cho cá Chiên giống theo Hướng dẫn kỹ thuật mà nhóm tác giả đề tài đã đưa ra để đạt được hiệu quả chăn nuôi tốt nhất.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Anh Hiếu, Trần Ngọc Thu, Nguyễn Hữu Ninh (2008), Kết quả nghiên cứu nuôi vỗ thành thực và sản xuất giống nhân tạo cá Chiên (*Bagarius rutilus* Ng & Kottelat, 2000), Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 8/2008.
- [2] Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản (2000). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ khai thác và phát triển nguồn gen cá Chiên.
- [3] Triệu Anh Tuấn, Thái Thanh Bình (2020), Ảnh hưởng của thức ăn đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của cá Chiên (*Bagarius rutilus*) nuôi lồng giai đoạn 70 – 500 g tại lưu vực sông Lô, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Khoa học Công nghệ Trường Đại học Hùng Vương, Tập 20, Số 3 (2020).
- [4] Trung tâm Hỗ trợ nông dân, nông thôn. Báo cáo kết quả thực hiện Dự án “Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ nuôi thương phẩm cá Chiên trong lồng trên sông theo hướng sản xuất hàng hóa tại các tỉnh Tuyên Quang, Hà Giang”.
- [5] Trung tâm Thủy sản tỉnh Tuyên Quang. Báo cáo kết quả thực hiện Đề tài “Nghiên cứu xác định một số bệnh ở cá Chiên (*Bagarius yarrelli*) nuôi trong lồng trên sông, hồ và đề xuất các giải pháp phòng trị bệnh”.

## EVALUATION OF THE POTENTIAL AND ADVANTAGES FOR DEVELOPING COMMUNITY-BASED ECO-TOURISM IN CHAU – KHE NUOC TRONG NATURE RESERVE, QUANG BINH PROVINCE

Phan Thanh Quyet<sup>1\*</sup>, Tran The Hung<sup>1</sup>, Le Khanh Vu<sup>1</sup>, Nguyen Dinh Hung<sup>1</sup>,  
Bach Thanh Hai<sup>2</sup>, Nguyen Huu Cuong<sup>3</sup>, Bui The Doi<sup>3</sup>, Duong Van Nam<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Quang Binh University

<sup>2</sup> Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve

<sup>3</sup> Vietnam National University of Forestry

<sup>4</sup> Vietnam National University of Forestry – Gia Lai Campus.

\*Email: thanhquyetqbuni@gmail.com

### Abstract

Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve was established in 2020 under Decision No. 2165/DPC – Quang Binh Provincial dated June 25, 2020, with a total natural area of 22,210.22 hectares, of which 22,186.59 hectares are special-use forests and 18.12 hectares are production forests. The DTTN has the advantage of natural mountain and forest landscapes mixed with the village culture of the Bru – Van Kieu ethnic minority community. The buffer zone of the DTTN has 5 villages: Ho Rum, Trung Doan, Mit Cat, An Bai and Ha Lec with a total of 394 households. The villages are mainly concentrated in the area of Ho Chi Minh Highway, West branch, along Long Dai river and the middle stream of Rao Chan river, near Bang Osen Spa & Resort. With potential natural landscapes such as Duong Cam Waterfall, Toc Tien, Cong Troi, Bai Dan, Khe Dan, Vuc Dop, Khe Nuoc Trong. In addition to biodiversity values, Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve also has historical and cultural values and beautiful landscapes, attracting tourists, especially community ecotourism.

**Keywords:** Ecotourism; Nature Reserve; Community; Livelihood; Biodiversity Conservation.

## ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG, LỢI THẾ CHO PHÁT TRIỂN DU LỊCH SINH THÁI DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG TẠI KHU DỰ TRỮ THIÊN NHIÊN ĐỘNG CHÂU – KHE NƯỚC TRONG, TỈNH QUẢNG BÌNH

Phan Thanh Quyet<sup>1\*</sup>, Trần Thế Hùng<sup>1</sup>, Lê Khánh Vũ<sup>1</sup>, Nguyễn Đình Hùng<sup>1</sup>, Bạch Thanh  
Hải<sup>2</sup>, Nguyễn Hữu Cường<sup>3</sup>, Bùi Thế Đồi<sup>3</sup>, Dương Văn Nam<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Quảng Bình

<sup>2</sup> Khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong

<sup>3</sup> Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>4</sup> Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam – Phân hiệu Gia Lai

\*Email: [thanhquyetqbuni@gmail.com](mailto:thanhquyetqbuni@gmail.com)

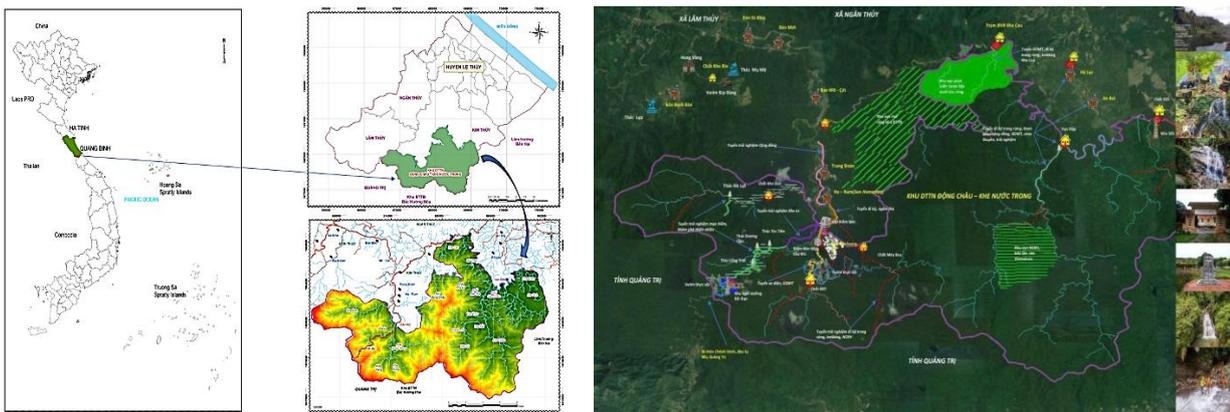
## Tóm tắt

Khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong được thành lập năm 2020 theo Quyết định số 2165/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2020, với tổng diện tích tự nhiên là 22.210,22 ha, trong đó có 22.186,59 ha là rừng đặc dụng và 18,12 ha là rừng sản xuất. Khu DTTN với lợi thế về cảnh quan thiên nhiên núi rừng xen lẫn với nét văn hóa làng bản của cộng đồng dân tộc thiểu số người Bru – Vân Kiều [1]. Vùng đệm thuộc khu DTTN có 5 bản: Ho Rum, Trung Đoàn, Mít Cát, An Bai và Hà Lạc với tổng số hộ là 394 hộ. Các bản làng phân bố tập trung chủ yếu tại khu vực đường HCM nhánh Tây, dọc sông Long Đại và cụm trung lưu sông Rào Chân, gần khu nghỉ dưỡng Bang Osen Spa & Resort [2]. Với các tiềm năng về cảnh quan thiên nhiên như Thác Dương Cầm, Tóc Tiên, Cổng Trời, Bãi Đạn, Khe Đan, Vực Dộp, Khe Nước Trong. Ngoài các giá trị về đa dạng sinh học, khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong còn có giá trị văn hóa lịch sử và cảnh quan đẹp, thu hút du khách tham quan du lịch, đặc biệt là du lịch sinh thái cộng đồng.

**Từ khóa:** Du lịch sinh thái; dự trữ thiên nhiên; cộng đồng; sinh kế; bảo tồn đa dạng sinh học.

## 1. Giới thiệu

Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong có nguồn tài nguyên tự nhiên nổi bật với sự đa dạng hệ sinh thái, bao gồm các khu rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới, rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp, rừng phụ thứ sinh, rừng phát triển trên núi đá vôi, trảng cỏ và sông suối. Đặc biệt, sự xuất hiện của các hệ sinh thái mặt nước càng làm tăng tính đa dạng và sức hấp dẫn cho khu DTTN. Những hệ sinh thái này không chỉ cung cấp môi trường sống cho nhiều loài động thực vật quý hiếm mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các loại hình du lịch mạo hiểm, trải nghiệm và khám phá. Cảnh quan thiên nhiên tại khu DTTN cũng vô cùng ấn tượng với những thác nước như thác Tóc Tiên, thác Cổng Trời, thác Dương Cầm cùng các dòng suối trong lành như suối Tiên, Khe Le, Khe Nước Trong, Khe Bung, Khe Vàng, Khe Đan, Khe Cau, Khe Rào Mạ, sông Rào Chân, vực Dộp. Dù việc tiếp cận tới một số điểm này còn khó khăn, nhưng đây là điều kiện thuận lợi để phát triển các loại hình du lịch sinh thái và thể thao, mạo hiểm, giáo dục môi trường thiên nhiên.



**Hình 1. Sơ đồ vị trí và tiềm năng phát triển DLST tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình**

Bên cạnh những tiềm năng về thiên nhiên, khu DTTN sở hữu tài nguyên văn hóa đặc sắc. Các di tích lịch sử như đường Hồ Chí Minh nhánh Tây, hệ thống đường Giao Liên, Làng Ho, Bãi Đạn, kho Đạn, Cây Mít 100 tuổi và di tích Cầu Khi là những điểm đến quan trọng, thu hút khách du lịch muốn tìm hiểu về lịch sử và văn hóa. Bên cạnh đó, khu vực vùng đệm của khu DTTN có các giá trị văn hóa phi vật thể phong phú với các phong tục thờ cúng, lễ nghi trong các dịp lễ Tết, cưới hỏi và sinh hoạt cộng đồng đặc sắc của người Bru Vân Kiều. Văn hóa ẩm thực đa dạng với các món ăn đặc sản như bánh Ayoh, đọt mây, đọt chuối luộc, canh môn, cá suối và rau rừng cũng mang lại trải nghiệm độc đáo cho du khách.

Khu DTTN đã triển khai các hoạt động du lịch bằng cách phối hợp với Công ty Netin khai thác thí điểm một số điểm đến như thác Tóc Tiên, suối Tiên, thác Cổng Trời, thác Dương Cầm và hỗ trợ lưu trú Homestay. Tuy nhiên, các sản phẩm chưa đa dạng, phát triển chưa tương xứng với tiềm năng và lợi thế, chưa thu hút được nhiều khách du lịch và sự tham gia của cộng đồng địa phương, nên hiệu quả từ các hoạt động du lịch chưa đóng góp nhiều cho mục tiêu bảo tồn của khu DTTN. Chính vì vậy, việc nghiên cứu đánh giá tiềm năng, lợi thế về cảnh quan tại khu DTTN sẽ phát huy hiệu quả và bền vững các giá trị tiềm năng về tài nguyên thiên nhiên và văn hóa của khu DTTN, mở ra cơ hội thu hút đầu tư, phát triển du lịch bền vững và đóng góp vào mục tiêu bảo tồn, đồng thời thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng địa phương, tạo việc làm và cải thiện thu nhập cho người dân, góp phần vào sự phát triển kinh tế – xã hội của khu vực.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Để đạt được các kết quả nghiên cứu cho bài báo, nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp chính là khảo sát thực địa, điều tra nhanh nông thôn (PRA) và phân tích SWOT.

Điều tra khảo sát các cảnh quan thiên nhiên và cảnh quan sinh thái nhân văn tại khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, bao gồm: các điểm, tuyến có tiềm năng cho phát triển DLST: Vực Dộp, Cổng Trời, Bãi Đạn, thác Tóc Tiên, thác Dương Cầm, thác Đà Lạt, Khe Nước Trong, Khe Vàng, Khe Bung; các điểm di tích lịch sử: đường HCM nhánh Tây, Kho đạn; các điểm lưu trú: bản Ho Rum, Trung Đoàn, Mít Cát, An Bai, Hà Lọc.

Dựa trên kết quả khảo sát đạt được sử dụng phương pháp SWOT để phân tích điểm yếu, điểm mạnh, cơ hội và thách thức của vấn đề đánh giá tiềm năng, lợi thế của cảnh quan thiên nhiên và cảnh quan văn hóa tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong làm cơ sở cho việc đầu tư phát triển DLST dựa vào cộng đồng.





**Hình 2. Hình ảnh về cảnh quan thiên nhiên và phương pháp thực hiện**

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### \* **Đánh giá một số nguyên tắc phát triển DLST, nghỉ dưỡng, giải trí trong khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình**

+ Phù hợp với định hướng theo các công ước và hướng dẫn quốc tế như Công ước Đa dạng sinh học, các tiêu chuẩn tối thiểu về du lịch đối với các danh lam thắng cảnh và ngành du lịch do Ủy ban Du lịch Bền vững Toàn cầu – GSTC xây dựng; phù hợp với các tiêu chuẩn của danh lục xanh của IUCN về thực hành bảo tồn hiệu quả nhất.

+ Tuân thủ các quy định trong các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành của Việt Nam như Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp, Nghị định 91/2024/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP, Luật Đa dạng sinh học năm 2018 và các chính sách, chiến lược khác của quốc gia, ngành và địa phương về phát triển du lịch; lâm nghiệp, đa dạng sinh học và phát triển kinh tế – xã hội; tuân thủ các hướng dẫn lập kế hoạch; quy định về sử dụng đất.

+ Hoạt động DLST, nghỉ dưỡng, giải trí ở Khu DTTN phải phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2022; Phương án quản lý rừng bền vững khu DTTN 2030.

+ Hoạt động du lịch tại khu DTTN phải được quản lý, vận hành công bằng và minh bạch về thông tin, lợi ích giữa các bên liên quan. Trong đó chú trọng đẩy mạnh việc xã hội hóa các nguồn lực trong huy động đầu tư và khai thác du lịch, từ đó đảm bảo nguồn tài chính phục vụ bảo tồn và phát triển du lịch tại khu DTTN.

+ Cộng đồng địa phương và cộng đồng dân tộc thiểu số phải được khuyến khích tham gia tích cực vào các hoạt động phát triển DLST trong khu DTTN. Nguyên tắc góp phần tạo việc làm, mang lại thu nhập bền vững, cải thiện đời sống vật chất và tinh thần cho người dân. Việc khuyến khích cộng đồng tham gia vào hoạt động DLST nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm của người dân địa phương đối với hoạt động bảo tồn thiên nhiên, bảo vệ cảnh quan và các loài động, thực vật hoang dã.

+ Hoạt động du lịch tại khu DTTN phải có hệ thống giám sát, biện pháp ứng phó và giảm thiểu với các tác động của du lịch về môi trường thiên nhiên, sự tồn tại và phát triển của các loài động, thực vật hoang dã và giúp ngăn chặn sự phát triển của các loài ngoại lai xâm hại. Tuân thủ các khuyến nghị về giới hạn thay đổi có thể chấp nhận được đối với đa dạng sinh học và các giá trị văn hóa nhằm giảm thiểu tác động của du lịch đến thiên nhiên, sự phát triển của hệ thực vật và động vật hoang dã.

+ Hoạt động du lịch cộng đồng (DLCĐ) tại các xã vùng đệm phải được xem xét để lồng ghép, kết nối với hoạt động DLST, nghỉ dưỡng, giải trí trong khu DTTN nhằm đảm bảo hài hòa cho cộng đồng địa phương và các bên tham gia. Hoạt động DLST, góp phần gìn giữ văn hóa địa phương và đem lại nguồn thu ổn định nhằm tái đầu tư du lịch cho cộng đồng, góp phần giảm tải sức ép của người dân tới tài nguyên và đa dạng sinh học (ĐDSH) của khu DTTN.

+ Hoạt động du lịch tại khu DTTN phải chú trọng đến công tác giáo dục nâng cao nhận thức, hiểu biết cho du khách trong quá trình du lịch để tăng cường sự tham gia của họ vào công tác bảo tồn, tạo điều kiện cho các bên tham gia một cách công bằng và có trách nhiệm vào phát triển DLST.

### \* **Đánh giá tiềm năng, lợi thế về các điều kiện để phát triển DLST tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**

#### + **Tiềm năng về đa dạng sinh học**

*Đa dạng hệ động vật.* Khu DTTN là nơi cư trú của 357 loài động vật có xương sống trên cạn, bao gồm 76 loài thú, 214 loài chim và 67 loài bò sát và ếch nhái. Trong đó, lớp thú có nhiều loài thú nguy cấp, quý hiếm như Chà vá chân nâu, Voọc Hà Tĩnh, Vượn siki, Cu li nhỏ, Thỏ vằn, Tê tê Java, Gấu ngựa, Mang trường sơn, Mang lớn và Saola. Lớp chim có 4/214 loài phân bố hẹp ở vùng chim đặc hữu bao gồm Trĩ sao, Khướu mỏ dài, Chích chạch má xám và Khướu má xám. Lớp bò sát, ếch nhái ghi nhận 15 loài đặc hữu của Việt Nam, 12 loài đặc hữu của Đông Dương và 17 loài bị đe dọa. Những loài này góp phần tạo nên sự đa dạng sinh học của khu vực và là tài nguyên hấp dẫn đối với các sản phẩm sinh thái như tour xem chim, tour khám phá động vật về đêm [3].

*Đa dạng hệ thực vật.* Khu DTTN là nơi sinh sống của 1.030 loài thực vật, thuộc 599 chi, 144 họ trong 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. Trong đó, có 22 loài được ghi trong Sách Đỏ thế giới (IUCN), 26 loài ghi trong Sách Đỏ Việt Nam và 15 loài được bảo vệ theo Nghị định 06 của Chính phủ Việt Nam (NĐ 84/2021/NĐ-CP). Một số loài thực vật đáng chú ý là các loài trong họ Dầu. Các loài cây này không chỉ có giá trị bảo tồn mà còn có giá trị cho các loại hình du lịch chuyên đề, thu hút những du khách yêu thiên nhiên và nghiên cứu khoa học [4].

Qua khảo sát, du khách sẽ có cơ hội lớn nhìn thấy Vượn, Voọc, Khỉ và một số loài động vật quý hiếm khác tại khu vực TK 532, đặc biệt là trên tuyến đường từ Cầu Khỉ vào Khe Nước Trong. Tuy nhiên, khu vực sinh sống, phân bố của các loài động thực vật khác tương đối rộng và ít bắt gặp. Do đó, hoạt động diễn giải môi trường, tìm hiểu hệ sinh thái thực vật, động vật đặt ra nhiều thách thức. Vì vậy, việc hài hòa giữa công tác bảo tồn đa dạng sinh học và hoạt động DLST, việc đẩy mạnh công tác bảo tồn đa dạng sinh học, phục hồi sinh cảnh sống cho các loài động, thực vật tại những khu vực có thể tiếp cận như khu vực Khe Nước Trong, Khe Bung, Khe Vàng, Bãi Đạn là cần thiết. Việc này sẽ góp phần đa dạng hóa các sản phẩm DLST. Song, khi triển khai đón khách, cần quản lý tốt các hành vi của du khách nhằm hạn chế các tác động tiêu cực tới tự nhiên.

#### + **Cảnh quan thiên nhiên**

Khu DTTN nằm trong vùng Bắc Trường Sơn, sở hữu cảnh quan thiên nhiên phong phú và đa dạng, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển DLST, nghỉ dưỡng và giải trí. Trong đó, địa hình nơi đây dù khó tiếp cận bởi phần lớn là hệ thống sông suối, thác nước với nhiều đá tảng lớn, nhỏ nhưng chính đặc trưng này đã tạo nên nhiều điểm đến đẹp như thác Tóc Tiên, thác Dương Cầm, thác Cổng Trời và các bãi tắm đẹp tại Khe Nước Trong và Chốt Dộp. Kết hợp với khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai mùa rõ rệt, mùa mưa và mùa khô, cảnh quan thiên nhiên nơi này càng thêm nhiều màu sắc, là điểm nhấn cho các hoạt động du lịch ngoài trời quanh năm, trong đó tiêu biểu là hoạt động tắm thác, vượt thác, trekking rừng nguyên sinh.

Khu vực này còn có hệ sinh thái đa dạng gồm hệ sinh thái đất ngập nước và hệ sinh thái trên cạn với 7 kiểu rừng chính. Đặc biệt, thảm thực vật rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp là chủ yếu, mang lại vẻ đẹp hoang sơ và có nhiều tiềm năng hấp dẫn các du khách yêu thích leo núi, trekking, tắm rừng.

Có thể nói, khu DTTN sở hữu lợi thế về điều kiện tự nhiên và cảnh quan, nhưng chưa được khai thác một cách bền vững và hiệu quả. Do vậy, trong thời gian tới, làm sao để nổi bật giá trị vốn có của những tài nguyên này thông qua du lịch là nhiệm vụ quan trọng của khu DTTN.

#### + **Tiềm năng du lịch văn hóa**

Các xã giáp ranh khu DTTN có tiềm năng phát triển du lịch văn hóa dựa trên các giá trị tài nguyên văn hóa phong phú, bao gồm cả tài nguyên văn hóa vật thể và phi vật thể.

Về văn hóa vật thể, khu vực này có nhiều di tích lịch sử và kiến trúc mỹ thuật có giá trị. Khu DTTN nằm gần vĩ tuyến 17, một địa danh lịch sử quan trọng gắn liền với các trận đánh ác liệt trên đường Hồ Chí Minh nhánh Tây, đặc biệt là tại khu vực Khe Nước Trong, Bãi Đạn và bản Trung Đoàn. Ngoài ra, các xã vùng đệm và khu vực lân cận còn có nhiều di tích nổi tiếng khác như Chùa Hoàng Phúc, lăng mộ lễ Thành Hầu – Nguyễn Hữu Cảnh, nhà lưu niệm Đại tướng Võ Nguyên Giáp, di tích lịch sử Làng Ho và các điểm lịch sử trên đường Hồ Chí Minh như ngã ba Mít – Cát và ngã ba đường 10. Những di tích này không chỉ mang giá trị lịch sử mà còn là những điểm tham quan hấp dẫn và thu hút du khách tìm về cội nguồn.

Về văn hóa phi vật thể, khu vực này là nơi sinh sống của đồng bào dân tộc Bru – Vân Kiều, với phong tục, tập quán đặc trưng và khác biệt so với các dân tộc khác. Người Bru – Vân Kiều có nhiều lễ hội truyền thống, trang phục đặc trưng, phong tục tập quán và các hình thức nghệ thuật dân gian phong phú. Các lễ hội truyền thống như lễ hội mừng cơm mới, lễ hội mừng nhà mới và các nghi lễ tín ngưỡng, tôn giáo là những sự kiện văn hóa thu hút nhiều du khách tham gia. Âm nhạc dân gian, múa truyền thống và các hình thức biểu diễn nghệ thuật sử dụng sạp và công chiêng của người Bru – Vân Kiều cũng là những yếu tố hấp dẫn, mang lại trải nghiệm văn hóa độc đáo cho du khách.

Ngoài ra, các tài nguyên văn hóa khác như danh nhân và địa danh nổi tiếng cũng góp phần tạo nên sức hút du lịch cho khu vực. Nhà lưu niệm Đại tướng Võ Nguyên Giáp là một điểm đến quan trọng, không chỉ vì giá trị lịch sử mà còn vì tầm ảnh hưởng của Đại tướng trong lòng người dân Việt Nam và bạn bè quốc tế.

Tóm lại, tiềm năng du lịch văn hóa tại các xã vùng đệm khu DTTN rất lớn, với sự đa dạng của các giá trị văn hóa vật thể và phi vật thể. Phát triển du lịch văn hóa, DLCD tại đây không chỉ góp phần bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa truyền thống mà còn tạo động lực kinh tế, cải thiện đời sống người dân và thúc đẩy sự phát triển bền vững cho toàn huyện. Bên cạnh đó, điều này sẽ tạo điều kiện để khu DTTN kết hợp các sản phẩm, tour tuyến DLST, nghỉ dưỡng, giải trí với các sản phẩm mà cộng đồng địa phương tổ chức, hướng tới mục tiêu cần.

#### \* **Khảo sát các tuyến, điểm có tiềm năng phát triển du lịch sinh thái tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**

+ Tuyến khảo sát khu vực Cầu Khi – Khe Nước Trong – Khe Vàng – Khe Bung – Khe Pháo:

Khu vực Khe Nước Trong, Khe Bung, Khe Pháo và Khe Vàng nổi bật với cảnh quan rừng tự nhiên đẹp và tính ĐDSH cao. Để di chuyển vào Khe Vàng, Khe Pháo, Khe Bung và Khe Nước Trong, hiện tại du khách đi bộ dọc tuyến đường 3,5 km đường bê tông (đây là tuyến đường xây dựng phục vụ tuyến giáo dục môi trường và tuyến xe điện), sau đó đi bộ trekking dọc suối và băng qua rừng. Tuyến đường tiếp cận tương đối khó khăn do phần lớn là đường mòn ven suối, chưa được đầu tư và khai thác trước đó, tuy nhiên du khách có thể bắt gặp nhiều bãi tắm tự nhiên, tảng đá lớn và gốc cây cổ thụ, tạo nên những điểm dừng chân lý tưởng cho du khách (ở điểm cầu Khi, chót Khe Nước Trong). Một số bãi trống lớn ven suối có tiềm năng phát triển thành điểm nghỉ ngơi, nơi du khách có thể ăn uống, thư giãn và thưởng thức vẻ đẹp hoang sơ của thiên nhiên. Đây là cơ hội lớn để phát triển DLST, mang đến cho du khách trải nghiệm chân thực và thú vị giữa lòng thiên nhiên.



**Hình 3: Cảnh quan Khe Nước Trong và bản làng**

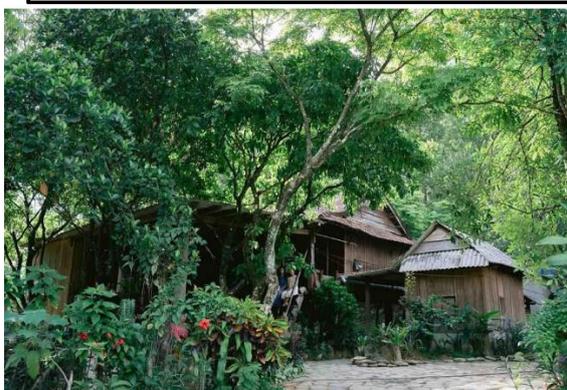
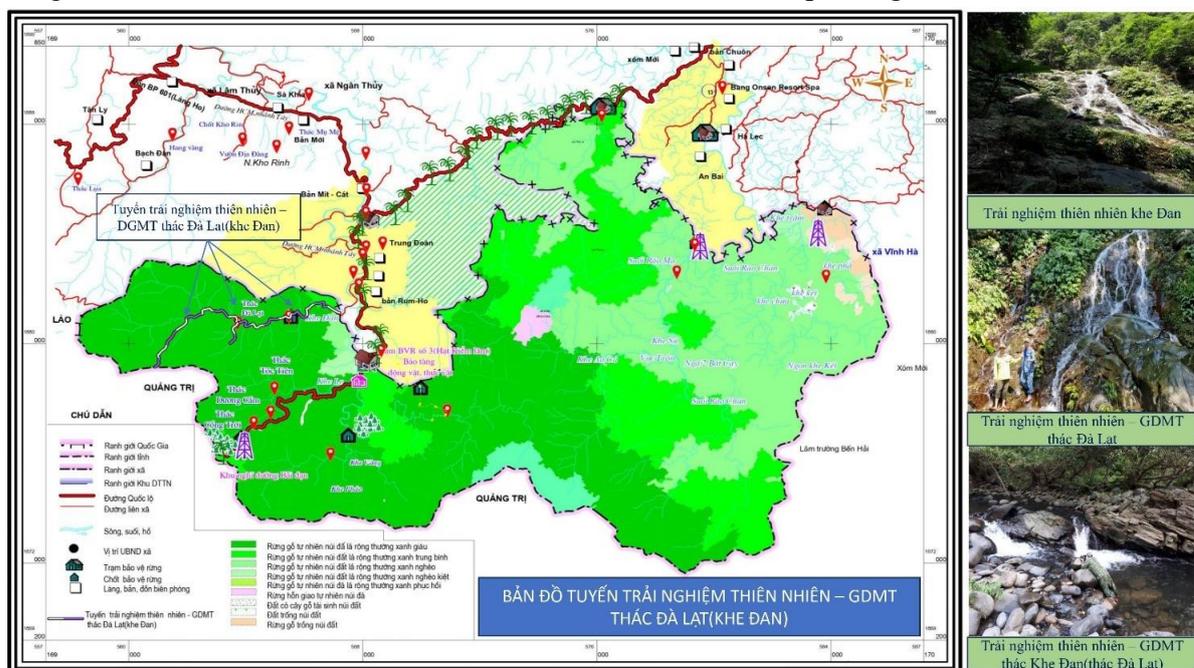
+ Tuyến khảo sát bản Ho Rum và Khe Đan:

Khe Đan nằm về phía Tây của địa phận khu DTTN. Đây là lộ trình có cảnh quan thiên nhiên đẹp, với các địa danh như thác Đà Lạt, cầu Xi măng. Điểm xuất phát đầu lộ trình ở vị trí trước bản Ho – Rum, lộ trình có chiều dài > 6 km đường khe suối và đường mòn trong rừng. Đây là lộ trình tiềm năng về khai thác các sản phẩm DLST mạo hiểm, giáo dục môi trường và trekking trong rừng. Thác Khe Đan, cao khoảng 30 m, là điểm đến cuối cùng của hành trình. Vào mùa hè, thác có ít nước nhưng vẫn giữ được vẻ đẹp hoang sơ và hùng vĩ. Tuy nhiên, để khai thác hiệu quả, khu DTTN phải

đầu tư hạ tầng cơ bản như tuyến đường trekking, bảng chỉ dẫn, chiếu nghỉ. Với sự đầu tư đúng mức, khu vực này sẽ trở thành một điểm đến hấp dẫn tại khu DTTN.

Khe Đan là tuyến trekking khó nhất trong khu DTTN với hành trình kéo dài gần một ngày. Tuyến chưa có khách du lịch trải nghiệm và chưa được đầu tư, việc tiếp cận đòi hỏi phải đi theo đường tuần tra của cán bộ khu DTTN. Hành trình trekking dọc suối Khe Đan sẽ đưa du khách qua những cảnh quan thiên nhiên đẹp. Hai bên đường là rừng tự nhiên với nhiều loài cây gỗ lớn, tạo nên một không gian hoang sơ và hùng vĩ. Dọc theo tuyến đường có nhiều vũng nước trong xanh và các bãi đá lớn, tạo nên những điểm dừng chân lý tưởng để nghỉ ngơi và chiêm ngưỡng cảnh sắc thiên nhiên. Trên đường trekking, du khách có thể bắt gặp những đàn khỉ nước và nhiều loài động vật quý hiếm khác. Đây là cơ hội hiếm có để quan sát động vật trong môi trường tự nhiên của chúng.

Trong quy hoạch khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, khu vực Khe Đan (thác Đà Lạt) thành phân khu dịch vụ hành chính với diện tích > 138,81 ha, phù hợp phát triển du lịch trải nghiệm thiên nhiên; du lịch thể thao, mạo hiểm (đu dây mạo hiểm, chinh phục vượt thác nước, chinh phục núi rừng, v.v.); dịch vụ cắm trại, ẩm thực với các món sản vật địa phương.



**Hình 4. Bản đồ cảnh quan khu vực thác khe Đà Lạt (Khe Đan) và văn hóa bản làng**

**\* Tuyến du lịch sinh thái khám phá thiên nhiên, mạo hiểm Khe Le: thác Tóc Tiên, Dương Cầm, thác Cổng Trời và khu vực Bãi Đạn.**

Để tiếp cận lộ trình là các con đường mòn, khe suối. Lộ trình DLST mạo hiểm nằm trên hệ thống Khe Le, có điểm xuất phát từ gần Cầu Khi dọc Khe Le – thác Tóc Tiên – thác Dương Cầm – thác Cổng Trời. Toàn bộ khu vực có diện tích > 138,0 ha. Trên lộ trình có điểm Bãi Đạn, có tọa độ: X = 563858; Y = 1876549, hiện tại trạm đã dừng hoạt động, tuy nhiên, định hướng khu vực này xây dựng điểm nghỉ dưỡng, chòi quan sát và điểm dừng chân. Cuối lộ trình phía Cổng Trời sẽ quy hoạch khu vườn thực vật để nghiên cứu bảo tồn các loài thực vật quý hiếm, đặc hữu của khu HST có độ cao > 700 m. Diện tích vườn thực vật có diện tích 58,82 ha. Đây sẽ là điểm thu hút tham quan trải nghiệm cho du khách và học tập nghiên cứu khoa học trên lộ trình.

Bãi Đạn là một trong những điểm có tiềm năng phát triển du lịch cao nhờ cảnh quan thiên nhiên hoang sơ và hùng vĩ. Nơi đây có ba thác nước đẹp là thác Tóc Tiên, thác Dương Cầm và thác Cổng Trời, tất cả đều là đầu nguồn của Khe Le. Hiện nay, có thể tiếp cận ba thác này từ đường Hồ Chí Minh, một tuyến đường thuận lợi cho việc khai thác du lịch sau này. Tuy nhiên, đường đến tận ba thác này khá khó khăn, phải xuyên qua rừng và đi dọc suối với nhiều đá tảng lớn nhỏ.

Trong số ba thác, thác Dương Cầm và thác Tóc Tiên hiện đang được Công ty TNHH NETIN khai thác cho các hoạt động du lịch mạo hiểm như đi bộ xuyên rừng, vượt thác bằng dây. Ngoài ra, khu DTTN chưa đầu tư các cơ sở vật chất kỹ thuật, cơ sở hạ tầng khác để phục vụ du lịch. Trong thời gian tới, với sự đầu tư thích hợp, khu vực này có thể trở thành một điểm đến hấp dẫn nhất của khu DTTN.

**\* Tuyến khu vực trải nghiệm thiên nhiên, cắm trại, nghiên cứu khoa học Khe Cau**

Khu vực Khe Cau nằm ngay cạnh QL9C, gần trung tâm xã Kim Thủy và thị trấn Lệ Ninh. Tại đây có trạm Khe Cau, rộng khoảng 500 m<sup>2</sup>, đã có cơ sở hạ tầng kiên cố bao gồm một phòng nghỉ, một phòng làm việc và một nhà tạm trực chốt. Dòng suối chảy qua khu vực trạm tạo nên một khung cảnh thiên nhiên yên bình và thư giãn. Suối thoải và dễ dàng di chuyển nên rất thích hợp cho các hoạt động dã ngoại như picnic và diễn giải môi trường. Khu vực này còn gần khu vực rừng tái sinh, thuộc phân khu phục hồi sinh thái, mang đến cơ hội cho du khách trải nghiệm các tuyến đường mòn xuyên rừng và tìm hiểu rừng phục hồi. Như vậy, với vị trí gần trung tâm xã và thị trấn, khu vực Khe Cau rất thuận tiện cho việc tiếp cận của du khách. Dòng suối thoải và cảnh quan rừng tái sinh gần đó không chỉ mang lại không gian lý tưởng cho các hoạt động giải trí và thư giãn mà còn là điểm đến giáo dục về bảo tồn thiên nhiên và môi trường. Tuy nhiên, Khe Cau lại nằm xa các điểm cảnh quan tiềm năng như các thác nước, bãi tắm tự nhiên tại khu vực Cầu Khi hoặc Bãi Đạn, do đó, nơi đây có thể được khai thác các chương trình ngắn ngày, thu hút các đoàn học sinh, sinh viên đến tham quan và học tập. Thực tế hiện nay, đã có một số gia đình lui tới khu vực Khe Cau để tắm suối, ăn uống và dã ngoại vào cuối tuần, số lượng vẫn còn ít và nhỏ lẻ. Tuy nhiên, với CSHT sẵn có và vị trí thuận lợi, cùng việc đầu tư trong tương lai, Khe Cau sẽ trở thành một điểm đến du lịch hấp dẫn.

**\* Tuyến trải nghiệm thiên nhiên, giáo dục môi trường, chèo thuyền gỗ và về nguồn cùng bản làng.**

Đây là lộ trình khảo sát về phát triển DLST cộng đồng, Homestay, về các nét văn hóa, truyền thống, cũng như các di tích lịch sử tại các bản. Tại điểm khảo sát có các di tích lịch sử gắn liền với

di tích lịch sử Làng Ho, di tích lịch sử đường HCM nhánh Tây, cây mít 100 tuổi, Kho Đạn, trạm Quân y Làng Ho, ngã ba Mít – Cát, cầu Khi, khảo sát nhà sàn của cộng đồng người Vân Kiều.

**\* Tuyên liên kết kết nối các cảnh quan du lịch với khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.**

### **Khu du lịch sinh thái khe Nước Lạnh – huyện Lệ Thủy**

Khu DLST Khe Nước Lạnh, cách thành phố Đồng Hới khoảng 40 km, cách khu DTTN 51 km, được đầu tư bởi Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Đại Hùng, chảy qua xã Ngân Thủy (huyện Lệ Thủy) và xã Trường Xuân (huyện Quảng Ninh). Khe Nước Lạnh nổi bật với vẻ đẹp hoang sơ giữa đại ngàn rừng nguyên sinh, không khí trong lành và dòng nước trong xanh chảy len lỏi qua những khe đá.

### **Hồ Bàu Sen – xã Sen Thủy**

Hồ Bàu Sen nằm cách thị trấn khoảng 18 km và cách trung tâm thành phố Đồng Hới khoảng 50 km, cách khu DTTN hơn 60 km, được quản lý bởi UBND xã Sen Thủy. Đây là một hồ nước ngọt nhỏ nằm sát biển và được bao quanh bởi những đồi cát trắng. Du khách đến Bàu Sen sẽ không khỏi bất ngờ trước khung cảnh xung quanh hồ là những đồi cát, không hề có nguồn nước đổ vào, nhưng giữa muôn trùng nắng gió, hồ Bàu Sen vẫn đầy ắp nước trong xanh và mát rượi. Tại đây, du khách không chỉ được đắm mình trong khung cảnh thiên nhiên tươi đẹp, hít thở bầu không khí trong lành mà còn có thể bơi thuyền ngắm cảnh và câu cá với nhiều loài thủy sản nước ngọt sinh sống tự nhiên, đặc biệt là các loài thuộc họ cá chép và tôm.

### **Hồ An Mã và suối khoáng nóng Bang (Bang Osen Spa Resort)**

Hồ An Mã thuộc địa phận xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Hồ nằm trên trục đường Hồ Chí Minh nhánh Đông huyện thoại, cách trung tâm thành phố Đồng Hới khoảng 56 km và cách khu DTTN khoảng 49 km. Được ví như “vịnh Hạ Long của Quảng Bình”, hồ An Mã có 26 cù lao lớn nhỏ với cây cối xanh tươi, giống như những hòn đảo nhỏ, tạo nên khung cảnh hồ thêm phần lãng mạn.

Suối khoáng nóng Bang Quảng Bình cách khu DTTN không xa, khoảng 3 – 4 km, nằm trong vùng đệm của khu DTTN. Đây là suối khoáng nóng có nhiệt độ nước cao nhất Việt Nam. Khu vực này được phát hiện trong thời kỳ chiến tranh Việt Nam, đến ngày 14/8/2023, khu nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang Osen Spa & Resort (huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình) chính thức vận hành và đưa vào phục vụ du khách.

Với sự đầu tư bài bản, suối khoáng nóng Bang Quảng Bình không chỉ là một điểm đến hấp dẫn tự thân mà còn là một điểm kết nối lý tưởng cho du khách khi thăm khu DTTN. Sự kết hợp giữa vẻ đẹp tự nhiên của khu bảo tồn và dịch vụ nghỉ dưỡng, phục hồi sức khỏe tại suối khoáng nóng sẽ tạo ra một trải nghiệm du lịch toàn diện, đáp ứng nhu cầu đa dạng của du khách.



*Hình 5. Cảnh quan hồ An Mã và suối nước nóng Bang*

**\* Đánh giá chung những lợi thế, hạn chế trong phát triển DLST tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**

*Một là, khu vực bảo tồn kiểu rừng nhiệt đới thường xanh còn tính chất nguyên sinh trên vùng núi đất thấp;* kiểu rừng này đã trở nên rất hiếm ở Việt Nam do bị tác động mạnh và đã bị thu hẹp ở các vùng khác. Ngoài ra, khu DTTN ĐC – KNT là một trong những khu vực **trong toàn quốc bảo tồn được thảm thực vật độc đáo và đa dạng** trên 50% (diện tích 14.574 ha) diện tích rừng kín thường xanh, mưa ẩm nhiệt đới vùng núi đất thấp và rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới.

*Hai là, khu DTTN ĐC – KNT có hệ động, thực vật phong phú, đa dạng, trong đó, có rất nhiều loài động, thực vật nguy cấp, quý hiếm có giá trị về khoa học, thực nghiệm và giáo dục môi trường.* ĐC – KNT được tổ chức Bảo tồn Chim Thế giới công nhận là một trong 62 vùng chim quan trọng và trong vùng chim đặc hữu đất thấp của Việt Nam, được Quỹ BTTN thế giới (WWF) đánh giá là một trong 200 trung tâm có đa dạng sinh học cao toàn cầu.

*Ba là, đây là vùng đa dạng sinh học trọng điểm, là kết nối vùng đa dạng sinh học quốc tế* thuộc hệ thống các vùng bảo tồn quan trọng cấp toàn cầu do có sự phân bố của loài Sao la và nhiều loài thú quý hiếm khác (như: Khỉ mặt đỏ, Khỉ đuôi lợn, Culi nhỏ, v.v.). Vùng rừng ĐC – KNT có hệ động thực vật rất phong phú, trong đó, có nhiều loài quý hiếm nằm trong Sách Đỏ Việt Nam và thế giới.

*Bốn là, ĐC – KNT có cảnh quan thiên nhiên đẹp, hùng vĩ, độc đáo* với những cánh rừng nguyên sinh, suối nước trong veo quanh năm, được **mệnh danh là xứ sở của những ngọn thác**. Đại ngàn rừng núi nơi đây mang mỗi mùa một vẻ đẹp khác biệt và hấp dẫn.

*Năm là, gần vùng ranh giới khu DTTN ĐC – KNT là địa bàn cư trú và sinh kế của bà con dân tộc Bru – Vân Kiều, đến nay còn lưu giữ nhiều nét văn hóa độc đáo, riêng biệt.* Ngoài ra, khu vực này có các di tích lịch sử quan trọng, là điều kiện thuận lợi để nghiên cứu, xây dựng SPDL ST kết nối các điểm du lịch văn hóa, lịch sử.

*Sáu là, vị trí địa lý tạo điều kiện thuận lợi để kết nối các điểm đến du lịch phía Nam tỉnh, VQG PN – KB trên trục đường Hồ Chí Minh nhánh Tây, khu BTTN Bắc Hướng hóa (tỉnh Quảng Trị).*

### **\* Hiện trạng tham gia của cộng đồng trong các hoạt động du lịch sinh thái tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**

Trong các bản cộng đồng nằm tại vùng đệm, sự tham gia của cộng đồng bản Ho Rum, đã được thể hiện rõ ràng và tích cực nhất. Với sự hỗ trợ từ tổ chức Helvetas Việt Nam và Công ty TNHH Netin Travel, cộng đồng bản Ho Rum đã được tư vấn và tập huấn để có đủ kiến thức và kỹ năng làm du lịch một cách bài bản, kết nối chặt chẽ với các điểm đến tiềm năng của khu DTTN như thác Dương Cầm. Đời sống của bà con bản Ho Rum trước đây chủ yếu dựa vào nương rẫy, dẫn đến nhiều khó khăn kinh tế. Tuy nhiên, từ khi có sự khảo sát và phát triển du lịch, người dân đã có thêm cơ hội kiếm thêm thu nhập qua việc phục vụ du khách, cải thiện đáng kể mức sống. Đồng bào Bru – Vân Kiều tại bản Ho Rum đã vận hành hai homestay với nhiều dịch vụ hấp dẫn như ẩm thực mang đậm bản sắc dân tộc, ngâm chân thảo dược, tắm suối, bắt cá suối và làm bánh Ayoh. Những dịch vụ này không chỉ thu hút du khách mà còn giữ gìn và phát huy văn hóa truyền thống của dân tộc Bru – Vân Kiều. Nếu được quan tâm, hỗ trợ và đầu tư thích đáng, trong tương lai không xa, không chỉ bản Ho Rum mà những bản cộng đồng khác của đồng bào Bru – Vân Kiều sẽ trở thành những điểm sáng đáng tự hào về DLCD ở miền Tây tỉnh Quảng Bình và khu DTTN. Điều này sẽ không chỉ nâng cao đời sống kinh tế cho người dân mà còn đóng góp vào việc bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa, tự nhiên của khu vực.

### **\* Một số tác động tiêu cực tiềm tàng của du lịch sinh thái đến môi trường và cộng đồng địa phương**

#### **Ô nhiễm từ hoạt động du lịch**

Ô nhiễm rác thải và nước thải: Tăng lượng khách du lịch có thể dẫn đến lượng lớn rác thải và nước thải không được xử lý, gây ô nhiễm đất và nguồn nước. Khu DTTN sẽ xây dựng hệ thống xử lý chất thải và nước thải hiện đại, sử dụng các công nghệ xanh để giảm thiểu tác động môi trường. Thực hiện các chương trình giáo dục cộng đồng về tái chế và xử lý rác thải. Ô nhiễm không khí từ phương tiện giao thông: Sự gia tăng phương tiện giao thông đưa đón du khách có thể làm tăng lượng khí thải độc hại, ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Khu DTTN sẽ khuyến khích sử dụng phương tiện giao thông công cộng và xe điện trong khu vực du lịch, cũng như thực hiện các tuyến đường mòn đi bộ để giảm thiểu sự phụ thuộc vào xe cộ cá nhân. Để đối phó với những thách thức này, việc phát triển các mô hình du lịch bền vững và giảm thiểu tác động đến môi trường và đa dạng sinh học là rất cần thiết. Các biện pháp bảo tồn và phục hồi hệ sinh thái sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì và tăng cường tính hấp dẫn của khu vực. Điều này không chỉ giúp bảo vệ tài nguyên thiên nhiên mà còn tạo ra một hình ảnh tích cực, thân thiện với môi trường, thu hút du khách trong và ngoài nước.

#### **Sinh kế phụ thuộc vào rừng**

Thu nhập từ sản phẩm rừng: Nhiều cộng đồng địa phương phụ thuộc vào sản phẩm rừng như thực phẩm, dược liệu và nguyên liệu thủ công mỹ nghệ. Sự phát triển không kiểm soát của du lịch có thể đe dọa nguồn lực này. Khu DTTN cần khuyến khích và hỗ trợ cộng đồng phát triển các mô hình du lịch cộng đồng, nơi du khách có thể học hỏi và trải nghiệm cách thức sử dụng bền vững các sản phẩm rừng. Điều này cũng giúp tạo ra nguồn thu nhập ổn định hơn cho người dân địa phương.

## **Tác động đến cảnh quan và đa dạng sinh học**

Xâm lấn đất rừng: Các dự án phát triển du lịch thường yêu cầu không gian lớn cho cơ sở hạ tầng như khách sạn, đường mòn và các tiện ích khác. Điều này có thể dẫn đến việc phá rừng, ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái địa phương, làm gián đoạn nơi trú ngụ của động vật hoang dã và gây xói mòn đất. Khu DTTN cần thực hiện quy hoạch sử dụng đất cẩn thận, bảo vệ các khu vực rừng nguyên sinh và thiết lập các khu bảo tồn mới. Tăng cường giám sát và kiểm soát để ngăn chặn sự xâm nhập bất hợp pháp vào rừng. Tác động của du lịch đến đa dạng sinh học: Tăng trưởng du lịch dẫn đến sự gia tăng lượng khách du lịch có thể quấy rối động vật hoang dã, đặc biệt là trong các hoạt động quan sát động vật. Sự hiện diện và tiếng ồn của con người có thể ảnh hưởng đến các mô hình di chuyển và sinh sản của động vật. Khu DTTN cần giới hạn số lượng du khách trong các khu vực nhạy cảm, đặt ra các quy tắc rõ ràng về quan sát động vật mà không gây phiền nhiễu và tổ chức các buổi tập huấn về bảo tồn cho du khách và nhân viên du lịch.

**\* Đề xuất một số giải pháp phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, giải trí gắn với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học**

### ***Nhóm giải pháp về chuyển đổi số hướng đến du lịch thông minh***

Tăng cường đầu tư trang thiết bị để áp dụng công nghệ kỹ thuật hiện đại phục vụ công tác nghiên cứu, điều tra, giám sát, theo dõi diễn biến đa dạng sinh học phục vụ diễn giải môi trường và du lịch sinh thái tại khu DTTN. Xây dựng cơ chế hợp tác trong chuyển đổi số trong du lịch, huy động sự tham gia của các nhà đầu tư trong lĩnh vực chuyển đổi số trong du lịch, marketing điện tử trong du lịch, phát triển các sản phẩm du lịch thông minh, các công cụ hỗ trợ thanh toán du lịch, tìm hiểu thông tin du lịch thông tin trong khu DTTN. Hướng tới đầu tư hệ thống đặt vé/đặt chỗ online nhằm quản lý lượng du khách đến và đi để đánh giá được sức chứa. Việc quan tâm đến sức chứa là rất quan trọng và phải chú ý tới nó trong các hoạt động du lịch nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực của du khách đến khu DTTN.

### ***Nhóm giải pháp xúc tiến, quảng bá và phát triển thị trường du lịch***

Thành lập bộ phận truyền thông, xúc tiến, quảng bá cho hoạt động DLST ở khu DTTN với cơ chế vận hành linh hoạt, tập trung đưa và cập nhật trên các kênh trực tuyến và xúc tiến tại các hội chợ, trung tâm du lịch.

Xây dựng bộ nhận diện thương hiệu cho du lịch khu DTTN (logo, khẩu hiệu, thông điệp quảng bá, bộ hình ảnh) nhằm thể hiện rõ nét nhất chiến lược phát triển du lịch, thể mạnh và sức hấp dẫn của khu DTTN.

Có các hoạt động nghiên cứu, điều tra thị trường du lịch định kỳ theo để có được thông tin về diễn biến thị trường làm cơ sở cho cách hoạt động xúc tiến quảng bá, xây dựng hình ảnh, thương hiệu, phát triển sản phẩm du lịch.

Liên hệ đăng tải, tiếp cận khách du lịch trên các nền tảng đã và đang triển khai như công thông tin điện tử, các website, các fanpage, các đơn vị thông tấn, báo đài, v.v. (Đài Truyền hình Việt Nam VTV, Thông tấn xã Việt Nam; các báo, tạp chí lớn về du lịch như Tạp chí Du lịch Việt Nam).

Thúc đẩy phát triển thị trường khách du lịch đặc biệt là thị trường khách du lịch nội địa và quốc tế tiềm năng, có khả năng chi trả cao và ưa thích khám phá thiên nhiên: xây dựng kế hoạch xúc tiến, quảng bá thu hút khách du lịch theo từng giai đoạn và phù hợp với từng thị trường trọng điểm; tích cực tham gia các hoạt động xúc tiến du lịch chung của tỉnh Quảng Bình và huyện Lệ Thủy; xây dựng hệ thống thông tin xúc tiến du lịch như website, bản đồ, chỉ dẫn, quầy thông tin, tờ rơi, v.v. với nhiều tiện ích, đa dạng thông tin, bằng những ngôn ngữ quốc tế chính như tiếng Anh; xây dựng các chương trình quảng bá du lịch gắn với các hoạt động quảng bá du lịch chung của tỉnh, huyện.

### ***Nhóm giải pháp phát triển loại hình, sản phẩm du lịch***

Hiện tại, cơ sở hạ tầng kỹ thuật phục vụ du lịch và các sản phẩm du lịch tại khu DTTN còn thiếu và yếu, chưa đáp ứng được nhu cầu tham quan, nghỉ dưỡng, khám phá thiên nhiên của du khách. Vì vậy, việc đầu tư phát triển sản phẩm và định hướng thị trường sẽ phải tập trung xây dựng hệ thống sản phẩm, loại hình du lịch đặc trưng và chất lượng cao trên cơ sở phát huy giá trị tài nguyên du lịch độc đáo, đặc sắc để giới thiệu và thu hút du khách: Trưng bày các tiêu bản động, thực vật, các bản đồ, sơ đồ, sa bàn mô tả hệ sinh thái và các tài liệu trưng bày khác. Qua đó giới thiệu cho du khách thấy được vai trò và ý nghĩa của rừng phòng hộ để du khách tham quan. Xây dựng thêm các điểm dừng quan sát, điểm nghe động vật và một số điểm DLST mới. Đồng thời, xây dựng thêm các tuyến đường mòn thiên nhiên có các biển báo chỉ dẫn, diễn giải môi trường dọc tuyến để du khách có thể trải nghiệm, khám phá các HST rừng tự nhiên, thác nước, các di tích lịch sử. Liên kết phát triển các sản phẩm du lịch với các doanh nghiệp trong khu vực như Công ty NETIN, Bang OSEN Lệ Thủy hay các cộng đồng bản Ho Rum, bản Trung Đoàn xã Kim Thủy. Phối hợp với các công ty du lịch lữ hành xây dựng các tour du lịch chuyên đề như giáo dục môi trường, khám phá thiên nhiên, thể thao mạo hiểm cho học sinh, sinh viên và các du khách ưa cảm giác mạnh. Khuyến khích cộng đồng địa phương gìn giữ và bảo tồn bản sắc văn hóa; đảm bảo an ninh, an toàn và vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình phát triển du lịch. Phát huy các giá trị di tích lịch sử – văn hóa, danh lam thắng cảnh gắn với phát triển DLST, nghỉ dưỡng, giải trí trong khu DTTN.

## **4. Kết luận và bàn luận**

Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong có tiềm năng và lợi thế về cảnh quan thiên nhiên và các nét văn hóa truyền thống của cộng đồng để phục vụ cho phát triển du lịch sinh thái. Bên cạnh những cảnh quan thiên nhiên hiện có đã đi vào thử nghiệm khai thác sản phẩm du lịch, thì trong thời gian tới, khu DTTN sẽ nhanh chóng đẩy mạnh các hoạt động hợp tác, liên kết, cho thuê môi trường rừng để khai thác hiệu quả một số địa điểm sau: Trung tâm Giáo dục môi trường và dịch vụ, khu trải nghiệm sinh thái Khe Nước Trong, khu nghỉ dưỡng sinh thái Cổng Trời – Suối Tiên, điểm vui chơi giải trí sinh thái Rào Chân, công viên sinh thái rừng Khe Đan, điểm trải nghiệm sinh thái dục liệu Khe Cau. Hiện nay, tổng diện tích phân khu dịch vụ hành chính khu DTTN có 20,37 ha nên chưa đảm bảo diện tích thiết yếu cho các hoạt động cho thuê môi trường rừng, xây dựng cơ sở phục vụ nghiên cứu khoa học, bảo tồn và du lịch sinh thái, vì vậy khu DTTN cần xem xét điều chỉnh và mở rộng diện tích phân khu dịch vụ hành chính để đảm bảo các hoạt động được triển khai hiệu quả, phù hợp với tầm nhìn và không gây tác động xấu tới cảnh quan và môi trường tự nhiên. Diện tích điều chỉnh phân khu dịch vụ hành chính dự kiến như sau: Cụm du lịch Cầu Khi – Khe Nước Trong: 527,67 ha; Cụm du lịch Khe Đan: 138,81 ha; Cụm du lịch Bãi Đan và các thác Khe Le (suối Tiên):

225,08 ha; Cụm du lịch Hà Lạc – sông Rào Chân: 58,58 ha. Do vậy, việc mở rộng điều chỉnh phân khu HCDV sẽ góp phần phát triển tiềm năng cho du lịch sinh thái tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

Với những tiềm năng và lợi thế về cảnh quan thiên nhiên, con người và các nét văn hóa truyền thống là điều kiện thuận lợi cho việc phát triển các sản phẩm du lịch sinh thái đặc trưng, sản phẩm du lịch nghỉ dưỡng và chăm sóc sức khỏe, sản phẩm du lịch thể thao mạo hiểm, sản phẩm du lịch cộng đồng tại cho khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

### LỜI CẢM ƠN

Bài báo này được hoàn thành thuộc kết quả nghiên cứu nhiệm vụ khoa học và công nghệ độc lập cấp Quốc gia do Trường Đại học Quảng Bình chủ trì với nội dung “*Nghiên cứu, bảo tồn đa dạng sinh học gắn với sinh kế bền vững ở khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình*”. Mã số: ĐTĐL.CN-49/23.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Dự án FFI (2023), *Phương án quản lý rừng bền vững khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong đến năm 2030*. Trang 26 – 67.
- [2] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Quảng Bình (2020). *Dự án Thành lập khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, năm 2020*. Trang 18 – 35.
- [3] Trung tâm Bảo tồn Thiên nhiên Việt (2015). *Báo cáo kết quả bước đầu khảo sát nghiên cứu thảm và hệ thực vật rừng phòng hộ Động Châu – Khe Nước Trong, Lê Thủy, Quảng Bình*.
- [4] UBND tỉnh Quảng Bình, Quyết định số 2165/QĐ-UBND về việc thành lập khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong tỉnh Quảng Bình ngày 25 tháng 6 năm 2020.
- [5] UBND tỉnh Quảng Bình, Quyết định số 3208/QĐ-UBND về việc thành lập Ban quản lý khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong tỉnh Quảng Bình ngày 04 tháng 9 năm 2020.

## ASSESSMENT OF THE IMPLEMENTATION OF THE COMMUNE – ONE COMMUNE – ONE PRODUCT PROGRAMME IN XIN MAN DISTRICT HA GIANG PROVINCE

Hoang Thi Thu Hoan, Vi Xuan Hoc\*

Tan Trao University

\*Email: hocvibm@gmail.com

### Abstract

*This study aims to assess the implementation of one commune – one product (OCOP) programme in Xin Mần district, Hà Giang province. The main analytical methods used in this study include the descriptive statistics and comparative analysis. The study results show that up to the end of 2023, there are 9 units that have participated the programme with 17 products of good brands, professional styles and compliance with national standards. However, the implementation of the programme still face with several limits of its organizational system, establishing the raw material supply area in the district, business management capacity of units participating OCOP programme, and OCOP product market development. The major measures implicated for enhancing the implementation of OCOP programme in Xin Mần District include the improvement of the organizational system for OCOP programme, enhancement of proganda and dissemination for raising people’s awareness on OCOP program, capacity building for units participating OCOP programme, and promoting the OCOP product market development in the coming time.*

**Keywords:** Assessment, implementation, One Commune – One Product, Xin Man district.

## ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH MỖI XÃ MỘT SẢN PHẨM HUYỆN XÍN MẦN, TỈNH HÀ GIANG

Hoàng Thị Thu Hoàn, Vi Xuân Học\*

Trường Đại học Tân Trào

\* Email: hocvibm@gmail.com

### Tóm tắt

*Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng triển khai thực hiện chương trình mỗi xã, phường một sản phẩm ở huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang. Các phương pháp phân tích chủ yếu được sử dụng trong quá trình nghiên cứu bao gồm phương pháp thống kê mô tả và phân tích so sánh. Kết quả nghiên cứu cho thấy đến cuối năm 2023, toàn huyện đã có 9 chủ thể tham gia chương trình OCOP, với 17 sản phẩm OCOP đạt tiêu chuẩn từ 3 đến 4 sao. Mặc dù đã đạt được số lượng sản phẩm nhưng việc triển khai thực hiện chương trình vẫn còn một số tồn tại, hạn chế do nhận thức chưa đầy đủ về ý nghĩa, vai trò của chương trình OCOP với phát triển kinh tế – xã hội của chính quyền địa phương các xã; một số chủ thể chưa quan tâm đầu tư phát triển mở rộng thị trường; quá trình hoàn thiện hồ sơ sản phẩm đăng ký chưa đạt yêu cầu. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện với*

mục đích đánh giá thực trạng thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần, từ đó đề xuất một số giải pháp chủ yếu nhằm tăng cường thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Đánh giá, thực hiện, mỗi xã một sản phẩm, huyện Xín Mần.

## 1. Đặt vấn đề

Xín Mần là huyện miền núi biên giới nằm ở phía Tây của tỉnh Hà Giang với 19 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó có 4 xã biên giới tiếp giáp với huyện Mã Quan (Vân Nam – Trung Quốc) với chiều dài đường biên 31 km. Huyện Xín Mần có nhiều tiềm năng lợi thế để phát triển kinh tế biên mậu và kinh tế nông, lâm nghiệp để thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội bền vững.

Phát huy lợi thế về điều kiện tự nhiên từ năm 2020 đến nay, huyện Xín Mần đã tích cực triển khai thực hiện chương trình OCOP, từng bước khai thác hiệu quả tiềm năng, thế mạnh của địa phương, tạo ra nhiều nông sản phẩm, khẳng định thương hiệu trên thị trường, đồng thời giúp người dân tạo sinh kế, tăng thu nhập, cải thiện cuộc sống và vươn lên thoát nghèo bền vững. Tính đến cuối năm 2023, huyện Xín Mần đã có 9 chủ thể tham gia chương trình OCOP, với 17 sản phẩm OCOP có bao bì nhãn mác đẹp, kiểu dáng chuyên nghiệp, đáp ứng các tiêu chuẩn quy định của Nhà nước. Tuy nhiên, công tác thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần vẫn còn những hạn chế; do nhận thức chưa đầy đủ ý nghĩa, vai trò của chương trình OCOP với phát triển kinh tế – xã hội của địa phương ở chính quyền một số xã; một số chủ thể được cấp giấy chứng nhận đạt sao chưa quan tâm đầu tư phát triển mở rộng thị trường; quá trình hoàn thiện hồ sơ đăng ký sản phẩm chưa đạt yêu cầu (UBND huyện Xín Mần, 2023). Vì vậy, để định hướng cho huyện Xín Mần phát triển, mở rộng các sản phẩm OCOP ra thị trường trong nước và quốc tế là những vấn đề cần quan tâm xúc tiến. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đánh giá thực trạng thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần, từ đó đề xuất một số giải pháp chủ yếu nhằm tăng cường thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện trong thời gian tới.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Thông tin thứ cấp về kết quả triển khai thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần được thu thập từ các báo cáo tổng kết thực hiện chương trình OCOP của huyện trong giai đoạn 2021 – 2023. Bên cạnh đó, để thu thập thông tin có liên quan đến những thuận lợi, khó khăn trong quá trình triển khai thực hiện OCOP trên địa bàn huyện, nghiên cứu đã tổ chức 02 cuộc thảo luận nhóm, trong đó: nhóm 1 với sự tham gia của 24 cán bộ quản lý cấp huyện và cấp xã và thảo luận nhóm 2 với sự tham gia của 9 chủ thể tham gia OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần. Phương pháp thống kê mô tả, phân tích so sánh là các phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quá trình nghiên cứu nhằm đánh giá thực trạng tình hình triển khai chương trình OCOP năm 2021 – 2023, phân tích các kết quả đã đạt được, chỉ ra những khó khăn, hạn chế làm cơ sở cho việc đề xuất giải pháp phát triển, mở rộng chương trình OCOP huyện Xín Mần trong thời gian tới.

### 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 3.1. Khái quát kết quả thực chương trình mỗi xã một sản phẩm của huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang

Thực hiện Quyết định số 500/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Giang về việc phê duyệt Đề án: Mỗi xã một sản phẩm tỉnh Hà Giang giai đoạn 2018 – 2020, định hướng đến năm 2030 (OCOP) UBND huyện Xín Mần đã cụ thể hóa các nghị quyết, chỉ thị của Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh để triển khai thực hiện chương trình OCOP sát với thực tế của huyện. UBND huyện đã xác định mục tiêu là đưa OCOP trở thành chương trình phát triển kinh tế quan trọng để khai thác các tiềm năng, thế mạnh của huyện, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất nông lâm nghiệp, dược liệu và du lịch cộng đồng nhằm phát triển sản xuất tập trung quy mô lớn trong lĩnh vực sản xuất hàng hóa nông nghiệp và phi nông nghiệp, góp phần cung ứng các sản phẩm, dịch vụ cho phát triển du lịch, dịch vụ, thương mại trên địa bàn huyện; phát triển và nâng cao chất lượng sản phẩm đồng thời tham gia xây dựng và quản lý nhãn hiệu OCOP thành thương hiệu mạnh của tỉnh Hà Giang trên phạm vi cả nước và dần từng bước trên thị trường quốc tế. UBND huyện đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo các cơ quan chuyên môn, các ngành đoàn thể, chính quyền và người dân trên địa bàn tích cực triển khai thực hiện chương trình OCOP trên địa bàn huyện và đã đạt được những kết quả được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Kết quả thực hiện chương trình OCOP huyện Xín Mần

Diễn giải	Số lượng (sản phẩm)	Tỷ lệ (%)
Tổng số	17	100
Phân loại sản phẩm		
Năm 2021	6	35,3
Năm 2022	3	17,7
Năm 2023	8	47,0
Phân theo hạng sao		
Đạt 3 sao	15	88,2
Đạt 4 sao	2	11,8
Phân theo hạng theo ngành		
Ngành thực phẩm	11	64,7
Ngành đồ uống	4	23,5
Ngành du lịch dịch vụ cộng đồng	2	11,8
Phân theo tình trạng bao bì		
Bao bì hoàn chỉnh	17	100
Bao bì chưa hoàn chỉnh	0	0

Diễn giải	Số lượng (sản phẩm)	Tỷ lệ (%)
Phân theo tình trạng bảo hộ nhãn hiệu		
Đã có	17	100
Phân theo tình trạng truy xuất nguồn gốc		
Đã có mã số, mã vạch	17	100
Đã có tem điện tử	17	100
Phân theo hình thức phát triển sản phẩm		
Đang phát triển tốt	15	88,2
Đang gặp khó khăn cần hỗ trợ	2	11,8

(Nguồn: UBND huyện Xín Mần năm 2023, [7])

Mục tiêu đặt ra của chương trình OCOP huyện Xín Mần là tập trung phát triển và hoàn thiện các sản phẩm chủ lực của tỉnh với các sản phẩm chính như: chè hữu cơ, thảo quả và các sản phẩm thuộc nhóm thực phẩm; các sản phẩm về dịch vụ du lịch. Tính đến cuối năm 2023, huyện Xín Mần đã phát triển được 17 sản phẩm OCOP thuộc 9 đơn vị sản xuất kinh doanh khác nhau, trong đó có 15 sản phẩm đạt hạng 3 sao (sản phẩm đạt tiêu chuẩn, có thể nâng lên hạng 4 sao) và 2 sản phẩm đạt hạng 4 sao (sản phẩm đạt tiêu chuẩn, có thể nâng cấp để đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế), đáp ứng các mục tiêu đặt ra trong năm 2023. Trong các sản phẩm OCOP của huyện thì 100% số sản phẩm đã có bao bì hoàn chỉnh, 100% sản phẩm đã có mã số, mã vạch và 100% sản phẩm đã có tem điện tử phục vụ công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Tuy nhiên, số sản phẩm OCOP của huyện đạt 3 sao lại chiếm tỷ lệ quá lớn (88,2%), trong khi đó các sản phẩm 4 sao chỉ chiếm 11,8%. Vì vậy, chiến lược của huyện trong thời gian tới là nâng sao cho các sản phẩm từ 3 sao lên 4 sao để các sản phẩm OCOP của huyện trở thành một ngành kinh tế mũi nhọn.

### 3.2. Thực trạng triển khai thực hiện OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần

#### 3.2.1. Công tác chỉ đạo điều hành

Ngay sau khi được UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt Đề án “Tỉnh Hà Giang mỗi xã, một sản phẩm giai đoạn 2018 – 2020, định hướng đến năm 2030”, UBND huyện Xín Mần đã ban hành quyết định thành lập Ban điều hành chương trình OCOP huyện Xín Mần, xây dựng kế hoạch. Hằng năm, UBND huyện tiến hành rà soát phát triển các sản phẩm có chủ lực, kiện toàn Ban điều hành cấp huyện, cấp xã, bố trí cán bộ chuyên trách chương trình xây dựng nông thôn mới kiêm nhiệm chương trình OCOP, thành lập Hội đồng tư vấn đánh giá phân hạng sản phẩm. Ban điều hành đã tham mưu xây dựng quy chế làm việc cụ thể cho từng thành viên để phát huy hiệu quả trong triển khai nhiệm vụ.

Ban điều hành chương trình OCOP huyện đã bám sát kế hoạch triển khai chương trình OCOP của tỉnh, xây dựng kế hoạch, chủ đề công tác năm về OCOP triển khai các văn bản chỉ đạo của UBND tỉnh và của Ban chỉ đạo chương trình OCOP tỉnh Hà Giang tới các thành viên Ban chỉ đạo và tới UBND các xã trên địa bàn huyện.

Ban điều hành huyện đã ban hành Kế hoạch số 130/KH-UBND ngày 25/5/2021; Kế hoạch 153/KH-UBND ngày 29/6/2021, kế hoạch số 18/KH-HDDG ngày 19/10/2021, Kế hoạch 71/KH-VPĐP ngày 17/12/2021. Ngoài ra, Ban điều hành OCOP của huyện cũng tham mưu cho UBND huyện ban hành các báo cáo, kế hoạch, tham gia nhiều ý kiến vào các chương trình, dự thảo đề cương liên quan đến lĩnh vực quản lý, đồng thời chỉ đạo các xã, các cơ quan, đài truyền thanh, truyền hình huyện tăng cường tuyên truyền nội dung đề án về chương trình OCOP, chỉ đạo tổ chức thực hiện chu trình chuẩn OCOP của tỉnh theo đúng trình tự, chỉ đạo công tác huy động các nguồn lực từ ngân sách nhà nước và từ nguồn vốn của các đơn vị tham gia chương trình OCOP.

Tuy nhiên, theo ý kiến phản hồi của thành viên Ban điều hành và các chủ cơ sở tham gia chương trình OCOP thì chính quyền địa phương một số xã chưa thật sự chú trọng tập trung chỉ đạo triển khai thực hiện chương trình do nhận thức chưa đầy đủ, công tác lập kế hoạch triển khai thực hiện chu trình OCOP hằng năm chưa được quan tâm, việc tư vấn cho các chủ thể lập dự án sản xuất chưa đi vào chiều sâu, chưa rà soát các sản phẩm có tiềm năng phát triển thành sản phẩm OCOP.

### ***3.2.2. Công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân về OCOP của huyện Xín Mần***

Là huyện miền núi có điều kiện địa hình phức tạp, độ dốc lớn bị chia cắt mạnh, giao thông đi lại khó khăn, trình độ dân trí không đồng đều nhưng với sự quyết tâm đưa chương trình OCOP trở thành một trong những nội dung trọng điểm nhằm xúc tiến quảng bá các sản phẩm của địa phương ra tiêu thụ trên thị trường, ngay sau khi kiện toàn, Ban điều hành UBND huyện Xín Mần đã tổ chức các hội nghị triển khai chương trình OCOP cho tất các chủ thể và UBND các xã tham gia nhằm nâng cao nhận thức và huy động sự tham gia của người dân để triển khai thực hiện chương trình OCOP của huyện tới toàn bộ cán bộ và người dân trong huyện.

Bên cạnh đó, hằng năm, Ban điều hành chương trình OCOP của huyện đều tổ chức các hội nghị tập huấn tại huyện và xã để triển khai đề án, đồng thời phối hợp tuyên truyền qua các buổi họp thôn, họp Ban điều hành các cấp để triển khai đề án, lồng ghép với chương trình xây dựng nông thôn mới. UBND huyện đã chỉ đạo phòng ban chuyên môn phối hợp, cung cấp đầy đủ thông tin, nội dung về tình hình triển khai thực hiện chương trình OCOP của huyện cho các cơ quan thông tấn, báo chí và truyền hình khi đến làm việc về chương trình OCOP.

Ngoài ra, các tin bài về OCOP của huyện Xín Mần cũng thường xuyên được cập nhật trên website, online, bán hàng trực tiếp (livestream) để giới thiệu về chương trình và các sản phẩm OCOP của huyện đến người tiêu dùng. Từ năm 2021 đến năm 2023, toàn huyện đã tổ chức được 6 buổi tập huấn với trên 70 đơn vị. Tham gia Chương trình Lễ hội Văn hóa ẩm thực 3 miền Bắc – Trung – Nam – Hà Giang; Tuần lễ quảng bá thúc đẩy tiêu thụ sản phẩm Hội chợ Thương mại – du lịch Bắc Hà năm 2023; Tham gia trưng bày, giới thiệu sản phẩm các sự kiện gắn với Hội nghị Văn hóa và Lễ hội “Hoa Tam giác mạch” lần thứ IX tỉnh Hà Giang năm 2023. Xây dựng 01 trang thông tin để quảng bá rộng rãi các sản phẩm nông sản, sản phẩm OCOP và các sản phẩm du lịch địa phương trên địa bàn huyện trên một số sàn thương mại điện tử khác như: Lazada, Sendo, Kiti, Shopee, v.v., các trang mạng xã hội như Facebook, zalo, TikTok, v.v..

Bảng 2. Đơn vị và sản phẩm tham gia chương trình OCOP đến năm 2023  
huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang

Đơn vị	Tên sản phẩm	Số lao động	Doanh thu (triệu đồng/năm)
Hợp tác xã Thương mại Vận tải Tuấn Băng	Lộc trà thiên nhiên Tuấn Băng Trà	12	4.800
	Hồng trà thiên nhiên Tuấn Băng Trà		
Hợp tác xã Vai Lũng	Thịt trâu sấy khô	10	4.500
	Thịt trâu héo Vai Lũng		
HTX Sản xuất người nông dân Xín Mần	Củ cải muối Xín Mần	8	4.300
	Củ cải sấy Xín Mần		
Công ty TNHH Dịch vụ Thương mại XNK Hoàng Oanh	Thịt lợn đen Xín Mần	25	7.500
	Thịt lợn đen sấy Xín Mần		
	Thịt bò sấy Xín Mần		
	Giò lụa lợn đen Xín Mần		
	Chả lụa lợn đen Xín Mần		
Bí thơm Xín Mần			
Hợp tác xã Nuôi trồng chế biến nông lâm thủy sản Thịnh Hưng	Trà Shan tuyết Xín Mần	4	3.500
Hợp tác xã Quảng Hạ	Shan tuyết trà Quảng Nguyên	7	4.100
Tổ hợp tác Du lịch cộng đồng thôn Nà Ràng	Du lịch cộng đồng thôn Nà Ràng	5	3.500
Tổ hợp tác Du lịch cộng đồng xã Khuôn Lùng	Làng du lịch cộng đồng thôn Quảng Hạ, xã Quảng Nguyên	5	3.800
Hộ Kinh doanh	Gạo tẻ Già Dui Xín Mần	4	500

### 3.2.3. Công tác tổ chức phát triển sản phẩm OCOP huyện Xín Mần

Theo hướng dẫn Chu trình OCOP của tỉnh Hà Giang đã được thống nhất xây dựng, từ tiếp nhận phiếu đăng ký sản phẩm; tổ chức thẩm định, phê duyệt ý tưởng đến tổ chức triển khai sản xuất,

hoàn thiện bao bì, nhãn mác và tổ chức tham gia xúc tiến thương mại theo chỉ đạo của Ban điều hành OCOP tỉnh. Trên cơ sở đó, Ban điều hành OCOP huyện Xín Mần đã tích cực triển khai thực hiện chu trình OCOP trên địa bàn huyện.

Từ năm 2021 đến năm 2023, Ban điều hành OCOP huyện Xín Mần đã tiếp nhận 24 phiếu đăng ký (35 sản phẩm) của 15 đơn vị và cá nhân, trong đó năm 2021 là 12 sản phẩm; 2022 là 13 sản phẩm; 2023 là 10 sản phẩm. Mặc dù chỉ đạt được 35 sản phẩm đăng ký của các HTX và hộ kinh doanh cá thể với số lượng lớn có biến động qua các năm. Tuy nhiên, qua quá trình rà soát đánh giá một số sản phẩm không duy trì sản xuất, phải dừng hoạt động (một số đơn vị tham gia chưa xây dựng được vùng nguyên liệu tại chỗ ổn định, sản xuất còn mang tính mùa vụ) cho nên tổng số sản phẩm còn lại đang tham gia chương trình là 17 sản phẩm của 9 đơn vị trong huyện.

Để hỗ trợ, củng cố phát triển các đơn vị tham gia chương trình OCOP, UBND huyện đã phối hợp với Ban xây dựng nông thôn mới thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn nâng cao kiến thức quản lý, kinh doanh cho đội ngũ cán bộ của các đơn vị. UBND huyện cũng chỉ đạo các phòng chuyên môn như Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Phòng Tài chính – Kế hoạch tích cực hỗ trợ các đơn vị tham gia chương trình OCOP trong việc xây dựng, hoàn thiện đề án để tổ chức thẩm định phê duyệt, cũng như phối hợp với các đơn vị trong việc triển khai thực hiện dự án sản xuất, phát triển các sản phẩm OCOP, đầu tư mở rộng quy mô sản xuất chế biến và nâng cao mẫu mã bao bì sản phẩm.

UBND huyện và Ban điều hành OCOP của huyện đã tích cực triển khai các chính sách hỗ trợ sản xuất sản phẩm OCOP mà UBND tỉnh Hà Giang đã xây dựng và ban hành như ứng dụng khoa học công nghệ, hỗ trợ lãi suất, quy hoạch vùng sản xuất hàng hóa tập trung, v.v.. Trong giai đoạn từ 2021 – 2023, huyện Xín Mần đã hỗ trợ trực tiếp cho 01 dự án phát triển thương hiệu sản phẩm OCOP, 02 dự án khoa học công nghệ, 01 dự án khuyến công với tổng số tiền là 6,1 tỷ đồng từ nguồn vốn ngân sách. Ngoài ra, huyện cũng hỗ trợ lãi suất cho các tổ chức thực hiện phát triển sản phẩm với số tiền là 290 triệu đồng. Trong thời gian gần đây, huyện đã tích cực chỉ đạo huy động nguồn lực từ ngân sách nhà nước (chương trình xây dựng nông thôn mới và chương trình 135), nguồn vốn của các đơn vị tham gia chương trình OCOP, vốn của người dân để đầu tư xây dựng các vùng nguyên liệu, đầu tư trang bị máy móc, dây chuyền sản xuất, bao bì nhãn mác, xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm phục vụ cho phát triển các sản phẩm OCOP.

Trong năm 2021, huyện Xín Mần đã lựa chọn 06 sản phẩm OCOP để tham gia Hội thi đánh giá và phân hạng sản phẩm OCOP cấp tỉnh, trong đó có 06 sản phẩm đạt hạng sao (nhưng cần hoàn thiện một số thủ tục theo yêu cầu). Trong năm 2022, 03 sản phẩm OCOP của huyện đã được lựa chọn để tham gia dự thi cấp tỉnh và cả 03 sản phẩm này đều đạt xếp hạng từ 03 sao trở lên. Trong năm 2023, huyện thống nhất gửi 8 sản phẩm OCOP đi tham gia hội thi cấp tỉnh và đã có 06 sản phẩm đạt hạng 3 sao, 02 sản phẩm đạt 4 sao. Tính đến hết năm 2023, đã có 15 sản phẩm OCOP của huyện được chứng nhận đạt hạng 3 sao và 2 sản phẩm đạt hạng 4 sao. Huyện đã thực hiện rà soát tất cả các sản phẩm tham gia chương trình OCOP và hướng dẫn ghi nhãn mác theo đúng quy định.

### 3.2.4. Công tác xúc tiến thương mại sản phẩm OCOP

UBND huyện đã giao nhiệm vụ Ban điều hành chương trình OCOP huyện Xín Mần cho các phòng Kinh tế hạ tầng, phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn phòng Điều phối xây dựng nông thôn mới tham gia quảng bá, xúc tiến thương mại và giới thiệu sản phẩm OCOP trong tỉnh, các tỉnh thành trong cả nước. Xây dựng điểm bán hàng, trưng bày các nông sản, sản phẩm OCOP tại các trung tâm cụm xã, đồng thời duy trì hoạt động trưng bày, giới thiệu quảng bá sản phẩm tại các khu du lịch trọng điểm trên địa bàn huyện, tại các gian hàng của cơ sở để giới thiệu các sản phẩm OCOP của huyện đến với khách du lịch. Tham gia các chương trình lễ hội, các hội chợ thương mại, quảng bá các sản phẩm OCOP trên các sàn thương mại điện tử. Xây dựng trang thông tin để quảng bá rộng rãi các sản phẩm nông sản, sản phẩm OCOP và các sản phẩm du lịch ra thị trường.

Bảng 3. Công tác xúc tiến thương mại sản phẩm OCOP huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang

Nội dung	Đơn vị tính	Năm		
		2021	2022	2023
Số hội chợ tham gia	Hội chợ	7	7	7
Số hội chợ ngoài huyện	Hội chợ	6	6	6
Số điểm giới thiệu sản phẩm tại huyện	Điểm	2	2	3
<b>Cộng</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>

(Nguồn: UBND huyện Xín Mần năm 2023, [7])

UBND huyện đã tích cực hỗ trợ các đơn vị, tổ chức kinh tế có sản phẩm tham gia xúc tiến thương mại giới thiệu sản phẩm và bán hàng tại các hội chợ, qua đó sản phẩm OCOP của huyện đã có mặt tại nhiều hội chợ xúc tiến thương mại ở trong và ngoài tỉnh Hà Giang. Hằng năm, huyện đã tham gia trên 10 cuộc xúc tiến thương mại giới thiệu và bán sản phẩm OCOP trong và ngoài huyện với trên 30 lượt đơn vị tham gia. Ngoài ra, theo kế hoạch, huyện sẽ chỉ đạo xây dựng mạng lưới thông tin thị trường sản phẩm OCOP được cập nhật thường xuyên, có thể truy cập rộng rãi, xây dựng sàn bán hàng điện tử, xây dựng cơ sở dữ liệu sản phẩm, ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý dữ liệu sản phẩm; đào tạo kỹ năng quản trị phân phối và xúc tiến cho Giám đốc các hợp tác xã và các tổ chức OCOP.

### 3.3. Đánh giá chung về kết quả đạt được và những tồn tại hạn chế trong triển khai thực hiện chương trình OCOP tại huyện Xín Mần

Chương trình OCOP huyện Xín Mần đã tạo nên những tín hiệu tích cực, trở thành động lực để phát triển kinh tế nông thôn, kinh tế biên mậu. Giúp sản xuất phát triển, tạo ra những sản phẩm theo chuỗi giá trị, góp nâng cao thu nhập, phục vụ hiệu quả cho chương trình xây dựng nông thôn mới. Người dân đã đóng vai trò chính khi tự quyết định lựa chọn và phát triển các sản phẩm có lợi thế cạnh tranh của địa phương, đáp ứng nhu cầu thị trường. Số lượng sản phẩm đăng ký đánh giá, phân hạng vượt mục tiêu đề ra, thể hiện chỉ đạo quyết liệt của cấp ủy và chính quyền các cấp, sự

hưởng ứng tích cực của các chủ thể, cách thức triển khai hiệu quả của chương trình OCOP. Số lượng chủ thể là các hợp tác xã có sản phẩm tham gia dự thi cao, thể hiện sức mạnh cộng đồng trong sản xuất cũng như chế biến, tiêu thụ sản phẩm, nâng cao đời sống vật chất cho nhiều người dân, thực hiện tốt tiêu chí tổ chức sản xuất trong xây dựng nông thôn mới. Hình thức, mẫu mã bao bì của sản phẩm ngày càng được nâng lên, thân thiện với môi trường, tương xứng với chất lượng và hình thức sản phẩm, thể hiện năng lực của các chủ thể tham gia chương trình OCOP.

Bên cạnh những kết quả đạt được, việc triển khai thực hiện chương trình vẫn còn một số tồn tại, hạn chế chưa được xử lý dứt điểm như một số sản phẩm đã hết hạn giữ hạng khi chứng nhận hết hiệu lực. Việc hoàn thiện hồ sơ, sản phẩm đối với các sản phẩm đăng ký lần đầu còn gặp nhiều khó khăn, phải thuê tư vấn hỗ trợ về thủ tục hồ sơ, mẫu bao bì sản phẩm. Một số doanh nghiệp, HTX, tổ hợp tác, hộ kinh doanh được cấp giấy Chứng nhận đạt sao cấp tỉnh nhưng chưa quan tâm, chú trọng về phát triển sản phẩm, chưa đủ sản phẩm bán trên thị trường. Một số HTX, hộ kinh doanh mới tiếp cận với các nội dung triển khai của chương trình nên hiệu quả chưa cao. Một số xã chưa quan tâm đến chương trình, chưa nhận thức đầy đủ về ý nghĩa, vai trò của chương trình OCOP với phát triển kinh tế của địa phương, còn đứng ngoài cuộc chưa tìm được sản phẩm có thế mạnh của địa phương đăng ký tham gia tham gia chương trình OCOP vào những năm sau.

### **3.4. Một số giải pháp nhằm tăng cường triển khai thực hiện OCOP trên địa bàn huyện Xín Mần**

Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền, nâng cao nhận thức thông qua các phương tiện thông tin đại chúng từ cấp tỉnh đến cấp xã, thôn; gắn kết, lồng ghép với hoạt động tuyên truyền trong xây dựng nông thôn mới.

Thực hiện việc đánh giá sản phẩm theo Bộ tiêu chí đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP tại Quyết định số 148/QĐ-TTg, ngày 24/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Bộ tiêu chí và quy trình đánh giá, phân hạng sản phẩm Chương trình Mỗi xã một sản phẩm.

Đẩy mạnh công tác đào tạo, tập huấn nhằm nâng cao năng lực về quản trị, marketing, chuyên đổi số, tham gia các sàn thương mại điện tử, các kênh bán hàng trực tuyến (online), bán hàng tương tác trực tiếp (livestream) cho các doanh nghiệp, HTX, các cơ sở/hộ sản xuất.

Đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ, đổi mới, hoàn thiện công nghệ chế biến quy mô nhỏ và vừa, đặc biệt là các sản phẩm OCOP đã được công nhận đạt sao. Tăng cường chuyển giao ứng dụng công nghệ, chuyển đổi số trong sản xuất, kết nối thị trường, truy xuất nguồn gốc, đặc biệt là ứng dụng công nghệ thông tin; khoa học xã hội và nhân văn trong phát triển sản phẩm OCOP gắn với du lịch nông thôn, bảo tồn giá trị văn hóa bản địa.

Đẩy mạnh giám sát của cộng đồng về sản phẩm, chất lượng sản phẩm, phát triển vùng nguyên liệu; duy trì sự đặc sắc, nét văn hóa của các sản phẩm địa phương; thúc đẩy sự tham gia và có cơ chế chia sẻ lợi ích phù hợp của cộng đồng vào sản xuất, chế biến sản phẩm OCOP; phát triển vùng sản xuất nguyên liệu, sử dụng lao động địa phương.

## **4. Kết luận**

Là huyện miền núi biên giới với điều kiện tự nhiên khó khăn nhưng Xín Mần đã tích cực, chủ động triển khai thực hiện chương trình OCOP thông qua việc thành lập Ban điều hành OCOP cấp

huyện, tích cực tuyên truyền vận động người dân và các chủ thể tham gia chương trình OCOP đa dạng về sản phẩm và chủng loại, tích cực hỗ trợ xúc tiến thương mại các sản phẩm OCOP ra thị trường. Cho đến nay, huyện Xín Mần đã phát triển được 17 sản phẩm OCOP thuộc 9 đơn vị sản xuất, trong đó có 15 sản phẩm đạt hạng 3 sao và 2 sản phẩm đạt hạng 4 sao, 100% số sản phẩm đã có bao bì hoàn chỉnh, mã số, mã vạch và tem điện tử phục vụ công tác truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

UBND tỉnh Hà Giang hỗ trợ kinh phí cho các chủ thể có sản phẩm OCOP đạt sao cấp tỉnh, huyện, đồng thời có chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp, hợp tác xã tiếp cận các nguồn vốn vay để phát triển sản phẩm. Hỗ trợ kinh phí cho huyện xây dựng các điểm bán hàng, trưng bày sản phẩm OCOP, sản phẩm nông nghiệp tại các điểm du lịch, nơi công cộng. Hằng năm, tổ chức các hội chợ, triển lãm, quảng bá và xúc tiến thương mại các sản phẩm OCOP, sản phẩm nông nghiệp; lựa chọn các sản phẩm có tiềm năng, thế mạnh đưa vào các siêu thị, tập đoàn lớn trên thị trường trong nước và quốc tế.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] UBND tỉnh Hà Giang (2018) *Đề án Mỗi xã một sản phẩm tỉnh Hà Giang giai đoạn 2018 – 2020, định hướng đến năm 2030 (OCOP)*, Quyết định số 500/QĐ-UBND ngày 22/3/2018 của UBND tỉnh Hà Giang.
- [2] UBND tỉnh Hà Giang (2021), *Kế hoạch về triển khai thực hiện Chương trình Mỗi xã một sản phẩm (OCOP) tỉnh Hà Giang năm 2021*, số 116/KH-UBND tỉnh Hà Giang ngày 13/4/2021.
- [3] UBND huyện Xín Mần (2021), *Kế hoạch về việc triển khai thực hiện Đề án OCOP huyện Xín Mần*, số 130/KH-UBND ngày 25/5/2021.
- [4] UBND huyện Xín Mần (2021), *Kế hoạch về việc kiểm tra thực hiện Đề án Mỗi xã một sản phẩm*, số 153/KH-UBND, ngày 29/6/2021.
- [5] UBND huyện Xín Mần (2021) *Quyết định về việc Thành lập Hội đồng và tổ giúp việc đánh giá và phân hạng sản phẩm OCOP*, số 6081/QĐ-UBND ngày 16/10/2021.
- [6] UBND huyện Xín Mần (2021), *Kế hoạch của Ban điều hành chương trình OCOP huyện Xín Mần về tổ chức đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP*, số 18/KH-HĐĐG ngày 19/10/2021 năm 2021.
- [7] UBND huyện Xín Mần (2023), *Báo cáo kết quả triển khai thực hiện Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) huyện Xín Mần năm 2023*, số 53/BC-BĐH ngày 23 tháng 12 năm 2023.
- [8] Văn phòng điều phối huyện Xín Mần (2021), *Kế hoạch về việc tổ chức Hội nghị tổng kết Chương trình Mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới và Chương trình Mỗi xã một sản phẩm OCOP năm 2021*, số 17/KH-VPĐP, ngày 17/12/2021.
- [9] UBND tỉnh Hà Giang (2022), *Kế hoạch về triển khai thực hiện Chương trình Mỗi xã một sản phẩm (OCOP) tỉnh Hà Giang*, số 71/KH-UBND, ngày 08/03/2022.

## APPLICATION OF GIS TECHNOLOGY TO BUILD LANDFORM MAP AND PROPOSE PLANT GROUP IN DONG CHAU – KHE NUOC TRONG NATURE RESERVE, QUANG BINH PROVINCE

Phan Thanh Quyet<sup>1\*</sup>, Tran The Hung<sup>1</sup>, Nguyen Huu Cuong<sup>2</sup>, Bui The Doi<sup>2</sup>, Duong Van Nam<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Quang Binh University

<sup>2</sup> Vietnam National University of Forestry

<sup>3</sup> Vietnam National University of Forestry – Gia Lai Campus.

\*Email: [thanhquyetqbuni@gmail.com](mailto:thanhquyetqbuni@gmail.com)

### Abstract

Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve was established under Decision No. 2156/DPC – Quang Binh Provincial dated June 25, 2020. The total natural area is 22,210.22 hectares, including forested land of 21,937.17 hectares (including natural forest of 21,768.17 hectares and planted forest of 169 hectares) and non-forested land of 273.05 hectares (including: non-planted forest of 160 hectares; area of enclosed and promoted regeneration of 58.33 hectares, bare land without trees and other land of 54.72 hectares)[2]. The land resources are mainly natural forests and a part of land for natural forest restoration in area 525. The land is distributed in different altitudes and slopes, thus forming different forest ecosystems, creating a diversity of natural landscapes to help develop ecotourism, conserve biodiversity, especially conserve the genetic resources of endemic, precious, and rare native plant species, especially medicinal plants according to altitudes and soil types in Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve. The results of the paper have applied GIS and remote sensing technology to analyze land data, DEM, thereby creating thematic maps of land types to serve the work of proposing crop groups suitable for the site at Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve.

**Keywords:** Nature reserve; Map, Land form; Site; Soil; Slope; Elevation.

## ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GIS XÂY DỰNG BẢN ĐỒ DẠNG ĐẤT VÀ ĐỀ XUẤT TẬP ĐOÀN CÂY TRỒNG TẠI KHU DỰ TRỮ THIÊN NHIÊN ĐỘNG CHÂU – KHE NƯỚC TRONG, TỈNH QUẢNG BÌNH

Phan Thanh Quyet<sup>1\*</sup>, Trần Thế Hùng<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Cường<sup>2</sup>, Bùi Thế Đồi<sup>2</sup>, Dương Văn Nam<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Quảng Bình

<sup>2</sup> Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam – Phân hiệu Gia Lai

\*Email: [thanhquyetqbuni@gmail.com](mailto:thanhquyetqbuni@gmail.com)

### Tóm tắt

Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong được thành lập theo Quyết định số 2156/QĐ-UBND tỉnh Quảng Bình ngày 25 tháng 06 năm 2020. Tổng diện tích tự nhiên là 22.210,22 ha bao gồm đất

có rừng là 21.937,17 ha (bao gồm rừng tự nhiên là 21.768,17 ha và rừng trồng thành rừng là 169 ha) và đất chưa có rừng là 273,05 ha (bao gồm: rừng trồng chưa thành rừng 160 ha; diện tích khoanh nuôi xúc tiến tái sinh 58,33 ha, đất trống không có cây gỗ và đất khác 54,72 ha)[2]. Nguồn tài nguyên đất chủ yếu là rừng tự nhiên và một phần đất để phục vụ công tác phục hồi rừng tự nhiên ở khu vực 525. Đất đai được phân bố ở các đai cao, độ dốc khác nhau, do vậy đã hình thành nên các hệ sinh thái rừng khác nhau, tạo nên sự đa dạng về cảnh quan thiên nhiên giúp phát triển du lịch sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học, đặc biệt là bảo tồn nguồn gen các loài thực vật bản địa đặc hữu, quý, hiếm, đặc biệt là thực vật dược liệu theo đai cao và loại đất tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong. Kết quả bài báo đã ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám để phân tích dữ liệu về đất đai, DEM từ đó thành lập các bản đồ chuyên đề về dạng đất phục vụ cho công tác đề xuất tập đoàn cây trồng phù hợp với lập địa tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

**Từ khóa:** Dự trữ thiên nhiên, bản đồ, dạng đất, lập địa, đất đai, độ dốc, độ cao.

## 1. Giới thiệu

Khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong được thành lập theo Quyết định số 2156/QĐ-UBND ngày 25 tháng 06 năm 2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Bình, nằm ở phía Tây – Nam tỉnh Quảng Bình thuộc địa giới hành chính xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy. Theo Quyết định số 474/QĐ ngày 07/3/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt kết quả theo dõi diễn biến rừng tỉnh Quảng Bình năm 2022, theo đó diện tích rừng và đất lâm nghiệp của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong là 22.210,22 ha, trong đó: đất có rừng là 21.937,17 ha (bao gồm rừng tự nhiên là 21.768,17 ha và rừng trồng thành rừng là 169 ha) và đất chưa có rừng là 273,05 ha (bao gồm: rừng trồng chưa thành rừng 160 ha; diện tích khoanh nuôi xúc tiến tái sinh 58,33 ha, đất trống không có cây gỗ và đất khác 54,72 ha).

Nhìn tổng thể, địa hình ở khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong chia làm 3 dạng: dạng địa hình thung lũng bằng, dạng địa hình đồi núi. Một số đặc điểm cơ bản của các dạng địa hình sau: (1) Địa hình tương đối phức tạp chủ yếu là đồi núi chiếm trên 90% diện tích tự nhiên, đồng bằng chiếm diện tích nhỏ thường nằm dọc theo các sông suối và bị chia cắt bởi các dãy núi. (2) Địa hình ở đây bị chia cắt bởi những dãy núi và các con suối đã tạo ra địa hình không bằng phẳng, phần lớn là núi có độ cao trung bình từ 500 – 1000 m, nghiêng dần từ Tây sang Đông. Phía Tây Nam bị chia cắt bởi núi đá vôi và sông suối thuộc dãy núi Trường Sơn, phần còn lại chủ yếu là núi đất.

Địa chất thuộc miền vòng trống Paleozoi rộng lớn thuộc đới Trường Sơn Bắc, có cấu tạo đặc thù với nhiều mặt cắt Paleozoi khá đầy đủ và dày. Bao gồm các trầm tích Odovic thượng và Silua. Thành phần bồi lắng gồm có sét, cát, conglomerat, cuội, sỏi, dăm. Song song với quá trình bồi lắng là quá trình xâm nhập các khối Magma acid như Granit, Daxit, Rhyfonit. Trong ranh giới khu dự trữ xuất hiện diện tích đáng kể của kiểu thung lũng kiến tạo và xâm thực nằm dọc theo các con sông suối. Nham thạch chủ yếu bao gồm các khối được tạo thành từ Magma, Granit, Rhyonit, đặc điểm đá rất mỏng, có kết cấu hạt thô, tỷ lệ thạch anh lớn khó phong hóa. Các vùng thạch tạo từ trầm tích hạt thô như sa thạch, cuội kết, dăm kết, conglomerat có kết cấu hạt thô, bờ, rời, phong hóa nhanh, dễ rửa trôi và xói mòn. Trong lâm phận của Ban quản lý khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, đất được hình thành trên các loại phiến thạch sét, sa thạch và magma acid kết tính chua, chúng phân bố đan xen vào nhau khá phức tạp, tạo nên khá nhiều loại đất có độ phì khác nhau, tùy thuộc vào

các kiểu địa hình, thảm thực bì, độ cao và độ dốc của địa hình nhưng chủ yếu là đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá Granit, đây là nhóm đất chiếm diện tích lớn và phân bố rộng với đặc điểm tầng đất từ nông đến trung bình và dày. Thành phần cơ giới thịt trung bình, thịt nặng hoặc sét, kết cấu hơi chặt, độ phì thấp, thích hợp với khả năng thích nghi với sự phát triển của cây rừng trong lâm phận quản lý của khu dự trữ.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình thực hiện nghiên cứu đã kế thừa các tư liệu sau: các tài liệu về đất đai, về điều kiện lập địa, bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng rừng trên khu vực nghiên cứu; về những kết quả nghiên cứu; về các đề tài, dự án đã được triển khai tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong; những kết quả nghiên cứu về trồng Thảo quả và Trà hoa vàng.

### Phương pháp điều tra thực địa

Nghiên cứu, điều tra bổ sung đặc điểm đất đai, thổ nhưỡng khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình dựa trên các yếu tố sau:

#### \* Yếu tố kiểu địa hình

Căn cứ vào độ cao tương đối, độ cao tuyệt đối và đặc điểm của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, địa hình khu vực này chỉ có kiểu địa hình chính là núi (N) và đồi (Đ).

– Kiểu địa hình đồi (Đ):

+ Kiểu địa hình đồi thấp (Đ3), độ cao tuyệt đối < 100 m.

+ Kiểu địa hình đồi trung bình (Đ2), độ cao tuyệt đối 100 – 200 m.

+ Kiểu địa hình đồi cao (Đ1), độ cao tuyệt đối 201 – 300 m.

– Kiểu địa hình núi (N):

+ Kiểu địa hình núi thấp (N3), độ cao tuyệt đối từ 301 – 700 m (trong đó có các cấp phụ: 301 – 400 m; 401 – 500 m; 501 – 600 m; 601 – 700 m);

+ Kiểu địa hình núi trung bình (N2), độ cao tuyệt đối từ 701 – 1700 m (trong đó có các cấp phụ: 701 – 800 m; 801 – 900 m; 901 – 1000 m; 1001 – 1100 m; 1101 – 1200 m; 1201 – 1300 m).

Độ dốc tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong được chia làm 5 cấp:

– Cấp I: < 8°.

– Cấp II: 8° – 15°.

– Cấp III: 16° – 25°.

– Cấp IV: 26° – 35°.

– Cấp V: > 35°.

#### \* Yếu tố độ dày tầng đất

Độ dày tầng đất được phân thành 2 cấp:

- Tầng đất dày: độ dày tầng đất > 100 cm (ký hiệu: 1).
- Tầng đất trung bình: độ dày tầng đất từ 70 cm – 100 cm (ký hiệu: 2).

*\* Yếu tố nền vật chất tạo đất*

Yếu tố nền vật chất được sử dụng và chia ra các nhóm sau:

- Nhóm đá vôi, ký hiệu: q.
- Nhóm đá Granit, ký hiệu: s.

*\* Yếu tố nhóm đất*

- Nhóm đất Feralit đỏ vàng phát triển trên đá Granit. Ký hiệu: Fs.
- Nhóm đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi. Ký hiệu: Fq.
- Nhóm đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá vôi. Ký hiệu: Hq.
- Nhóm đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá Granit. Ký hiệu: Hs.

### **Phương pháp sử dụng bản đồ**

Sử dụng phương pháp bản đồ để tiến hành phân tích, đánh giá trong phòng về phân loại đất, độ dày tầng đất và một số tính chất của đất. Phương pháp sử dụng bản đồ bao gồm các bước sau:

- Bước 1: Thu thập bản đồ và tài liệu liên quan:

- + Bản đồ dạng đất tỉnh Quảng Bình.
- + Bản đồ địa hình tỉnh Quảng Bình và huyện Lệ Thủy.
- + Bản đồ quy hoạch ba loại rừng huyện Lệ Thủy.
- + Bản đồ hiện trạng sử dụng đất huyện Lệ Thủy.
- + Bản đồ hiện trạng sử dụng đất khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong năm 2023.
- + Tài liệu khí tượng thủy văn tại các trạm khí tượng huyện Lệ Thủy và Quảng Ninh.

+ Thu thập tài liệu, bản đồ thiết kế vùng trồng rừng trong khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong và vùng phụ cận.

+ Hồ sơ, tài liệu thiết kế trồng rừng trong vùng, các tài liệu liên quan đến chọn loại cây trồng như: đặc tính sinh thái và quy trình trồng các loại cây, tài liệu tổng kết trồng rừng, tài liệu canh tác trên đất dốc, sản xuất nông – lâm kết hợp.

- Bước 2: Khoanh vẽ, xây dựng bản đồ đất trong phòng:

+ Xây dựng bản đồ lý thuyết trong phòng bằng phương pháp chồng ghép bản đồ thổ nhưỡng lên bản đồ địa cao độ dốc, bản đồ lượng mưa. Căn cứ vào các chỉ tiêu phân chia dạng đất, tổng hợp và khái quát hóa để xác định từng dạng đất cụ thể trên bản đồ.

+ Chuyển hóa các ranh giới dạng đất lên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/25.000 trong phạm vi khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, chỉnh lý cho phù hợp với các nguồn tài liệu trên cơ sở kế thừa bản đồ dạng đất tỉnh Quảng Bình.

+ Chuyển hóa các loại ranh giới lên bản đồ như: ranh giới quốc gia, tỉnh, huyện, xã, ranh giới ba loại rừng trong khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

+ Tiến hành kiểm tra toàn bộ diện tích, phân tích, lựa chọn khu vực kiểm tra ngoài thực địa để bổ sung nhằm hoàn thiện bản đồ dạng đất và bổ sung các đặc điểm thổ nhưỡng, đất đai.

– Bước 3: Kiểm tra khoanh vẽ bổ sung dạng đất trên thực địa:

+ Phúc tra, kiểm chứng bản đồ và thực địa.

Kiểm tra khoanh vẽ bổ sung theo hệ thống tuyến thiết kế sẵn trên bản đồ, xác định ranh giới các dạng lập địa.

– Bước 4: Viết báo cáo xây dựng bản đồ dạng đất, đặc điểm đất đai tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

– Bước 5: Xây dựng bản đồ thành quả.

### **Phương pháp ứng dụng GIS và viễn thám**

*\* Ứng dụng GIS và viễn thám xây dựng bản đồ mô hình số độ cao (DEM)*

Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám, dữ liệu DEM, các dữ liệu thu thập về bản đồ đất tỉnh Quảng Bình, bản đồ quy hoạch sử dụng đất của Ban quản lý khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, bản đồ nền địa hình tỷ lệ 1/10.000, tiến hành chồng lớp bản đồ để phân loại cấp độ cao theo Thông tư 06/2022/TT-BTNMT.

*\* Ứng dụng GIS và viễn thám xây dựng bản đồ độ dốc*

Sau khi xây dựng bản đồ mô hình số độ cao, tiến hành phân cấp bản đồ mô hình số độ dốc theo Thông tư 12/2020/TT-BTNMT. Các cấp độ dốc tại Ban quản lý khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong được chia làm 5 cấp.

*\* Ứng dụng GIS tích hợp bản đồ đất và bản đồ độ cao, độ dốc*

Chồng lớp bản đồ đất, bản đồ độ cao, bản đồ độ dốc để tích hợp xây dựng bản đồ dạng đất phục vụ cho xuất dữ liệu về đất đai của Ban quản lý khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong. Dữ liệu tích hợp bao gồm: loại đất, tầng dày, độ dốc, độ cao, hướng dốc, kiểu địa hình.

## **3. Kết quả nghiên cứu**

### **3.1. Ứng dụng công nghệ GIS xây dựng bản đồ lập địa tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong**

Khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong có 5 dạng đất nằm trong 4 nhóm dạng đất núi (N) và đất đồi khác nhau được thể hiện ở bảng 1.

- + Kiểu địa hình đồi thấp (Đ3), độ cao tuyệt đối < 100 m.
- + Kiểu địa hình đồi trung bình (Đ2), độ cao tuyệt đối 100 – 200 m.
- + Kiểu địa hình đồi cao (Đ1), độ cao tuyệt đối 201 – 300 m.
- Kiểu địa hình núi (N).
- + Kiểu địa hình núi thấp (N3), độ cao tuyệt đối từ 301 – 700 m (trong đó có các cấp phụ: 301 – 400 m; 401 – 500 m; 501 – 600 m; 601 – 700 m).
- + Kiểu địa hình núi trung bình (N2), độ cao tuyệt đối từ 701 – 1700 m (trong đó có các cấp phụ: 701 – 800 m; 801 – 900 m; 901 – 1000 m; 1001 – 1100 m; 1101 – 1200 m; 1201 – 1300 m).

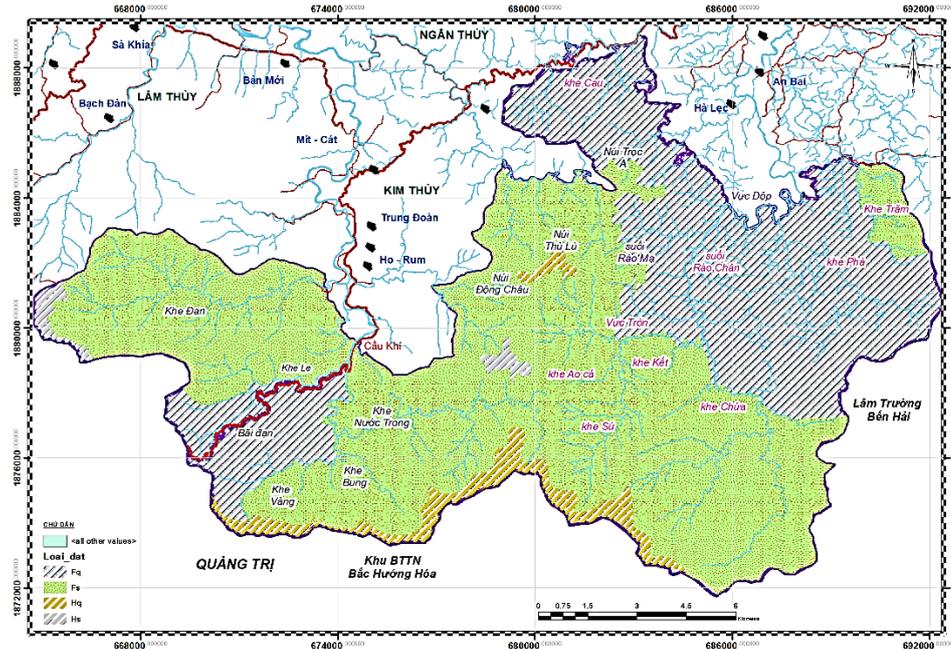
Bảng 1. Tổng hợp các dạng đất chính khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong

Đơn vị: ha

TT	Loại đất	Cấp độ cao (m)	Cấp độ dốc (độ)	Tầng dày (cm)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Tổng diện tích khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong</b>					<b>22.210,22</b>	<b>100,00</b>
<b>A.</b>	<b>Nhóm đất Núi (N)</b>				<b>12.746,90</b>	<b>57,39</b>
<b>I.</b>	<b>Đất núi trung bình (N2)</b>				<b>2.910,90</b>	<b>13,11</b>
1.1	Đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi (N2Fq)				250,96	1,13
1.2	Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (N2Fs)				1.674,77	7,54
1.2.1	Độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm)				451,80	2,03
1.2.2	Độ dày tầng đất cấp 2 (70 – 100 cm)				1.222,97	5,51
1.3	Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá vôi (N2Hq)				782,78	3,52
1.4	Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (N2Hs)				202,39	0,91
<b>II</b>	<b>Đất núi thấp (N3)</b>				<b>9.836,00</b>	<b>44,29</b>
2.1	Đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi (N3Fq)				1.291,61	5,82
2.2	Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (N3Fs)				8.536,71	38,44
2.2.1	Độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm)				2.274,77	10,24
2.2.2	Độ dày tầng đất cấp 2 (70 – 100 cm)				6.261,94	28,19
2.3	Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá vôi (N3Hq)				5,73	0,03
2.4	Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (N3Hs)				1,95	0,01

TT	Loại đất	Cấp độ cao (m)	Cấp độ dốc (độ)	Tầng dày (cm)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>B.</b>	<b>Nhóm đất đồi (Đ)</b>				<b>9.463,32</b>	<b>42,61</b>
<b>III.</b>	<b>Đất đồi cao (Đ1)</b>				<b>3.593,37</b>	<b>16,18</b>
3.1	Đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi (Đ1Fq)				1.657,53	7,46
3.2	Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (Đ1Fs)				1.935,84	8,72
3.2.1	Độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm)				375,73	1,69
3.2.2	Độ dày tầng đất cấp 2 (70 – 100 cm)				1.560,11	7,02
<b>IV.</b>	<b>Nhóm đất đồi trung bình (Đ2)</b>				<b>4.711,28</b>	<b>21,21</b>
4.1	Đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi (Đ2Fq)				3.497,69	15,75
4.2	Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (Đ2Fs)				1.213,59	5,46
4.2.1	Độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm)				329,43	1,48
4.2.2	Độ dày tầng đất cấp 2 (70 – 100 cm)				884,16	3,98
<b>V.</b>	<b>Nhóm đất đồi thấp (Đ3)</b>				<b>1.158,67</b>	<b>5,22</b>
5.1	Đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi (Đ3Fq)				923,62	4,16
5.2	Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất (Đ3Fs)				235,05	1,06
5.2.1	Độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm)				115,41	0,52
5.2.2	Độ dày tầng đất cấp 2 (70 – 100 cm)				119,64	0,54

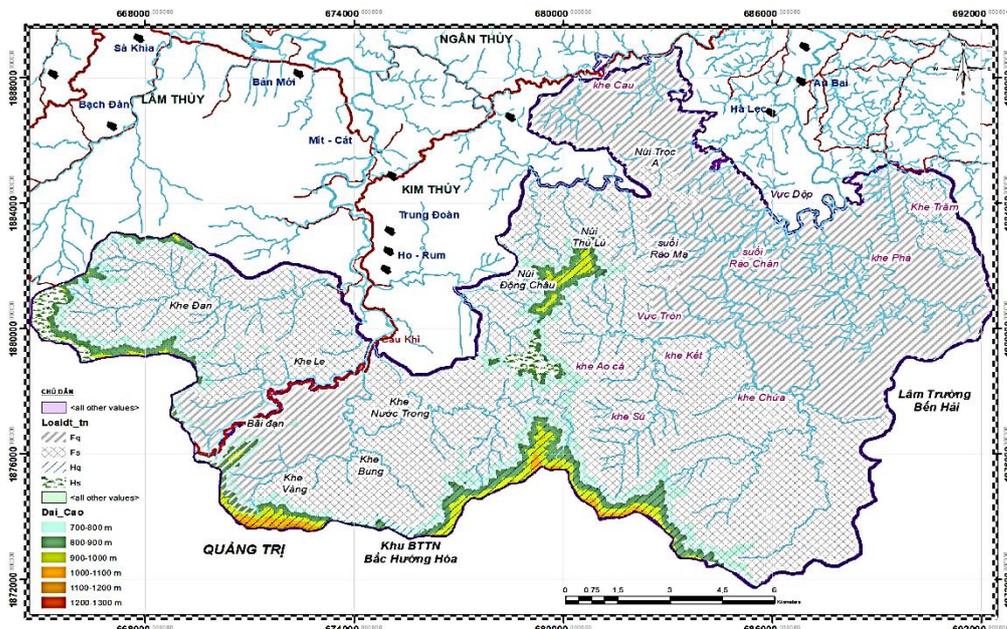
Tổng diện tích tự nhiên của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong là 22.210,22 ha. Trong đó, gồm có nhóm đất trên núi chiếm 57,39% tổng diện tích tự nhiên, với 12.746,9 ha. Nhóm đất núi bao gồm đất núi thấp và đất núi trung bình. Đất núi thấp chiếm phần lớn nhóm diện tích đất núi, với 9.836,0 ha, chiếm 77,16% đất núi. Còn lại là đất núi trung bình với 2.910,9 ha, chiếm 22,84% đất núi. Nhóm đất núi là nơi phân bố của rừng tự nhiên, nơi có tính đa dạng sinh học cao, phục vụ cho nghiên cứu và bảo tồn, chủ yếu ở các khu vực giáp Lào, giáp khu BTTN Bắc Hướng Hóa, núi Động Châu. Nhóm đất đồi có diện tích 9.463,32 ha, chiếm 42,61% diện tích tự nhiên. Đất đồi phân bố chủ yếu từ độ cao < 100 m, 100 – 300 m so với mực nước biển. Nhóm đất này phân bố chủ yếu ở các khu vực 525, Khe Cau, vực Dộp và vùng Khe Nước Trong.



Hình 1. Bản đồ phân bố đất đai khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

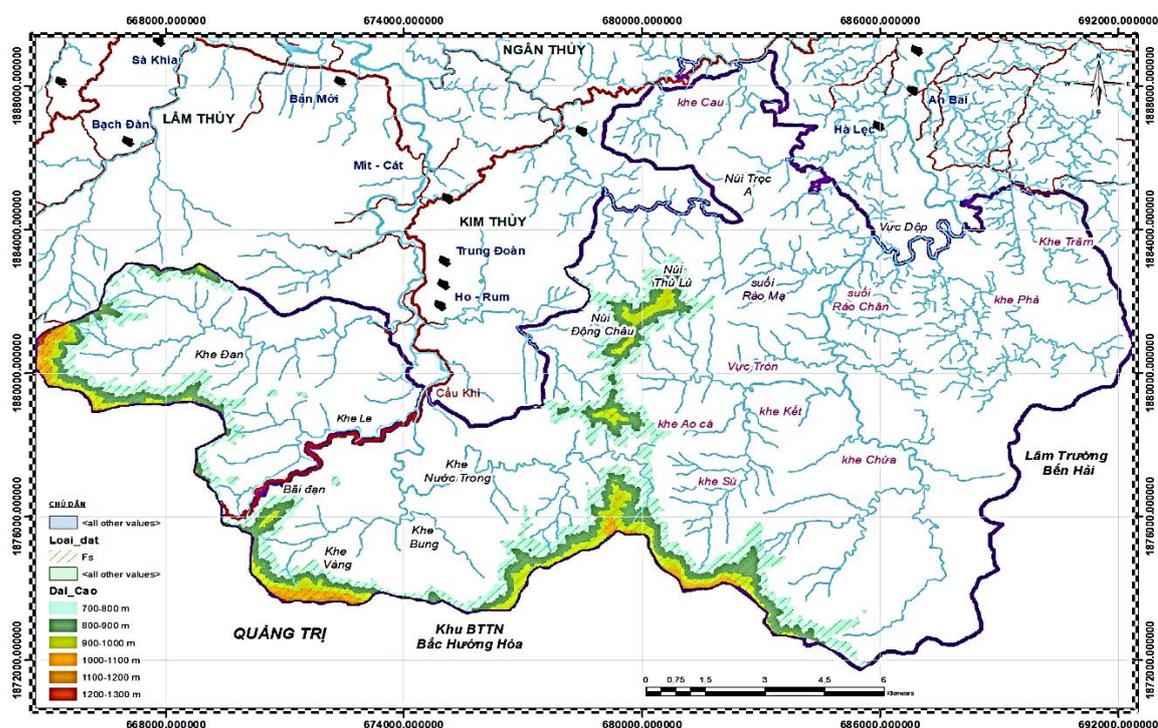
Nhóm dạng đất núi trung bình có tổng diện tích: 2.910,9 ha, chiếm 13,11% tổng diện tích tự nhiên của khu DTTN, phân bố chủ yếu ở khu vực núi Động Châu, núi Thù Lù, Bãi Đạn, khu vực giáp xã Linh Thượng, Hướng Lập huyện Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị, ở các tiểu khu 515, tiểu khu 516; 517; DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, phân bố ở độ cao từ 701 – 1700 m.



Hình 2. Bản đồ phân bố nhóm đất núi trung bình (N2) theo đai cao

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

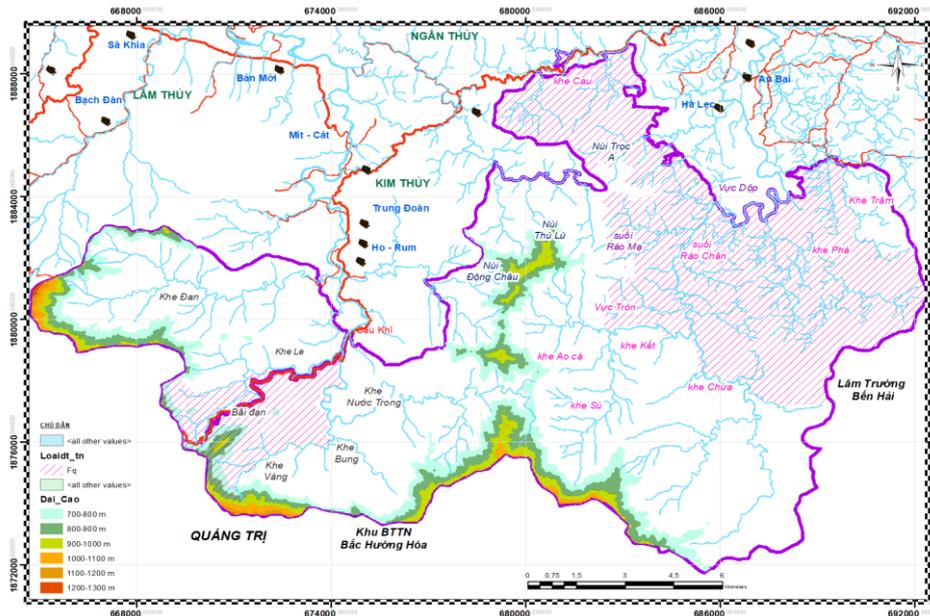
Trên nhóm dạng đất Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và biến chất núi trung bình (N2Fs) có tổng diện tích là 1.674,77 ha, chiếm 7,54% diện tích tự nhiên. Nhóm đất này phân bố ở độ cao từ 700 – 1000 m. Trong nhóm đất này, nhóm đất có tầng dày cấp 2 (70 – 100 cm) có diện tích 1.222,97 ha, chiếm 5,51% diện tích tự nhiên, còn lại là đất có độ dày tầng đất cấp 1 (> 100 cm), với diện tích 451,8 ha, chiếm 7,54% diện tích tự nhiên. Đất N2Fs có độ dốc chủ yếu là cấp 4 (26 – 35 độ). Quần thể thực vật trên nhóm dạng đất này chủ yếu là rừng tự nhiên lá rộng thường xanh với các loài ưu thế vượt tán như: Gụ lau, Thông nang, Chứa, Chua khét, Huỳnh, v.v.. Nhóm chiếm tỷ lệ thấp nhất là N2Fs\_1 với diện tích là 3,14 ha, chiếm 0,01% diện tích tự nhiên của khu DTTN. Nhóm đất này phân bố chủ yếu ở khoảng 75 thuộc Tiểu khu 516, giáp nước CHDCND Lào, với quần thể thực vật chủ yếu là rừng tự nhiên giàu lá rộng thường xanh.



Hình 3. Bản đồ phân bố đất Fs núi trung bình (N2) theo đai cao

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

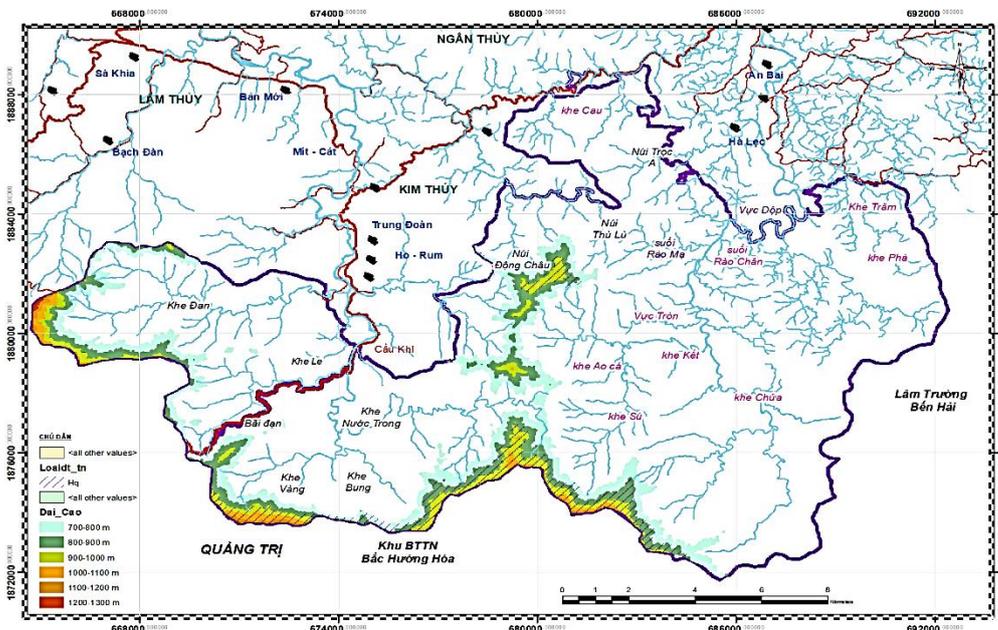
Đất Feralit nâu vàng phát triển trên núi đá vôi (N2Fq) có diện tích tương đối ít, với diện tích 250,96 ha, chiếm 1,13% diện tích tự nhiên. Nhóm đất này có tầng dày > 100 cm, phân bố ở độ dốc cấp 4, từ 26 – 35 độ, độ cao từ 700 – 1000 m. Đất N2Fq phân bố chủ yếu ở khu vực Bãi Đạn, Cồng Trời, thác Tóc Tiên, Dương Cầm giáp với khu BTTN Bắc Hướng Hóa. Quần thể thực vật chủ yếu là cây nứa tép, quần thể dương xỉ than gỗ, tầng đất mỏng, đá sỏi nhiều.



Hình 4. Bản đồ phân bố đất Fq núi trung bình (N2) theo đai cao

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

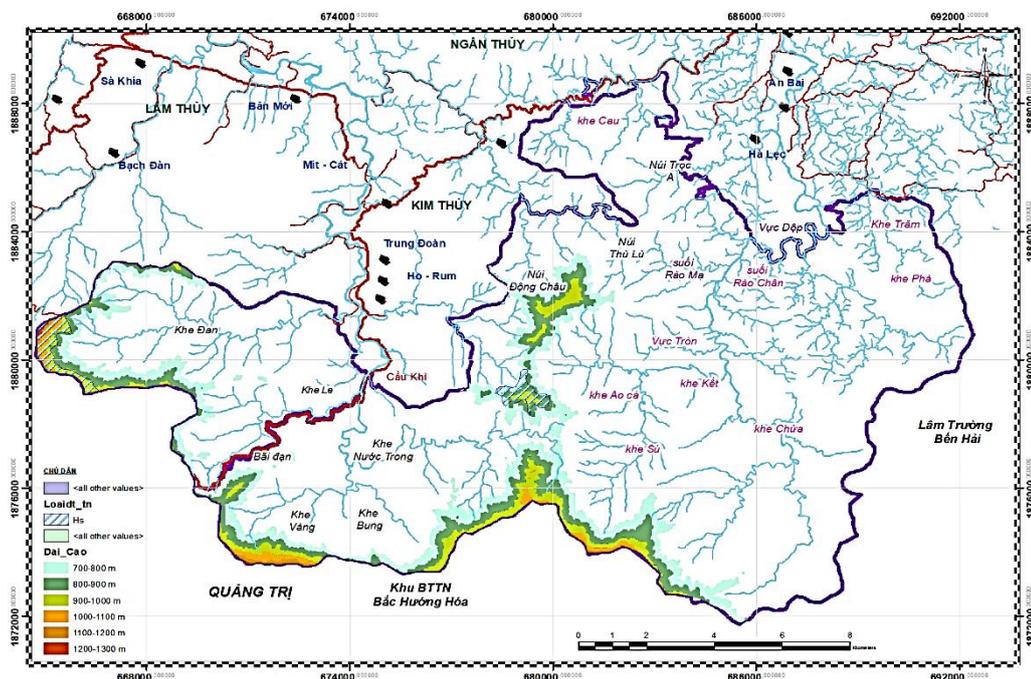
Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá vôi (N2Hq) có tổng diện tích là 782,78 ha, chiếm 3,52% diện tích tự nhiên. Đây là nhóm đất có tầng dày từ 70 – 100 cm, phân bố chủ yếu ở độ dốc từ 26 – 35 độ và > 35 độ, độ cao từ 700 – 1200 m.



Hình 5. Bản đồ phân bố đất Hq núi trung bình (N2) theo đai cao

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

Đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá Granit (N2Hs) có tổng diện tích là 202,39 ha, chiếm 0,91% diện tích tự nhiên của khu DTTN. Phân bố chủ yếu ở địa hình dốc > 35 độ, có độ cao từ 700 – 1300 m, độ dày tầng đất từ 70 – 100 cm.



Hình 6. Bản đồ phân bố đất Hs núi trung bình (N2) theo đai cao

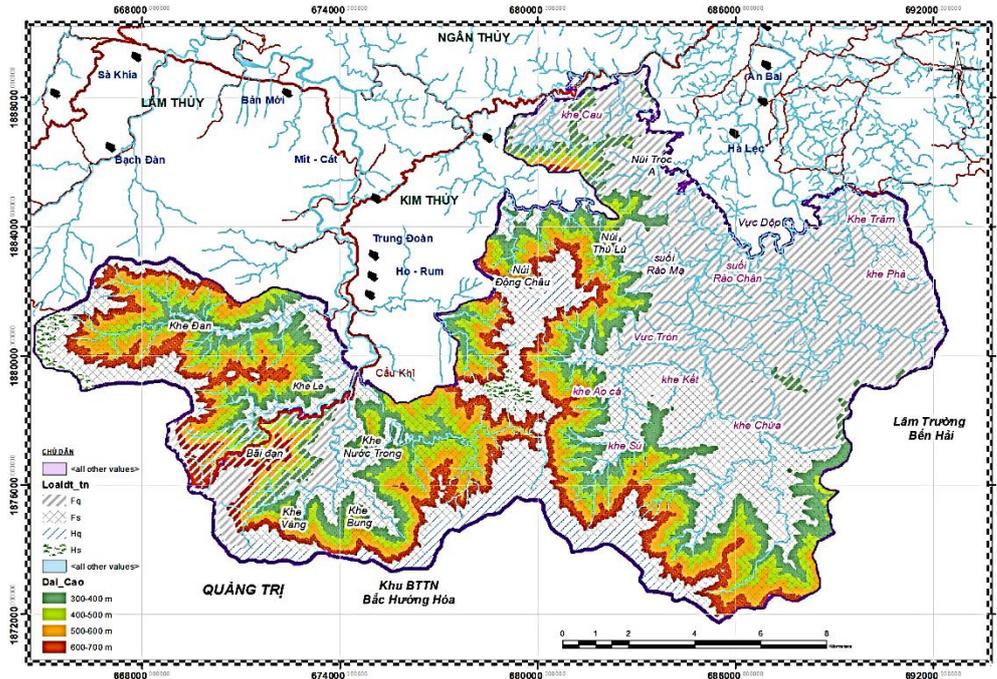
(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

Đất núi thấp có tổng diện tích là 9.836,0 ha, chiếm 44,29% diện tích tự nhiên, phân bố đều tại các khu vực thuộc khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, tập trung ở núi Thù Lù, núi Động Châu, núi Trọc A, lèn Máy Bay, Bãi Đạn, Khe Đà Lạt và các khu vực giáp tỉnh Quảng Trị, phân bố ở độ cao từ 301 – 700 m.

Bao gồm đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi là 1.291,61 ha, chiếm 44,37 diện tích đất núi thấp; đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá Granit với diện tích là 8.536,71 ha, chiếm 38,44% diện tích tự nhiên; đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá vôi có diện tích khá ít, với 5,73 ha, chiếm 0,03% diện tích tự nhiên; đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá Granit với diện tích 1,95 ha, chiếm 0,01% diện tích tự nhiên.

Trên nhóm dạng đất núi thấp (N3) thì nhóm đất Feralit mùn núi TB đỏ vàng trên đá Granit (N3Fs) là chiếm tỷ lệ lớn nhất với diện tích là 8.536,71 ha, chiếm 38,44% diện tích tự nhiên của khu DTTN. Nhóm đất này phân bố ở độ cao từ 301 – 700 m so với mực nước biển. Quần thể thực vật trên nhóm dạng đất này chủ yếu là rừng tự nhiên lá rộng thường xanh với các loài ưu thế vượt tán như: Gụ lau, Chứa, Trường, Du moóc, Huỳnh, Vạng trứng, Lèo heo, v.v.. Nhóm chiếm tỷ lệ thấp nhất là đất mùn đỏ vàng phát triển trên đá Granits N3Hs, phân bố ở độ cao từ 601 – 700 m so với

mực nước biển, với diện tích là 1,95 ha, chiếm 0,01% diện tích tự nhiên của khu DTTN. Nhóm đất này phân bố rải rác dọc khu vực gần tiếp giáp với Quảng Trị, giáp xã Lâm Thủy.



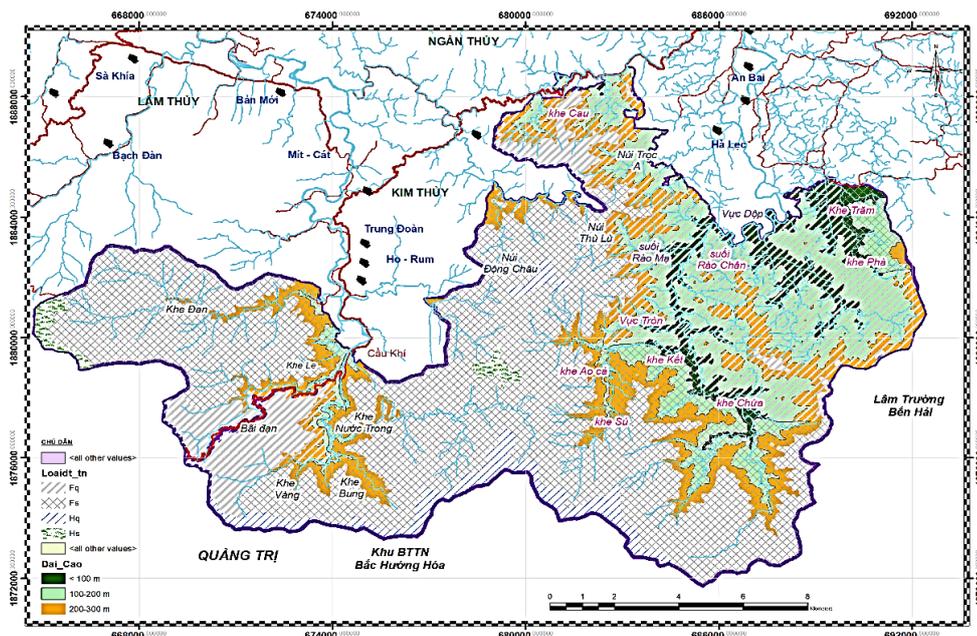
Hình 7. Bản đồ phân bố đất núi thấp (N3) theo đai cao

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

Nhóm đất đồi cao có tổng diện tích là 3.593,37 ha, chiếm 16,18% diện tích tự nhiên, gồm có 2 loại đất chính: đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi, phân bố chủ yếu ở độ cao 200 – 300 m, độ dốc từ 16 – 25 độ, tầng đất dày > 100 cm, với tổng diện tích là 1.657,53 ha, chiếm 7,46% diện tích tự nhiên.

Đất đồi phân bố chủ yếu ở khu vực núi khu vực 525 và khu vực các thung lũng, dọc các con suối, phân bố ở độ cao từ dưới 100 m và 101 – 300 m. Thực vật chủ yếu nhóm dạng đất này là rừng trồng bản địa (tiểu khu 525) và các thực vật rừng lá rộng thường xanh nghèo kiệt, đất trồng có cây gỗ rải rác.

Nhóm đất đồi thấp (Đ<sup>3</sup>) phân bố chủ yếu ở các thung lũng các ngọn đồi, núi và các con suối, khu vực có tác động của các biện pháp kỹ thuật lâm sinh cho phục hồi rừng tự nhiên, có diện tích là 1.158,67 ha, chiếm 5,22% diện tích tự nhiên của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong. Nhóm dạng đất này có đặc điểm vẫn còn tính chất đất rừng, có mùn và tầng đất hơi mỏng do quá trình mưa, xói mòn đã cuốn trôi lớp thực bì, đất mặt. Nhóm dạng đất đồi trung bình (Đ2) phân bố từ độ cao 101 – 200 m so với mực nước biển, với diện tích là 4.711,28 ha, chiếm 21,21% diện tích tự nhiên của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong. Nhóm đất này phân bố chủ yếu ở khu vực 525 và một số ở gần bản Ho Rum đầu khe Đan. Lớp phủ thực vật trên nhóm dạng đất này chủ yếu là rừng tự nhiên là rừng thường xanh nghèo, nghèo kiệt, đất trồng có cây gỗ tái sinh rải rác.



**Hình 8. Bản đồ phân bố đất đồi (Đ) theo đai cao**

(Nguồn: Phan Thanh Quyết và nhóm nghiên cứu, 2024)

### 3.2. Đánh giá khả năng thích hợp của một số loài cây trồng

#### \* Cây Lim Xanh

Lim xanh là cây đặc hữu của Việt Nam, phân bố ở đai thấp vùng có lượng mưa 1500 – 3000 mm/năm, từ Quảng Ninh, Bắc Giang, Phú Thọ, Vĩnh Phúc, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, Huế, Quảng Nam tới Bình Thuận. Là cây ưa sáng, lúc non chịu bóng, lớn lên tính ưa sáng càng rõ và thường chiếm tầng trên của rừng. Lim xanh ưa đất Feralit đỏ vàng, tốt, tầng dày, ẩm mát, còn tính chất đất rừng, tái sinh dưới các dạng rừng có độ tàn che 0,3 – 0,7, tái sinh chồi mạnh hơn hạt. Sống hỗn giao với Sồi, Giẻ, Trám trắng, Sau sau, Săng lẻ, Gội, Trâm, v.v..

Đây là loài cây điều tra được ở độ cao từ 201 – 600 m, nơi đất tốt, có tầng đất dày, sinh trưởng tốt trên đất Feralit mùn đỏ vàng phát triển trên đá Granit, là loài cây ưa sáng tuy nhiên trong năm đầu mới trồng, cây con cần được che bóng thích hợp. Tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong đã tiến hành trồng Lim xanh cho mục đích trồng rừng thay thế ở khu vực 525 với diện tích khoảng 60 ha. Cây trồng sinh trưởng tốt.

#### \* Cây Giỏi xanh

Cây Giỏi xanh phân bố ở các vùng đồi núi có độ cao dưới 700 m so với mực nước biển trong các rừng lá rộng thường xanh. Giỏi xanh ưa đất sâu ẩm, tốt, thoát nước. Nó mọc trên nhiều loại đất Feralit phát triển trên gnei, micasit, phiến thạch sét, phiến thạch mica, macma axit. Chúng thường sống hỗn loại với các loài như Lim xẹt, Ràng ràng mít, Re, Ngát hoặc với Xoay, Thông nạng, Trám, Vạng, Giẻ. Cây ưa sáng, sinh trưởng tương đối nhanh, tái sinh hạt tốt. Cây non chịu bóng nhẹ.

Mùa ra hoa tháng 3 – 4, quả chín tháng 9 – 10. Một kg hạt có 4500 – 5000 hạt. Hạt tốt, gieo đúng kỹ thuật có thể tạo được trên 2500 cây/1 kg.

Tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, Giỏi xanh phân bố tự nhiên ở độ cao từ 200 – 400 m so với mực nước biển, phân bố ở dọc tuyến đường Khe Nước Trong, dọc tuyến Khe Le, Khe Vàng, Khe Bung. Ở khu vực 525, ở tầng đất dày > 100 cm đã tiến hành trồng phục hồi rừng bằng Giỏi xanh xen Lim xanh. Với lập địa ẩm, có thực bì nên cây Giỏi xanh sinh trưởng tốt, đạt chiều cao bình quân > 2 m.

*\* Cây Trà hoa vàng*

Trà hoa Vàng có phân bố tự nhiên tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, tuy nhiên phân bố rất ít, chủ yếu ở khu vực rừng tự nhiên lá rộng thường xanh nghèo kiệt. Hiện tại, tại khu vực nghiên cứu đã tiến hành trồng thử nghiệm Trà hoa vàng tại tiểu khu 490, tuy nhiên điều kiện lập địa, đất đai, khí hậu chưa thích nghi với sự phát triển của Trà hoa vàng nên sinh trưởng chậm. Tại khu vực trồng Trà hoa vàng, có tầng đất dày > 100 cm, là đất Feralit đỏ vàng phát triển trên đá sít và biến chất, phân bố ở độ cao từ 300 – 400 m.

*\* Cây Thảo quả*

Thảo quả là cây đặc biệt ưa bóng, ưa ẩm nên chỉ có thể trồng được dưới tán rừng, có độ tàn che 0,4 – 0,6, ở độ cao 1300 – 2200 m. Thảo quả thích hợp với vùng khí hậu ẩm mát quanh năm, nhiệt độ trung bình năm 13 – 15,3 °C, thường xuyên có sương mù, lượng mưa 3500 – 3800 mm/năm. Cây thường xanh quanh năm, mùa hoa bắt đầu từ cuối tháng 4 đến giữa tháng 5, quả từ tháng 5 – tháng 9 hoặc tháng 10.

Thảo quả đã được trồng thử nghiệm tại khu DTTN, tuy nhiên do đặc điểm khí hậu, cũng như lựa chọn vị trí trồng chưa phù hợp, nên cây Thảo quả chưa đạt năng suất cao, sinh trưởng chậm và không có quả.

*\* Cây Lá khô*

Lá khô ra hoa vào tháng 5 – 7, mùa quả chín tháng 10 – 12 năm sau. Tái sinh bằng hạt. Cây ưa bóng dưới tán rừng rậm ẩm ướt, phát triển tốt trên lớp đất nhiều mùn trong rừng nguyên sinh, ở độ cao từ 400 – 1200 m. Tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong, Lá khô phân bố nhiều ở khu vực có độ cao từ 600 – 800 m, ở tiểu khu 535 dọc các sườn đồi ẩm, ven khe suối ẩm. Định hướng của BQL khu DTTN sẽ tiến hành trồng thử nghiệm khoảng 2 ha Lá khô dưới tán rừng tự nhiên để đánh giá sự thích nghi với lập địa, khí hậu của vùng.

*\* Cây Keo lai*

Keo lai là cây ưa sáng, chủ yếu trồng trên đất xám, đất Feralit. Chịu được khô hạn, nhiệt độ trung bình. Độ cao khoảng từ 500 – 800 m so với mực nước biển, độ dốc thấp, có tốc độ sinh trưởng nhanh. Là cây có khả năng cải tạo đất, chống xói mòn, chống cháy rừng. Gỗ thẳng, có tác dụng nhiều mặt: kích thước nhỏ làm nguyên liệu giấy, kích thước lớn sử dụng trong xây dựng, đóng đồ mộc mỹ nghệ, hàng hóa xuất khẩu.

Tại khu DTTN trước đây, Keo lai được trồng với chức năng phòng hộ tại khu vực 525, tuy nhiên hiện tại, do bão gây đổ nên đã chuyển đổi mục đích sử dụng sang phục hồi rừng bằng cây bản địa: Lim xanh và Giỏi xanh. Tại vùng đệm của khu DTTN, cây Keo lai được trồng khá nhiều và tập trung. Tập trung nhiều ở vùng đệm tại bản An Bai, Hà Lạc thuộc xã Kim Thủy. Do tầng đất còn tương đối dày, khả năng thích nghi rộng của cây Keo lai nên sinh trưởng khá nhanh.

#### 4. Kết luận và bàn luận

Tổng diện tích đất tại khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong là 22.210,22 ha. Trong đó, đất sản xuất nông nghiệp là 22.209,35 ha, bao gồm: đất rừng sản xuất là 18,12 ha, đất rừng đặc dụng là 22.186,59 ha, đất phi nông nghiệp (đất xây dựng trụ sở của tổ chức sự nghiệp) là 5,51 ha.

Trong lâm phận của khu DTTN, nhóm đất núi chiếm diện tích lớn, với 12.746,9 ha, chiếm 57,39% diện tích tự nhiên. Trong đó, đất núi trung bình (N2) là 2.910,9 ha, chiếm 8,62% diện tích đất núi. Đất núi trung bình gồm có: đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá vôi, với diện tích là 250,96 ha; đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá Granit là 1.674,77 ha; đất mùn nâu vàng phát triển trên đá vôi là 782,78 ha; đất mùn nâu vàng phát triển trên đá Granit là 202,39 ha. Nhóm đất núi thấp có diện tích là 9.836,0 ha, chiếm 44,29% diện tích tự nhiên. Trong đó, đất Feralit nâu vàng phát triển trên đá Granit chiếm ưu thế với diện tích là 8.536,71 ha, chiếm 38,44% diện tích tự nhiên. Nhóm đất đồi có tổng diện tích là 9.436,32 ha, chiếm 42,61% diện tích tự nhiên, trong đó, đất đồi trung bình chiếm hơn một nửa với diện tích là 4.711,28 ha, chiếm 21,21%, đất đồi cao với diện tích 3.593,37 ha, chiếm 16,18% diện tích tự nhiên, đất đồi thấp có diện tích 1.158,67 ha, chiếm 5,22% diện tích tự nhiên.

Kết quả nghiên cứu đã xác định được diện tích phân bố các loại đất chính trong khu vực nghiên cứu, thành lập được các bản đồ chuyên đề chính cho từng loại đất theo cấp đai cao, cấp độ dốc và theo tầng dày đất. Việc phân loại về đặc điểm đất dựa trên cơ sở phân loại định lượng cần được nghiên cứu sâu hơn để phù hợp với điều kiện và đáp ứng cho từng mục tiêu cụ thể.

#### LỜI CẢM ƠN

Bài báo này được hoàn thành thuộc kết quả nghiên cứu nhiệm vụ khoa học và công nghệ độc lập cấp Quốc gia do Trường Đại học Quảng Bình chủ trì với nội dung “*Nghiên cứu, bảo tồn đa dạng sinh học gắn với sinh kế bền vững ở khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong, tỉnh Quảng Bình*”, mã số: ĐTDL.CN-49/23.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ năm 2023 và triển khai nhiệm vụ trọng tâm năm 2024 của khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong.

[2] Dự án FFI (2023), *Phương án quản lý rừng bền vững khu DTTN Động Châu – Khe Nước Trong đến năm 2030*. Trang 26 – 67.

[3] Phương án sử dụng đất của Ban quản lý khu dự trữ thiên nhiên Động Châu – Khe Nước Trong. *Kèm theo Quyết định số 3905/QĐ-UBND tỉnh Quảng Bình ngày 30 tháng 12 năm 2022*.

[4] Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Lệ Thủy, 2021.

[5] Viện Thổ nhưỡng Nông hóa – Vụ Khoa học, Công nghệ và Chất lượng Sản phẩm (2001), *Những thông tin cơ bản về các loại đất chính Việt Nam*, NXB Thế giới, Hà Nội.

## EVALUATION OF EXISTING CONDITIONS AND SOLUTIONS FOR DEVELOPING AND EXTENDING PUCS IN TUYEN QUANG

Dao Thi Ha Thu \*

*Crop Management and Plant Protection Office managed by the Tuyen Quang Department of Agriculture and Environment*

*\*Email: hathuqlcl@gmail.com*

### **Abstract**

*The Production Unit Code (P.U.C) is an identification code for a cultivation area that helps regulatory authorities and consumers easily trace and authenticate the origin and determine the production process of agricultural products. Assigning a P.U.C brings numerous practical benefits to farmers, such as standardizing crop care processes, managing cultivated areas, establishing standardized care procedures, issuing disease warnings, planning care schedules, listing permitted pesticides, and estimating yields. This, in turn, increases productivity and output, meeting the standards of the most demanding markets.*

*It is also a prerequisite for Vietnamese agricultural products to be exported through official channels. In Tuyen Quang province, after three years of implementation, 31 P.U.Cs have been issued, including 14 registered for export and 17 for the domestic market. Products assigned a P.U.C have met the necessary conditions for market circulation.*

**Keywords:** *Production Unit Code, product consumption, Tuyen Quang province.*

## ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP MỞ RỘNG MÃ SỐ VÙNG TRỒNG TỈNH TUYẾN QUANG

Đào Thị Hà Thu

*Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật – Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang*

*\* Email: hathuqlcl@gmail.com*

### **Tóm tắt**

*Mã số vùng trồng là mã định danh cho một vùng trồng trọt nhằm giúp cơ quan quản lý và người tiêu dùng dễ dàng truy xuất nguồn gốc, xác định quy trình sản xuất của nông sản. Việc mã hóa vùng trồng mang lại nhiều ích lợi thiết thực cho nông dân như: chuẩn hóa quá trình chăm sóc, quản lý cây trồng, quản lý được diện tích trồng, đưa ra quy trình chuẩn trong chăm sóc; cảnh báo tình hình dịch bệnh, lên kế hoạch chăm sóc, danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng và ước lượng năng suất, v.v.. Từ đó, làm tăng năng suất và sản lượng cây trồng, đáp ứng được tiêu chuẩn của những thị trường khó tính nhất. Đây cũng là điều kiện tiên quyết để sản phẩm nông sản Việt Nam được xuất khẩu theo con đường chính ngạch. Tại tỉnh Tuyên Quang, qua 03 năm thực hiện*

đã cấp được 31 mã số vùng trồng, trong đó có 14 mã số đăng ký xuất khẩu đi nước ngoài, 17 sản phẩm được cấp mã số ở thị trường trong nước. Các sản phẩm được cấp mã số vùng trồng đã đáp ứng được yêu cầu đủ điều kiện lưu hành trên thị trường.

**Từ khóa:** Mã số vùng trồng, tiêu thụ sản phẩm, tỉnh Tuyên Quang.

## 1. Giới thiệu

Mã số vùng trồng (PUC Production Unit Code), là mã số định danh cho một vùng trồng nhằm theo dõi tình trạng sản xuất, kiểm soát dịch hại và truy xuất nguồn gốc sản phẩm nông sản (Cục Bảo vệ thực vật, 2020). Mã cơ sở đóng gói là mã định danh cho cơ sở đóng gói (Cục Bảo vệ thực vật, 2020). Truy xuất nguồn gốc hiện nay là yêu cầu phổ biến đối với hàng hóa xuất, nhập khẩu trong khu vực và trên thế giới, đặc biệt là các mặt hàng nông sản thực phẩm. Bởi sự quan tâm của người tiêu dùng hiện nay không chỉ giới hạn ở chất lượng hay mẫu mã mà còn bao gồm các thông tin liên quan đến quá trình tạo ra sản phẩm và đưa sản phẩm đến với khách hàng, nhất là với những sản phẩm có ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sức khỏe con người. Đây là một điều kiện để nông sản của Việt Nam xuất khẩu sang các thị trường rộng lớn và khó tính trên thế giới, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm nông sản Việt Nam trước sức ép hội nhập quốc tế. Đồng thời cũng góp phần định hướng người nông dân thực hành sản xuất chuyên nghiệp hơn, sản xuất theo tiêu chuẩn và thị hiếu của thị trường. Đặc biệt, việc thiết lập và cấp mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói đáp ứng các yêu cầu của nước nhập khẩu, bảo đảm chất lượng sản phẩm trồng trọt, truy xuất nguồn gốc và thay đổi tập quán canh tác, chuyển đổi tư duy, nâng cao nhận thức sản xuất theo hướng chuyên nghiệp, minh bạch, bền vững và trách nhiệm. Việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm được thuận lợi và minh bạch, tạo niềm tin cho các nhà nhập khẩu.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Thông tin thứ cấp về thực trạng mã số vùng trồng tỉnh Tuyên Quang được thu thập từ các báo cáo năm quá trình quản lý và giám sát mã số vùng trồng của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) năm 2024. Phương pháp thống kê mô tả, phân tích so sánh là các phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quá trình nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả thực hiện mã số vùng trồng (PUC) tỉnh Tuyên Quang giai đoạn năm 2020 – 2024, phân tích các kết quả đã đạt được và chỉ ra được những khó khăn, hạn chế làm cơ sở cho việc đề xuất giải pháp mở rộng mã số vùng trồng tỉnh Tuyên Quang trong thời gian tới.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Kết quả thực hiện mã số vùng trồng tỉnh Tuyên Quang

Thực hiện Quyết định số 1090/QĐ-UBND của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt chủ trương dự án cấp và quản lý mã số vùng trồng các sản phẩm hàng hóa nông sản tỉnh Tuyên Quang bằng hệ thống tiêu chuẩn OTAS phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, giai đoạn 2021 – 2025. Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật đã tham mưu các văn bản cho Sở Nông nghiệp và PTNT và ban hành các văn bản của Chi cục hướng dẫn UBND các huyện, thành phố xây dựng hồ sơ mã số vùng trồng nhằm đảm bảo cho các mặt hàng nông sản lĩnh vực trồng trọt của tỉnh tiêu thụ ở thị trường

trong nước và thị trường nước ngoài. Kết quả thực hiện được trình bày tại bảng 01 (Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Tuyên Quang, 2024).

Số liệu tại bảng 01 cho thấy từ khi triển khai dự án cấp mã số vùng trồng tỉnh Tuyên Quang đã có nhiều nỗ lực triển khai đến các huyện, thành phố với 14 sản phẩm đăng ký xuất khẩu đi nước ngoài ở các thị trường có sức tiêu thụ lớn như: Trung Quốc và các nước EU, trong đó: sản phẩm từ cây chè chiếm số lượng lớn nhất với 9/14 sản phẩm chiếm 64,3%; tổng diện tích được cấp mã số của cây chè là 106,97 ha; sản lượng 1.720 tấn. Tiếp theo là cây ăn quả với 3/14 sản phẩm chiếm 21,4%, với quy mô diện tích là 28,2 ha, sản lượng 350 tấn, trong đó có 7.000 quả bưởi Soi Hà được xuất khẩu sang Vương quốc Anh (Báo Tuyên Quang ngày 25 tháng 10 năm 2024). Sản phẩm có mã số đứng thứ ba là từ cây lạc với 02/14 sản phẩm chiếm 14,3%, với quy mô 20 ha sản lượng 122 tấn.

Bảng 1. Kết quả thực hiện mã số vùng trồng xuất khẩu tỉnh Tuyên Quang

TT	Tên vùng trồng	Mã số xuất khẩu, năm cấp	Tên sản phẩm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Số hộ tham gia (hộ)
1	Đội 23 CTCP chè Mỹ Lâm	EX-TQOR-0001CHE- 2022	Chè tươi	10,0	200	14
2	Đội 12 CTCP chè Mỹ Lâm	EX-TQOR-0007CHE-2022	Chè tươi	12,89	200	29
3	Khu 1 đội 13 CTCP chè Mỹ Lâm	EX-TQOR-0008CHE –2022	Chè tươi	10,77	170	18
4	Khu 2 Đội 13 CTCP chè Mỹ Lâm	EX-TQOR-0009CHE-2022	Chè tươi	10,0	130	23
5	Vùng chè thôn 10 xã Nhữ Khê	EX-TQOR-0003CHE-2022	Chè tươi	15,82	280	31
6	Vùng chè thôn 5 xã Nhữ Khê	EX-TQOR-0004CHE-2022	Chè tươi	20,83	360	28
7	Vùng chè thôn 5 + thôn 10 xã Nhữ Khê	EX-TQOR-0005CHE-2022	Chè tươi	16,664	260	27
8	Vùng chè Tổ hợp tác Hương chè Vĩnh Tân, Tân Trào, Sơn Dương	EX-TQOR-0002CHE-2022	Chè tươi	10,0	80	13
9	Vùng trồng chè Shan Tuyết hợp tác xã Sơn Trà, xã Hồng Thái, huyện Na Hang	EX.TQOR-0013-2023	Chè tươi	12,0	40	5

10	Vùng bưởi Soi Hà	PE.34.01.01.0 01.EU-2022	Bưởi	10,0	150	13
11	Vùng trồng Bưởi hữu cơ khu Đá Cạnh, Hợp tác xã rau quả hữu cơ Quang Mừng.	PC.34.02.01.001.EU -2023	Bưởi	10,7	50	7
12	Vùng Thanh Long Hợp tác xã Nông nghiệp Ánh Dương	VN-BTHOR-0084- 2022	Thanh long	7,5	150	6
13	Vùng trồng lạc Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Minh Quang	EX.TQOR-0010 2023	Lạc	10,0	62	75
14	Vùng trồng lạc Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Phúc Sơn	EX.TQOR-0011 2023	Lạc	10,0	60	84

Tiêu thụ trong nước hay nội tiêu cũng là một trong những chiến lược quan trọng nhằm xúc tiến quảng bá các sản phẩm của ngành trồng trọt để tiêu thụ nông sản và tạo sinh kế cho người dân. Kết quả thực hiện mã số vùng trồng nội tiêu tại bảng 02 (Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Tuyên Quang, 2024) cho thấy: tỉnh Tuyên Quang có 17 sản phẩm được cấp mã số vùng trồng để tiêu thụ trong nước, trong đó sản phẩm từ cây ăn quả có 14/17 sản phẩm chiếm 82,2%, sản phẩm từ cây chè 3/17 sản phẩm chiếm 17,8%.

*Bảng 2. Kết quả thực hiện mã số vùng trồng nội tiêu tỉnh Tuyên Quang*

TT	Tên vùng trồng	Mã số	Tên sản phẩm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Huyện, thành phố
1	Tổ hợp tác trồng nhãn chất lượng cao xã An Khang	VN-08-070- 02503-1-23	Nhãn	1,57	20	TP. Tuyên Quang
2	Hợp tác xã Dịch vụ Nông nghiệp Tràng Đà	VN-08-070- 02209-2-23	Hồng mọng, hồng giòn	11,03	30	TP. Tuyên Quang
3	Thôn Hòa Mực, xã Thái Long, thành phố Tuyên Quang	VN-08-070- 02521-5-23	Bưởi, ổi	3,2	20	TP. Tuyên Quang

TT	Tên vùng trồng	Mã số	Tên sản phẩm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Huyện, thành phố
4	Tổ hợp tác Hưng Thịnh thôn 18, thành phố Tuyên Quang	VN-08-070-02497-6-23	Bưởi, ổi	3,1	8,7	TP. Tuyên Quang
5	Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Lương Vượng	VN-08-070-02515-18-24	Bưởi	2,01	3,36	TP. Tuyên Quang
6	Hộ sản xuất Nguyễn Tiến Dũng – Thành viên Tổ hợp tác sản xuất bưởi VietGAP xã Phúc Ninh	VN-08-075-02452-11-24	Bưởi	1,0	10	Yên Sơn
7	Hộ sản xuất Bằng Minh Hạnh – Thành viên Tổ hợp tác sản xuất chè theo tiêu chuẩn VietGAP thôn Khuân Hề	VN-08-075-02476-12-24	Chè	2,0	20	Yên Sơn
8	Tổ hợp tác sản xuất chè theo tiêu chuẩn VietGAP thôn Gò Củi (khu Hồ Lự)	VN-08-075-02527-14-24	Chè	3,15	40	Yên Sơn
9	Tổ hợp tác trồng bưởi thôn Đô Thượng 6, Soi Đất (vùng trồng số 1)	VN-08-075-02449-15-24	Bưởi	9,0	41,78	Yên Sơn
10	Hợp tác xã Rau quả an toàn Đức Ninh	VN-08-074-02422-4-23	Bưởi	10,4	200	Hàm Yên
11	Tổ hợp tác sản xuất chè VietGAP thôn Cây Cóc, xã Thái Hòa	VN-08-074-02413-24	Chè	10,08	70,56	Hàm Yên
12	Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Hồng Lạc	VN-08-076-02608-7-23	Bưởi	5,06	40	Sơn Dương
13	Hộ sản xuất Trương Văn Quý	VN-08-076-02614-8-23	Bưởi	1,2	15	Sơn Dương

TT	Tên vùng trồng	Mã số	Tên sản phẩm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Huyện, thành phố
14	Hợp tác xã Hưng Thịnh	VN-08-076-02620-9-23	Thanh long	10,15	80	Sơn Dương
15	Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Chiên Phú	VN-08-071-02269-3-23	Cam, bưởi	10,0	100	Lâm Bình
16	Hộ sản xuất Nguyễn Văn Giang, thành viên Tổ hội nghề trồng cây ăn quả xã Yên Nguyên	VN-08-073-02365-16-24	Bưởi	2,0	10	Chiêm Hóa
17	Hợp tác xã Nông nghiệp Thương mại và Dịch vụ Chung Tín	VN-08-073-02356-17-24	Gấc	1,5	33	Chiêm Hóa

### 3.2. Thực trạng triển khai thực hiện PUC

#### 3.2.1. Công tác chỉ đạo điều hành

Việc cấp và quản lý mã số vùng trồng, mã cơ sở đóng gói nông sản phục vụ xuất khẩu và nội tiêu đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quan tâm chỉ đạo thực hiện để quản lý, giám sát dịch hại cây trồng và các biện pháp kỹ thuật trong canh tác để sản phẩm đảm bảo các điều kiện về an toàn thực phẩm, không làm lây lan dịch bệnh. Để triển khai việc cấp mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói trên địa bàn tỉnh, Chi cục Trồng trọt và BVTV đã tham mưu với Sở Nông nghiệp và PTNT (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) ban hành các văn bản để hướng dẫn, triển khai thực hiện. Đồng thời với mục tiêu làm minh bạch trong truy xuất nguồn gốc, đáp ứng các điều kiện kiểm dịch thực vật, tạo điều kiện thuận lợi để hàng hóa nông sản của tỉnh mở rộng thị trường tiêu thụ, đặc biệt là xuất khẩu, Chi cục đã tham mưu với Sở đề xuất với Ủy ban nhân dân tỉnh triển khai thực hiện dự án Cấp và quản lý mã số vùng trồng các sản phẩm hàng hóa nông sản tỉnh Tuyên Quang bằng hệ thống tiêu chuẩn OTAS phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, giai đoạn 2021 – 2025 (Sở Nông nghiệp và PTNT, 2021; Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang, 2021).

– Phối hợp với các đơn vị liên quan đề xuất chính sách hỗ trợ tư vấn, giám sát và gắn mã vùng trồng đối với vùng trồng các sản phẩm chủ lực trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 – 2025 (Hội Đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang, 2022; 2023).

– Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật đã tham mưu cho Sở Nông nghiệp và PTNT ban hành các văn bản: Văn bản số 1136/SNN-TTBVTV ngày 06/6/2023 về việc cấp, quản lý mã số vùng trồng và mã số cơ sở đóng gói; Văn bản số 1221/SNN-TTBVTV ngày 11/6/2024 về việc tập trung thực hiện các giải pháp để tổ chức xuất khẩu bưởi sang thị trường châu Âu, Văn bản số 2143/SNN-TTBVTV ngày 01/11/2022 về việc triển khai công tác cấp, quản lý mã số vùng trồng, Văn bản số 204/SNN-TTBVTV ngày 10/02/2023 đề xuất sản phẩm trái cây có múi có nhu cầu xuất khẩu sang

Trung Quốc, v.v.. Đồng thời, Chi cục đã ban hành các văn bản triển khai công tác cấp và quản lý mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói phục vụ xuất khẩu và nội tiêu trên địa bàn tỉnh cụ thể như: Văn bản số 291/TTBVTV-KT ngày 08/11/2022 về việc phối hợp thực hiện Dự án cấp mã số vùng trồng năm 2023; Văn bản số 294/TTBVTV-KT ngày 09/11/2022 về việc thực hiện tiêu chí xã nông thôn mới và nông thôn mới nâng cao năm 2022; Văn bản số 233/TTBVTV-KT ngày 21/9/2022 về việc thông báo mã số vùng trồng và cơ sở đóng gói được cấp mới; Văn bản số 11/TTBVTV-KT ngày 01/02/2023 về việc thông báo mã số vùng trồng và cơ sở đóng gói được cấp mới.

### 3.2.2. Công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân về PUC

Được Sở Nông nghiệp và PTNT (*nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường*) giao chủ trì thực hiện Dự án: Cấp và quản lý mã số vùng trồng các sản phẩm hàng hóa nông sản tỉnh Tuyên Quang bằng hệ thống/tiêu chuẩn OTAS phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, giai đoạn 2021 – 2025, Chi cục đã phối hợp với các đơn vị liên quan tổ chức 08 lớp tập huấn với 219 người tham dự (01 lớp tập huấn nâng cao năng lực về đánh giá, cấp và quản lý mã số vùng trồng, cơ sở đóng gói cho cán bộ chuyên môn cấp tỉnh, cấp huyện, tổng số 30 người tham dự; 07 lớp tập huấn về thiết lập, quản lý mã số vùng trồng, cơ sở đóng gói cho nông dân tại vùng trồng và người lao động tại cơ sở đóng gói với 189 người tham dự). Thông qua chương trình tập huấn, đã góp phần nâng cao nhận thức của cán bộ chuyên môn cấp tỉnh, huyện và nông dân tại vùng trồng các quy định về an toàn thực phẩm, kiểm dịch thực vật của Việt Nam và nước nhập khẩu để triển khai thiết lập vùng trồng, cơ sở đóng gói theo yêu cầu của nước nhập khẩu.

Phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện thiết lập 05 vùng trồng, 02 cơ sở đóng gói lập hồ sơ đề nghị cấp mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói. Kết quả Cục Bảo vệ thực vật đã cấp 05 mã số vùng trồng (02 mã số vùng trồng chè của: Công ty Cổ phần Chè Mỹ Lâm và Tổ hợp tác Hương chè Vĩnh Tân; 01 vùng trồng bưởi của Tổ hợp tác trồng bưởi thôn Soi Hà đủ điều kiện xuất khẩu đi thị trường EU; 02 mã số vùng trồng lạc của Hợp tác xã Nông lâm nghiệp Minh Quang và HTX Nông lâm nghiệp Phúc Sơn đủ điều kiện xuất khẩu đi thị trường Trung Quốc) và 02 mã số cơ sở đóng gói chè của Công ty Cổ phần Chè Mỹ Lâm và Tổ hợp tác Hương chè Vĩnh Tân đủ điều kiện xuất khẩu đi thị trường EU.

– Thực hiện chuẩn hóa dữ liệu và kích hoạt mã QR của 05 vùng trồng và 02 cơ sở đóng gói đã được cấp mã số bằng hệ thống/tiêu chuẩn OTAS thông qua trang Web: [www.otasglobal.com](http://www.otasglobal.com). Hoàn thành nhập dữ liệu 14 vùng trồng và 02 cơ sở đóng gói đã được cấp mã số xuất khẩu lên hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về mã số vùng trồng và cơ sở đóng gói tại trang: <https://sansangxuatkhu.ppd.gov.vn>. 17 vùng trồng được cấp mã số nội tiêu trên phần mềm trực tuyến tại địa chỉ: <https://csdltrongtrot.mard.gov>.

### 3.2.3. Công tác tổ chức phát triển sản phẩm PUC

Để phát triển sản phẩm xuất khẩu, Sở Nông nghiệp và PTNT đã chỉ đạo các cơ quan chuyên môn thuộc Sở như: Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, Trung tâm Khuyến nông; Chi cục Chất lượng, Chế biến và Phát triển thị trường (*nay là Chi cục Phát triển Nông thôn và Quản lý chất lượng*) phối hợp với Phòng Nông nghiệp và PTNT các huyện, phòng Kinh tế thành phố; Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp các huyện, thành phố hướng dẫn nông dân tại các vùng trồng duy trì các điều kiện

xuất khẩu sang thị trường EU, Trung Quốc. Đồng thời mời các chuyên gia của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây có múi thuộc Viện Nghiên cứu Rau quả Việt Nam, Viện Bảo vệ thực vật hướng dẫn nông dân tại các vùng trồng về kỹ thuật chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại để đủ điều kiện xuất khẩu đi các thị trường: EU, Trung Quốc. Kết quả năm 2024, đã xuất khẩu thành công hơn 7000 quả bưởi đường Soi Hà đi thị trường Anh Quốc (Sở Nông nghiệp và PTNT, 2024; Chi cục Trồng trọt và BVTV, 2024).

Tại các vùng trồng được cấp mã số qua quá trình tuyên truyền, tập huấn, hướng dẫn yêu cầu của nước nhập khẩu của các thị trường: EU, Trung Quốc, sản xuất theo tiêu chuẩn, quy chuẩn như: VietGAP (quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt của Việt Nam), Rainforest (sản xuất nông nghiệp bền vững), v.v., nông dân tại vùng trồng đã tăng cường nhận thức và đưa vào áp dụng quy trình sản xuất theo yêu cầu của nước nhập khẩu như việc: Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đảm bảo thời gian cách ly, không sử dụng các hoạt chất thuốc BVTV nước nhập khẩu cấm, tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và thuốc BVTV sinh học, thảo mộc, sử dụng nấm đối kháng: Trichoderma, v.v. tạo ra sản phẩm an toàn đảm bảo theo yêu cầu của nước nhập khẩu nhằm nâng cao giá trị khi xuất khẩu và có thị trường tiêu thụ ổn định tại các nước EU. Công ty Cổ phần Chè Mỹ Lâm là doanh nghiệp đầu tiên trên địa bàn tỉnh được cấp mã số vùng trồng và mã số cơ sở đóng gói đủ điều kiện xuất khẩu vào EU, Anh Nguyễn Anh Dũng – đội trưởng đội 23 Quyết Thắng cho biết: các hộ khoán thuộc đội sản xuất tại vùng trồng luôn tuân thủ theo quy trình Rainforest Công ty đang áp dụng, tuân thủ theo yêu cầu về sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của thị trường EU, quản lý sâu bệnh gây hại theo chương trình IPM (quản lý dịch hại tổng hợp). Tất cả các lứa hái chè tại đội đều được kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật theo tiêu chuẩn của EU trước khi xuất khẩu và đạt yêu cầu theo quy định. Sản phẩm chè đen của Công ty Cổ phần Chè Mỹ Lâm xuất khẩu sang thị trường EU được tiêu thụ ổn định, không tồn đọng hàng, giá bán tăng 2.000 đồng/01 kg so với sản phẩm chè xuất đi các thị trường khác.

### 3.3. Một số giải pháp mở rộng PUC

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền bằng các công cụ truyền thông đến các chủ thể, đẩy mạnh công tác quy hoạch, thiết lập vùng trồng, cấp mã số cho cơ sở đóng gói, đẩy mạnh việc kiểm soát chặt chẽ liên kết giữa người dân và đơn vị sản xuất đảm bảo quyền lợi cho các bên.

Bổ trí nguồn lực để thực hiện tốt công tác thiết lập và quản lý mã số vùng trồng, cơ sở đóng gói.

Chủ động thực hiện công tác thanh tra, kiểm tra việc thực hiện cấp, quản lý mã số vùng trồng trên địa bàn các huyện, thành phố.

Phối hợp với Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật trong việc giải quyết các trường hợp không tuân thủ theo thông báo của nước nhập khẩu; thực hiện kiểm tra thực tế (trực tiếp hoặc trực tuyến) định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của nước nhập khẩu.

## 4. Kết luận và đề nghị

### 4.1. Kết luận

Hiện nay, Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang ban hành Chính sách hỗ trợ phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản hàng hóa; sản phẩm OCOP và xây dựng nông thôn mới trên địa bàn

tỉnh Tuyên Quang, giai đoạn 2021 – 2025 [12]. Quan tâm hỗ trợ, đẩy mạnh các hình thức liên kết theo chuỗi từ sản xuất – chế biến – tiêu thụ nông sản an toàn nhằm ổn định đầu ra, nâng cao giá trị sản xuất và hiệu quả kinh tế, góp phần đưa các sản phẩm nông sản của tỉnh vươn xa ra thị trường quốc tế. Vì vậy, việc cấp mã số vùng trồng là hết sức cấp thiết trong xuất khẩu nông sản.

Cấp mã số vùng trồng là một trong những giải pháp quan trọng để hướng tới nền nông nghiệp bền vững, đưa hàng hóa nông sản của tỉnh Tuyên Quang ra tiêu thụ trên thị trường trong nước và quốc tế. Bằng sự nỗ lực của các cấp, các ngành tỉnh Tuyên Quang đã cấp được 31 mã số vùng trồng, trong đó có 14 mã số vùng trồng xuất khẩu ra thị trường nước ngoài và 17 mã số tiêu thụ trong nước, bước đầu đã mở ra những hướng sản xuất mới để tiêu thụ sản phẩm ngành trồng trọt của tỉnh Tuyên Quang.

#### 4.2. Đề nghị

Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang, các cơ quan liên quan hằng năm cấp kinh phí hỗ trợ cho các chủ thể quy hoạch, mở rộng diện tích, đa dạng sản phẩm vùng trồng trên các cây trồng thế mạnh của tỉnh Tuyên Quang.

Đề nghị Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tiếp tục quan tâm, hỗ trợ, hướng dẫn triển khai công tác cấp và quản lý mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói xuất khẩu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang; tăng cường công tác tập huấn cho cán bộ chuyên môn về cấp, quản lý mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói; hỗ trợ kịp thời địa phương và doanh nghiệp trong quá trình cập nhật thông tin và thực hiện các quy định của nước nhập khẩu; quan tâm đàm phán với nước nhập khẩu phê duyệt các vùng trồng và cơ sở đóng gói đề nghị cấp mã số xuất khẩu, các mã số đạt yêu cầu duy trì và mã số đề nghị thu hồi theo đúng quy định.

Sở Công thương hỗ trợ quảng bá, xúc tiến thương mại các sản phẩm đã được cấp mã số vùng trồng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Bảo vệ thực vật (2020), *Tiêu chuẩn cơ sở Quy trình thiết lập và giám sát vùng trồng*, TCCS 774:2020/BVTV.
- [2] Cục Bảo vệ thực vật (2020), *Quy trình thiết lập và giám sát cơ sở đóng gói*, TCCS 775:2020/BVTV.
- [3] Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Tuyên Quang (2024), *Báo cáo Kết quả thực hiện cấp, quản lý và giám sát vùng trồng, cơ sở đóng gói được cấp mã số phục vụ xuất khẩu năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang*.
- [4] Chi cục Trồng trọt và BVTV tỉnh Tuyên Quang (2024), *Báo cáo Kết quả thực hiện công tác quản lý và cấp mã số vùng trồng năm 2024*.
- [5] Sở Nông nghiệp và PTNT (2021), *Tờ trình số 77/TTr-SNN ngày 10/6/2021 về xin phê duyệt chủ trương lập dự án: Cấp và quản lý mã số vùng trồng các sản phẩm hàng hóa nông sản tỉnh Tuyên Quang bằng hệ thống/tiêu chuẩn OTAS phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, giai đoạn 2021 – 2025*.

- [6] Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2021), *Quyết định số 1090/QĐ-UBND ngày 03/8/2021 Về việc phê duyệt chủ trương dự án Cấp và quản lý mã số vùng trồng các sản phẩm hàng hóa nông sản tỉnh Tuyên Quang bằng hệ thống tiêu chuẩn OTAS phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, giai đoạn 2021 – 2025.*
- [7] Hội Đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2022), *Nghị quyết số 32/2022/NQ-HĐND ngày 10/12/2022 Quy định mức hỗ trợ nguồn kinh phí sự nghiệp từ ngân sách nhà nước thực hiện một số nhiệm vụ chi thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021 – 2025.*
- [8] Hội Đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2023), *Nghị quyết số 20/2023/NQ-HĐND ngày 07/12/2023 Quy định mức hỗ trợ nguồn kinh phí sự nghiệp từ ngân sách nhà nước thực hiện một số nhiệm vụ chi thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021 – 2025.*
- [9] Sở Nông nghiệp và PTNT (2024), *Văn bản số 1221/SNN-TTBVT ngày 11/6/2024 về việc tập trung thực hiện các giải pháp để tổ chức xuất khẩu bưởi sang thị trường châu Âu.*
- [10] Chi cục Trồng trọt và BVTV (2024). *Báo cáo số 140/BC-TTBVT ngày 28/8/202 Báo cáo kết quả kiểm tra, giám sát định kỳ đối với vùng trồng bưởi của Tổ hợp tác trồng bưởi thôn Soi Hà (thôn Soi Hà, xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang); Báo cáo số 139/BC-TTBVT ngày 28/8/2024 Báo cáo kết quả điều tra, giám sát ruồi đục quả tại vùng trồng bưởi xuất khẩu sang thị trường EU của Tổ hợp tác trồng bưởi thôn Soi Hà.*
- [11] Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2021), *Nghị quyết số 03/2021/NQ-HĐND ngày 16/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh về chính sách hỗ trợ phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản hàng hóa; sản phẩm OCOP và xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, giai đoạn 2021 – 2025.*

## POLICY ON DEVELOPMENT OF MEDICINAL PLANTS IN VIETNAM – APPLICABLE TO THE NORTHERN MOUNTAINOUS PROVINCES

**Tran Thi Dien\*, Nguyen Van Thang**

\* Tan Trao University, Vietnam  
Email: [tranthidien1979@gmail.com](mailto:tranthidien1979@gmail.com)

### **Abstract**

*The study surveyed and evaluated policies for developing medicinal plants in Vietnam in general and in the northern mountainous provinces in particular. It shows that the Party and State of Vietnam have had many policies and strategies for developing domestic medicinal plant production. In the coming period, the Government will pay attention to investing and supporting the development of precious medicinal plant growing areas under the national target program for socio-economic development in ethnic minority and mountainous areas. Some policies for developing medicinal plants in Vietnam that have been mentioned are: Ensuring people have access to medicines at reasonable costs; Vietnam strives to become a center for high-value pharmaceutical production in the region; 100% of pharmaceuticals in circulation on the market are monitored; Striving to complete digital transformation of the pharmaceutical industry; Strictly managing the domestic pharmaceutical distribution and supply system. However, there are still many limitations in the practice of medicinal plant production. The study proposes solutions for developing medicinal plant production areas such as: (i) Completing mechanisms and policies; (ii) Completing planning and planning management; (iii) Investing in infrastructure; (iv) Developing input material supply systems; (v) Promoting the application of science, technology and engineering; (vi) Developing human resources; (vii) Strengthening linkages and developing product value chains; (viii) Developing brands and expanding markets.*

**Keywords:** *Pharmaceuticals, policies, solutions, production development.*

## CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN CÂY DƯỢC LIỆU Ở VIỆT NAM – ÁP DỤNG ĐỐI VỚI CÁC TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC

**Trần Thị Diên \*, Nguyễn Văn Thắng**

\* Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam  
Email: [tranthidien1979@gmail.com](mailto:tranthidien1979@gmail.com)

### **Tóm tắt**

*Nghiên cứu đã khảo sát và đánh giá các chính sách phát triển dược liệu ở Việt Nam nói chung và các tỉnh miền núi phía Bắc nói riêng. Qua đó cho thấy Đảng và Nhà nước đã có nhiều chủ trương, chính sách phát triển sản xuất dược liệu trong nước. Trong giai đoạn tới, Chính phủ quan tâm đầu tư, hỗ trợ phát triển vùng trồng dược liệu quý thuộc chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh*

tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi. Một số chính sách phát triển cây dược liệu ở Việt Nam đã được đề cập là: Đảm bảo người dân được tiếp cận thuốc với mức chi phí hợp lý; Việt Nam phấn đấu trở thành trung tâm sản xuất dược phẩm giá trị cao trong khu vực; 100% dược phẩm trong quá trình lưu hành trên thị trường được giám sát; Phấn đấu hoàn thành chuyển đổi số ngành dược; Quản lý chặt chẽ hệ thống phân phối, cung ứng dược phẩm trong nước. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế trong thực tiễn sản xuất dược liệu. Nghiên cứu đề xuất các giải pháp phát triển các vùng sản xuất cây dược liệu như: (i) Hoàn thiện cơ chế, chính sách; (ii) Hoàn thiện công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch; (iii) Đầu tư cơ sở hạ tầng; (iv) Phát triển hệ thống cung ứng vật tư đầu vào; (v) Đẩy mạnh áp dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật; (vi) Phát triển nguồn nhân lực; (vii) Tăng cường liên kết, phát triển chuỗi giá trị sản phẩm; (viii) Phát triển thương hiệu và mở rộng thị trường.

**Từ khóa:** Dược liệu, chính sách, giải pháp, phát triển sản xuất.

## 1. Mở đầu

Việt Nam có nguồn tài nguyên cây cỏ lớn, nhiều loài quý hiếm, bên cạnh đó dược phẩm còn là một trong các ngành kinh tế quan trọng của Việt Nam, bởi nó cung cấp nguyên liệu cho ngành sản xuất thuốc và các sản phẩm dược để chăm sóc sức khỏe cho Nhân dân. Cùng với xu thế chung toàn cầu về việc sử dụng các sản phẩm từ tự nhiên, thảo dược được sử dụng làm nguyên liệu sản xuất các sản phẩm bảo vệ, chăm sóc sức khỏe con người như thuốc chữa bệnh, thực phẩm bảo vệ sức khỏe, hóa mỹ phẩm, thực phẩm thực dưỡng, đồ uống thảo dược. Đảng và Nhà nước đã có nhiều chủ trương, chính sách phát triển sản xuất dược liệu trong nước. Một số chủ trương, chính sách có liên quan đến phát triển dược liệu ở Việt Nam nói chung và ở các tỉnh miền núi phía Bắc nói riêng có thể kể đến như: Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Ban chấp hành TW Đảng về Tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới (Ban chấp hành TW Đảng, 2017); Luật Dược số 105/2016/QH13 ban hành ngày 06 tháng 4 năm 2016 của Quốc hội khóa XIII (Quốc hội, 2016); Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, ban hành theo Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09 tháng 01 năm 2023 của Quốc hội khóa XV, trong đó có quy hoạch về phát triển các vùng sản xuất dược liệu trọng điểm (Quốc hội, 2023); Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28 tháng 9 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Chính phủ, 2015); Nghị định số 65/2017/NĐ-CP ngày 19 tháng 05 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ ban hành chính sách đặc thù về giống, vốn và công nghệ trong phát triển nuôi trồng, khai thác dược liệu (Chính phủ, 2017); Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17 tháng 4 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Cơ chế, chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn (Chính phủ, 2018); Quyết định số 1893/QĐ-TTg ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chương trình phát triển y dược cổ truyền, kết hợp y dược cổ truyền với y dược hiện đại đến năm 2030 (Chính phủ, 2019); Quyết định số 3657/QĐ-BYT ngày 20 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành Danh mục 100 có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020 – 2030 (Bộ Y tế, 2019); Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 17 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chương trình phát triển công nghiệp dược, sản xuất trong nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Chính phủ, 2021); Gần đây nhất, Chính

phủ ban hành Quyết định số 1165/QĐ-TTg ngày 9 tháng 10 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược quốc gia phát triển ngành dược Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Chính phủ, 2023); Thông tư số 12/2023/TT-BYT ngày 6 tháng 6 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế hướng dẫn triển khai nội dung đầu tư, hỗ trợ phát triển vùng trồng dược liệu quý thuộc chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, giai đoạn 1: từ 2021 đến năm 2025 (Bộ Y tế, 2023), theo đó các chính sách phát triển dược liệu ở Việt Nam được đề cập là: Đảm bảo người dân được tiếp cận thuốc với mức chi phí hợp lý; Việt Nam phấn đấu trở thành trung tâm sản xuất dược phẩm giá trị cao trong khu vực; 100% thuốc trong quá trình lưu hành trên thị trường được giám sát; Phấn đấu hoàn thành chuyển đổi số ngành dược; Quản lý chặt chẽ hệ thống phân phối, cung ứng thuốc trong nước (Chính phủ, 2023).

Nghiên cứu tổng quan các chính sách cho thấy Việt Nam nhiều cơ chế, chính sách khuyến khích đầu tư phát triển các vùng sản xuất cây dược liệu. Tại các địa phương ở các tỉnh miền núi phía Bắc đã có các cơ chế đẩy mạnh và khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư vào lĩnh vực nuôi trồng, sơ chế, chế biến và bảo quản dược liệu thông qua các dự án phát triển nông thôn, miền núi và chương trình Mỗi xã một sản phẩm (OCOP). Tuy nhiên, nguồn lực đầu tư còn rất hạn chế; các sản phẩm phần nhiều vẫn mang tính tự cung tự cấp tại địa phương, do cách làm manh mún, tự phát, thiếu liên kết vùng, liên kết chuỗi giá trị và đặc biệt thiếu thông tin thị trường quốc tế. Đầu tư ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, nuôi trồng, chế biến sản xuất đáp ứng nguyên tắc tiêu chuẩn quốc tế còn hạn chế. Các sản phẩm từ trong nước thiếu sức cạnh tranh, do ít được đầu tư nghiên cứu chứng minh an toàn, hiệu quả. Doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực có quy mô nhỏ, sức cạnh tranh yếu, ít đầu tư nghiên cứu nhu cầu thị trường quốc tế, chưa tham gia được chuỗi cung ứng thảo dược toàn cầu, chưa xây dựng được thương hiệu thảo dược Việt trên trường quốc tế. Nghiên cứu đề xuất các giải pháp phát triển sản xuất dược liệu ở Việt Nam nói chung và các tỉnh khu vực miền núi phía Bắc nói riêng.

## **2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận**

### **2.1. Chủ trương, chính sách**

(1) Tuyên truyền và triển khai chính sách cụ thể đến mọi tầng lớp Nhân dân. Khuyến khích, tạo điều kiện cho người dân địa phương tiếp cận chính sách, phát huy tối đa các nguồn lực của hộ để phát triển sản xuất dược liệu. Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp được hưởng các chính sách hỗ trợ của Nhà nước về hỗ trợ doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn, đặc biệt là chính sách thu hút các doanh nghiệp đầu tư vào sản xuất, bảo quản, chế biến và tiêu thụ dược liệu.

(2) Thực hiện có hiệu quả các chính sách mà Nhà nước đã ban hành như: Chính sách phát triển sản xuất nông sản hàng hóa; Chính sách ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm; Chính sách phát triển kinh tế trang trại; Chính sách khuyến khích doanh nghiệp hợp đồng với nông dân tiêu thụ sản phẩm; Chính sách tín dụng ưu đãi; Chính sách ưu đãi về đất đai cho các doanh nghiệp đầu tư vào sản xuất nông nghiệp; Chính sách đào tạo nghề cho lao động nông thôn.

(3) Thực hiện lồng ghép các nguồn vốn của các chương trình, mục tiêu quốc gia, các chương trình, dự án hỗ trợ có mục tiêu phát triển vùng quy hoạch sản xuất dược liệu tập trung. Huy động các nguồn lực xã hội hóa cho đầu tư phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu.

(4) Thực hiện chính sách hỗ trợ cho vay vốn: Cần đẩy mạnh cho các hộ trồng dược liệu vay vốn từ nguồn vốn vay, hỗ trợ lãi suất cho vay trồng mới và chăm sóc dược liệu. Mặt khác, có thể lồng ghép vốn của các chương trình mục tiêu quốc gia như vốn phát triển sản xuất trong chương trình phát triển nông thôn mới; Vốn của chương trình xóa đói giảm nghèo 134, 135; Vốn của chương trình tín dụng nông thôn. Khuyến khích thành lập các quỹ tín dụng nhân dân tại các xã, để đáp ứng nhu cầu vay vốn của người dân được thuận lợi hơn. Đơn giản hóa các thủ tục và điều kiện cho vay để các hộ nghèo thực sự thiếu vốn có khả năng tiếp cận vốn vay phục vụ cho sản xuất. Bên cạnh đó, các tổ chức tín dụng cần giám sát chặt chẽ đối với việc sử dụng vốn vay của các hộ, hạn chế tối đa các trường hợp vay vốn sử dụng không đúng mục đích.

(5) Bổ sung và hoàn thiện một số chính sách: Chính sách đất đai; Chính sách đầu tư cơ sở hạ tầng; Chính sách hỗ trợ người cung cấp vật tư đầu vào cho sản xuất dược liệu; Chính sách hỗ trợ cho vay vốn; Chính sách khuyến khích thực hiện các đề tài NCKH, dự án phát triển sản xuất dược liệu; Chính sách phát triển nguồn nhân lực; Chính sách tăng cường liên kết trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm; Chính sách phát triển công nghiệp chế biến dược liệu; Chính sách phát triển thị trường và xuất khẩu dược liệu.

## 2.2. Quy hoạch và quản lý quy hoạch

(1) Rà soát, chỉnh sửa, bổ sung và ban hành các cơ chế, chính sách và quy hoạch đảm bảo tính đồng bộ, ổn định, bền vững và phù hợp với tình hình thực tế; Gắn kết chặt chẽ giữa phát triển sản xuất dược liệu với phát triển công nghiệp bảo quản, chế biến và thị trường xuất khẩu; Xây dựng quy hoạch đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho phát triển sản xuất dược liệu; Xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ cho phát triển sản xuất như đường giao thông, hệ thống thủy lợi, kho bảo quản, cơ sở chế biến dược liệu.

(2) Rà soát và lập quy hoạch bổ sung diện tích trồng dược liệu. Thu hồi, đền bù giải phóng mặt bằng đất đai nhằm tạo điều kiện thuận lợi về mặt bằng sản xuất kinh doanh để thu hút các nhà đầu tư tham gia phát triển sản xuất, bảo quản, chế biến và tiêu thụ dược liệu. Khuyến khích, tạo điều kiện cho các tổ chức, cá nhân thuê đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất để đầu tư trồng dược liệu, xây dựng chợ đầu mối dược liệu, sản xuất giống dược liệu, xây dựng nhà xưởng, kho bảo quản, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

(3) Khuyến khích dồn điền đổi thửa, tích tụ đất trồng dược liệu để nâng cao quy mô diện tích đất sản xuất dược liệu của hộ nhằm khai thác tối ưu hiệu quả sử dụng đất, thực hiện cơ giới hóa trong sản xuất. Có các biện pháp quy hoạch cụ thể để giao đất cho từng hộ gia đình. Đơn giản hóa các thủ tục và tạo điều kiện thuận lợi về chuyển nhượng, cho thuê, dồn điền đổi thửa nhằm thu hút các nhà đầu tư có tiềm năng tham gia các hoạt động phát triển ngành dược liệu.

(4) Thực hiện phân vùng sản xuất, quản lý việc thực hiện quy hoạch, dự án, gắn nông nghiệp với công nghiệp, dịch vụ nhằm thúc đẩy sản xuất phát triển, tránh phát triển tự phát. Quy hoạch vùng sản xuất dược liệu phải gắn liền với trình độ, phong tục tập quán của người dân địa phương, đặc biệt

chú trọng đến người dân tộc thiểu số. Cũng cần quan tâm đến quy hoạch phát triển các vườn dược liệu gắn với du lịch sinh thái, du lịch nghỉ dưỡng, gắn với chiến lược phát triển du lịch của địa phương. Tuyên truyền và công khai các quy hoạch, giao cho các sở, ban, ngành và các cấp chính quyền quản lý và giám sát việc thực hiện quy hoạch.

(5) Các chính sách hỗ trợ phát triển cần bám sát vào quy hoạch nhằm hình thành vùng sản xuất dược liệu quy mô lớn, sản lượng và chất lượng sản phẩm cao gắn với quy hoạch phát triển công nghiệp chế biến và xuất khẩu dược liệu.

### 2.3. Đầu tư cơ sở hạ tầng

*\* Về cơ chế, chính sách thu hút vốn đầu tư:*

– Thực hiện lồng ghép các chương trình mục tiêu về xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn nhằm tạo bước đột phá cho phát triển sản xuất dược liệu ở từng địa phương.

– Ngoài nguồn vốn ngân sách nhà nước, địa phương cần có chính sách thu hút các nhà đầu tư, các doanh nghiệp, các tổ chức phi chính phủ trong việc huy động vốn xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng ở địa phương.

– Thực hiện các chính sách ưu tiên hỗ trợ và thu hút các doanh nghiệp, các nhà đầu tư như chính sách đất đai; chính sách tín dụng; chính sách miễn, giảm thuế; tạo hành lang pháp lý và môi trường kinh doanh thuận lợi.

*\* Về các hạng mục đầu tư:*

– *Giao thông:* Tiếp tục xây dựng, hoàn thiện hệ thống giao thông nông thôn, đường nội đồng cả về số lượng và chất lượng công trình đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển vật tư, hàng hóa của vùng sản xuất dược liệu. Xây dựng đường giao thông huyết mạch để đáp ứng nhu cầu lưu thông, vận chuyển vật tư đầu vào và sản phẩm đầu ra cho vùng sản xuất dược liệu tập trung của từng địa phương. Đầu tư hệ thống cáp treo phục vụ chăm sóc cây dược liệu và thu hoạch sản phẩm cho các xã miền núi thuộc vùng sản xuất dược liệu trọng điểm của từng địa phương, đặc biệt là các xã có địa hình đồi núi dốc, bị chia cắt bởi các thung lũng sâu.

– *Thủy lợi:* Đầu tư cải tạo, nâng cấp các công trình thủy lợi bị hư hỏng, xuống cấp có nguy cơ mất an toàn, xây dựng các công trình mới nhằm nâng cao hiệu suất sử dụng công trình, đảm bảo nước tưới phục vụ vùng sản xuất dược liệu. Đặc biệt chú trọng xây dựng các công trình thủy lợi phục vụ cho phương thức canh tác tiên tiến, tưới tiết kiệm nước như hệ thống tưới công nghệ Israel, hệ thống máy bơm nước, bể chứa nước trên các sườn núi dốc.

– *Hệ thống điện:* Xây dựng và cải tạo hệ thống điện cho vùng sản xuất dược liệu tập trung. Xây dựng mới hệ thống điện nhằm đảm bảo cung cấp đầy đủ điện phục vụ cho sản xuất của các hộ trồng dược liệu ở vùng sản xuất đất dốc, đồng thời quy hoạch hệ thống điện đáp ứng nhu cầu sử dụng điện cho sản xuất của khu công nghiệp bảo quản, chế biến dược liệu trong tương lai.

– *Hạ tầng phục vụ thu hoạch, bảo quản, chế biến:* Đầu tư xây dựng mới các công trình chợ đầu mối; kho bảo quản; cơ sở phân loại, đóng gói; nhà máy chế biến phục vụ cho tiêu thụ sản phẩm vào vụ thu hoạch được diễn ra thuận lợi, nhằm giảm bớt tổn thất sau thu hoạch và nâng cao giá trị sản phẩm dược liệu.

– Các hạng mục đầu tư khác: ngoài các hạng mục trên, hệ thống cơ sở hạ tầng cũng đòi hỏi được đầu tư một cách đồng bộ và kịp thời, một số hạng mục cần được đầu tư xây dựng mới như hệ thống vườn ươm cây giống; kho, bể chứa, mặt bằng, phương tiện vận tải cung ứng vật tư đầu vào; cơ sở sản xuất trang thiết bị, dụng cụ sản xuất, vật liệu bao bì, tem mác.

## 2.4. Cung ứng vật tư cho vùng sản xuất dược liệu

– Chính quyền địa phương cần thực hiện các biện pháp nhằm tạo môi trường kinh doanh cạnh tranh lành mạnh, bằng việc kiên quyết chấm dứt hoạt động các cơ sở không đăng ký kinh doanh, trốn thuế, tạo môi trường kinh doanh bình đẳng cho các cơ sở kinh doanh vật tư ngành dược liệu.

– Các ngành chức năng cần rà soát, kiểm tra các điều kiện kinh doanh, tăng cường sự kiểm tra, giám sát và xử lý nghiêm các trường hợp kinh doanh vật tư không cho phép, không rõ nguồn gốc, hàng giả, hàng nhái và các loại hóa chất cấm sử dụng.

– Có chính sách hỗ trợ các hộ kinh doanh vật tư vay vốn với lãi suất ưu đãi, đơn giản các thủ tục cho vay để đa dạng hóa mặt hàng kinh doanh đáp ứng nhu cầu thị trường, cung ứng vật tư cho các hộ sản xuất theo phương thức trả chậm, trả góp.

– Hỗ trợ cấp mặt bằng kinh doanh và xây dựng kho bãi, bồn chứa, trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ, xây dựng nhà kho bảo quản vật tư, đầu tư phương tiện vận tải để cung cấp vật tư kịp thời, tận nơi cho các hộ sản xuất dược liệu.

– Đào tạo, tập huấn cho chủ cơ sở kinh doanh và người lao động những kiến thức quản lý kinh tế, tổ chức công tác kế toán và áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý kinh doanh; phương pháp sử dụng các loại vật tư cho sản xuất dược liệu; bảo quản vật tư, phòng chống cháy nổ, bảo vệ môi trường.

– Cung cấp đầy đủ, kịp thời các thông tin về thị trường đầu vào, đầu ra, thông tin dự báo, chủ trương, chính sách hay các quy định của Nhà nước về danh mục các vật tư cấm sử dụng, sự thay đổi về các chủng loại vật tư của các nhà sản xuất, trên thị trường và nhu cầu sử dụng để các cơ sở kinh doanh có sự điều chỉnh kịp thời, tránh vi phạm luật pháp hay tồn đọng những sản phẩm cũ không bán được gây thua lỗ.

## 2.5. Ứng dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật

\* Về giống cây dược liệu: Lựa chọn giống cây dược liệu tốt để nhân rộng và phát triển vùng sản xuất dược liệu tập trung, lựa chọn giống cây phù hợp với điều kiện tự nhiên của vùng và có sự khác biệt với sản phẩm dược liệu của các địa phương khác. Chọn lọc, lai tạo giống dược liệu có khả năng kháng bệnh tốt, có năng suất, chất lượng cao để đưa vào sản xuất, đồng thời bảo tồn nguồn gen quý. Nghiên cứu giống dược liệu rải vụ để hạn chế tính mùa vụ trong sản xuất và thu hoạch sản phẩm. Thực hiện chính sách hỗ trợ giá mua cây giống của các cơ sở sản xuất được cấp phép để vận động người dân sử dụng giống dược liệu tốt. Các chính sách hỗ trợ người trồng dược liệu trong vùng quy hoạch sản xuất tập trung cần gắn với cam kết hộ phải sử dụng giống dược liệu được chỉ định trong việc trồng mới, trồng lại.

\* Về kỹ thuật sản xuất: Áp dụng nông nghiệp hiện đại vào sản xuất dược liệu. Xây dựng các mô hình, dự án chuyển giao các tiến bộ khoa học kỹ thuật, áp dụng cơ giới hóa vào các khâu sản

xuất, thu hoạch, canh tác trên đất dốc, tưới tiết kiệm. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến như bón phân theo nhu cầu của cây trồng, bổ sung các nguyên tố đa, vi lượng bị thiếu hụt theo từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây. Sử dụng phân chuồng, phân bón hữu cơ nhằm cải tạo đất, hạn chế xói mòn, kết hợp với tia canh, tạo tán nhằm tạo độ thông thoáng cho vườn dứa, tưới nước giữ ẩm ở những vườn dứa có đủ điều kiện. Kiểm soát sâu bệnh hại, thực hiện đồng bộ các biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM, áp dụng các biện pháp phòng trừ sâu bệnh an toàn, thân thiện với môi trường và đảm bảo chất lượng dứa tốt hơn. Chính quyền địa phương cũng cần thành lập tổ hướng dẫn kỹ thuật cho hộ trồng dứa, đồng thời kiểm tra, giám sát chặt chẽ quy trình chăm sóc, thu hoạch dứa, cấp giấy chứng nhận cho các hộ trồng dứa sản xuất sản phẩm theo mô hình VietGAP. Triển khai nhân rộng mô hình sản xuất dứa VietGAP nhằm gia tăng năng suất và chất lượng sản phẩm.

*\* Về kỹ thuật thu hoạch, bảo quản, chế biến dứa:*

– *Thu hoạch dứa:* Thực hiện các biện pháp thu hái dứa đảm bảo theo đúng kỹ thuật, đúng thời vụ nhằm giảm tỷ lệ dập nát, hư hỏng, hao hụt, tránh làm ảnh hưởng đến sản lượng và chất lượng sản phẩm, không làm ảnh hưởng đến cây trồng và năng suất dứa của năm sau. Nghiên cứu sáng chế những phương tiện, dụng cụ hỗ trợ cho việc thu hái và vận chuyển dứa như kéo cắt, giỏ đựng, bao bì đóng gói, hệ thống dây cáp, ròng rọc để vận chuyển dứa xuống núi. Đầu tư xây dựng đường giao thông lên các khu vực trồng dứa tập trung, đầu tư các phương tiện vận chuyển phù hợp để vận chuyển dứa từ vườn xuống nơi có ô tô đảm bảo không bị dập nát, giảm tổn thất sau thu hoạch.

– *Bảo quản dứa:* Hướng dẫn hộ sản xuất áp dụng bảo quản sản phẩm ngay sau khi thu hoạch như đóng thùng, hộp để vận chuyển sản phẩm tránh bị dập nát trong quá trình vận chuyển. Thực hiện các biện pháp bảo quản dứa, khuyến khích biện pháp bảo quản dứa truyền thống tại vườn, tại hộ và đầu tư xây dựng kho lạnh để bảo quản là các biện pháp cần thiết. Nghiêm cấm việc bảo quản dứa bằng các loại hóa chất, đặc biệt là sử dụng hóa chất công nghiệp không rõ nguồn gốc xuất xứ, có ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng và ô nhiễm môi trường. Cần nghiên cứu, chế tạo các vật liệu, bao bì, tem mác, hộp carton, thùng chứa, xe chuyên dụng để vận chuyển và bảo quản dứa nhằm giữ cho dứa có chất lượng tươi ngon, giảm tỷ lệ tổn thất sau thu hoạch, kéo dài thời gian tiêu thụ và có thể vận chuyển đi tiêu thụ ở các thị trường xa trong nước và xuất khẩu.

– *Chế biến dứa:* Nghiên cứu ứng dụng công nghệ chế biến các sản phẩm từ dứa. Áp dụng công nghệ, kỹ thuật chế biến các dứa phẩm từ dứa đáp ứng nhu cầu phòng và điều trị bệnh của Nhân dân.

## **2.6. Phát triển nguồn nhân lực**

– *Đối với những người cung cấp đầu vào cho sản xuất dứa:* hỗ trợ đào tạo, tập huấn cho chủ cơ sở kinh doanh và người lao động về kiến thức, kỹ năng của ngành nghề, quy trình kỹ thuật và thực hiện các biện pháp phòng tránh rủi ro, đảm bảo an toàn, nâng cao trình độ quản lý kinh doanh và nhận thức về phát triển bền vững.

– *Đối với các hộ trồng cây dược liệu:* Tăng cường đào tạo, tập huấn nhằm nâng cao trình độ kiến thức và phổ biến kỹ thuật cho người sản xuất. Các chương trình tập huấn cần thực hiện đồng bộ và hiệu quả, quan tâm đến các hộ sản xuất vùng sâu xa, chủ hộ là người dân tộc thiểu số, là nữ, ít có điều kiện tiếp cận thông tin, tiến bộ khoa học kỹ thuật. Thu hút lực lượng lao động trẻ có trình độ cao tham gia quản lý sản xuất kinh doanh. Đặc biệt xây dựng chiến lược đào tạo con em các chủ hộ trồng dược liệu về sản xuất kinh doanh, bảo quản, chế biến dược liệu, đây sẽ là đội ngũ kế thừa đất đai và các nguồn lực để phát triển ngành dược liệu. Phối hợp với các viện, trung tâm nghiên cứu về cây dược liệu đào tạo nông dân điển hình, tiên tiến có khả năng ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới vào sản xuất để truyền đạt kinh nghiệm, khoa học kỹ thuật tiến bộ cho các hộ khác làm theo. Tập huấn cho các hộ trồng dược liệu về kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản dược liệu, những tiến bộ khoa học kỹ thuật mới áp dụng vào sản xuất. Lồng ghép các chương trình, dự án đào tạo, tập huấn cho chủ hộ vừa có kiến thức về kỹ thuật trồng trọt, vừa có kiến thức về quản lý sản xuất kinh doanh. Huy động những hộ có kinh nghiệm trồng dược liệu tham gia phát triển sản xuất dược liệu. Thực hiện các biện pháp gia tăng lợi nhuận để nâng cao hiệu quả sử dụng các nguồn lực của hộ sản xuất.

– *Đối với các cơ sở kinh doanh, tiêu thụ dược liệu:* Hỗ trợ đào tạo, tập huấn cho chủ và người lao động các cơ sở kinh doanh, tiêu thụ dược liệu về kiến thức, kỹ năng kinh doanh, các biện pháp bảo quản sản phẩm đảm bảo vệ sinh, an toàn thực phẩm, bảo vệ lợi ích và sức khỏe của Nhân dân, nâng cao trình độ quản lý kinh doanh và nhận thức về phát triển bền vững.

– *Đối với các nhà khoa học, các chuyên gia kinh tế:* Phân bổ nguồn kinh phí hoạt động sự nghiệp khoa học của từng địa phương để thực hiện các đề tài, dự án có liên quan đến phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu của từng địa phương thuộc các lĩnh vực sản xuất giống cây, phòng trừ sâu bệnh, bảo quản, chế biến, xây dựng thương hiệu, phát triển thị trường tiêu thụ sản phẩm, v.v.. Có chính sách thu hút, chế độ đãi ngộ các nhà khoa học, các chuyên gia kinh tế tham gia các chương trình, dự án và nghiên cứu khoa học nhằm có những sáng kiến phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu của từng địa phương. Tăng cường mối liên kết giữa người sản xuất với nhà khoa học dưới hình thức tiến hành ký kết các hợp đồng nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật vào sản xuất. Thông qua tổ chức đại diện cho các hộ trồng dược liệu như tổ hợp tác, HTX, hiệp hội ngành hàng, v.v. thu phí dịch vụ để hình thành quỹ phát triển hoạt động khoa học, thực hiện đơn đặt hàng với các nhà khoa học.

– *Đối với các cán bộ nhà nước:* Tham gia hỗ trợ phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu có các cán bộ nhà nước các cấp chính quyền từng địa phương, huyện, xã và thôn bản thuộc các lĩnh vực quản lý nhà nước, khuyến nông, trồng trọt, bảo vệ thực vật, thủy lợi, thương mại, v.v.. Cần có chính sách thu hút người tài năng, tâm huyết và gắn bó lâu dài công việc với bằng các chế độ chính sách về biên chế, tiền lương, điều kiện làm việc, đào tạo, bồi dưỡng nhằm phát triển số lượng và chất lượng đội ngũ này. Đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn cho cán bộ kỹ thuật, cán bộ khuyến nông, bảo vệ thực vật để làm nhiệm vụ chỉ đạo, hướng dẫn kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản dược liệu cho người dân.

– *Đối với các tổ chức, hiệp hội:* Hướng dẫn các tổ hợp tác, hợp tác xã, hiệp hội ngành hàng, các doanh nghiệp nâng cao chất lượng hoạt động, thu hút phát triển hội viên để phát triển sản xuất

dược liệu theo quy hoạch, kế hoạch, định hướng, tránh việc phát triển tự phát. Kiện toàn bộ máy tổ chức, phát huy vai trò của các tổ chức, hiệp hội là cầu nối giữa các hộ trồng dược liệu với doanh nghiệp, cơ quan quản lý nhà nước và thị trường trong và ngoài nước. Bảo vệ quyền và lợi ích chính đáng của hội viên. Định hướng thị trường tiêu thụ. Tuyên truyền, phổ biến và khuyến khích các thành viên áp dụng tiến bộ khoa kỹ thuật vào sản xuất. Đề ra phương thức liên kết và hợp tác sản xuất, tiêu thụ sản phẩm, tham mưu đề xuất các giải pháp giảm bớt khâu trung gian trong thu mua. Đề xuất các cơ chế, chính sách, giải pháp nhằm phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu bền vững. Đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ, năng lực quản lý cho bộ máy quản lý điều hành. Có cơ chế tài chính phù hợp để duy trì hoạt động và nâng cao hiệu lực, hiệu quả hoạt động của các tổ chức này.

## 2.7. Tăng cường liên kết và phát triển chuỗi giá trị sản phẩm

(1) Phổ biến kiến thức và cách tiếp cận chuỗi đối với các hộ trồng dược liệu. Thực hiện ký kết hợp đồng kinh tế, thỏa thuận thương mại giữa các tác nhân. Tổ chức liên kết thành lập các tổ hợp tác, hợp tác xã giúp cho quản lý chuỗi sản phẩm cung ứng hiệu quả, giảm chi phí sản xuất từ đầu vào đến đầu ra và quản lý chất lượng sản phẩm, nâng cao giá trị gia tăng của ngành dược liệu, cạnh tranh về chất lượng, giá thành. Tăng cường ký kết các hợp đồng tiêu thụ sản phẩm với các trung gian thương mại nhằm ổn định giá bán và sản lượng tiêu thụ sản phẩm, giúp hộ trồng dược liệu tập trung các nguồn lực cho sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh tế của hộ.

(2) Tổ chức các cuộc hội thảo, hội nghị giữa 4 nhà: nhà nước, nhà khoa học, nhà nông và doanh nghiệp, tại đây 4 nhà có sự chia sẻ, đề đạt nguyện vọng; mọi hoạt động đều nhằm đến mục tiêu thúc đẩy 4 nhà có thể liên kết với nhau để chia sẻ, tham gia, tác động để nâng cao giá trị, lợi nhuận của sản phẩm dược liệu. Hình thành các liên kết trong sản xuất dược liệu giúp quản lý rủi ro dọc theo chuỗi tốt hơn và tổ chức thu gom, đóng gói, bảo quản, chế biến hiệu quả hơn.

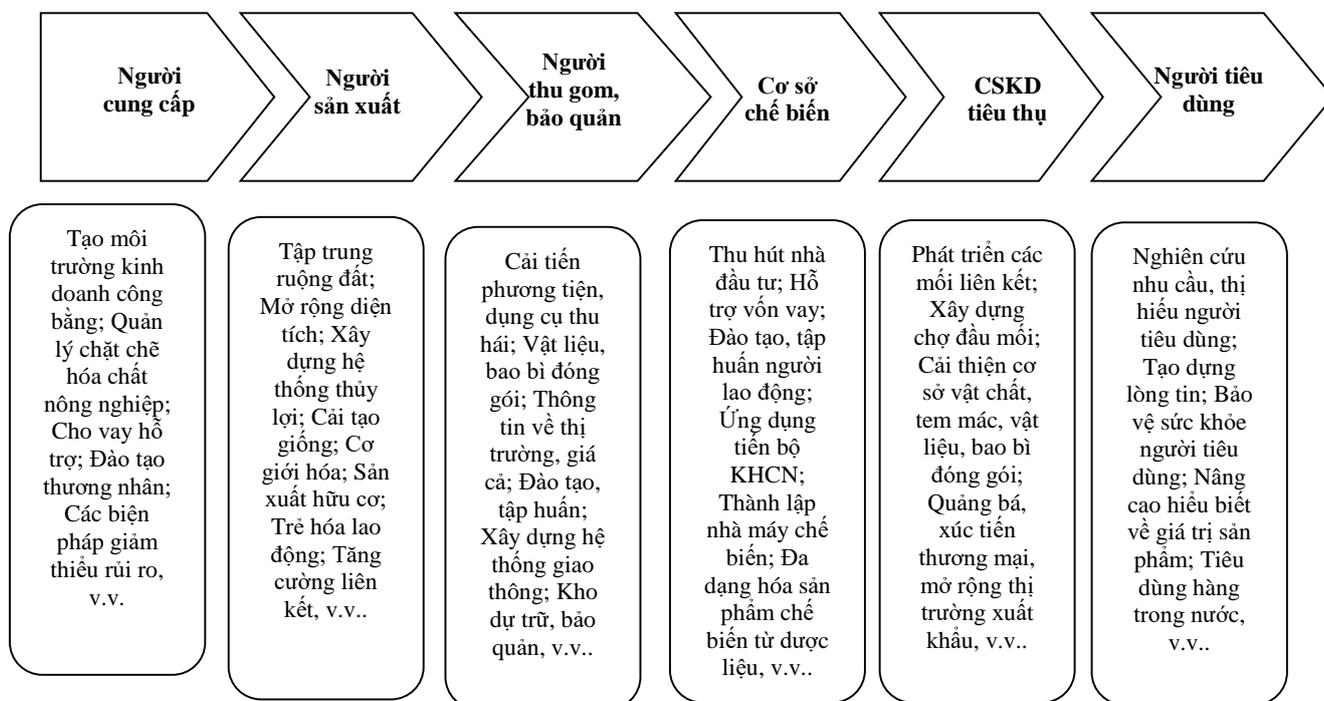
(3) Hình thành các HTX, tổ hợp tác sản xuất dược liệu; cung cấp dịch vụ, đầu vào; thu mua, tiêu thụ sản phẩm; hợp tác giữa trung gian thương mại và người sản xuất để tạo điều kiện cho các tác nhân tham gia trong chuỗi liên kết chặt chẽ. Thu hút các hộ trồng dược liệu tham gia các tổ hợp tác, HTX, hiệp hội, tăng cường mối quan hệ liên kết giữa các hộ thông qua tổ chức này. Nâng cao năng lực hoạt động các tổ chức của nông dân để các tổ chức này thật sự trở thành chỗ dựa cho người dân trồng dược liệu, phát triển các mối liên kết ở tất cả các khâu: mua vật tư đầu vào; sản xuất; tiêu thụ sản phẩm; là cầu nối giữa người trồng dược liệu với doanh nghiệp, nhà đầu tư, nhà khoa học, nhà nước; bảo vệ quyền, lợi ích chính đáng của hội viên; định hướng thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước; tuyên truyền, phổ biến và khuyến khích các thành viên áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất; đề ra phương thức liên kết và hợp tác sản xuất, tiêu thụ sản phẩm, tham mưu đề xuất các giải pháp giảm bớt khâu trung gian trong thu mua; đề xuất các cơ chế, chính sách, nhằm phát triển sản xuất và tiêu thụ dược liệu.

(4) Gia tăng hiệu quả hoạt động của khâu trung gian tham gia các kênh phân phối, tiêu thụ dược liệu. Thực hiện các biện pháp giảm tổn thất, hao hụt do sản phẩm bị thối hỏng, mốc, mọt, mốc trong khâu lưu thông, tiết kiệm thời gian và chi phí lưu thông để đảm bảo cho người sản xuất được hưởng giá bán cao hơn, người tiêu dùng được mua với giá thấp hơn nhưng vẫn đảm bảo lợi ích của các trung gian thương mại, nâng cao hiệu quả kinh tế trong các hoạt động marketing.

(5) Phát triển quan hệ liên kết ngang giữa các hộ sản xuất dược liệu với nhau để hình thành vùng sản xuất dược liệu tập trung, quy mô lớn. Thông qua việc tham gia tổ hợp tác, hợp tác xã, hội, hiệp hội dược liệu, v.v. để các hộ cùng nhau chia sẻ kinh nghiệm, kỹ thuật trồng và chăm sóc dược liệu, cùng nhau ký kết các hợp đồng về cung cấp các dịch vụ đầu vào cho sản xuất và hợp đồng tiêu thụ sản phẩm để cùng được hưởng lợi đạt được từ các thỏa thuận tập thể. Khi các hộ liên kết chặt chẽ với nhau sẽ cùng nhau thực hiện và giám sát lẫn nhau việc thực hiện đúng các quy trình kỹ thuật, đảm bảo sản xuất an toàn, bảo vệ môi trường sinh thái, giữ gìn chất lượng và thương hiệu sản phẩm, vì lợi ích tập thể, cộng đồng và xã hội. Đồng thời, sự liên kết của các hộ trồng dược liệu sẽ tạo nên tiếng nói chung trong các giao dịch kinh tế về giá cả, số lượng, chủng loại, thời điểm cung ứng các hàng hóa, dịch vụ cả ở khâu đầu vào và đầu ra, tránh bị ép giá hay chịu tổn thất trong các giao dịch kinh tế.

(6) Phát triển các mối quan hệ liên kết dọc giữa các hộ trồng dược liệu với các tác nhân khác trong chuỗi cung ứng sản phẩm, bao gồm là người cung cấp đầu vào, người tiêu thụ sản phẩm, các nhà khoa học, doanh nghiệp và Nhà nước. Để phát triển bền vững các mối liên kết này, hộ trồng dược liệu thực hiện ký kết các hợp đồng trong các giao dịch kinh tế (hợp đồng cung ứng vật tư đầu vào, hợp đồng tiêu thụ sản phẩm, hợp đồng tín dụng, hợp đồng chuyển giao khoa học kỹ thuật, v.v.) với các tác nhân khác trong chuỗi. Đồng thời thực hiện đúng các điều khoản đã cam kết trong các hợp đồng đã ký nhằm đảm bảo sự hợp tác chặt chẽ, bền vững trên nguyên tắc các bên cùng có lợi.

(7) Cũng cần thực hiện các giải pháp mang tính đồng bộ và toàn diện để phát triển mối liên kết giữa các tác nhân trong chuỗi giá trị sản phẩm, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và nâng cấp chuỗi giá trị dược liệu. Dựa vào chức năng, vai trò của từng tác nhân tham gia chuỗi giá trị dược liệu, có thể đề xuất các giải pháp tác động trong từng khâu của chuỗi giá trị dược liệu theo Sơ đồ 2.1.



Sơ đồ 2.1. Giải pháp phát triển chuỗi giá trị dược liệu

Ngoài các giải pháp cho từng giai đoạn trong chuỗi cung ứng, các nhà hoạch định chính sách cũng xem xét các giải pháp khác liên quan đến toàn bộ chuỗi cung ứng dược liệu, như: Bảo vệ môi trường sinh thái; Các biện pháp khắc phục tính thời vụ; Phát triển các mối liên kết và khuyến khích ký kết hợp đồng trong các giao dịch kinh tế như cung cấp đầu vào, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, cải thiện hiệu quả hoạt động của từng tác nhân tham gia chuỗi giá trị dược liệu. Các giải pháp cần được thực hiện một cách đồng bộ và hiệu quả để phát triển sản xuất dược liệu ở từng địa phương theo hướng hàng hóa tập trung và bền vững.

## 2.8. Phát triển thương hiệu và mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm

(1) Cần có các biện pháp quản lý chặt chẽ các loại hóa chất nông nghiệp, đặc biệt là các loại thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, thuốc kích thích tăng trưởng, thuốc BVTV bị cấm, không rõ nguồn gốc. Khuyến cáo các hộ trồng dược liệu sử dụng phân bón cân đối, sử dụng hóa chất có nguồn gốc sinh học, tập huấn cho người trồng dược liệu kỹ thuật dùng hóa chất bảo vệ thực vật. Hạn chế tối đa sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, khuyến khích áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, nhằm hạn chế ảnh hưởng tới môi trường, sức khỏe cộng đồng, đảm bảo chất lượng và giữ vững thương hiệu sản phẩm dược liệu.

(2) Có biện pháp chọn lọc và phân biệt giá thu mua giữa dược liệu sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP và dược liệu sản xuất đại trà. Trả giá thu mua cao hơn, dán tem thương hiệu “Dược liệu sạch”, “dược liệu OCOP”, v.v. cho từng sản phẩm, đóng hộp có ghi rõ thông tin sản phẩm, chỉ dẫn địa lý và hướng dẫn sử dụng là những biện pháp quan trọng để khuyến khích hộ trồng dược liệu áp dụng quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn quy trình, đảm bảo chất lượng sản phẩm và tạo niềm tin cho người tiêu dùng. Có biện pháp gia tăng tỷ suất dược liệu hàng hóa, tăng tỷ lệ dược liệu tiêu thụ được dán tem mác, được đóng thùng, đóng hộp.

(3) Tăng cường công tác thăm dò, tìm kiếm nhu cầu ở các thị trường trong và ngoài nước, nắm bắt nhu cầu, thị hiếu tiêu dùng, khả năng tiêu thụ, khả năng thanh toán, phương thức vận chuyển cũng như chủng loại, mẫu mã, kiểu dáng và cách thức tiêu dùng sản phẩm. Giới thiệu, quảng bá sản phẩm tại các hội chợ, lễ hội, trưng bày giới thiệu sản phẩm, tổ chức hội thảo, hội nghị khách hàng với các tư thương, các doanh nghiệp xuất khẩu dược liệu, các cơ sở sản xuất dược phẩm, v.v.. Đảm bảo đáp ứng nhu cầu, mong muốn của Nhân dân về sản phẩm có chất lượng; sẵn có, dễ mua; giá cả hợp lý; hình thức, mẫu mã đẹp; có thương hiệu, uy tín; đảm bảo an toàn trong phòng và điều trị bệnh.

(4) Thực hiện chính sách hỗ trợ đầu tư trang bị kỹ thuật cho các tổ chức, cá nhân đầu tư cơ sở chế biến, kho bảo quản, đồng thời xây dựng hệ thống thông tin cập nhật, dự báo thị trường, biến động giá cả thị trường trong và ngoài nước để thông tin cho người sản xuất chủ động thu hái với số lượng và giá bán hợp lý.

(5) Xây dựng đa dạng các kênh phân phối để sản phẩm dễ dàng tiếp cận với các thị trường trong và ngoài nước. Tăng cường ký kết các hợp đồng tiêu thụ sản phẩm là những giải pháp thiết yếu đảm bảo sản xuất ổn định cũng như mức giá thu mua hợp lý, đảm bảo lợi ích cho các tác nhân tham gia chuỗi giá trị sản phẩm. Tăng cường đào tạo, nâng cao năng lực xúc tiến thương mại cho cán bộ làm công tác phát triển thị trường, tập huấn, hỗ trợ kỹ năng tiếp thị, bán hàng cho các tổ hợp tác, hợp tác xã, hộ trồng dược liệu. Ưu tiên bố trí nguồn kinh phí cho công tác xúc tiến thương mại đối với sản phẩm dược liệu, đặc biệt là xuất khẩu.

### 3. Kết luận

Đã có nhiều chính sách phát triển sản xuất dược liệu ở Việt Nam nói chung và các tỉnh phía Bắc nói riêng. Phát triển sản xuất dược liệu là cách thức khai thác tiềm năng, lợi thế, giải quyết những khó khăn, sử dụng có hiệu quả các yếu tố đầu vào để tạo ra sản phẩm dược liệu có chất lượng cao, sản lượng lớn nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường. Phát triển sản xuất dược liệu theo hướng hàng hóa là sản xuất trên quy mô lớn, với những vùng sản xuất dược liệu tập trung, khối lượng sản phẩm nhiều, gắn với phát triển ngành công nghiệp chế biến các sản phẩm dược, mở rộng thị trường trong nước và xuất khẩu. Phát triển sản xuất dược liệu nhằm nâng cao thu nhập và mức sống cho người dân vùng trồng dược liệu, bảo vệ môi trường sinh thái, vì lợi ích và sức khỏe cộng đồng. Khảo sát thực trạng cho thấy các chính sách phát triển sản xuất dược liệu chưa đầy đủ và đồng bộ, cần thiết phải bổ sung, hoàn thiện. Công tác quy hoạch chưa ổn định, chưa bền vững và có sự thay đổi liên tục theo sự phát triển “nóng” và tự phát của người dân địa phương; Việc quản lý quy hoạch chưa chặt chẽ dẫn đến tình trạng người dân ồ ạt mở rộng diện tích trồng dược liệu ngoài vùng quy hoạch, gây nguy cơ bất ổn về sản lượng, giá bán và chất lượng dược liệu; Hạ tầng giao thông và thủy lợi còn yếu, chưa đáp ứng yêu cầu sản xuất dược liệu hàng hóa. Ngoài ra, các cơ sở vật chất về chợ đầu mối, kho bảo quản, nhà máy chế biến chưa được đầu tư. Việc triển khai các dự án đầu tư cơ sở hạ tầng còn chậm tiến độ. Các hạng mục đầu tư chưa đồng bộ, chưa đầy đủ; Hệ thống cung cấp vật tư đầu vào cho sản xuất dược liệu còn gặp nhiều khó khăn và chưa đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất dược liệu theo hướng hàng hóa; Tồn tại nhiều hạn chế trong sản xuất cây dược liệu giống và trong các khâu của quá trình sản xuất như trồng, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản và chế biến dược liệu; Nguồn nhân lực phục vụ cho sản xuất dược liệu đang bị “già hóa”, bị hạn chế về trình độ, năng lực và tập quán canh tác của các dân tộc thiểu số. Chưa thu hút được lực lượng lao động có chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất dược liệu theo hướng hàng hóa. Cơ cấu lao động còn mất cân đối; Chưa có biện pháp quản lý nghiêm ngặt chất lượng sản phẩm. Các kênh tiêu thụ còn ít, các mối quan hệ liên kết trong tiêu thụ sản phẩm còn lỏng lẻo. Nghiên cứu đề xuất các giải pháp: (i) Hoàn thiện một số cơ chế chính sách; (ii) Hoàn thiện công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch; (iii) Phát triển cơ sở hạ tầng; (iv) Phát triển hệ thống cung ứng vật tư; (v) Đẩy mạnh áp dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật; (vi) Phát triển nguồn nhân lực; (vii) Tăng cường liên kết, phát triển chuỗi giá trị sản phẩm; (viii) Phát triển thương hiệu và mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm. Các giải pháp được đề xuất cần phải thực hiện một cách đồng bộ và có hiệu quả nhằm thúc đẩy phát triển sản xuất dược liệu theo hướng hàng hóa ở các tỉnh miền núi phía Bắc của Việt Nam.

### LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn Trường Đại học Tân Trào hỗ trợ chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban chấp hành TW Đảng (2017). Tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới. Ban hành theo Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Ban chấp hành TW Đảng.

- [2] Quốc hội (2016). Luật Dược số: 105/2016/QH13 ban hành ngày 06 tháng 4 năm 2016 của Quốc hội khóa XIII.
- [3] Quốc hội (2023). Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Ban hành theo Nghị quyết số: 81/2023/QH15 ngày 09 tháng 01 năm 2023 của Quốc hội khóa XV.
- [4] Chính phủ (2015). Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Ban hành theo Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28 tháng 9 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ.
- [5] Chính phủ (2017). Chính sách đặc thù về giống, vốn và công nghệ trong phát triển nuôi trồng, khai thác dược liệu. Ban hành theo Nghị định số 65/2017/NĐ-CP ngày 19 tháng 05 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ.
- [6] Chính phủ (2018). Cơ chế, chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn. Ban hành theo Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17 tháng 4 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ.
- [7] Chính phủ (2019). Chương trình phát triển y dược cổ truyền, kết hợp y dược cổ truyền với y dược hiện đại đến năm 2030. Ban hành theo Quyết định số 1893/QĐ-TTg ngày 25 tháng 12 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ.
- [8] Chính phủ (2021). Chương trình phát triển công nghiệp dược, sản xuất trong nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Ban hành theo Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 17 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ.
- [9] Chính phủ (2023). Chiến lược quốc gia phát triển ngành dược Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Ban hành theo Quyết định số 1165/QĐ-TTg ngày 9 tháng 10 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ.
- [10] Bộ Y tế (2019). Danh mục 100 có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020 – 2030. Ban hành theo Quyết định số 3657/QĐ-BYT ngày 20 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
- [11] Bộ Y tế (2023). Hướng dẫn triển khai nội dung đầu tư, hỗ trợ phát triển vùng trồng dược liệu quý thuộc chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, giai đoạn 1: từ 2021 đến năm 2025. Ban hành theo Thông tư số 12/2023/TT-BYT ngày 6 tháng 6 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
- [12] Trần Minh Ngọc (2023). Việt Nam: Thực trạng và chính sách để phát triển. Cục Quản lý Y, Dược cổ truyền, Bộ Y tế. <https://www.tuyengiao.vn/duoc-lieu-viet-nam-thuc-trang-va-chinh-sach-de-phat-trien-151877>.

## WATER RESOURCES MANAGEMENT FROM THE PERSPECTIVE OF VIRTUAL WATER: A DIRECTION FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE AND FORESTRY DEVELOPMENT

**Trinh Phuong Ngoc**

Tan Trao University

\*Email: [tpngoc@tqu.edu.vn](mailto:tpngoc@tqu.edu.vn)

### **Abstract**

*A comprehensive SWOT analysis indicates that Vietnam's water resource management is confronted by both substantial opportunities and challenges. The Government's restructuring initiatives, alongside the ongoing digital transformation and policies emphasizing sustainable development, create promising conditions for strengthening water management capacities. However, to fully leverage strengths, capitalize on opportunities, and address existing weaknesses, a long-term strategy is required that includes appropriate investments in technology and human resources, as well as concerted participation from all segments of society. This study proposes orientations for Vietnam's water resource management based on the concept of virtual water, serving as a critical foundation for ensuring water security, fostering sustainable socio-economic development, and improving overall quality of life in the future.*

**Keywords:** management, water resources, virtual water, climate change, agriculture and forestry.

## QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI GÓC NHÌN NƯỚC ẢO: PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG LÂM NGHIỆP THEO HƯỚNG BỀN VỮNG

**Trịnh Phương Ngọc**

Trường Đại học Tân Trào

\*Email: [tpngoc@tqu.edu.vn](mailto:tpngoc@tqu.edu.vn)

### **Tóm tắt**

*Phân tích chi tiết các yếu tố trong mô hình SWOT cho thấy quản lý tài nguyên nước của Việt Nam đang đứng trước nhiều cơ hội lớn, nhưng cũng phải đối mặt với không ít thách thức. Xu hướng tái cơ cấu của Chính phủ Việt Nam, cùng với quá trình chuyển đổi số và những chính sách ưu tiên phát triển bền vững, mở ra triển vọng cải thiện đáng kể năng lực quản lý tài nguyên nước. Tuy vậy, để khai thác tốt điểm mạnh, tận dụng cơ hội và khắc phục điểm yếu, đòi hỏi phải có chiến lược dài hạn, đầu tư đúng mức về công nghệ và nhân lực, cũng như sự tham gia đồng bộ của toàn xã hội. Nghiên cứu đưa ra các đề xuất định hướng quản lý tài nguyên nước tại Việt Nam dưới góc nhìn nước ảo. Đây sẽ là nền tảng quan trọng giúp Việt Nam đảm bảo an ninh nguồn nước, thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội bền vững và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân trong tương lai.*

**Từ khóa:** quản lý, tài nguyên nước, nước ảo, biến đổi khí hậu, nông lâm nghiệp.

## 1. Giới thiệu

Việt Nam là nước có lượng mưa lớn với lượng mưa hằng năm là 1.940 mm. Việt Nam cũng có một mạng lưới sông dày đặc tạo bởi 2.360 con sông dài hơn 10 km chiều dài bao gồm tám lưu vực sông lớn (diện tích hơn 10.000 km<sup>2</sup>). Tuy nhiên, 2/3 tổng tài nguyên nước của Việt Nam có nguồn gốc từ nước ngoài (Huong, N. T. T. et al, 2024). Nếu chỉ xét đến tài nguyên nước quốc gia thì lượng nước cung cấp hằng năm của Việt Nam là khoảng 3.840 m<sup>3</sup>/bình quân đầu người và thấp hơn ngưỡng cung cấp nước đầy đủ. Với tác động của biến đổi khí hậu, tình trạng thiếu hụt về nước ở Việt Nam ngày càng trầm trọng hơn, trời khô hơn vào mùa khô và ẩm ướt hơn vào mùa mưa (Ngo, T. T. et al., 2018). Hơn nữa, việc nằm ở hạ lưu các lưu vực sông quốc tế khiến Việt Nam rơi vào tình trạng dễ bị tổn thương hơn trước các chính sách về nước của các nước thượng nguồn như Trung Quốc và Lào. Trước tình hình đó, quản lý tổng hợp tài nguyên nước đã và đang trở thành chiến lược quan trọng của các vấn đề liên quan đến nước của quốc gia.

Ngành nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam, không chỉ đảm bảo an ninh lương thực quốc gia mà còn tạo công ăn việc làm và thu nhập cho phần lớn người dân ở khu vực nông thôn. Là một ngành sản xuất vật chất quan trọng của nền kinh tế, nông nghiệp giúp đảm bảo việc làm và đời sống xã hội, cung cấp nguồn nguyên liệu đầu vào cho ngành công nghiệp. Ngành nông nghiệp đóng góp 17% GDP quốc gia và cung cấp khoảng 47% lực lượng lao động. Ở Việt Nam, nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước là những đối tượng được đánh giá dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu. Nông nghiệp là một trong những ngành kinh tế mũi nhọn của nước ta. Trong sản xuất nông nghiệp, nước đóng góp rất nhiều những vai trò quan trọng như dùng để tưới tiêu, cung cấp độ ẩm cho đất và giúp cây cối phát triển tốt hơn; là dung môi để hòa tan các chất bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, v.v. tưới cho cây trồng; giúp hòa tan phân bón để cây dễ dàng hấp phụ; giúp vận chuyển các chất dinh dưỡng để nuôi dưỡng các bộ phận của cây, v.v..

Việt Nam đã khẳng định được vị thế của mình trên thị trường quốc tế thông qua việc xuất khẩu các sản phẩm chủ lực như lúa gạo, cà phê, hạt điều, cao su và thủy sản. Thành tựu này góp phần đưa Việt Nam trở thành một trong những quốc gia hàng đầu về xuất khẩu nông sản, đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và nâng cao uy tín thương hiệu nông nghiệp Việt Nam trên thế giới. Bên cạnh đó, ngành nông nghiệp có nhu cầu sử dụng nước cao nhất so với các ngành kinh tế khác, chiếm khoảng 70 – 80% tổng lượng nước tiêu thụ toàn cầu. Tại Việt Nam, con số này có thể cao hơn do đặc thù sản xuất nông nghiệp vẫn phụ thuộc lớn vào nguồn nước tưới. Nhu cầu nước của ngành nông nghiệp không chỉ phụ thuộc vào diện tích canh tác mà còn bị chi phối bởi loại cây trồng, mô hình canh tác và điều kiện khí hậu – thời tiết của từng vùng (Carvalho, 2006). Một đặc điểm nổi bật của việc tiêu thụ nước trong nông nghiệp là tính thời vụ: nhu cầu nước thường tăng mạnh trong giai đoạn gieo trồng và chăm sóc, đặc biệt với các cây lương thực chủ lực như lúa, ngô và các loại cây ăn quả (Song, 2025). Bên cạnh đó, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản cũng đòi hỏi lượng nước đáng kể, nhất là đối với hình thức nuôi trồng công nghiệp và quy mô lớn (Chen, 2018). Ngoài ra, mức độ tiêu thụ nước trong nông nghiệp còn bị ảnh hưởng bởi công nghệ tưới tiêu và hiệu quả quản lý. Ở nhiều khu vực, hệ thống kênh mương và thủy lợi lạc hậu có thể dẫn đến thất thoát nước lớn (Marcinkowski, 2024).

Khái niệm “Nước ảo” (Virtual water) đề cập đến lượng nước được sử dụng trong quá trình sản xuất một loại hàng hóa hoặc dịch vụ, nhưng không tồn tại trực tiếp trong sản phẩm cuối cùng (Wang, Z. et al, 2024). Ví dụ, khi sản xuất 1 tấn gạo, ta cần một lượng nước nhất định để tưới tiêu, chế biến, tạo ra sản phẩm là bao gạo. Lượng nước đó được gọi là “nước ảo” trong gạo, dù nước không còn ở trong sản phẩm gạo khi tới tay người tiêu dùng. Tương tự như vậy, những sản phẩm chế biến từ gỗ rừng có giá trị xuất khẩu rất cao, nhưng lượng nước dùng cho chăm sóc, tưới và sơ chế để tạo ra sản phẩm đó lại rất lớn. Dựa trên lý thuyết nước ảo, để làm ra 1 kg sắn ta phải tốn khoảng 800 lít nước. Để sản xuất 1 kg thịt bò, tiêu tốn 15.000 lít nước (gồm 93% nước màu xanh lá, 4% nước màu xanh lam, 3% nước màu xám). Làm ra một chiếc bánh hamburger phải tiêu tốn 2.400 lít nước từ việc trồng lúa mì, xay bột, làm nhân bánh, trồng rau, v.v.. Để có 1 kg thịt bò, phải cần đến 15.340 lít nước. Bởi trong ba năm nuôi một con bò cho 200 kg thịt, nó đã ăn đến 1.300 kg ngũ cốc (lúa mì, bắp, đậu nành, lúa mạch, v.v.) và 7.200 kg cỏ (Dũng L. H. & Nghĩa L. T., 2015; Mekonnen, M., & Hoekstra, A., 2010; Mekonnen, M., & Hoekstra, A., 2011). Khái niệm nước ảo giúp chúng ta nhận biết lượng nước cần thiết được dùng để sản xuất những hàng hóa hay dịch vụ khác nhau. Trong những vùng khô hạn và nửa khô hạn, biết được giá trị nước ảo trong một món hàng hoặc một dịch vụ có hữu ích trong việc đưa ra cách tốt nhất để sử dụng lượng nước khan hiếm có được. Qua đó, có thể thấy nước ảo là tổng lượng nước được sử dụng cho quá trình sản xuất một sản phẩm hoặc dịch vụ.

Sự phát triển nhanh chóng của ngành nông nghiệp cũng đặt ra nhiều thách thức trong bối cảnh biến đổi khí hậu và suy giảm tài nguyên nước toàn cầu (WWAP, 2012; Boretti, 2019). Tại Việt Nam, tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn, lũ lụt diễn ra thường xuyên hơn ở nhiều khu vực, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất cây trồng và hệ thống sản xuất. Nguồn nước nội địa và tài nguyên nước mặt, nước ngầm cũng đang chịu áp lực lớn từ quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa và gia tăng dân số. Trong khi nhu cầu nước ngày càng lớn thì nguồn nước tại Việt Nam lại không dồi dào, phụ thuộc nhiều từ các sông quốc tế. Trước bối cảnh biến đổi khí hậu và suy giảm tài nguyên nước hiện nay, việc đánh giá và quản lý nước ảo đang trở thành xu hướng quan trọng trong lĩnh vực nông nghiệp bền vững trên thế giới.

Quản lý và phân bổ hiệu quả tài nguyên nước là yếu tố then chốt để đảm bảo an ninh lương thực toàn cầu và phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững. Khoảng 30,9% – 34,14% tài nguyên nước toàn cầu có liên quan đến thương mại quốc tế và xu hướng chủ yếu là chuyển nước từ các quốc gia có thu nhập thấp sang các quốc gia có thu nhập trung bình và cao (Wang, et al., 2024). Quản lý tài nguyên nước cần quan tâm đến nước ảo bởi nhận định rõ ràng về mức tiêu thụ nước ảo cho lĩnh vực nông nghiệp là căn cứ để quản lý hiệu quả việc sử dụng tài nguyên nước hợp lý trong bối cảnh khan hiếm nước hiện nay. Nghiên cứu này giúp làm rõ hơn sự quan trọng và cần thiết của việc quản lý tài nguyên nước phục vụ nông nghiệp dưới góc nhìn nước ảo và đề xuất phương hướng phát triển ngành nông lâm nghiệp trong tương lai theo hướng bền vững.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích SWOT để đánh giá các yếu tố bên trong và bên ngoài như: Điểm mạnh (Strengths), Điểm yếu (Weaknesses), Cơ hội (Opportunities) và Thách thức (Threats) trong hoạt động quản lý tài nguyên nước hiện nay. Quy trình thực hiện phân tích SWOT

bao gồm quá trình thu thập dữ liệu định tính, tổng hợp và phân tích các tài liệu thứ cấp từ các báo cáo quốc gia, quốc tế, các bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học chuyên ngành, xây dựng ma trận SWOT, đánh giá mối liên hệ giữa các yếu tố trong SWOT, từ đó xác định những chiến lược ưu tiên nhằm khai thác điểm mạnh, khắc phục điểm yếu, tận dụng cơ hội và giảm thiểu thách thức. Trên cơ sở đó, nghiên cứu phát triển những khuyến nghị và đề xuất chính sách dựa trên ma trận SWOT, xác định các chiến lược cải tiến quản lý tài nguyên nước, đưa ra các kiến nghị cụ thể về chính sách, cơ chế quản lý và ứng dụng công nghệ nhằm hướng tới phát triển nông lâm nghiệp ở Việt Nam theo hướng bền vững.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Kết quả phân tích SWOT

Kết quả phân tích SWOT được thể hiện ở bảng 1. Bảng phân tích SWOT giúp làm nổi bật các yếu tố bên trong và bên ngoài của hệ thống quản lý tài nguyên nước, từ đó dễ dàng theo dõi và định hướng các giải pháp cải thiện dưới góc nhìn “nước ảo”.

*Bảng 1. Kết quả phân tích SWOT trong quản lý tài nguyên nước ở Việt Nam*

<b>STRENGTHS (ĐIỂM MẠNH)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Khung pháp lý ổn định</li><li>– Sự quan tâm của Nhà nước</li><li>– Kinh nghiệm quản lý lâu đời</li><li>– Nhiều dự án thành công được triển khai hiệu quả</li></ul>	<b>WEAKNESSES (ĐIỂM YẾU)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Thiếu dữ liệu đồng bộ</li><li>– Hệ thống quản lý phân cấp</li><li>– Hạn chế về công nghệ</li><li>– Năng lực chuyên môn thấp</li><li>– Sự tham gia của cộng đồng trong quản lý tài nguyên nước vẫn còn hạn chế</li></ul>
<b>OPPORTUNITIES (CƠ HỘI)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Biến đổi khí hậu thúc đẩy đòi hỏi hệ thống quản lý phải có sự thay đổi</li><li>– Sự bùng nổ và phát triển mạnh mẽ của lĩnh vực công nghệ thông tin trong quản lý tài nguyên nước</li><li>– Cơ hội hợp tác quốc tế mở rộng</li><li>– Xu hướng tiêu dùng xanh phát triển</li><li>– Nhà nước có chính sách thúc đẩy phát triển khoa học công nghệ và ưu tiên các mô hình phát triển bền vững</li></ul>	<b>THREATS (THÁCH THỨC)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Thách thức từ biến đổi khí hậu lên nguồn nước toàn cầu và của Việt Nam.</li><li>– Áp lực tiêu thụ nước ngày càng cao từ các hoạt động phát triển kinh tế – xã hội</li><li>– Ô nhiễm và suy giảm khả năng tự làm sạch của các sông, hồ, ao, suối</li><li>– Đô thị hóa và gia tăng dân số</li></ul>

#### – Phân tích Điểm mạnh (Strengths)

Khung pháp lý trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước tại Việt Nam được xây dựng trên nền tảng của nhiều văn bản quan trọng như Luật Tài nguyên nước 2023 (số 28/2023/QH15), Luật Bảo vệ môi trường 2020 (Văn bản hợp nhất 21/VBHN-VPQH) cùng các nghị định, thông tư hướng dẫn.

Việc duy trì và cập nhật khung pháp lý này giúp định hướng rõ ràng cho các bên liên quan, bao gồm cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp và cộng đồng, trong việc tuân thủ và thực hiện các quy định về bảo vệ, khai thác, sử dụng và phát triển bền vững nguồn nước. Trong bối cảnh Chính phủ Việt Nam đang đẩy mạnh tái cơ cấu hệ thống quản lý công và thúc đẩy chuyển đổi số, khung pháp lý về tài nguyên nước cũng được rà soát, bổ sung những quy định mới phù hợp với xu thế. Điều hình là các quy định khuyến khích ứng dụng công nghệ thông tin vào giám sát, dự báo, chia sẻ dữ liệu về tài nguyên nước, nhằm tăng cường hiệu quả phối hợp giữa các cấp, các ngành và nâng cao tính minh bạch trong quản lý.

Nhà nước Việt Nam thể hiện sự quan tâm mạnh mẽ đến công tác quản lý tài nguyên nước thông qua việc ban hành chiến lược, chương trình mục tiêu quốc gia và huy động các nguồn lực để triển khai. Chẳng hạn, Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn 2050, tập trung vào sử dụng hiệu quả, bảo vệ và tái tạo nguồn nước. Điều này cho thấy vai trò chỉ đạo và định hướng nhất quán của Nhà nước trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng tác động mạnh mẽ. Hiện nay, xu hướng tái cơ cấu hành chính công giúp các bộ, ngành có điều kiện phối hợp chặt chẽ hơn, đẩy nhanh tiến độ triển khai các dự án liên quan đến bảo vệ môi trường và tài nguyên nước. Bên cạnh đó, việc lồng ghép mục tiêu bảo vệ nguồn nước vào các chính sách phát triển kinh tế – xã hội cũng đang được thúc đẩy. Điều này không chỉ phản ánh quyết tâm chính trị mà còn cho thấy tầm nhìn dài hạn của Nhà nước trong việc bảo tồn và phát triển bền vững nguồn nước quốc gia. Trong bối cảnh toàn cầu đang nhấn mạnh tầm quan trọng của phát triển bền vững, quản lý nông nghiệp ngày càng được gắn kết chặt chẽ với quản lý môi trường. Sự gắn kết này thể hiện qua các xu hướng như nông nghiệp thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu, sử dụng hiệu quả tài nguyên nước trong mối quan hệ với các loại tài nguyên khác và giảm phát thải khí nhà kính. Bên cạnh đó, các tổ chức quốc tế và chính phủ nhiều quốc gia đang thúc đẩy mô hình kinh tế xanh, đặt mục tiêu phát triển nông nghiệp đi đôi với bảo vệ môi trường, nâng cao chất lượng đời sống của người dân nông thôn. Tại Việt Nam, chủ trương của Đảng và Nhà nước trong việc sáp nhập Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn với Bộ Tài nguyên và Môi trường thành Bộ Nông nghiệp và Môi trường vào năm 2025 là một bước ngoặt quan trọng, thể hiện quyết tâm tái cơ cấu và nâng cao hiệu lực quản lý. Mục tiêu của sự sáp nhập này là tối ưu hóa nguồn lực, thống nhất chính sách và pháp luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường, đồng thời đáp ứng xu thế phát triển bền vững trên thế giới. Qua đó, các chương trình và dự án nông nghiệp sẽ được xây dựng và triển khai đồng bộ, không chỉ tập trung vào tăng trưởng sản lượng mà còn chú trọng đến bảo vệ hệ sinh thái, đảm bảo an ninh nguồn nước và thích ứng với biến đổi khí hậu. Đây cũng là tiền đề để Việt Nam hội nhập sâu hơn vào chuỗi giá trị nông sản toàn cầu, nâng cao khả năng cạnh tranh và khẳng định vị thế của nông nghiệp Việt Nam trên trường quốc tế.

Việt Nam có kinh nghiệm quản lý và sử dụng nguồn nước từ lâu đời, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp lúa nước. Kinh nghiệm này được tích lũy qua hàng thế kỷ, hình thành nên những mô hình canh tác phù hợp với điều kiện thủy văn và tập quán địa phương. Những bài học quý giá từ kinh nghiệm truyền thống vẫn còn giá trị trong việc điều tiết, phân phối và bảo vệ nguồn nước ở quy mô cộng đồng. Trong giai đoạn hiện nay, các kinh nghiệm truyền thống dần được tích hợp vào các giải pháp quản lý hiện đại, đặc biệt khi Chính phủ đang tiến hành tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng bền vững và áp dụng thành tựu khoa học kỹ thuật, ứng dụng công nghệ cao. Việc kết hợp

giữa tri thức bản địa và công nghệ tiên tiến hứa hẹn tạo ra những mô hình quản lý nước thích ứng tốt với biến đổi khí hậu, đồng thời duy trì bản sắc và lợi thế cạnh tranh của nông nghiệp Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Trong thời gian qua, Việt Nam đã triển khai thành công nhiều dự án về quản lý tài nguyên nước, cả ở cấp địa phương lẫn quy mô quốc gia. Các dự án như xây dựng hồ chứa, hệ thống kênh mương, đê điều, trạm bơm, hệ thống tưới tiêu hiện đại, v.v. đã góp phần nâng cao năng lực trữ nước, giảm thiểu rủi ro thiên tai và đảm bảo nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt. Việc triển khai hiệu quả các dự án này có được một phần nhờ vào sự phối hợp đồng bộ giữa các bộ, ngành, chính quyền địa phương và người dân. Đặc biệt, hệ thống quản lý nhà nước hiện nay cho phép các dự án được giám sát chặt chẽ hơn, quy trình phê duyệt nhanh gọn hơn và kênh huy động vốn đa dạng hơn. Đây là tiền đề quan trọng để tiếp tục nhân rộng mô hình dự án thành công trong bối cảnh nhu cầu sử dụng nước ngày càng cao và nguồn lực còn hạn chế.

#### – Phân tích điểm yếu (Weaknesses)

Trong quá trình quản lý tài nguyên nước, hiện trạng thiếu dữ liệu đồng bộ về tài nguyên nước, bao gồm dữ liệu thủy văn, chất lượng nước và đặc biệt là lượng nước sử dụng trong các ngành, đang gây cản trở cho việc hoạch định chính sách và triển khai các dự án. Sự không nhất quán về phương pháp thu thập, quản lý và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, địa phương khiến bức tranh tổng thể về tài nguyên nước chưa được thể hiện một cách đầy đủ. Phân tích mối quan hệ trong thương mại nước ảo của Việt Nam và Trung Quốc trong giai đoạn 2010 – 2021 cho thấy, Việt Nam đóng vai trò là nước xuất khẩu nước ảo với khoảng 98 tỷ m<sup>3</sup> sang Trung Quốc, trong khi chỉ nhập khẩu nước ảo ở mức khiêm tốn từ quốc gia này với 10,96 tỷ m<sup>3</sup> (Huong, 2024). Việc nghiên cứu quan hệ thương mại đối với các sản phẩm nông nghiệp giữa Việt Nam và các quốc gia trên thế giới là cần thiết, tuy nhiên chưa có nhiều nghiên cứu được thực hiện để cung cấp cơ sở dữ liệu và gợi ý chính sách cho các hoạt động thương mại sản phẩm nông lâm nghiệp của Việt Nam hiện nay. Trong bối cảnh và chuyển đổi số, việc xây dựng một cơ sở dữ liệu tập trung, liên thông về tài nguyên nước là ưu tiên hàng đầu. Dù đã có những bước tiến như thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về tài nguyên nước, quá trình triển khai vẫn còn gặp nhiều khó khăn về công nghệ, kinh phí và nhân lực. Để giải quyết vấn đề này, cần sớm ban hành các quy định và cơ chế giám sát chặt chẽ, đồng thời nâng cao năng lực thu thập và xử lý dữ liệu cho các cán bộ chuyên môn.

Bên cạnh đó, mô hình quản lý phân cấp hiện tại được thiết kế để trao quyền cho các địa phương, giúp các đơn vị chủ động hơn trong việc khai thác và bảo vệ tài nguyên nước. Tuy nhiên, do chưa có sự phối hợp đồng bộ giữa các cấp nên tình trạng chồng chéo chức năng và thiếu thống nhất trong hành động vẫn xảy ra, dẫn đến hiệu quả quản lý chưa cao. Xu hướng tái cơ cấu hành chính công của Việt Nam đặt mục tiêu tối ưu hóa bộ máy và tăng cường tính liên kết giữa trung ương với địa phương. Đây là cơ hội để rà soát lại phân cấp, xác định rõ trách nhiệm của từng cấp và thiết lập kênh thông tin thông suốt. Nếu làm tốt, hệ thống phân cấp sẽ trở thành ưu thế, cho phép các địa phương triển khai nhanh chóng, sáng tạo và phù hợp với đặc thù vùng, đồng thời vẫn tuân thủ chiến lược chung của cả nước.

Ngoài ra, mặc dù Chính phủ và các tổ chức quốc tế đã hỗ trợ đầu tư vào công nghệ giám sát, dự báo tài nguyên nước (như các trạm quan trắc tự động, phần mềm mô phỏng thủy văn, v.v.), nhiều

địa phương vẫn chưa tiếp cận hoặc vận hành hiệu quả các công nghệ này. Nguyên nhân đến từ hạn chế về hạ tầng kỹ thuật, kinh phí duy trì, cũng như trình độ nhân lực chưa đáp ứng được yêu cầu. Trong giai đoạn chuyển đổi số hiện nay, Việt Nam khuyến khích các địa phương và cơ quan quản lý áp dụng giải pháp công nghệ thông tin nhằm nâng cao năng lực quản lý. Tuy nhiên, để công nghệ thực sự phát huy tác dụng, cần xây dựng các chương trình đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu và cơ chế hỗ trợ tài chính phù hợp. Song song đó, hợp tác với doanh nghiệp công nghệ trong nước và quốc tế cũng là hướng đi tiềm năng, vừa đáp ứng nhu cầu thực tiễn, vừa thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghệ nước nhà.

Việc thiếu hụt nhân lực có chuyên môn cao trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước, đặc biệt là ở các địa phương, đang cản trở quá trình thực thi chính sách và triển khai dự án. Không ít cán bộ quản lý, kỹ thuật viên chưa được đào tạo bài bản về công nghệ giám sát, mô phỏng thủy văn, hoặc chưa có kinh nghiệm ứng phó với các kịch bản biến đổi khí hậu phức tạp. Để giải quyết vấn đề này, Chính phủ đã và đang triển khai nhiều chương trình đào tạo, bồi dưỡng cán bộ theo hướng chuyên sâu, gắn với thực tế. Trong xu hướng tái cơ cấu, việc tinh giản bộ máy và tập trung vào chất lượng nguồn nhân lực càng trở nên cấp bách. Bên cạnh đó, hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước cũng là giải pháp quan trọng để nâng cao năng lực chuyên môn, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao trong quản lý tài nguyên nước.

Hiện nay, sự tham gia của cộng đồng trong quản lý tài nguyên nước vẫn còn hạn chế. Mặc dù đã có các chính sách khuyến khích người dân, doanh nghiệp và tổ chức xã hội tham gia vào quản lý tài nguyên nước, trên thực tế, mức độ tham gia vẫn chưa cao. Nhiều cộng đồng địa phương chưa nhận thức đầy đủ về tầm quan trọng của nguồn nước, hoặc chưa được tạo điều kiện để đóng góp ý kiến, giám sát và hưởng lợi từ các chương trình bảo vệ nước. Tái cơ cấu hệ thống quản lý công đang tạo ra cơ hội để lồng ghép phương pháp tiếp cận dựa vào cộng đồng (community-based management) vào các dự án liên quan đến tài nguyên nước. Việc tổ chức các hội thảo, tọa đàm và chương trình tuyên truyền rộng rãi sẽ nâng cao nhận thức, thúc đẩy sự đồng thuận và tinh thần trách nhiệm chung. Khi cộng đồng được trao quyền và tham gia tích cực, các chính sách và dự án sẽ có tính bền vững hơn, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho việc bảo vệ nguồn nước lâu dài.

#### – Phân tích cơ hội (Opportunities)

Biến đổi khí hậu thúc đẩy đòi hỏi hệ thống quản lý phải có sự thay đổi. Biến đổi khí hậu đang tạo ra những thách thức lớn như hạn hán, xâm nhập mặn, lũ lụt cực đoan, v.v.. Tuy nhiên, đây cũng chính là động lực để Việt Nam đẩy mạnh cải tổ, hoàn thiện hệ thống quản lý tài nguyên nước. Khi tác động của khí hậu ngày càng rõ nét, việc xây dựng các giải pháp ứng phó và thích nghi trở thành ưu tiên hàng đầu của Chính phủ, thúc đẩy các dự án nghiên cứu, hợp tác và đầu tư dài hạn. Các chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu và quản lý tài nguyên nước được lồng ghép chặt chẽ hơn, tạo điều kiện cho việc huy động nguồn lực tài chính, công nghệ và nhân lực. Chính phủ cũng đang khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân, các tổ chức quốc tế và cộng đồng, từ đó thúc đẩy mô hình phát triển kinh tế – xã hội gắn liền với sử dụng nước bền vững.

Trong cuộc Cách mạng Công nghiệp 5.0 hiện nay, Việt Nam đang chứng kiến sự phát triển vượt bậc của ngành công nghệ thông tin, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra sâu rộng. Các giải pháp như hệ thống giám sát tự động, phân tích dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) và

mô hình mô phỏng thủy văn trực tuyến đang mở ra cơ hội lớn để nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước, từ khâu dự báo, cảnh báo sớm đến tối ưu hóa phân bổ nước. Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách và chương trình hỗ trợ, khuyến khích ứng dụng công nghệ số trong quản lý công nói chung và tài nguyên nước nói riêng. Các doanh nghiệp công nghệ trong nước cũng ngày càng quan tâm đến lĩnh vực này, phát triển những giải pháp phù hợp với đặc thù Việt Nam. Việc áp dụng công nghệ giúp giảm bớt thủ tục hành chính, nâng cao tính minh bạch, đồng thời tạo bước đột phá về năng suất và chất lượng quản lý.

Việt Nam đã và đang tích cực tham gia nhiều tổ chức, diễn đàn quốc tế về môi trường và tài nguyên nước như Ủy hội sông Mê Công, các chương trình hợp tác trong khu vực ASEAN và APEC. Thông qua đó, Việt Nam có cơ hội tiếp cận nguồn vốn, công nghệ tiên tiến và kinh nghiệm quản lý từ các quốc gia phát triển. Trong bối cảnh hiện nay, Chính phủ khuyến khích mở rộng quan hệ đối tác công – tư (PPP), thu hút đầu tư nước ngoài vào các dự án hạ tầng, công nghệ liên quan đến tài nguyên nước như các dự án đầu tư công trình thủy lợi, hệ thống tưới tiêu sử dụng vốn của Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng Phát triển châu Á, v.v.. Sự phối hợp này không chỉ giúp khắc phục hạn chế về tài chính và năng lực mà còn thúc đẩy quá trình tái cơ cấu quản lý, áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế trong kiểm soát chất lượng, đánh giá tác động môi trường và phát triển bền vững.

Bên cạnh đó, xu hướng tiêu dùng xanh ngày càng được ủng hộ ở cả thị trường nội địa và quốc tế, đòi hỏi các ngành kinh tế, nhất là nông nghiệp và công nghiệp, phải chuyển đổi theo hướng bền vững hơn. Điều này gián tiếp thúc đẩy quản lý tài nguyên nước, bởi để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng xanh, các doanh nghiệp cần đảm bảo quy trình sản xuất ít lãng phí, giảm phát thải và sử dụng nước hiệu quả. Đối với Việt Nam, xu hướng này là cơ hội để quảng bá nông sản sạch, thân thiện môi trường, đồng thời nâng cao giá trị thương hiệu quốc gia. Các cơ quan quản lý và doanh nghiệp có thể cùng nhau xây dựng chuỗi cung ứng xanh, áp dụng công nghệ tiết kiệm nước, xử lý nước thải tiên tiến, dán nhãn sản phẩm. Qua đó, không chỉ đáp ứng nhu cầu thị trường mà còn góp phần bảo vệ nguồn nước quốc gia trong dài hạn.

Đặc biệt trong giai đoạn này, Nhà nước có chính sách thúc đẩy phát triển khoa học công nghệ và ưu tiên các mô hình phát triển bền vững. Chính phủ Việt Nam đã và đang ưu tiên xây dựng các chính sách khuyến khích nghiên cứu và phát triển khoa học công nghệ, tạo điều kiện cho các dự án đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực tài nguyên nước. Từ các chương trình quốc gia về khoa học – công nghệ đến những quỹ hỗ trợ khởi nghiệp, các mô hình quản lý nước bền vững được chú trọng và nhận được sự hỗ trợ tích cực. Sự ưu tiên này nằm trong tổng thể chính sách tái cơ cấu, hướng tới xây dựng nền kinh tế số, kinh tế xanh và kinh tế tuần hoàn. Khi các dự án về công nghệ xử lý nước, giám sát tự động và sử dụng nước thông minh được khuyến khích, cơ hội phát triển những mô hình bền vững cũng lớn hơn. Điều này không chỉ góp phần hiện đại hóa hệ thống quản lý tài nguyên nước mà còn thúc đẩy năng lực cạnh tranh và tăng trưởng kinh tế – xã hội bền vững.

#### – Phân tích thách thức (Threats)

Biến đổi khí hậu đang làm thay đổi lượng mưa, nhiệt độ và gây ra nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, lũ lụt, hạn hán. Những thay đổi này tác động trực tiếp đến nguồn nước bề mặt và nước ngầm, ảnh hưởng đến an ninh nước của Việt Nam. Trong khi đó, cơ sở hạ tầng thủy lợi và công trình phòng chống thiên tai chưa đủ vững chắc để đối phó với kịch bản khí hậu phức tạp. Ví

dụ như cơn bão Yagi năm 2024 có sức tàn phá mạnh nhất trong 70 năm gần đây, đã để lại thiệt hại ước tính lên tới 81.703 tỷ đồng. Đây là một trong những đợt thiên tai nghiêm trọng và khốc liệt chưa từng có trong rất nhiều năm qua ở miền Bắc khi xảy ra gần như đồng thời các loại hình thiên tai đặc biệt nguy hiểm như bão rất mạnh, lũ lớn, đặc biệt lớn, ngập lụt và lũ quét, sạt lở đất xảy ra trên diện rộng. Ảnh hưởng trực tiếp của bão và hoàn lưu bão Yagi đã làm 344 người chết, mất tích (318 người chết, 26 người mất tích), 1.976 người bị thương; 281.966 nhà hư hỏng, tốc mái; 112.034 nhà bị ngập; 284.472 ha lúa bị ngập úng, thiệt hại; 61.114 ha hoa màu ngập úng; 39.188 ha cây ăn quả bị hư hại; 189.982 ha rừng bị thiệt hại, v.v. (Chính phủ Việt Nam, 2024). Mặc dù trước đó, Chính phủ đã đưa nội dung ứng phó biến đổi khí hậu vào các chiến lược phát triển ngành, trong đó có tài nguyên nước. Tuy vậy, để hạn chế rủi ro, cần đầu tư mạnh mẽ hơn vào nghiên cứu khoa học, nâng cấp hạ tầng và tăng cường hợp tác quốc tế. Việc liên tục cập nhật kịch bản khí hậu và xây dựng kế hoạch hành động cụ thể sẽ giúp hệ thống quản lý nước chủ động hơn trước những biến động khó lường.

Quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và tăng trưởng dân số đặt ra nhu cầu sử dụng nước ngày càng cao, từ sản xuất công nghiệp, nông nghiệp đến sinh hoạt đô thị. Khi cầu vượt xa cung, nguy cơ cạn kiệt nguồn nước, xung đột lợi ích giữa các ngành và suy thoái môi trường nước càng trở nên rõ rệt. Để giải quyết vấn đề này, Chính phủ và các địa phương đang áp dụng nhiều biện pháp, bao gồm điều chỉnh cơ cấu kinh tế, khuyến khích công nghệ tiết kiệm nước và xử lý nước thải, cũng như đưa ra các quy định khắt khe hơn về khai thác và xả thải, xử lý nước thải đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên, cần một sự thay đổi sâu rộng trong cách tiếp cận – kết hợp chặt chẽ giữa chính sách vĩ mô, cơ chế thị trường và trách nhiệm xã hội để bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển bền vững.

Hiện nay, luật pháp về bảo vệ môi trường quy định chỉ cấp phép xả thải đối với các đơn vị sản xuất kinh doanh trong ngưỡng chịu tải của môi trường. Tuy nhiên, hiện tượng ô nhiễm và suy giảm khả năng tự làm sạch của các sông, hồ, ao, suối đã xảy ra ở nhiều nơi. Nhiều địa phương sau khi đánh giá sức chịu tải lòng sông mới nhận ra hiện trạng đang gần chạm ngưỡng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải, điều này có nghĩa nếu không cải tiến quy trình công nghệ, nâng cao hiệu quả xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường, sẽ rất khó khăn trong việc triển khai các dự án đầu tư phát triển mới ở các khu vực mà nguồn nước tiếp nhận đã chạm ngưỡng chịu tải của môi trường. Tình trạng xả thải chưa qua xử lý từ các khu công nghiệp, làng nghề, đô thị và nông nghiệp đã và đang gây ô nhiễm nghiêm trọng cho nhiều sông, hồ, ao, suối ở Việt Nam. Khi nồng độ các chất ô nhiễm tăng cao, khả năng tự làm sạch của hệ sinh thái nước bị suy giảm, dẫn đến sự mất cân bằng về đa dạng sinh học và tiềm ẩn nguy cơ sức khỏe cộng đồng. Mặc dù hiện nay các quy định về xử lý nước thải và bảo vệ môi trường đang được siết chặt, đồng thời nâng cao mức phạt hành chính đối với hành vi vi phạm (Bộ TN&MT, 2023). Tuy vậy, để khôi phục khả năng tự làm sạch của nguồn nước, cần thực hiện nhiều giải pháp tổng thể hơn, như thúc đẩy mô hình kinh tế tuần hoàn, tăng cường tái sử dụng nước và xây dựng các chương trình cải tạo hệ sinh thái thủy vực. Đây cũng là cách để đảm bảo an ninh nguồn nước trong dài hạn.

Tốc độ đô thị hóa nhanh chóng kèm theo gia tăng dân số khiến nhu cầu sử dụng nước sạch và xử lý nước thải ở các khu đô thị tăng đột biến. Hạ tầng cấp thoát nước ở nhiều thành phố chưa theo kịp tốc độ phát triển, gây ra tình trạng thiếu nước sạch, ngập úng cục bộ và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Mặc dù Chính phủ đã đưa ra nhiều chính sách quy hoạch đô thị bền vững, trong đó

nhân mạnh giải pháp xanh như hồ điều hòa, công viên sinh thái và sử dụng vật liệu thấm nước. Tuy nhiên, đây là thách thức lớn trong quản lý đô thị và cũng là cơ hội để tích hợp các nguyên tắc quản lý tài nguyên nước vào quy hoạch phát triển hạ tầng, đồng thời đảm bảo sự phối hợp nhịp nhàng giữa các ngành xây dựng, giao thông, môi trường và dịch vụ công cộng.

### 3.2. Kết quả phân tích cặp trong SWOT

Kết quả phân tích cặp trong SWOT đã đề xuất 8 giải pháp phù hợp với quản lý tài nguyên nước tại Việt Nam trong bối cảnh xu hướng mới.

Bảng 2. Kết quả phân tích cặp trong SWOT

Phân tích cặp	Nội dung	Giải pháp
<b>SO</b> (Strengths – Opportunities)	Các điểm mạnh của Việt Nam bao gồm khung pháp lý ổn định, sự quan tâm và đầu tư của Nhà nước vào công nghệ giám sát (GIS, viễn thám) cũng như kinh nghiệm quản lý nông nghiệp truyền thống. Trong khi đó, cơ hội đến từ xu hướng chuyển đổi sang phát triển bền vững, sự phát triển của công nghệ thông tin, Big Data và hợp tác quốc tế nhằm chuyển giao công nghệ. Việc kết hợp này cho phép xây dựng hệ thống dữ liệu “nước ảo” toàn diện, đo lường chính xác lượng nước tiêu thụ gián tiếp trong chuỗi sản xuất nông lâm nghiệp.	<b>1. Xây dựng hệ thống dữ liệu tích hợp:</b> Sử dụng nền tảng pháp lý và kinh nghiệm sẵn có để triển khai hệ thống thu thập dữ liệu về nước trực tiếp và nước ảo, ứng dụng công nghệ GIS và Big Data để theo dõi, phân tích theo thời gian thực. <b>2. Tăng cường chuyển giao công nghệ:</b> Tập dụng cơ hội hợp tác quốc tế để chuyển giao công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực, giúp nâng cao năng lực quản lý và ứng dụng các công cụ hiện đại vào hệ thống quản lý tài nguyên nước.
<b>ST</b> (Strengths – Threats)	Mặc dù hệ thống quản lý có những điểm mạnh như khung pháp lý và sự quan tâm của Nhà nước, Việt Nam đang phải đối mặt với những mối đe dọa từ biến đổi khí hậu, ô nhiễm nguồn nước và cạnh tranh giữa các ngành sử dụng nước. Các chính sách mạnh mẽ và các dự án nghiên cứu hiện có có thể được sử dụng để giảm thiểu rủi ro từ các yếu tố bên ngoài.	<b>1. Củng cố và linh hoạt hóa chính sách:</b> Cập nhật và điều chỉnh các quy định dựa trên diễn biến thực tế của biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường, nhằm đảm bảo hệ thống quản lý có khả năng ứng phó nhanh với những tác động tiêu cực. <b>2. Đầu tư vào công nghệ giám sát tiên tiến:</b> Sử dụng các công nghệ hiện đại để dự báo sớm các rủi ro (ví dụ: dự báo hạn hán, lũ lụt) và thực hiện các biện pháp can thiệp kịp thời, giảm thiểu tác động của các mối đe dọa đến nguồn nước.

Phân tích cặp	Nội dung	Giải pháp
<b>WO</b> (Weaknesses – Opportunities)	Các điểm yếu của hệ thống hiện nay bao gồm việc thiếu dữ liệu thống nhất, sự phân cấp quản lý không liên kết chặt chẽ và hạn chế về năng lực chuyên môn. Song song đó, cơ hội từ sự bùng nổ của công nghệ thông tin, xu hướng tiêu dùng xanh và chuyển giao công nghệ từ quốc tế mở ra nhiều khả năng khắc phục những hạn chế này.	<b>1. Phát triển cơ sở dữ liệu “nước ảo”:</b> Đầu tư xây dựng hệ thống thu thập, xử lý và chia sẻ dữ liệu về lượng nước tiêu thụ gián tiếp, từ đó tạo ra “dấu chân nước” cho các sản phẩm nông lâm nghiệp. <b>2. Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực:</b> Tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về công nghệ số, GIS và quản lý tài nguyên nước cho cán bộ quản lý và chuyên gia, đồng thời tăng cường hợp tác với các tổ chức quốc tế để nâng cao năng lực chuyên môn.
<b>WT</b> (Weaknesses – Threats)	Khi những điểm yếu hiện hữu như dữ liệu chưa đồng bộ, phân cấp quản lý và năng lực chuyên môn hạn chế gặp phải các mối đe dọa từ biến đổi khí hậu, ô nhiễm và cạnh tranh giữa các ngành sử dụng, hệ thống quản lý có nguy cơ trở nên kém hiệu quả hơn. Đây là tình huống cần được giải quyết bằng cách giảm thiểu tác động tiêu cực từ các yếu tố nội tại và bên ngoài.	<b>1. Tăng cường liên kết và phối hợp quản lý:</b> Xây dựng cơ chế phối hợp chặt chẽ giữa các cấp quản lý (quốc gia, tỉnh, huyện) để chia sẻ thông tin và dữ liệu, giúp việc phản ứng với các tác động từ bên ngoài được nhanh chóng và hiệu quả hơn. <b>2. Xây dựng kế hoạch dự phòng và ứng phó:</b> Phát triển các kịch bản dự phòng cho các tình huống khẩn cấp (hạn hán, lũ lụt, ô nhiễm nghiêm trọng) dựa trên dữ liệu “nước ảo”, kết hợp với đào tạo, tập huấn và trang bị thiết bị hiện đại nhằm nâng cao khả năng ứng phó của hệ thống.

#### 4. Thảo luận

Phân tích chi tiết các yếu tố trong mô hình SWOT cho thấy quản lý tài nguyên nước của Việt Nam đang đứng trước nhiều cơ hội lớn, nhưng cũng phải đối mặt với không ít thách thức. Xu hướng tái cơ cấu của Chính phủ Việt Nam, cùng với quá trình chuyển đổi số và những chính sách ưu tiên phát triển bền vững, mở ra triển vọng cải thiện đáng kể năng lực quản lý tài nguyên nước. Tuy vậy, để khai thác tốt điểm mạnh, tận dụng cơ hội và khắc phục điểm yếu, đòi hỏi phải có chiến lược dài hạn, đầu tư đúng mức về công nghệ và nhân lực, cũng như sự tham gia đồng bộ của toàn xã hội. Đây sẽ là nền tảng quan trọng giúp Việt Nam đảm bảo an ninh nguồn nước, thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội bền vững và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân trong tương lai.

Việt Nam đang đối mặt với nhiều thách thức trong quản lý tài nguyên nước, đặc biệt là do sự phụ thuộc lớn vào nguồn nước từ bên ngoài lãnh thổ, do vậy thường xuyên phải chịu ảnh hưởng từ chính sách sử dụng nước của các quốc gia thượng nguồn. Tuy nhiên, Việt Nam vẫn chưa có chính sách cụ thể về nước ảo trong chuỗi cung ứng nông nghiệp như Hà Lan hay Israel, dẫn đến những hạn chế trong việc kiểm soát và tối ưu hóa nguồn nước trong sản xuất. Bên cạnh đó, khả năng ứng dụng công nghệ trong giám sát và quản lý nước vẫn còn nhiều hạn chế. Trong khi Israel và Hà Lan đã phát triển các hệ thống giám sát nước tiên tiến, Việt Nam vẫn chủ yếu dựa vào phương pháp quản lý thủ công, với dữ liệu về lượng nước sử dụng trong nông nghiệp còn chưa đầy đủ và thiếu chính xác. Những yếu tố này đặt ra yêu cầu cấp thiết về cải thiện chính sách và ứng dụng công nghệ hiện đại để đảm bảo quản lý tài nguyên nước hiệu quả và bền vững.

Bảng 3. So sánh quản lý tài nguyên nước giữa Việt Nam và một số quốc gia

Quốc gia	Chiến lược quản lý tài nguyên nước	Ứng dụng công nghệ	Tính đặc thù	Nguồn TLTK
Israel	Sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt và tái chế nước thải để tối ưu hóa nước nông nghiệp.	Công nghệ giám sát nước AI, IoT, GIS phát triển mạnh.	Thiếu tài nguyên nước tự nhiên, phụ thuộc vào công nghệ và nhập khẩu nước ảo.	(Trang TTĐN, 2023)
Hà Lan	Quản lý chặt chẽ đầu chân nước trong xuất khẩu nông sản, áp dụng chính sách thuế nước.	Ứng dụng cảm biến thông minh và mô hình dự báo thủy văn.	Quốc gia xuất khẩu nhiều sản phẩm tiêu thụ nước cao nhưng có chiến lược nước ảo hiệu quả.	(Thục N.T., 2023)
Thái Lan	Khuyến khích chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với tài nguyên nước.	Ứng dụng IoT trong giám sát nước nông nghiệp.	Cạnh tranh nguồn nước giữa nông nghiệp và công nghiệp, tương tự Việt Nam.	(Hà, N. T. 2024)
Việt Nam	Quản lý nước dựa trên hệ thống thủy lợi truyền thống, chưa có chính sách rõ ràng về nước ảo.	Công nghệ giám sát nước còn hạn chế, dữ liệu phân mảnh.	Phụ thuộc nhiều vào nguồn nước từ nước ngoài, chịu ảnh hưởng lớn từ chính sách nước của các quốc gia thượng nguồn.	Nghiên cứu này

Việc xây dựng một hệ thống dữ liệu tập trung và liên thông về tài nguyên nước, bao gồm cả “nước ảo”, là nền tảng quan trọng giúp quản lý nguồn nước một cách hiệu quả. Thông qua việc thu thập, phân tích và chia sẻ thông tin về lượng nước sử dụng trực tiếp và gián tiếp trong các hoạt động sản xuất – đặc biệt là trong nông nghiệp xuất khẩu, cơ quan quản lý và doanh nghiệp có thể xác định rõ “dấu chân nước” của mỗi sản phẩm. Từ đó, họ sẽ dễ dàng phát hiện điểm thất thoát hoặc lãng phí nước, đưa ra các biện pháp giảm thiểu và nâng cao hiệu suất sử dụng. Đây cũng là cách phòng tránh tình trạng khan hiếm nước, nhất là khi nguồn nước ngày càng chịu nhiều áp lực từ biến đổi khí hậu

và gia tăng nhu cầu sản xuất. Bên cạnh đó, việc ứng dụng công nghệ hiện đại, đặc biệt là các công cụ giám sát và mô phỏng thủy văn, giúp giám sát và dự báo lượng nước sử dụng trong sản xuất nông nghiệp một cách chính xác. Khi kết hợp với phân tích “nước ảo”, các giải pháp công nghệ này cho phép nhận diện những khâu tiêu tốn nước quá mức hoặc chưa được tối ưu, từ đó đề xuất giải pháp kỹ thuật và quy trình canh tác phù hợp. Bằng cách thúc đẩy hợp tác quốc tế và các dự án chuyên giao công nghệ, Việt Nam có thể nâng cao năng lực quản lý tài nguyên nước, hạn chế thất thoát nước trong chuỗi cung ứng và gia tăng giá trị cho sản phẩm nông nghiệp xuất khẩu.

Trong tương lai, các chính sách quản lý tài nguyên nước cần được cập nhật thường xuyên dựa trên tình hình thực tế, không chỉ để ứng phó với biến đổi khí hậu mà còn nhằm giám sát và điều tiết “nước ảo” hiệu quả hơn. Thông qua việc ban hành các quy định khuyến khích doanh nghiệp và nông dân áp dụng quy trình canh tác tiết kiệm nước, Chính phủ có thể góp phần giảm bớt áp lực lên nguồn nước quốc gia. Đồng thời, các chính sách linh hoạt và sát thực tế cũng tạo động lực để doanh nghiệp xuất khẩu nông sản cải tiến công nghệ, từ đó giảm thiểu lượng nước tiêu tốn trong quá trình sản xuất, nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Các công nghệ giám sát như GIS, hệ thống cảm biến IoT và mô hình mô phỏng thủy văn giúp theo dõi sát sao tình hình sử dụng nước trong thời gian thực. Khi lồng ghép dữ liệu “nước ảo” vào hệ thống giám sát, cơ quan quản lý có thể nhanh chóng đưa ra cảnh báo khi có dấu hiệu bất thường về lưu lượng nước hoặc chất lượng nước, đồng thời xác định rõ nguyên nhân gây thất thoát nước. Đầu tư vào hạ tầng giám sát không chỉ góp phần giảm thiểu nguy cơ khan hiếm nước mà còn nâng cao hiệu quả sản xuất, giúp các ngành kinh tế phụ thuộc vào nước chủ động hơn trước những biến động khó lường của thời tiết và thị trường.

Để làm tốt các công việc trên, cơ sở dữ liệu về “nước ảo” là một trong những công cụ hữu hiệu để xác định “dấu chân nước” của các sản phẩm nông nghiệp xuất khẩu. Bằng cách thu thập và xử lý thông tin về lượng nước sử dụng trong toàn bộ chuỗi sản xuất – từ khâu gieo trồng, tưới tiêu, chế biến đến vận chuyển – các bên liên quan có thể nhận diện rõ những khâu đang lãng phí nước hoặc tiêu tốn quá nhiều nguồn lực. Trên cơ sở đó, thực hiện điều chỉnh quy trình sản xuất, áp dụng công nghệ và kỹ thuật canh tác tiết kiệm nước hơn, đảm bảo vừa đáp ứng nhu cầu thị trường quốc tế, vừa hạn chế thất thoát nước và bảo vệ nguồn tài nguyên quý giá.

Bên cạnh đó, để quản lý tài nguyên nước và “nước ảo” thành công, yếu tố con người đóng vai trò then chốt. Việc tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về công nghệ số, GIS, mô phỏng thủy văn, cũng như kiến thức về quản lý nước bền vững sẽ giúp nâng cao năng lực của cán bộ quản lý và chuyên gia. Song song đó, khuyến khích hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước tạo điều kiện tiếp cận các nghiên cứu mới nhất, cập nhật kịp thời xu hướng phát triển. Nguồn nhân lực có đủ kiến thức và kỹ năng không chỉ vận hành hiệu quả các công nghệ giám sát, mà còn xây dựng chiến lược, chính sách phù hợp với bối cảnh biến đổi khí hậu và nhu cầu hội nhập quốc tế. Ngoài ra, sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp quản lý, từ trung ương đến địa phương, cũng như giữa các bộ ngành liên quan, là điều kiện tiên quyết để giải quyết các vấn đề phức tạp của tài nguyên nước. Khi áp dụng lý thuyết “nước ảo” vào thực hiện quản lý tài nguyên nước, việc chia sẻ dữ liệu và thông tin giữa các bên liên quan càng trở nên quan trọng, giúp xác định rõ trách nhiệm và quyền hạn trong điều tiết, kiểm soát nguồn nước. Sự liên kết tốt sẽ cho phép phản ứng kịp thời với các tình huống khẩn cấp như hạn hán, lũ lụt hoặc sự cố ô nhiễm nguồn nước, qua đó giảm thiểu thiệt hại về kinh tế và môi trường. Cùng với đó, cần lập các kịch bản dự phòng dựa trên dữ liệu “nước

ảo” để giúp các cơ quan quản lý lường trước nguy cơ khan hiếm nước hoặc ô nhiễm nghiêm trọng, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Những kịch bản này cần được cập nhật thường xuyên và tích hợp vào quy hoạch phát triển nông nghiệp, công nghiệp và đô thị, đảm bảo tính đồng bộ và hiệu quả trong thực thi. Kết hợp với chương trình đào tạo, tập huấn và trang bị thiết bị hiện đại, kế hoạch dự phòng sẽ gia tăng năng lực ứng phó của toàn hệ thống, giảm thiểu rủi ro thất thoát nước, bảo vệ nguồn tài nguyên và duy trì hoạt động sản xuất bền vững.

## 5. Kết luận

Phân tích SWOT chi tiết cho thấy hệ thống quản lý tài nguyên nước của Việt Nam có nhiều ưu điểm như khung pháp lý ổn định, sự quan tâm của Nhà nước và kinh nghiệm nông nghiệp lâu đời, nhưng cũng tồn tại các hạn chế như dữ liệu chưa đồng bộ, sự phân cấp và thiếu liên kết giữa các cấp quản lý cùng với hạn chế về công nghệ và nguồn nhân lực. Phân tích theo cặp SO, ST, WO, WT cho thấy rằng mặc dù Việt Nam có nền tảng pháp lý và sự quan tâm mạnh mẽ từ Nhà nước, nhưng hệ thống quản lý tài nguyên nước vẫn gặp phải nhiều hạn chế về dữ liệu, sự phối hợp và năng lực chuyên môn. Tuy nhiên, nhờ vào cơ hội từ công nghệ hiện đại, xu hướng phát triển bền vững và hợp tác quốc tế, các giải pháp dựa trên khái niệm “nước ảo” có thể giúp chuyển đổi hệ thống quản lý, nâng cao hiệu quả sử dụng nước và đối phó tốt hơn với các mối đe dọa từ biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường. Các giải pháp này không chỉ khắc phục điểm yếu hiện tại mà còn tạo ra nền tảng vững chắc cho việc phát triển nông lâm nghiệp bền vững, đảm bảo quản lý và sử dụng tài nguyên nước hiệu quả trong bối cảnh biến đổi khí hậu và khan hiếm nước hiện nay.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Trường Đại học Tân Trào.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Boretti, A., & Rosa, L. (2019). Reassessing the projections of the World Water Development Report. *Journal of Clean Water*, Volume 2, Issue 1, 1 December 2019, Article number 15, <http://10.1038/s41545-019-0039-9>.
- [2] Bộ TN&MT (2023). Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- [3] Carvalho, F. (2006). Agriculture, pesticides, food security and food safety. *Environmental Science and Policy*, Volume 9, Issue 7 – 8, November 2006, Pages 685 – 692, <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2006.08.002>.
- [4] Chen, B., Han, M., Peng, K., Zhou, S., Shao, L., Wu, X., Li, J. (2018). Global land-water nexus: Agricultural land and freshwater use embodied in worldwide supply chains. *Science Total Environment*, Vol 613 (2018), pp. 931 – 943, <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.138>.
- [5] Chính phủ Việt Nam. (2024). Báo cáo về tình hình thiệt hại, công tác ứng phó, khắc phục hậu quả bão số 3 (Yagi) và nhiệm vụ, giải pháp thời gian tới.
- [6] Dũng, L. H., & Nghĩa, L. T. (2015). Nhu cầu nước của một số sản phẩm nông nghiệp dưới góc nhìn nước ảo. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường*, Số 51 (12/2015).

- [7] Hà, N. T. T. (2024). Sáng kiến quản lý tài nguyên nước của Thái Lan và bài học cho Việt Nam, *Tạp chí Môi trường* số 10 (2024), <https://vjol.info.vn/index.php/vea/article/view/104376/87909>
- [8] Huong, N. T. T., Anh, T. P., & Ngoc, T. V. (2024). Estimation of the virtual water trade of agricultural products between Vietnam and China. *J. Hydro-Meteorol.*, Vol 19, 23 – 35, [http://doi.org/10.36335/VNJHM.2024\(19\).23-35](http://doi.org/10.36335/VNJHM.2024(19).23-35).
- [9] Marcinkowski, P., Piniewski, M., & Okruszko, T. (2024). Towards sustainable agricultural water management in Poland – How to. *Agricultural Water Management*, Volume 306, 20 December 2024, 109214, <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.109214>.
- [10] Mekonnen, M., & Hoekstra, A. (2010). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Volumn 2: Appendices. Value of water, research report series No.47. *UNESCO-IHE Institute For Water Education*.
- [11] Mekonnen, M., & Hoekstra, A. (2011). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 15, 1577 – 1600, 2011.
- [12] Ngo, T. T., Le, N. T., & Hoang, T. M. (2018). Water Scarcity in Vietnam: a Point of View on Virtual. *Water Resource Manage*, 32:3579 – 3593, <https://doi.org/10.1007/s11269-018-2007-4>.
- [13] Song, J., Wu, J., Wang, J., Yin, Z., Yang, Y., Lin, J., & Wu, J. (2025). A spatiotemporal hydro-economic optimization modeling framework for integrating the conjunctive surface water and groundwater management with the crop pattern in an arid endorheic river basin. *Journal of Hydrology*, Volume 655, July 2025, 132972, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2025.132972>.
- [14] Thuc. N. T. (2023). Kinh nghiệm quản lý tài nguyên nước một số nước trên thế giới và bài học cho Việt Nam, *Tạp chí Môi trường*, 2023, No.3, tr. 47 – 50 – ISSN.2615-9597.
- [15] Trang thông tin đối ngoại điện tử – Ban chỉ đạo Công tác thông tin đối ngoại. (2023). Israel đồng hành cùng Việt Nam trong quản lý và sử dụng nước hiệu quả, Truy cập ngày 10/01/2025. <https://ttdn.vn/hoi-nhap-va-phat-trien/the-gioi-viet-nam/israel-dong-hanh-cung-viet-nam-trong-quan-ly-va-su-dung-nuoc-hieu-qua-75709>
- [16] Thủ tướng Chính phủ, (2022). Quyết định phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Số 1622/QĐ-TTg ngày 27/12/2022.
- [17] Wang, Z., Li, T., Liang, W., Fu, B., Li, J., & Yan, J. (2024). Uncovering the structure and evolution of global virtual water and agricultural land network. *Sustainable Production and Consumption*, Volume 51, November 2024, Pages 599 – 611, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.017>.
- [18] WWAP. (2012). United Nations World Water Development Report: Making Water under Uncertainty and Risk. WWAP.

## POTENTIAL, STRENGTHS AND SOLUTIONS FOR ECONOMIC DEVELOPMENT FROM MEDICINAL PLANTS AT THE EXPERIMENTAL PRACTICE AND TECHNOLOGY TRANSFER CENTER, TAN TRAO UNIVERSITY

Nguyen Van Thang<sup>1\*</sup>, Tran Thi Dien<sup>1</sup>, Nguyen Thi Thu Hang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tan Trao University

<sup>2</sup>Hanoi University of Pharmacy

\*Email: [vanthang.edu.vn@gmail.com](mailto:vanthang.edu.vn@gmail.com)

### Abstract

Nowadays, the trend of using products of natural origin is increasing. Vietnam has a developed traditional medicine, rich medicinal resources, and many medicinal species that are potential subjects. Tuyen Quang has many strengths in terms of climate, geography, environment, soil and political institutions. Thanks to the investment in building a workshop for processing and preparing medicinal herbs, along with adequate human resources, the Experimental Practice and Technology Transfer Center, Tan Trao University can develop the economy from medicinal plant production with the following solutions: (i) Simplify administrative procedures, grant autonomy; (ii) Research and apply policies and mechanisms on land, taxes, and capital sources; (iii) Build GMP-standard processing facilities with appropriate capacity; (iv) Promote the application of science and technology; (v) Implement a linkage model between 4 parties: Tan Trao University – Scientists – Enterprises – Farmers; (vi) Plan areas for growing indigenous medicinal plants, exploiting local strengths and potentials.

**Keywords:** Medicinal plants, potential, production, development solutions, Tan Trao University.

## TIỀM NĂNG, THẾ MẠNH VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN KINH TẾ TỪ CÂY DƯỢC LIỆU TẠI TRUNG TÂM THỰC NGHIỆM VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ, TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO

Nguyễn Văn Thắng<sup>1\*</sup>, Trần Thị Diên<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thu Hằng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào

<sup>2</sup>Trường Đại học Dược Hà Nội

\*Email: [vanthang.edu.vn@gmail.com](mailto:vanthang.edu.vn@gmail.com)

### Tóm tắt

Hiện nay, xu hướng quay về sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên ngày càng tăng. Việt Nam có nền y học cổ truyền phát triển, có nguồn dược liệu phong phú, có nhiều loài dược liệu là đối tượng tiềm năng. Tuyên Quang có nhiều thế mạnh về khí hậu, địa lý, môi trường, thổ nhưỡng và thể chế chính trị. Do được đầu tư xây dựng xưởng sơ chế, chế biến dược liệu, cùng với nhân lực

đầy đủ nên Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào có thể phát triển kinh tế từ sản xuất cây dược liệu với một số giải pháp sau: (i) Đơn giản hóa các thủ tục hành chính, giao quyền tự chủ; (ii) Nghiên cứu và vận dụng các cơ chế chính sách về đất đai, thuế, nguồn vốn; (iii) Xây dựng cơ sở chế biến đạt tiêu chuẩn GMP với công suất phù hợp; (iv) Đẩy mạnh ứng dụng khoa học – kỹ thuật; (v) Thực hiện mô hình liên kết giữa 4 nhà: Nhà trường – Nhà khoa học – Doanh nghiệp – Nhà nông; (vi) Quy hoạch vùng trồng các cây dược liệu bản địa, khai thác các thế mạnh, tiềm năng của địa phương.

**Từ khóa:** Cây dược liệu, tiềm năng, sản xuất, giải pháp phát triển, Trường Đại học Tân Trào.

## 1. Đặt vấn đề

Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà trên thế giới, xu hướng quay về sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên ngày càng tăng. Nhờ sự phát triển của khoa học kỹ thuật không chỉ làm sáng tỏ các kinh nghiệm sử dụng cây cỏ trị liệu trong dân gian mà còn khám phá, phát hiện nhiều tác dụng mới để ứng dụng vào điều trị.

Việt Nam, với lợi thế có nền y học cổ truyền phát triển, có nguồn dược liệu phong phú, có nhiều loài dược liệu là đối tượng tiềm năng cho nghiên cứu, nuôi trồng và chuyển dạng bào chế hiện đại. Hơn nữa, nhiều vị thuốc cổ truyền và thuốc từ dược liệu đã có trong danh mục thuộc phạm vi thanh toán của quỹ bảo hiểm y tế theo Thông tư số 13/VBHN-BYT ngày 15/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ là đơn vị trực thuộc Trường Đại học Tân Trào, đóng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, là địa phương có nhiều vùng trồng dược liệu phong phú, nhiều nơi có khí hậu, thổ nhưỡng phù hợp cho nuôi trồng nhiều loại dược liệu có giá trị kinh tế cao như Giảo cổ lam, Cát sâm, Sâm bổ chính, đinh lăng, quế, nghệ, xạ đen, cà gai leo, hà thủ ô, v.v. và được trồng nhiều ở Na Hang, Lâm Bình, Chiêm Hóa, Sơn Dương. Hiện tại, Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ đang được đầu tư xây dựng Xưởng sơ chế, chế biến dược liệu với quy mô, thiết bị dây chuyền hiện đại, đáp ứng các tiêu chuẩn thực hành tốt sản xuất thuốc (GMP).

Với những lợi thế trên, Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào nên tập trung phát triển kinh tế theo hướng nuôi trồng, thu gom, sản xuất, sơ chế, chế biến dược liệu, giúp mở ra nhiều cơ hội, hướng đi mới cho sự phát triển bền vững của Trung tâm nói riêng và Trường Đại học Tân Trào nói chung.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp tìm hiểu tài liệu: Thực hiện tìm hiểu các tri thức, các kết quả đã có trên các bài báo khoa học đã công bố.

- Lựa chọn: Kết quả tìm kiếm của các từ khóa, tiếp cận được toàn văn.
- Loại trừ: Công bố không tiếp cận được ở dạng toàn văn và không đầy đủ thông tin minh chứng.

\* *Tìm kiếm trên sách, giáo trình*

Tìm kiếm trên các sách “Dược điển Việt Nam V”, “Cây thuốc và động vật làm thuốc”, “Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam”, v.v..

- Từ khóa: “Tiềm năng, thế mạnh của Tuyên Quang về dược liệu”, “Đề án phát triển dược liệu”, “Đề án phát triển lâm sản ngoài gỗ”, “Giải pháp phát triển dược liệu”, v.v..  
- Nguồn: Web of Science, Pubmed, SciFinder, American Chemical Society, Elsevier, Google Scholar, google.

Kết hợp các từ khóa tìm kiếm trên: Web of Science, Pubmed, SciFinder, American Chemical Society, Elsevier, Google Scholar, google

Đánh giá tài liệu tìm kiếm

Xử lý thông tin

### 3. Kết quả và bàn luận

#### 3.1. Tiềm năng, thế mạnh

Theo Cục Quản lý Y – Dược cổ truyền, hằng năm, tổng số dược liệu được sử dụng trong Y tế khoảng 100.000 tấn, với tổng giá trị thị trường > 400 triệu USD. Theo Tổ chức Y tế thế giới, hằng năm 80% dân số toàn cầu sử dụng dược liệu để chăm sóc sức khỏe ban đầu, với tổng giá trị thị trường có thể đạt 430 tỷ USD vào năm 2028 (Bộ Y tế, 2019; Chính phủ, 2021; Bộ NN&PTNT, 2023).

Có thể nói, tiềm năng phát triển ngành dược liệu ở Việt Nam rất lớn. Tuy nhiên, hầu hết các loài cây dược liệu đều sinh trưởng trong rừng phòng hộ, dưới tán rừng – vốn là địa bàn vùng dân tộc thiểu số và miền núi, là nơi sinh sống chủ yếu của đồng bào các dân tộc thiểu số. Do vậy, phát triển dược liệu sẽ mở ra nhiều cơ hội cho vùng dân tộc thiểu số và miền núi, trong đó Tuyên Quang có vai trò quan trọng với địa hình đồi núi nhiều, nền nhiệt thấp, độ ẩm cao, lượng mưa phân bố đều theo mùa là nơi lý tưởng cho phát triển nhiều loài dược liệu quý hiếm.

Ngày nay, những xu hướng tiêu dùng mới mở ra nhiều cơ hội tiềm năng cho lĩnh vực dược liệu. Sau đại dịch Covid-19, không có gì đáng ngạc nhiên khi con người ngày càng có ý thức bảo vệ sức khỏe, càng mong muốn “trở về với thiên nhiên”, v.v. xu hướng này mang lại nhiều cơ hội đa dạng cho các sản phẩm chăm sóc sức khỏe có nguồn gốc từ tự nhiên. Ngoài việc được nghiên cứu sử dụng trong sản xuất thuốc, cây dược liệu còn được sử dụng cho các sản phẩm chăm sóc cá nhân như thực phẩm bảo vệ sức khỏe, nước giải khát, chăm sóc răng miệng, chăm sóc da, tóc, mỹ phẩm

hay công nghiệp thực phẩm. Các dòng sản phẩm này không bị quản lý chặt chẽ như thuốc, không đòi hỏi hàm lượng hoạt chất cao mà vẫn mang lại lợi ích cho sức khỏe và đáp ứng được xu hướng của người tiêu dùng.

Tỉnh Tuyên Quang đã xây dựng Đề án phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2021 – 2030, định hướng đến năm 2035, trong giai đoạn 2021 – 2025 phát triển dược liệu, cây lâm sản ngoài gỗ dưới tán rừng của tỉnh đạt trên 2.000 ha; giai đoạn 2026 – 2030 duy trì và phát triển trên 3.500 ha (UBND tỉnh Tuyên Quang, 2021). Tuyên Quang sẽ tập trung xác định chi tiết vùng trồng đối với một số loài cây dược liệu chủ lực, bổ sung cơ chế chính sách thu hút đầu tư trồng cây dược liệu; thực hiện tái cơ cấu các vùng trồng đã có theo các tiêu chuẩn của GACP–WHO; đẩy mạnh chuyển giao khoa học kỹ thuật cho nông dân, hỗ trợ xúc tiến thương mại, tăng cường quản lý, giám sát sản phẩm bảo đảm chất lượng và an toàn thực phẩm. Tỉnh Tuyên Quang hiện có gần 150 ha trồng cây dược liệu, trong đó có nhiều loài cây có giá trị kinh tế cao như: Giảo cổ lam, cát sâm, sâm bố chính, đinh lăng, sachi, quế, nghệ, xạ đen, cà gai leo, hà thủ ô, v.v.. Cây dược liệu có hầu hết ở các huyện, thành phố nhưng tập trung nhiều nhất ở các huyện: Lâm Bình, Chiêm Hóa, Sơn Dương. Với độ che phủ rừng tới 65%, việc phát triển trồng cây dược liệu dưới tán rừng những năm gần đây còn đem lại hiệu quả kinh tế cao tại một số địa phương. Đặc biệt, huyện Lâm Bình còn sưu tầm và trồng thử nghiệm được loại thảo dược quý là trà hoa vàng, trà trường thọ được mệnh danh là “Nữ hoàng của các loại trà”. Xác định phát triển cây dược liệu là một trong những hướng đi mới góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tạo đà trong phát triển kinh tế, nâng cao thu nhập cho người dân, chính quyền địa phương đã vận động người dân tại một số xã trồng cây dược liệu, từ đó hình thành các vùng dược liệu tập trung (Liên minh HTX tỉnh Tuyên Quang, 2024). Tỉnh Tuyên Quang đã có những định hướng, kế hoạch phát triển các hình thức tổ chức sản xuất, nâng cao năng lực cho doanh nghiệp, chủ thể tham gia chương trình, phát triển các sản phẩm nông nghiệp theo mô hình liên kết, chuỗi, nhằm phát huy sức sáng tạo và nội lực tiềm năng của các địa phương để nâng cao thu nhập, đời sống cho người dân và thực hiện hiệu quả Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới. Tuy nhiên, việc phát triển sản xuất và tiêu thụ sản phẩm thảo dược trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang còn gặp nhiều khó khăn về kỹ thuật sản xuất, chất lượng sản phẩm, sản lượng hàng hóa, cơ sở vật chất, kỹ thuật thu hoạch, bảo quản, chế biến, thương hiệu sản phẩm và thị trường tiêu thụ sản phẩm. Một số vấn đề còn tồn tại trong phát triển sản xuất và tiêu thụ các sản phẩm cây dược liệu của tỉnh Tuyên Quang như: Quy mô sản lượng sản phẩm còn ít; Cơ sở sản xuất, chế biến chưa được đầu tư nâng cấp; Sản phẩm chưa được cải tiến mẫu mã, nâng cấp bao bì; Sản phẩm chưa tiếp cận được với người tiêu dùng; Liên kết giữa chủ thể sản phẩm với các tác nhân ở các khâu trong chuỗi liên kết chưa thực sự chặt chẽ; Chưa gắn kết được lợi ích và trách nhiệm của các bên với nhau, nhất là khâu sản xuất vùng nguyên liệu; Sản phẩm thuộc nhóm dược liệu và sản phẩm từ cây dược liệu là những sản phẩm tiềm năng của tỉnh, nhưng số sản phẩm đạt tiêu chuẩn OCOP còn ít.

Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ là đơn vị trực thuộc Trường Đại học Tân Trào. Trung tâm thực hiện nhiệm vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học; Hướng dẫn thực hành và thực

tập nghề cho sinh viên; tập huấn đào tạo nghề cho cán bộ kỹ thuật và nông dân; Nghiên cứu thử nghiệm, thực hiện các đề tài, dự án khoa học về phát triển nông lâm ngư nghiệp, nông thôn, tài nguyên và môi trường; Nghiên cứu, sản xuất các giống cây trồng, các sản phẩm công nghệ cao trong lĩnh vực nông nghiệp theo nhu cầu thị trường; Quản lý, điều hành và trực tiếp thực hiện các hoạt động: nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ, cung cấp sản phẩm và dịch vụ khoa học công nghệ trong các lĩnh vực, các ngành nghề phù hợp và hợp pháp, nhằm các mục tiêu: phục vụ, hỗ trợ giảng dạy, nghiên cứu, phát triển khoa học công nghệ và thu lợi nhuận. Với tiềm năng, lợi thế của vùng và địa phương trong sản xuất kinh doanh cây dược liệu, Trung tâm có thể phát triển kinh tế từ nuôi trồng cây dược liệu gắn với chế biến và tiêu thụ.

### 3.2. Một số giải pháp phát triển kinh tế từ nuôi trồng dược liệu gắn với sơ chế, chế biến và tiêu thụ

Thị trường dược ở Việt Nam được đánh giá là lớn thứ hai Đông Nam Á và có rất nhiều tiềm năng để phát triển do: thu nhập người dân được nâng lên, ô nhiễm môi trường ngày càng cao dẫn tới nhiều bệnh tật, dân số Việt Nam đang ngày càng già hóa, tỷ lệ người già ngày càng gia tăng, vì vậy nhu cầu được chăm sóc và điều trị bằng thuốc và thực phẩm ngày càng cao hơn.

Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ hiện có nhiều kinh nghiệm trong nuôi cấy mô, phân phối cây giống (chủ yếu là cây lâm sản lấy gỗ), có quỹ đất rộng lớn, nguồn nhân lực phong phú, được đầu tư nhà xưởng và thiết bị sơ chế, chế biến dược liệu hiện đại, được sự quan tâm chỉ đạo sát sao của Lãnh đạo Trường Đại học Tân Trào nhưng chưa có kinh nghiệm trong nuôi trồng, sơ chế, chế biến các loại dược liệu, chưa thực hiện hoạt động kinh doanh theo cơ chế thị trường trong phân phối các sản phẩm từ dược liệu, nhân lực còn nhiều bỡ ngỡ trong việc thực hiện các tiêu chuẩn thực hành tốt sản xuất thuốc từ dược liệu (GMP). Do đó, để có thể phát triển kinh tế theo hướng nuôi trồng gắn với sơ chế, chế biến và tiêu thụ các sản phẩm từ dược liệu nhằm phát huy tiềm năng, thế mạnh thì Trung tâm cần thực hiện một số giải pháp sau:

*Thứ nhất:* Cần đẩy mạnh cần tháo gỡ các thủ tục hành chính, giao quyền tự chủ nhiều hơn cho Trung tâm tiến tới thành lập doanh nghiệp trực thuộc trên thực tế là đơn vị hành chính sự nghiệp độc lập, có con dấu riêng, pháp lý riêng, tạo điều kiện thuận lợi cho thực hiện các hoạt động kinh doanh, cạnh tranh theo cơ chế thị trường.

*Thứ hai:* Tập trung rà soát các văn bản, tìm hiểu cơ chế chính sách về đất đai, thuế, nguồn vốn, v.v. trong việc phát triển các vùng trồng dược liệu, chính sách hỗ trợ tiêu thụ sản phẩm, chính sách ưu tiên trong sản xuất, đăng ký, lưu hành sản phẩm đối với dược liệu và các sản phẩm từ dược liệu.

Bên cạnh đó, với cơ cấu tài chính an toàn, tìm kiếm các nguồn lực để có kinh phí đầu tư phát triển các dự án nuôi trồng dược liệu, tập trung một số dược liệu có tiềm năng lớn, phù hợp với thổ nhưỡng của tỉnh, đồng thời có nguồn lực tuyển dụng nhân lực, mời chuyên gia và đầu tư công nghệ

mới nhằm tăng hiệu quả, chất lượng trong sơ chế, chế biến và chuyển dạng bào chế hiện đại các sản phẩm từ dược liệu, đa dạng các sản phẩm tiêu thụ.

*Thứ ba:* Xưởng sơ chế, chế biến đang được đầu tư xây dựng cần định hướng đạt tiêu chuẩn GMP (thực hành tốt sản xuất thuốc) với công suất phù hợp cho tương lai, tránh trường hợp đầu tư công suất nhỏ, hạn chế khả năng phát triển về sau, đồng thời cần xây dựng đồng bộ với các tiêu chí GPs khác như GLP (thực hành tốt kiểm nghiệm thuốc), GSP (thực hành tốt bảo quản thuốc) và GDP (thực hành tốt phân phối thuốc) nhằm mở rộng mạng lưới tiêu thụ sản phẩm, đảm bảo điều kiện sản xuất, bảo quản và phân phối các sản phẩm dược sơ chế, chế biến từ dược liệu ra thị trường.

*Thứ tư:* Đẩy mạnh khoa học kỹ thuật, phối hợp với Khoa Y – Dược, Khoa Nông lâm xây dựng các quy trình canh tác, nuôi trồng nhằm đạt năng suất, chất lượng cao; quy trình sơ chế, chế biến dược liệu; quy trình bào chế các thực phẩm bảo vệ sức khỏe từ dược liệu, xây dựng tiêu chuẩn cơ sở đối với các sản phẩm Trung tâm sản xuất dựa trên quy chuẩn của Dược điển Việt Nam V.

Bên cạnh đó, cần khảo sát, đánh giá thị trường để có định hướng phát triển nuôi trồng dược liệu và các sản phẩm từ nguồn dược liệu thành các hàng hóa có chất lượng và giá trị cao, có sức cạnh tranh trên thị trường, tạo ra các sản phẩm mà xã hội cần, phù hợp với đa số hoặc từng nhóm đối tượng mục tiêu. Tập trung đầu tư phát triển các vùng chuyên canh có quy mô lớn, hình thành các chuỗi liên kết trong sản xuất, bảo quản, chế biến dược liệu đáp ứng các tiêu chuẩn về nguồn gốc xuất xứ, chất lượng theo nhu cầu thị trường. Tăng cường nghiên cứu nhu cầu thị trường, xúc tiến thương mại, xây dựng quảng bá thương hiệu sản phẩm của Trung tâm, của Nhà trường trên cơ sở các bằng chứng về nghiên cứu khoa học, tăng khả năng truyền thông, nhận diện sản phẩm trên thị trường.

*Thứ năm:* Thực hiện tốt mô hình liên kết: Nhà trường – Nhà khoa học – Doanh nghiệp – Nhà nông để phát triển dược liệu bền vững. Môi liên kết đó giúp hình thành và phát triển hướng đi với chiến lược phát triển xuyên suốt toàn bộ chuỗi giá trị từ dược liệu: nguyên liệu xanh, công nghệ xanh, sản phẩm xanh, dịch vụ xanh. Chỉ có liên kết mới tạo nên sức mạnh tổng hợp, giúp sản phẩm từ cây dược liệu phát triển theo mô hình khép kín, hiện đại và toàn diện.

*Thứ sáu:* Quy hoạch vùng trồng, mở rộng và tìm kiếm các loại dược liệu theo vùng, phát huy tiềm năng sẵn có cây dược liệu trên địa bàn, trồng tập trung các loài dược liệu có thể mạnh, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu, sinh thái, tập trung phát triển một số cây dược liệu là thế mạnh, nhu cầu sử dụng lớn và đa dạng các chế phẩm dược sản xuất ra như Ba kích, Sâm cau, Đinh lăng, Giảo cổ lam, Ích mẫu, Kim tiền thảo, Gừng gió, Cam thảo, Tam thất, Nhân sâm, v.v..

#### 4. Kết luận

Với tiềm năng sẵn có về tự nhiên, chủ động được cây giống, khoa học kỹ thuật đa dạng, sẵn có Xưởng sơ chế, chế biến dược liệu, v.v.. Trung tâm Thực hành Thực nghiệm và Chuyển giao công nghệ, Trường Đại học Tân Trào có nhiều thế mạnh, nhiều hướng đi trong việc lựa chọn phát triển kinh tế từ dược liệu, phù hợp với thị hiếu hiện nay, góp phần đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe cho Nhân dân địa phương, hướng tới thị trường các tỉnh phía Bắc và toàn quốc.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn Trường Đại học Tân Trào hỗ trợ chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chính phủ (2021). Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế – xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, giai đoạn I: từ năm 2021 đến năm 2025. Ban hành theo Quyết định số 1719/QĐ-TTg, ngày 14/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ.
- [2] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2023), Đề án phát triển cây dược liệu.
- [3] Bộ Y tế (2019). Danh mục 100 loại cây dược liệu có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020 – 2030. Ban hành theo Quyết định số 3657/QĐ-BYT ngày 20 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
- [4] Bộ Y tế (2021). Danh mục thuốc đông y, thuốc từ dược liệu và vị thuốc y học cổ truyền thuộc phạm vi thanh toán của Quỹ bảo hiểm y tế. Ban hành theo Thông tư số 13/VBHN-BYT ngày 15/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
- [5] Liên minh HTX tỉnh Tuyên Quang (2024). Biểu thống kê các HTX sản xuất kinh doanh cây dược liệu trên đại bàn tỉnh Tuyên Quang. Phòng Nghiệp vụ, Liên minh HTX tỉnh Tuyên Quang.
- [6] Luật Dược số 105/2016/QH13 của Quốc hội nước CHXH chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 06/4/2016, có hiệu lực từ ngày 01/01/2017.
- [7] UBND tỉnh Tuyên Quang (2021). Đề án phát triển lâm nghiệp bền vững tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021 – 2030, định hướng đến năm 2035. Ban hành theo Quyết định số 461/QĐ-UBND, ngày 09/08/2021 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

## RESEARCH ON EVALUATION OF THE CURRENT STATE OF STATE MANAGEMENT OF LAND IN PHO YEN CITY, THAI NGUYEN PROVINCE

Tran Thi Thu Hien<sup>1</sup>, Quyen Thi Dung<sup>1</sup>, Pham Huyen Trang<sup>1</sup>, Tran Thi Huong<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>College of Economics and Techniques, Thai Nguyen University

<sup>2</sup>Thai Nguyen University of Technology

\*Email: thuhienckdt2@gmail.com

### Abstract

Research and evaluate the State management of land in Pho Yen city, Thai Nguyen province. This is a major policy of our Party and State, one of the urgent tasks of the Natural Resources and Environment sector of the whole country in general, and Thai Nguyen province in particular. In order to manage land strictly according to a synchronous data system of high scientific and technical nature, it is necessary to have a set of maps and official land records according to the regulations of the Ministry of Natural Resources and Environment, helping authorities at all levels to grasp and strictly manage the existing land fund. To serve as a basis for implementing the Party and State's policies on socio-economic development, modernization of rural agriculture, and protection of the living environment. To create a legal and scientific basis for land users to properly exercise their rights and obligations in accordance with the law.

**Keywords:** Research, evaluation, state and land management.

## NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÔNG TÁC QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ ĐẤT ĐAI TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

Trần Thị Thu Hiền<sup>1</sup>, Quyền Thị Dung<sup>1</sup>, Phạm Huyền Trang<sup>1</sup>, Trần Thị Hương<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Trường Cao đẳng Kinh tế – Kỹ Thuật, Đại học Thái Nguyên

<sup>2</sup>Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên

\*Email: thuhienckdt2@gmail.com

### Tóm tắt

Nghiên cứu, đánh giá công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên. Đây là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước ta, là một trong các nội dung công việc cấp bách của ngành Tài nguyên và Môi trường cả nước nói chung, của tỉnh Thái Nguyên nói riêng. Để quản lý đất đai một cách chặt chẽ theo một hệ thống dữ liệu đồng bộ mang tính khoa học và kỹ thuật cao, cần thiết phải có bộ bản đồ và hồ sơ địa chính chính quy theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường, giúp các cấp chính quyền nắm chắc và quản lý chặt chẽ quỹ đất đai hiện có. Làm cơ sở thực hiện các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước về phát triển kinh tế – xã hội, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn, gắn với việc bảo vệ môi trường sống. Tạo cơ sở pháp lý, khoa học để người sử dụng đất thực hiện tốt quyền và nghĩa vụ của mình theo quy định của pháp luật.

*Từ khóa: Nghiên cứu, đánh giá, quản lý nhà nước, đất đai.*

## 1. Giới thiệu

Thành phố Phổ Yên nằm ở phía Nam tỉnh Thái Nguyên, cách thành phố Thái Nguyên 26 km về phía Nam, cách trung tâm Thủ đô Hà Nội 56 km về phía Bắc, có vị trí địa lý: Phổ Yên có địa hình tương đối bằng phẳng, nguồn nhân lực dồi dào, đặc biệt về hệ thống giao thông có đường Quốc lộ số 3, đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên và đường sắt Hà Nội – Thái Nguyên chạy dọc từ Nam lên Bắc, tiếp giáp với các khu, cụm công nghiệp tập trung, gần sân bay quốc tế Nội Bài, v.v. nên rất thuận lợi cho việc phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội cũng như thu hút đầu tư. Với vị trí thuận lợi đó, thành phố Phổ Yên đã và đang là địa phương có nhiều tiềm năng và là nơi được nhiều nhà đầu tư lựa chọn gắn bó lâu dài và sự thật đang là điểm đến hấp dẫn của các nhà đầu tư trong và ngoài nước, điển hình là Nhà máy Samsung tại Khu công nghiệp Yên Bình.

Trong những năm vừa qua, quá trình đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ ở tỉnh Thái Nguyên đặc biệt là thành phố Phổ Yên đã dẫn đến nhiều biến động về tình hình kinh tế – xã hội nói chung và về việc sử dụng đất nói riêng. Để việc quản lý và sử dụng đất đai hợp lý, có hiệu quả đang trở thành một vấn đề cấp bách trong chiến lược phát triển kinh tế – xã hội hiện nay. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm tìm ra những thuận lợi, khó khăn từ đó đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất, công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên. Nghiên cứu đã áp dụng các phương pháp: thu thập số liệu; xử lý số liệu; so sánh, đánh giá giữa tình hình quản lý và sử dụng đất đai trên địa bàn với các văn bản pháp luật của Trung ương và địa phương; phân tích so sánh các nguồn tài liệu, số liệu có liên quan đến nội dung nghiên cứu nhằm tìm hiểu công tác công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, qua đó đánh giá và đề xuất một số giải pháp cho việc thực hiện công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố trong thời gian tiếp theo. Do vậy, nghiên cứu, đánh giá công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên là hết sức cần thiết.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

– *Phương pháp điều tra, thu thập tài liệu số liệu:*

Thu thập tài liệu, số liệu thứ cấp: Thu thập số liệu có sẵn về tình hình đăng ký cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; đăng ký biến động đất đai từ các cơ quan: Sở Nông Nghiệp và Môi trường, Cục Thống kê, phòng Tài nguyên và Môi trường, v.v..

Thu thập số liệu sơ cấp:

+ Phương pháp điều tra: Thực hiện điều tra theo mẫu phiếu điều tra nhằm thu thập tình hình thực hiện công tác QLNN về đất đai.

+ Đối tượng và số lượng điều tra: điều tra 80 phiếu (20 tổ chức sử dụng đất; 30 hộ gia đình, cá nhân; 30 cán bộ tham gia trực tiếp). Kết quả được suy rộng cho cả thành phố trong công tác QLNN về đất đai. Sử dụng phương pháp phi ngẫu nhiên để chọn mẫu.

– *Phương pháp phân tích, so sánh, đánh giá:*

Sử dụng để phân tích so sánh các nguồn tài liệu, số liệu có liên quan đến nội dung nghiên cứu nhằm tìm hiểu công tác QLNN về đất đai trên địa bàn thành phố qua từng thời điểm cụ thể, qua đó đánh giá và đề xuất một số giải pháp cho công tác QLNN về đất đai trên địa bàn thành phố trong thời gian tiếp theo.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Khái quát về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội; hiện trạng công tác quản lý và sử dụng đất đai trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

##### 3.1.1. Khái quát về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội

Thành phố Phổ Yên nằm ở phía Nam tỉnh Thái Nguyên, cách thành phố Thái Nguyên 26 km về phía Nam, cách trung tâm Thủ đô Hà Nội 56 km về phía Bắc, có vị trí địa lý: phía Đông giáp huyện Phú Bình và giáp huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang; phía Tây giáp huyện Đại Từ và giáp huyện Bình Xuyên, tỉnh Vĩnh Phúc; phía Nam giáp huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội và giáp thành phố Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc; phía Bắc giáp thành phố Sông Công và thành phố Thái Nguyên. Thành phố Phổ Yên có diện tích 258,42 km<sup>2</sup>, dân số năm 2021 là 231.363 người, mật độ dân số đạt 895 người/km<sup>2</sup>.

Phổ Yên có địa hình tương đối bằng phẳng, nguồn nhân lực dồi dào, đặc biệt về hệ thống giao thông có đường Quốc lộ số 3, đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên và đường sắt Hà Nội – Thái Nguyên chạy dọc từ Nam lên Bắc, tiếp giáp với các khu, cụm công nghiệp tập trung, gần sân bay quốc tế Nội Bài, v.v. nên rất thuận lợi cho việc phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội cũng như thu hút đầu tư.

Với vị trí thuận lợi đó, thành phố Phổ Yên đã và đang là địa phương có nhiều tiềm năng và là nơi được nhiều nhà đầu tư lựa chọn gắn bó lâu dài và sự thật đang là điểm đến hấp dẫn của các nhà đầu tư trong và ngoài nước, điển hình là nhà máy Samsung tại khu công nghiệp Yên Bình (Quốc hội nước CHXHCNVN, 2013).

##### 3.1.2. Hiện trạng công tác quản lý và sử dụng đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

Thành phố Phổ Yên có diện tích tự nhiên là 25842,19 ha, trong đó phân bổ theo các đơn vị hành chính cấp xã, phường (18 đơn vị). Trong tổng số 25842,19 ha đất tự nhiên, có 19001,72 ha đất được sử dụng vào mục đích nông nghiệp, chiếm 73,53% diện tích tự nhiên; 6827,80 ha đất được sử dụng vào mục đích phi nông nghiệp, chiếm 26,42% diện tích tự nhiên và 12,66 ha đất chưa sử dụng chiếm 0,05% tổng diện tích đất tự nhiên.

Bảng 1: Diện tích các loại đất năm 2023 của thành phố Phổ Yên

Thứ tự	Loại đất	Mã	Tổng diện tích đất của đơn vị hành chính	Ghi chú
I	Tổng diện tích đất của TP. Phổ Yên		25.842,19	
1	Đất nông nghiệp	NNP	19001,72	
1.1	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	11955,83	
1.1.1	Đất trồng cây hằng năm	CHN	7380,81	
1.1.2	Đất trồng cây lâu năm	CLN	4575,02	

Thứ tự	Loại đất	Mã	Tổng diện tích đất của đơn vị hành chính	Ghi chú
<b>1.2</b>	<b>Đất lâm nghiệp</b>	<b>LNP</b>	<b>6573,18</b>	
1.2.1	Đất rừng sản xuất	RSX	4273,15	
1.2.2	Đất rừng phòng hộ	RPH	2300,02	
1.2.3	Đất rừng đặc dụng	RDD		
<b>1.3</b>	<b>Đất nuôi trồng thủy sản</b>	<b>NTS</b>	<b>319,42</b>	
<b>1.4</b>	<b>Đất làm muối</b>	<b>LMU</b>		
<b>1.5</b>	<b>Đất nông nghiệp khác</b>	<b>NKH</b>	<b>153,29</b>	
<b>2</b>	<b>Đất phi nông nghiệp</b>	<b>PNN</b>	<b>6827,80</b>	
<b>2.1</b>	<b>Đất ở</b>	<b>OTC</b>	<b>2283,43</b>	
2.1.1	Đất ở tại nông thôn	ONT	1890,89	
2.1.2	Đất ở tại đô thị	ODT	392,54	
<b>2.2</b>	<b>Đất chuyên dùng</b>	<b>CDG</b>	<b>3533,17</b>	
2.2.1	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	TSC	10,34	
2.2.2	Đất quốc phòng	CQP	552,70	
2.2.3	Đất an ninh	CAN	2,88	
2.2.4	Đất xây dựng công trình sự nghiệp	DSN	143,62	
2.2.5	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	741,70	
2.2.6	Đất có mục đích công cộng	CCC	2081,93	
2.3	Đất cơ sở tôn giáo	TON	14,38	
2.4	Đất cơ sở tín ngưỡng	TIN	11,47	
2.5	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, NHT	NTD	136,98	
2.6	Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối	SON	697,27	
2.7	Đất có mặt nước chuyên dùng	MNC	149,94	
2.8	Đất phi nông nghiệp khác	PNK	1,16	
<b>3</b>	<b>Đất chưa sử dụng</b>	<b>CSD</b>	<b>12,66</b>	
3.1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	11,68	
3.2	Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	0,98	

(Nguồn: Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên, 2023)

### 3.2. Đánh giá công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

#### 3.2.1. Kết quả chấp hành Luật Đất đai

Từ khi có Luật Đất đai năm 1993 đến nay, công tác quản lý nhà nước về đất đai của thành phố đi vào nền nếp, hệ thống tổ chức cán bộ địa chính từ thành phố thành phố đến các xã, phường được kiện toàn, trình độ chuyên môn nghiệp vụ ngày càng được nâng cao. Các nội dung quản lý nhà nước về đất đai được triển khai đồng bộ, đạt được kết quả khả quan, góp phần không nhỏ và tạo điều kiện thúc đẩy nền kinh tế phát triển với tốc độ nhanh, đảm bảo giữ vững ổn định chính trị, an toàn xã hội trên địa bàn thành phố Phổ Yên nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung.

Thành phố Phổ Yên gồm 05 xã, 13 phường. Ngày 08/10/2021, UBND tỉnh Thái Nguyên đã ban hành Quyết định số 3136/QĐ-UBND về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thành phố Phổ Yên giai đoạn 2021 – 2030, tất cả các xã, phường trong khu vực đã có quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2020 – 2030 được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Đó là cơ sở cho việc quản lý đất đai và nhờ đó việc quản lý đất đai của xã, phường ngày càng chặt chẽ và đi vào nền nếp, số vụ vi phạm đất đai ngày càng giảm, tuy nhiên do sự phát triển kinh tế – xã hội ngày càng nhanh, kéo theo nhu cầu về đất ngày càng lớn đó là một sức ép trong việc bố trí cơ cấu sử dụng đất sao cho phù hợp và có hiệu quả nhất.

Công tác thanh tra đã giải quyết kịp thời những đơn thư khiếu nại, tố cáo về tình trạng lấn chiếm và tranh chấp đất đai; không có khiếu kiện tập trung đông người. Nguyên nhân chủ yếu của việc khiếu kiện về đất đai là do chính sách về đất đai không thống nhất đồng bộ, thiếu cụ thể. Công tác giao đất, thu hồi đất, bồi thường đất đai còn nhiều bất cập như chưa giải quyết tốt mối quan hệ giữa Nhà nước và người sử dụng đất.

Để khắc phục những tồn tại trong công tác quản lý nhà nước đất đai đã và đang xảy ra trên địa bàn các xã, trong thời gian tới Phòng Tài nguyên và Môi trường cần phối hợp với các cấp chính quyền địa phương tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra để giải quyết dứt điểm các trường hợp vi phạm, đồng thời tuyên truyền, hướng dẫn cho các chủ sử dụng đất nhận thức đúng và thực hiện theo chính sách, pháp luật về đất đai.

Tất cả các xã, phường đã được đo đạc lập bản đồ địa chính, lập hồ sơ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất (gọi tắt là Giấy chứng nhận) cho các chủ sử dụng đất, tuy nhiên do bản đồ được đo đạc thành lập từ những năm 1989 – 1993 ở hệ tọa độ HN-72 đo vẽ theo phương pháp bàn đạc, toàn đạc bằng máy kinh vĩ quang cơ, biên vẽ và tính diện tích bằng phương pháp thủ công nên có độ chính xác thấp, sau đó bản đồ được số hóa, chuyển hệ tọa độ từ HN-72 sang hệ tọa độ VN-2000, trong quá trình thực hiện quét, số hóa, nắn chuyển có nhiều sai số gây ảnh hưởng đến độ chính xác của bản đồ. Diện tích các thửa đất trên bản đồ địa chính và trên hồ sơ địa chính, trên GCNQSD có sai lệch so với diện tích thửa đất tính toán trực tiếp trên bản đồ bằng công nghệ bản đồ số. Như vậy, diện tích của các thửa đất đo đạc theo hiện trạng thực tế (kể cả thửa không có biến động về ranh giới, hình thể) có sai khác so với diện tích pháp lý của thửa đất và với diện tích được tính toán trên bản đồ số hóa dẫn đến nhiều trường hợp tranh chấp đất đai. Việc quản lý nhà nước về đất đai còn trường hợp chia tách thửa để chuyển

đổi, chuyển nhượng, tặng cho, chuyển mục đích sử dụng đất không thực hiện thủ tục theo quy định, hơn nữa công tác đổi biến động sử dụng đất đai, cập nhật các số liệu vào sổ sách cũng như chỉnh lý các biến động trên bản đồ chưa được kịp thời, hạn chế trong việc sử dụng các loại tài liệu và bản đồ có sẵn.

### 3.2.2. Đánh giá hiện trạng sử dụng các loại bản đồ

#### \* Bản đồ địa hình

Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 do Tổng cục Địa chính thành lập năm 2001 ở hệ tọa độ VN-2000.

Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/25.000 được thành lập năm 2004 ở hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trực 105<sup>0</sup> múi chiếu 6<sup>0</sup>.

Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000 được biên tập từ dữ liệu nền địa lý tại Tổng Công ty Tài nguyên và Môi trường Việt Nam năm 2011 ở hệ VN-2000 kinh tuyến trực 105<sup>0</sup> múi chiếu 3<sup>0</sup>.

Các loại bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000 được sử dụng tham khảo trong khảo sát, tìm điểm địa chính cơ sở.

#### \* Bản đồ hiện trạng sử dụng đất

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2019 của 18 xã, phường của thành phố Phổ Yên được thành lập theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2019, ở các tỷ lệ 1:2.000; 1:5.000 và 1:10.000. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2019 của thành phố Phổ Yên được lập ở tỷ lệ 1:25.000. Các bản đồ này được thành lập ở hệ tọa độ quốc gia VN-2000, kinh tuyến trực địa phương 106<sup>0</sup>30', múi chiếu 3<sup>0</sup>.

#### \* Bản đồ địa giới hành chính

– Các xã, phường thuộc thành phố Phổ Yên đều có bộ hồ sơ địa giới hành chính, kèm theo bản đồ địa giới hành chính thực hiện theo Chỉ thị số 364/CT ngày 06/11/1991 của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng (nay là Thủ tướng Chính phủ) thành lập trên nền bản đồ địa hình tỷ lệ 1:25.000, hệ tọa độ HN-72.

– Đường địa giới hành chính theo hồ sơ địa giới hành chính 364/CT được vạch định trên bản đồ địa chính đo vẽ năm 1993 – 1995 do Trung tâm Công nghệ Thông tin Tài nguyên và Môi trường thực hiện năm 2009.

– Bộ bản đồ địa giới hành chính thành lập theo kết quả hiệp thương, thống nhất giữa các đơn vị hành chính có liên quan, thuộc Dự án hoàn thiện, hiện đại hóa hồ sơ, bản đồ địa giới hành chính và xây dựng cơ sở dữ liệu về địa giới hành chính, được phê duyệt theo Quyết định số 513/QĐ-TTg ngày 02 tháng 5 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ. Bản đồ được thành lập trên nền bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 105<sup>0</sup>, múi chiếu 3<sup>0</sup>.

Bản đồ, hồ sơ địa giới hành chính là căn cứ pháp lý để tổ chức thực hiện đo đạc chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa chính trong phạm vi các mốc địa giới hành chính, đường địa giới hành chính của các phường, xã, thành phố Phổ Yên và của tỉnh Thái Nguyên đảm bảo thống nhất, phù hợp với hồ sơ pháp lý trong công tác quản lý nhà nước về địa giới hành chính các cấp theo quy định hiện hành.

\* Bản đồ trích lục, trích đo đất của các tổ chức

Các bản trích lục, trích đo địa chính quỹ đất của các tổ chức quản lý, sử dụng thực hiện theo Chỉ thị 31/2007/CT-TTg trên địa bàn thành phố Phổ Yên.

Bảng 2: Bảng tổng hợp đất của các tổ chức theo số thửa, diện tích

STT	Đơn vị hành chính	Số thửa trích lục, trích đo	Diện tích (ha)	Ghi chú
<b>I</b>	<b>TP. Phổ Yên</b>			
1	P. Ba Hàng	38	12,517	
2	P. Bãi Bông	8	19,670	
3	P. Bắc Sơn	15	8,521	
4	P. Đồng Tiến	19	10,730	
5	P. Đông Cao	17	7,725	
6	P. Nam Tiến	12	4,945	
7	P. Hồng Tiến	16	23,400	
8	P. Đắc Sơn	10	39,680	
9	P. Thuận Thành	20	5,608	
10	P. Trung Thành	22	72,507	
11	P. Tân Phú	10	5,185	
12	P. Tiên Phong	12	4,649	
13	P. Tân Hương	25	52,278	
14	Xã Minh Đức	15	4,071	
15	Xã Phúc Thuận	19	5,471	
16	Xã Phúc Tân	7	2,106	
17	Xã Thành Công	15	3,673	
18	Xã Vạn Phái	9	3,372	
	<b>Tổng</b>	<b>289</b>	<b>286,128</b>	

(Nguồn: Phòng Tài Nguyên và Môi trường thành phố Phổ Yên, 2023)

\* Đánh giá về hiện trạng tài liệu bản đồ địa hình

Các loại bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000, 1:25.000 và 1:50.000 có chất lượng tốt, phục vụ tốt công tác khảo sát, tìm điểm địa chính cơ sở, xác định những biến động trong sử dụng đất đai nhất là

đối với những khu vực xây dựng các cụm công nghiệp, các khu đô thị, dân cư, tái định cư, mở rộng, xây dựng mới các tuyến đường giao thông và dùng để thiết kế, chọn điểm lưới không chế đo vẽ.

*\* Đánh giá về hiện trạng tài liệu bản đồ địa giới hành chính*

Bản đồ và hồ sơ địa giới hành chính dùng để xác định mốc, đường địa giới hành chính cụ thể tại thực địa giữa các phường, xã thuộc thành phố Phổ Yên và các xã giáp ranh với các huyện xung quanh phục vụ đo đạc khép kín diện tích tự nhiên của các phường, xã; giải quyết các vướng mắc, tranh chấp về địa giới hành chính giữa các phường, xã; giám sát, kiểm tra đảm bảo đo đạc khép kín diện tích đất thuộc phạm vi quản lý trong đường địa giới hành chính của từng phường, xã theo hồ sơ pháp lý về địa giới hành chính.

Từ năm 2015 đến nay, các xã, phường, thành phố Phổ Yên đã thực hiện Quyết định số 513/QĐ-TTg ngày 02 tháng 5 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc Hoàn thiện, hiện đại hóa hồ sơ, bản đồ địa giới hành chính và xây dựng cơ sở dữ liệu về địa giới hành chính (gọi tắt là Dự án 513). Đường địa giới hành chính của các xã được rà soát, điều chỉnh lại để phù hợp với thực tế trong công tác quản lý của các cấp. Sản phẩm của dự án 513 là xác định rõ phạm vi quản lý theo địa bàn lãnh thổ giữa các tỉnh, thành phố; giữa các huyện, thị xã, thành phố thuộc tỉnh và giữa các đơn vị xã, phường. Đảm bảo khép kín và thống nhất đường địa giới hành chính các cấp.

### 3.2.3. Hiện trạng công tác lập hồ sơ địa chính

Thông kê số địa chính, số cấp Giấy chứng nhận của 18 xã, phường thành phố Phổ Yên như sau:

*Bảng 3: Hệ thống sổ sách, hồ sơ địa chính đã lập và sử dụng ở các cấp*

STT	Đơn vị hành chính	Sổ địa chính (quyển)	Sổ cấp GCN (quyển)	Ghi chú
1	Phường Bắc Sơn	3	1	
2	Phường Đông Cao	7	1	
3	Phường Hồng Tiến	27	3	
4	Xã Phúc Tân	13	1	
5	Xã Phúc Thuận	25	1	
6	Phường Thuận Thành	4	1	
7	Phường Tân Phú	4	1	
8	Xã Minh Đức	8	1	
9	Phường Trung Thành	7	1	
10	Phường Nam Tiến	7	1	
11	Phường Tân Hương	10	1	
12	Phường Đồng Tiến	9	2	

STT	Đơn vị hành chính	Số địa chính (quyển)	Số cấp GCN (quyển)	Ghi chú
13	Phường Bãi Bông	6	1	
14	Xã Thành Công	8	2	
15	Phường Ba Hàng	8	1	
16	Xã Vạn Phái	5	1	
17	Phường Tiên Phong	9	2	
18	Phường Đắc Sơn	6	2	
	<b>Tổng</b>	<b>166</b>	<b>24</b>	

(Nguồn: Phòng Tài Nguyên và Môi trường thành phố Phố Yên, 2023)

– Hệ thống hồ sơ địa chính tại cấp xã, phường thành phố Phố Yên chủ yếu được lưu dưới dạng giấy, các số liệu tổng hợp là các bảng excel được thực hiện khi phát sinh nhu cầu. Trước đây, hồ sơ địa chính được lập theo mẫu cũ và theo Thông tư số 29/2004/TT-BTNMT ngày 01/11/2004; Thông tư số 09/2007/TT-BTNMT ngày 02/8/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường gồm: Bản đồ đo đạc; Sổ mục kê kiêm thống kê ruộng đất; Sổ cấp GCNQSD đất; Sổ địa chính; Sổ theo dõi biến động đất đai. Sổ sách Địa chính được quản lý theo 3 cấp là cấp tỉnh tại Sở Tài nguyên và Môi trường; cấp huyện, tại phòng Tài nguyên và Môi trường thuộc UBND cấp huyện; cấp xã tại UBND cấp xã. Tuy nhiên mức độ cập nhật hệ thống sổ không thường xuyên, không phù hợp với tình trạng quản lý đất đai thực tế. Do đó hệ thống hồ sơ địa chính cần phải lập lại theo số liệu đo đạc mới.

### 3.2.4. Đánh giá kết quả cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

Theo số liệu thu thập, tổng hợp tại Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Phố Yên và tại các xã, phường, kết quả cấp GCNQSD đất đến tháng 9 năm 2023 được tổng hợp, cụ thể như sau:

Bảng 4: Thống kê kết quả cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

TT	Tên đơn vị hành chính xã, phường	Tổng số thửa từ bản đồ	Số thửa cần cấp đổi, cấp mới GCN	Tổng đã cấp GCN		Đất phi nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân		Đất SXNN khác		Số thửa chưa được cấp	Ghi chú
				Số giấy	Số thửa	Số giấy	Số thửa	Số giấy	Số thửa		
1	P. Ba Hàng	10.145	8.516	4.251	7.532	2.406	2.406	1.845	5.126	984	
2	P. Bãi Bông	4.870	3.896	2.130	3.221	1.150	1.150	980	2.071	675	
3	P. Bắc Sơn	5.420	3.864	2.012	3.250	1.086	1.086	926	2.164	614	
4	P. Đồng Tiến	12.116	10.213	5.047	8.923	2.920	2.920	2.127	6.003	1.290	

TT	Tên đơn vị hành chính xã, phường	Tổng số thửa từ bản đồ	Số thửa cần cấp đổi, cấp mới GCN	Tổng đã cấp GCN		Đất phi nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân		Đất SXNN khác		Số thửa chưa được cấp	Ghi chú
				Số giấy	Số thửa	Số giấy	Số thửa	Số giấy	Số thửa		
5	P. Đông Cao	18.228	14.582	4.120	12.687	1.584	1.584	2.536	11.103	1.895	
6	P. Nam Tiến	16.808	13.846	3.752	11.698	1.361	1.361	2.391	10.337	2.148	
7	P. Hồng Tiến	26.748	21.028	7.027	17.874	3.794	3.794	3.233	14.080	3.154	
8	P. Đắc Sơn	22.172	17.737	5.050	15.609	2.095	2.095	2.955	13.514	2.128	
9	P. Thuận Thành	10.089	8.071	2.806	6.861	1.393	1.393	1.413	5.468	1.210	
10	P. Trung Thành	18.259	14.607	4.727	12.124	2.351	2.351	2.376	9.773	2.483	
11	P. Tân Phú	13.413	10.730	3.127	9.121	1.264	1.264	1.863	7.857	1.609	
12	P. Tiên Phong	30.884	24.707	6.494	21.401	2.556	2.556	3.938	18.845	3.306	
13	P. Tân Hương	16.507	13.206	4.254	11.045	2.102	2.102	2.152	8.943	2.161	
14	Xã Minh Đức	18.931	14.511	3.426	12.426	1.069	1.069	2.357	11.357	2.085	
15	Xã Phúc Thuận	35.843	26.614	6.445	22.089	2.579	2.579	3.866	19.510	4.525	
16	Xã Phúc Tân	12.325	9.263	2.141	7.874	568	568	1.573	7.306	1.389	
17	Xã Thành Công	34.454	23.733	5.230	18.511	2.152	2.152	3.078	16.359	5.222	
18	Xã Vạn Phái	17.515	13.527	3.515	11.498	1.464	1.464	2.051	10.034	2.029	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>324.727</b>	<b>252.651</b>	<b>75.554</b>	<b>213.744</b>	<b>33.894</b>	<b>33.894</b>	<b>41.660</b>	<b>179.850</b>	<b>38.087</b>	

(Nguồn: Phòng Tài Nguyên và Môi trường thành phố Phổ Yên, 2023)

Theo kết quả khảo sát tại Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Phổ Yên và tại các xã, phường cho thấy việc cấp GCNQSD đất ở, đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp và đất các tổ chức đã thực hiện tại 18 xã, phường. Hầu hết giấy chứng nhận được cấp theo bản đồ địa chính hoặc các bản trích đo, tuy nhiên còn một số giấy chứng nhận được cấp theo diện tích kê khai hoặc do tách thửa công không đảm bảo độ chính xác, cụ thể đối với diện tích đất đồi, đất màu, diện tích đất lâm nghiệp do trước đây chỉ đo khoanh bao.

Số thửa đất đã được đo đạc và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở các dự án khác là: 6.966 thửa.

Số GCNQSD đất đã cấp của 18 xã, phường thuộc thành phố Phổ Yên, nằm trong phạm vi thực hiện của Thiết kế kỹ thuật – Dự toán là 75.554 giấy (213.744 thửa).

Đất ở và đất sản xuất nông nghiệp hiện tại chính quyền địa phương chủ yếu dựa vào tài liệu hồ sơ địa chính cũ để phục vụ cho công tác quản lý đất đai. Các loại tài liệu và bản đồ địa chính cũ không đầy đủ, không đồng bộ, số liệu không đúng với hiện trạng sử dụng đất. Ngoài ra, công tác cấp GCNQSD đất cho người sử dụng đất còn dựa vào việc trích đo từng hộ.

Tuy nhiên, do công tác cấp giấy chứng nhận qua nhiều thời kỳ, cơ bản đều dựa trên tài liệu bản đồ trích đo đơn lẻ và sử dụng bản đồ địa chính hệ HN-72, VN2000 chính lý để cấp giấy CNQSD đất. Nhìn chung, số giấy chứng nhận đã cấp cơ bản dựa trên các tài liệu đo đạc cũ chưa được cập nhật, thông tin còn có sai khác so với thực tế. Do đó, công tác cấp giấy CNQSD đất, lập hồ sơ địa chính gặp nhiều khó khăn.

### **3.2.5. Tình hình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai**

Năm 2020 – 2022, cơ sở dữ liệu đất đai được triển khai xây dựng cho thành phố Phổ Yên bao gồm 18 xã, phường theo Thiết kế kỹ thuật – Dự toán “Tăng cường quản lý đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai huyện Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên” được phê duyệt tại Quyết định số 2387/QĐ-UBND ngày 04/8/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Đến nay Thiết kế kỹ thuật – Dự toán này đã được thực hiện xong xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai gồm: cơ sở dữ liệu địa chính; cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai; cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; cơ sở dữ liệu giá đất.

Đối với cơ sở dữ liệu địa chính thuộc dự án “Tăng cường quản lý đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên” đã triển khai thực hiện được xây dựng chủ yếu từ bản đồ địa chính cũ được đo vẽ từ năm 1989 – 1993, các bản trích đo địa chính của các tổ chức quản lý, sử dụng thực hiện theo Chỉ thị 31/2007/CT-TTg trên địa bàn thành phố Phổ Yên và các bản trích đo địa chính để thực hiện các dự án đầu tư, cấp giấy chứng nhận cho các tổ chức và các dự án khác.

Bản đồ địa chính được thành lập từ những năm 1989 – 1993 ở hệ tọa độ HN-72 đo vẽ theo phương pháp bàn đạc, toàn đạc bằng máy kinh vĩ quang cơ, được số hóa, chuyển hệ tọa độ từ HN-72 sang hệ tọa độ VN-2000, trong quá trình thực hiện quét, số hóa, nắn chuyển có nhiều sai số gây ảnh hưởng đến độ chính xác của bản đồ. Bản đồ sau khi số hóa vẫn giữ nguyên số hiệu mảnh, số thứ tự thửa đất, diện tích, chưa phân mảnh lại theo quy định hiện hành. Diện tích các thửa đất trên bản đồ địa chính và diện tích thửa đất trên hồ sơ địa chính, trên GCNQSD có sai lệch so với diện tích thửa đất tính toán trực tiếp trên bản đồ bằng công nghệ bản đồ số. Bản đồ có một số khu vực đất lâm nghiệp, đất đồi núi trước đây chưa đo vẽ chi tiết đến từng thửa đất, từng chủ sử dụng mà mới chỉ đo khoanh bao hoặc chưa đo. Do bản đồ thành lập đã lâu và trong quá trình sử dụng việc cập nhật chỉnh lý biến động không thường xuyên, kịp thời, không đầy đủ triệt để cho nên hiện tại hệ thống bản đồ này có nhiều biến động (sai khác) so với hiện trạng sử dụng đất đai. Do vậy sau khi đo đạc chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa chính ở Thiết kế kỹ thuật – Dự toán này cần phải cập nhật, bổ sung dữ liệu không gian địa chính đồng bộ vào cơ sở dữ liệu địa chính, làm cơ sở phục vụ cho việc đăng ký, cấp mới, cấp đổi đồng loạt giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản

khác gắn liền với đất và cập nhật bổ sung hoàn thiện cơ sở dữ liệu địa chính của dự án này. Để đồng bộ dữ liệu không gian bản đồ địa chính với dữ liệu cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, với hồ sơ địa chính và phù hợp với hiện trạng sử dụng đất, phù hợp với tình hình quản lý, sử dụng đất của địa phương ở tất cả các cấp, theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### 3.3. Đánh giá công tác quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên theo ý kiến của tổ chức sử dụng đất, hộ gia đình cá nhân và cán bộ quản lý trực tiếp

#### 3.3.1. Đánh giá của tổ chức sử dụng đất, hộ gia đình cá nhân

Kết quả được tổng hợp tại bảng 5.

Bảng 5: Tổng hợp ý kiến của các doanh nghiệp đánh giá công tác thuê đất, cấp giấy chứng nhận tại thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

TT	Chỉ tiêu đánh giá	Đánh giá	Số phiếu đánh giá	Tỷ lệ (%)	Đánh giá	Số phiếu đánh giá	Tỷ lệ (%)
1	Chính sách pháp luật về đất đai trong công tác cho công tác QLNN về đất đai được phổ biến không?	Được phổ biến	50	100	Không được phổ biến	0	0
2	Có được cán bộ quản lý đất đai hướng dẫn làm thủ tục về đất đai?	Có	50	100	Không	0	0
3	Người sử dụng đất có biết về thủ tục, hồ sơ không?	Có	45	90,0	Không	5	10
4	Quá trình làm thủ tục có bị sai sót sửa đi sửa lại nhiều lần không?	Có	46	92,0	Không	4	8
	Có phải đi lại nhiều lần mà hồ sơ vẫn chưa được giải quyết không?	có	0	0	Không	50	100
5	Ông (Bà) thấy kết quả có được trả đúng thời hạn không?	Có	50	100	Không	0	0

(Nguồn: Kết quả điều tra)

– Việc nghiên cứu thực tiễn các vấn đề về công tác QLNN về đất đai trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên được thực hiện bằng mẫu phiếu điều tra đối với 20 tổ chức sử dụng đất và 30 hộ gia đình cá nhân.

– Theo kết quả điều tra, phỏng vấn người sử dụng đất cho thấy một số vấn đề về việc thủ tục hành chính đối với công tác QLNN về đất đai như sau giai đoạn từ 2018 đến 2023, các hồ sơ thủ tục

về công tác đăng ký cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; đăng ký biến động đất đai thực hiện tại tỉnh Thái Nguyên theo đúng tinh thần Nghị Quyết tỉnh Thái Nguyên.

### 3.3.2. Đánh giá theo ý kiến của cán bộ tham gia trực tiếp

– Trong quá trình sử dụng đất, các đối tượng sử dụng đất cơ bản đã chấp hành tốt các quy định của pháp luật đất đai, sử dụng đất theo đúng quy hoạch chi tiết, đúng vị trí đất được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sử dụng đúng mục đích, phát huy hiệu quả sử dụng đất, nộp tiền thuê đất, tiền sử dụng đất theo đúng quy định, đúng tiến độ, thời gian.

– Theo tham vấn từ cán bộ Phòng Quản lý Tài nguyên và Môi trường, sở Tài Nguyên và Môi trường các trung tâm, ban, v.v. liên quan thì họ cho biết: các loại thuế thu từ lĩnh vực đất đai luôn hoàn thành; việc phối hợp công tác giữa các cấp chính quyền, các phòng, ban liên quan với cơ quan thuế đã luôn được chú trọng và ngày một nâng cao.

– Đa số các người sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đã chấp hành tương đối tốt việc kê khai, nộp các khoản thuế vào ngân sách nhà nước.

Theo kết quả điều tra, phỏng vấn cán bộ chuyên môn cho thấy một số tiêu chí về công tác đăng ký cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; đăng ký biến động đất đai được đánh giá như sau:

Bảng 6: Tổng hợp ý kiến của cán bộ làm trực tiếp

TT	Chỉ tiêu đánh giá	Đánh giá	Số cán bộ	Tỷ lệ (%)	Đánh giá	Số cán bộ	Tỷ lệ (%)
1	Ông (bà) có được tập huấn thường xuyên về công tác QLNN về đất đai?	Có	30	100	Không	0	0
2	Ông (bà) có hiểu biết về các thủ tục QLNN về đất đai không?	Có	30	100	Không	0	0
3	Việc tiến hành các thủ tục QLNN về đất đai có gặp vướng mắc gì không?	Có	5	16,67	Không	25	83,3
4	Cơ sở vật chất, điều kiện làm việc đã đáp ứng yêu cầu công việc chưa?	Đủ điều kiện	30	100	Không đủ điều kiện	0	0
5	Các hồ sơ công tác QLNN về đất đai có được giải quyết nhanh chóng đúng hạn không?	Có	30	100	Không	0	0

(Nguồn: Kết quả điều tra)

### 3.3. Thuận lợi, khó khăn và định hướng giải pháp quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

#### 3.3.1. Thuận lợi

– Được sự quan tâm của UBND tỉnh, các sở, ngành UBND thành phố, sự phối hợp của phòng Tài nguyên và Môi trường, UBND các phường, công tác QLNN về đất đai trong những năm qua đã đạt được kết quả cao.

– Từ khi có Luật Đất đai năm 1993 đến nay, công tác quản lý nhà nước về đất đai của thành phố đi vào nền nếp, hệ thống tổ chức cán bộ địa chính từ thành phố đến các xã, phường được kiện toàn, trình độ chuyên môn nghiệp vụ ngày càng được nâng cao. Các nội dung quản lý nhà nước về đất đai được triển khai đồng bộ, đạt được kết quả khả quan, góp phần không nhỏ và tạo điều kiện thúc đẩy nền kinh tế phát triển với tốc độ nhanh, đảm bảo giữ vững ổn định chính trị, an toàn xã hội trên địa bàn thành phố Phổ Yên nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung.

Công tác thanh tra đã giải quyết kịp thời những đơn thư khiếu nại, tố cáo về tình trạng lấn chiếm và tranh chấp đất đai; không có khiếu kiện tập trung đông người. Nguyên nhân chủ yếu của việc khiếu kiện về đất đai là do chính sách về đất đai không thống nhất đồng bộ, thiếu cụ thể. Công tác giao đất, thu hồi đất, bồi thường đất đai còn nhiều bất cập như chưa giải quyết tốt mối quan hệ giữa Nhà nước và người sử dụng đất.

#### 3.3.2. Khó khăn

– Việc xây dựng, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu địa chính thực hiện còn chậm, hồ sơ địa chính không được cập nhật biến động thường xuyên dẫn đến khó khăn cho việc giải quyết thủ tục hành chính.

– Việc sắp xếp hồ sơ địa chính theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường chưa được các địa phương thực hiện đồng bộ, các kho lưu trữ hồ sơ địa chính còn tạm thời, không thuận tiện cho việc tra cứu, cập nhật, chỉnh lý biến động thường xuyên hồ sơ địa chính.

– Hồ sơ địa chính, hồ sơ đăng ký đất đai được lập qua các thời kỳ không được lưu trữ đầy đủ dẫn đến khó khăn trong việc giải quyết thủ tục hành chính về đất đai.

#### 3.3.3. Giải pháp

*Một là*, nâng cao hiệu quả công tác phối hợp của các cơ quan, đơn vị.

*Hai là*, chủ trì và phối hợp với các địa phương, đơn vị tăng cường công tác truyền thông, tuyên truyền nâng cao nhận thức cho các tổ chức, người dân sử dụng đất hiểu biết hơn về quyền và trách nhiệm của mình trong việc thực hiện các thủ tục hành chính về đất đai, quy trình thực hiện tại chi nhánh văn phòng đăng ký đất đai, nhằm giảm các khâu trung gian, chi phí không chính thức cho người dân trước khi thực hiện thủ tục hành chính.

*Ba là*, tổ chức đào tạo, tập huấn bồi dưỡng về chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ cán bộ, viên chức người lao động của văn phòng đăng ký đất đai và cán bộ địa chính cấp xã. Bố trí đảm bảo đủ cán bộ để tiếp nhận hoặc hướng dẫn hoàn chỉnh hồ sơ cho công dân tại bộ phận một cửa.

*Bốn là*, tham mưu cho UBND thành phố chỉ đạo các địa phương tăng cường hơn nữa công tác quản lý nhà nước về đất đai, đặc biệt đối với cấp xã và cán bộ địa chính cấp xã thực hiện các nhiệm vụ

vụ thuộc thẩm quyền và trách nhiệm theo phân cấp như: hướng dẫn người sử dụng đất lập hồ sơ đăng ký đất đai, trích lục bản đồ, cung cấp thông tin đất đai, v.v. đồng thời, phối hợp chặt chẽ với chi nhánh văn phòng đăng ký đất đai công tác thẩm định hồ sơ.

*Năm là*, tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra thực hiện cải cách hành chính, thủ tục hành chính gắn với thực thi công vụ của cán bộ, công chức, viên chức.

*Sáu là*, phối hợp chặt chẽ với các phòng, ban của thành phố Phổ Yên để thực hiện công tác hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc và giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện ở các địa phương.

#### 4. Kết luận

– Diện tích đất nông nghiệp của thành phố Phổ Yên 19001,72 ha, chiếm 73,53% so với tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố. Diện tích đất phi nông nghiệp của thành phố Phổ Yên 6827,8 ha, chiếm 26,42% so với tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố. Diện tích đất chưa sử dụng 12,66 ha, chiếm 0,05% so với tổng diện tích đất tự nhiên của thành phố. Diện tích đất kiểm kê theo nhóm đối tượng được giao sử dụng: 21203,29 ha, chiếm 82% so với tổng diện tích tự nhiên toàn thành phố. Diện tích đất kiểm kê theo nhóm đối tượng được giao để quản lý: 4638,89 ha, chiếm 17,95% so với tổng diện tích tự nhiên toàn thành phố.

– Công tác quản lý nhà nước về đất đai của thành phố đi vào nền nếp, hệ thống tổ chức cán bộ địa chính từ thành phố đến các xã, phường được kiện toàn, trình độ chuyên môn nghiệp vụ ngày càng được nâng cao. Các nội dung quản lý nhà nước về đất đai được triển khai đồng bộ, đạt được kết quả khả quan, góp phần không nhỏ và tạo điều kiện thúc đẩy nền kinh tế phát triển với tốc độ nhanh, đảm bảo giữ vững ổn định chính trị, an toàn xã hội trên địa bàn thành phố Phổ Yên nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung.

– Đề xuất được 6 giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả: Giải pháp nâng cao hiệu quả công tác phối hợp của các cơ quan, đơn vị; giải pháp về tuyên truyền chính sách, pháp luật đất đai; giải pháp về đầu tư cơ sở vật chất; giải pháp về tổ chức đào tạo, tập huấn bồi dưỡng về chuyên môn; giải pháp về tăng cường công tác QLNN về đất đai tại địa phương; giải pháp về tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Phổ Yên (2023), *Báo cáo kiểm kê đất đai*, Thái Nguyên.
- [2] Quốc hội nước CHXHCNVN (2013), *Luật Đất đai 2013*, NXB Tài nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
- [3] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên (2023), *Báo cáo kết quả hoạt động của văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất năm 2023*, Thái Nguyên.
- [4] Thủ tướng Chính phủ (2015). *Chỉ thị số 24/CT-TTg ngày 01/9/2015*, về đẩy mạnh thực hiện cải cách thủ tục hành chính trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- [5] UBND thành phố Phổ Yên (2023). *Niên giám thống kê*, Thái Nguyên, tr. 17, 19.

## SOLUTIONS FOR DEVELOPING THE WOOD PROCESSING INDUSTRY IN THE NORTHERN MIDLANDS AND MOUNTAINOUS REGION: A CASE STUDY OF TUYEN QUANG PROVINCE

Do Hai Yen<sup>1\*</sup>, Dao Phuong Hien<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Economics and Business Administration, Tan Trao University

<sup>2</sup> Faculty of Human Resource Management – University of Labor and Social Affairs

\* Corresponding author's email address: [dohaiyentq@gmail.com](mailto:dohaiyentq@gmail.com)

### Abstract

*This article analyzes the current state of the wood processing industry in Tuyen Quang province and suggests solutions for its sustainable development. Although Tuyen Quang has abundant forest resources, the efficiency of wood exploitation and the added value of wood products remain limited. The study combines field surveys with the collection and analysis of secondary data from provincial forestry reports for the period 2019 – 2024. The findings indicate that the area of planted forests has increased, while the forest cover rate has remained stable at over 65%, reflecting the province's efforts in forest protection and development. However, the wood processing industry still faces several challenges, including small-scale production, limited use of advanced processing technologies, and weak supply chain connections. Additionally, inadequate transport infrastructure and challenges in attracting investment have further reduced the competitiveness of local wood products. To address these issues, the study proposes several key solutions: developing sustainable raw material zones certified by the Forest Stewardship Council (FSC), promoting the adoption of modern processing technologies, strengthening production chain linkages, and investing in improved commercial infrastructure to enhance market access and industry growth.*

**Keywords:** Wood Processing, Current Situation, Development Solutions, Tuyen Quang Province, Wood Processing Industry.

## GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGÀNH CÔNG NGHIỆP CHẾ BIẾN GỖ CÁC TỈNH TRUNG DU MIỀN NÚI PHÍA BẮC: NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH TẠI TUYÊN QUANG

Đỗ Hải Yến<sup>1\*</sup>, Đào Phương Hiền<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Kinh tế và Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Tân Trào

<sup>2</sup>Khoa Quản lý Nguồn nhân lực – Trường Đại học Lao động – Xã hội

\*Email: [dohaiyentq@gmail.com](mailto:dohaiyentq@gmail.com)

### Tóm tắt

*Bài báo phân tích thực trạng và đề xuất giải pháp phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ tỉnh Tuyên Quang. Mặc dù tỉnh có nguồn tài nguyên rừng dồi dào nhưng hiệu quả khai thác và giá trị gia tăng của sản phẩm gỗ còn hạn chế. Nghiên cứu sử dụng phương pháp khảo sát thực địa kết*

hợp với thu thập và phân tích số liệu thứ cấp từ các báo cáo thống kê ngành lâm nghiệp tỉnh giai đoạn 2019 – 2024. Dữ liệu cho thấy diện tích rừng trồng toàn tỉnh có xu hướng gia tăng, tỷ lệ che phủ rừng duy trì ổn định tại mức trên 65%, phản ánh nỗ lực bảo vệ và phát triển rừng của Tuyên Quang. Tuy nhiên, ngành chế biến gỗ còn gặp khó khăn do sản xuất nhỏ lẻ, công nghệ chế biến sâu hạn chế và chuỗi cung ứng thiếu liên kết. Hạ tầng giao thông chưa đồng bộ và khó khăn trong thu hút đầu tư cũng làm giảm sức cạnh tranh của sản phẩm gỗ. Một số giải pháp nhằm thúc đẩy ngành công nghiệp chế biến gỗ phát triển bền vững và đóng góp tích cực vào kinh tế địa phương gồm: phát triển vùng nguyên liệu bền vững gắn với chứng chỉ quản lý rừng (FSC), ứng dụng công nghệ hiện đại trong chế biến sâu, mở rộng chuỗi liên kết sản xuất và đầu tư đồng bộ hạ tầng thương mại.

**Từ khóa:** Chế biến gỗ, thực trạng, giải pháp phát triển, Tuyên Quang, công nghiệp chế biến gỗ.

## 1. Mở đầu

Vùng Trung du và miền núi phía Bắc có tiềm năng lớn trong phát triển lâm nghiệp với tổng diện tích đất lâm nghiệp chiếm 56,93% diện tích tự nhiên, trong đó diện tích rừng trồng đạt 1.651.875 ha, tập trung chủ yếu tại các tỉnh Lạng Sơn, Yên Bái và Tuyên Quang. Khu vực trung tâm sản xuất gỗ gồm 8 tỉnh với diện tích rừng trồng khoảng 1.118.000 ha, chiếm 67,7% tổng diện tích rừng trồng của vùng (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT), 2024). Năm 2023, diện tích khai thác rừng trồng đạt 96.800 ha, sản lượng khai thác 5.711 nghìn m<sup>3</sup>, trong đó Tuyên Quang dẫn đầu với 11.300 ha và 1.069 nghìn m<sup>3</sup> gỗ (Bộ NN&PTNT, 2024). Để nâng cao giá trị sản phẩm lâm nghiệp, các tỉnh đã đẩy mạnh thu hút đầu tư vào chế biến sâu, xây dựng chuỗi giá trị sản phẩm và phát triển các HTX lâm nghiệp chuyên môn hóa. Tuy nhiên, năng lực sản xuất giống cây lâm nghiệp trong vùng còn hạn chế khi sản lượng thực tế chỉ đạt 17,5 triệu cây/năm, đáp ứng khoảng 20% nhu cầu, dẫn đến việc sử dụng nguồn giống kém chất lượng, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng rừng trồng (Son, 2023). Điều này đòi hỏi sự đầu tư đồng bộ vào công nghệ sản xuất giống và tăng cường liên kết trong chuỗi giá trị ngành lâm nghiệp để khai thác hiệu quả tiềm năng của vùng.

Tuyên Quang là tỉnh nằm trong vùng kinh tế trọng điểm của khu vực Trung du và miền núi Bắc Bộ, với diện tích đất quy hoạch cho lâm nghiệp lên tới 448.556 ha, chiếm 76% diện tích tự nhiên của tỉnh, tỷ lệ che phủ rừng luôn duy trì trên 65%, đứng thứ ba cả nước (UBND tỉnh Tuyên Quang, 2021). Trong những năm gần đây, kinh tế lâm nghiệp của tỉnh Tuyên Quang có những bước phát triển đáng kể, từng bước phát huy thế mạnh của ngành. Tỉnh đã sớm điều chỉnh hợp lý quy hoạch ba loại rừng và phê duyệt vùng cung cấp gỗ nguyên liệu với diện tích trên 200.000 ha. Đồng thời, tỉnh đẩy mạnh giao đất, giao rừng cho các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình; ban hành nhiều chính sách hỗ trợ về giống cây lâm nghiệp, bảo vệ rừng, cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững và đào tạo lao động. Đến năm 2024, tỉnh Tuyên Quang đã hình thành vùng nguyên liệu rừng trồng trên 190.000 ha, với sản lượng khai thác hằng năm đạt trên 900.000 m<sup>3</sup> gỗ, thuộc nhóm dẫn đầu cả nước. Mỗi năm, tỉnh trồng mới trên 11.000 ha rừng, trong đó có hơn 48.700 ha rừng trồng được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững, cao nhất cả nước (Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang, 2025). Tuyên Quang đã thu hút được tám nhà đầu tư xây dựng các nhà máy chế biến, tạo ra nhiều sản phẩm từ gỗ như

giấy, bột giấy, đồ nội thất cao cấp, ván công nghiệp và viên nén năng lượng phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu sang Nhật Bản, châu Âu và Mỹ. Giá trị GRDP ngành lâm nghiệp của tỉnh đạt trên 1.750 tỷ đồng, chiếm trên 17% GRDP ngành nông, lâm nghiệp, thủy sản; tăng trưởng bình quân đạt trên 10%/năm; giá trị sản phẩm chế biến gỗ chiếm 14% giá trị sản xuất công nghiệp của tỉnh. (Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang, 2025).

Tuy nhiên, giá trị xuất khẩu lâm sản của tỉnh vẫn chưa tương xứng với tiềm năng. Nguyên nhân chủ yếu là do hạn chế trong ứng dụng công nghệ cao, hệ thống máy móc chưa đồng bộ, sản phẩm xuất khẩu chủ yếu ở dạng thô và phụ thuộc nhiều vào trung gian. Thương hiệu sản phẩm gỗ chưa có sức cạnh tranh cao trên thị trường trong và ngoài nước. Bên cạnh đó, các dự án đầu tư vào chế biến gỗ và lâm sản ngoài gỗ còn manh mún, thiếu tính đồng bộ trong công nghệ sản xuất giống và trồng rừng (Sở NN&PTNT, 2023). Ngoài ra, các thị trường lớn như Nhật Bản, EU và Mỹ ngày càng đưa ra những yêu cầu khắt khe về nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ rừng bền vững (FSC, PEFC) và quy định không gây mất rừng (EUDR), đòi hỏi tỉnh phải có giải pháp hiệu quả để nâng cao chất lượng sản phẩm và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế.

Ngành công nghiệp chế biến gỗ đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế – xã hội của tỉnh Tuyên Quang, đặc biệt trong bối cảnh tỉnh có tiềm năng lớn về tài nguyên rừng với diện tích rừng và đất lâm nghiệp rộng lớn. Vì vậy, việc đánh giá thực trạng ngành công nghiệp chế biến gỗ tại tỉnh, phân tích những khó khăn, thuận lợi, trên cơ sở đó đề xuất một số biện pháp phù hợp nhằm nâng cao giá trị sản phẩm, tăng cường tính cạnh tranh và phát triển bền vững ngành lâm nghiệp Tuyên Quang là hết sức cần thiết.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp điều tra thực địa kết hợp với thu thập và phân tích số liệu thứ cấp. Dữ liệu được thu thập từ các báo cáo thống kê của ngành lâm nghiệp tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2019 – 2024, bao gồm diện tích rừng tự nhiên, rừng trồng, tỷ lệ che phủ rừng và quy mô các cơ sở chế biến gỗ. Phương pháp phân tích tổng hợp được áp dụng nhằm đánh giá thực trạng phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh. Đồng thời, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn trực tiếp các hộ trồng rừng, cơ sở thu mua, xưởng sơ chế và cơ sở tinh chế nhằm thu thập thông tin về chuỗi cung ứng, năng lực sản xuất và những khó khăn trong quá trình hoạt động. Kết quả thu thập được đối chiếu với các mô hình phát triển ngành gỗ hiệu quả ở những địa phương có điều kiện tương đồng để đề xuất các giải pháp phù hợp với thực tiễn tại Tuyên Quang.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Hiện trạng phát triển rừng trồng và khai thác rừng tại Tuyên Quang

Tuyên Quang có tổng diện tích đất lâm nghiệp 448.579,61 ha, chiếm 76,4% diện tích tự nhiên (trong đó: rừng đặc dụng chiếm 10,5%; rừng phòng hộ chiếm 27,1%; rừng sản xuất chiếm 62,4%). Diện tích rừng hiện có tại năm 2024 là 440.053,44 ha, trong đó có 187.351,49 ha rừng trồng, chiếm 7,93% so với các tỉnh trong khu vực Trung du và miền núi Bắc Bộ và chiếm 2,89% so với cả nước (bảng 1).

Bảng 1. Hiện trạng rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang

Năm	Diện tích có rừng (ha)	Rừng tự nhiên (ha)	Rừng trồng (ha)	Tỷ lệ che phủ (%)
2019	424.689,05	233.193,56	191.496,72	65,20
2020	425.365,07	233.183,74	192.181,33	65,20
2021	426.042,45	233.170,65	192.871,8	65,20
2022	426.204,77	233.132,70	193.072,07	65,21
2023	426.710,22	233.054,57	193.655,65	65,18
2024	440.053,44	232.581,80	187.351,49	65,21

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang, 2025

Tuyên Quang có 7 huyện thành, theo bảng 2 cho thấy diện tích rừng sản xuất tập trung nhiều nhất tại huyện Yên Sơn (47.535,0 ha (chiếm 29,3% diện tích rừng trồng là rừng sản xuất); Hàm Yên (36.754,9 ha, chiếm 22,65%); Chiêm Hóa (33.389,5 ha, chiếm 20,58%). Các loài cây chủ lực trong công tác trồng rừng của tỉnh bao gồm Keo (129.564,1 ha), Mỡ (10.075,9 ha), Bạch đàn (6.634,7 ha) và các loài cây trồng khác (15.971,5 ha).

Bảng 2. Diện tích rừng trồng là rừng sản xuất phân theo loài cây năm 2024

Đơn vị tính: ha

TT	Huyện	Diện tích rừng trồng là rừng sản xuất	Rừng phân theo loài cây (ha)				Diện tích đã được cấp CCR
			Keo	Mỡ	Bạch đàn	Loài khác	
1	Chiêm Hóa	33.390	25.990	1.818	15	5.567	7.628
2	Hàm Yên	36.755	34.826	497	12	1.421	8.707
3	Lâm Bình	6.285	3.728	608	4	1.945	
4	Na Hang	9.468	1.982	4.030	30	3.426	
5	Sơn Dương	24.820	18.553	333	5.979	255	9.577
6	Yên Sơn	47.535	40.992	3.080	282	3.181	22.321
7	TP. Tuyên Quang	3.994	3.494	10	314	176,5	85
	<b>Tổng</b>	<b>162.246</b>	<b>129.564</b>	<b>10.076</b>	<b>6.635</b>	<b>15.972</b>	<b>48.319</b>

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang, 2025

Tổng diện tích khai thác gỗ của tỉnh Tuyên Quang năm 2024 khoảng 11.300 ha, với sản lượng 1.069,5 nghìn m<sup>3</sup>. Các huyện có diện tích gỗ rừng trồng khai thác đạt giá trị lớn bao gồm Yên Sơn, Hàm Yên và Chiêm Hóa. Giai đoạn 2020 – 2024, toàn tỉnh khai thác rừng trồng diện tích 63.544,2 ha, sản lượng 6.302.816,7 m<sup>3</sup>; bình quân khai thác 1,0 triệu m<sup>3</sup>/năm (đứng đầu các tỉnh miền núi phía Bắc về sản lượng gỗ rừng trồng); khai thác tre, nứa được 205.167,8 tấn, năng suất rừng trồng bình quân đạt trên 17 m<sup>3</sup>/ha/năm, trong đó tỷ trọng gỗ lớn phục vụ chế biến chiếm 40%, gỗ nguyên liệu giấy chiếm 60%. Tuyên Quang là một trong những địa phương đi đầu cả nước trong công tác quản lý rừng bền vững và cấp chứng chỉ rừng. Đến năm 2024, toàn tỉnh đã có 48.318,5 ha rừng được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững.

### 3.2. Hiện trạng doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh chế biến gỗ tại Tuyên Quang

Tuyên Quang có sản lượng gỗ khai thác hằng năm lớn nhất vùng Trung du miền núi phía Bắc, chiếm trên 23% sản lượng khai thác của toàn vùng. Với lợi thế này, tỉnh đã thu hút được nhiều doanh nghiệp chế biến sản phẩm gỗ rừng trồng xuất khẩu sang các thị trường khó tính như EU, Mỹ, Nhật. Hiện tại, toàn tỉnh Tuyên Quang có 390 doanh nghiệp và cơ sở chế biến (bảng 3). Trong đó có 8 doanh nghiệp quy mô lớn, còn lại 382 doanh nghiệp, hợp tác xã có quy mô nhỏ đến trung bình và các hộ gia đình nhỏ lẻ, có mức đầu tư thấp.

Bảng 3. Các doanh nghiệp và cơ sở kinh doanh chế biến gỗ tỉnh Tuyên Quang

TT	Tên Nhà máy	Diện tích sử dụng/diện tích được cấp (ha)	Quy mô công suất	Nhu cầu nguyên liệu (m <sup>3</sup> /năm)
1	Nhà máy Bột giấy và Giấy An Hòa thuộc Công ty Cổ phần Giấy An Hòa	60/223	126.266 tấn bột giấy/năm	600.000
2	Dự án cụm công nghiệp chế biến gỗ Tuyên Quang tại xã Thăng Quân (Công ty Cổ phần Woodland Tuyên Quang)	28/53	100.000 m <sup>3</sup> SP/năm	400.000
3	Nhà máy Chế biến Gỗ Chiêm Hóa thuộc Công ty TNHH Sao Việt	2,3/5,5	20.000 m <sup>3</sup> sản phẩm/năm	80.000
4	Nhà máy Chế biến Gỗ Thái Bình thuộc Công ty Cổ phần Woodland Tuyên Quang	4,5	10.000 m <sup>3</sup> SP/năm	40.000
5	Nhà máy Sản xuất Đũa tre, Giấy đế và Bột giấy Na Hang thuộc Công ty cổ phần Xây dựng tổng hợp Tuyên Quang	4	7.500 tấn SP/năm	25.000

6	Công ty Cổ phần Chế biến Lâm sản Tuyên Quang		5.000 m <sup>3</sup> SP/năm	20.000
7	Nhà máy Sản xuất Viên gỗ nén thuộc Công ty Cổ phần Sản xuất và Thương mại Võ Thuận Phát	1,5	3.000 tấn SP/năm	12.000
8	Nhà máy Sản xuất Đũa tách xuất khẩu Phúc Lâm thuộc Công ty Cổ phần Thương mại Sản xuất xuất khẩu Phúc Lâm	2,2	250 triệu SP/năm	5.000
9	382 cơ sở kinh doanh, chế biến khác			30.000

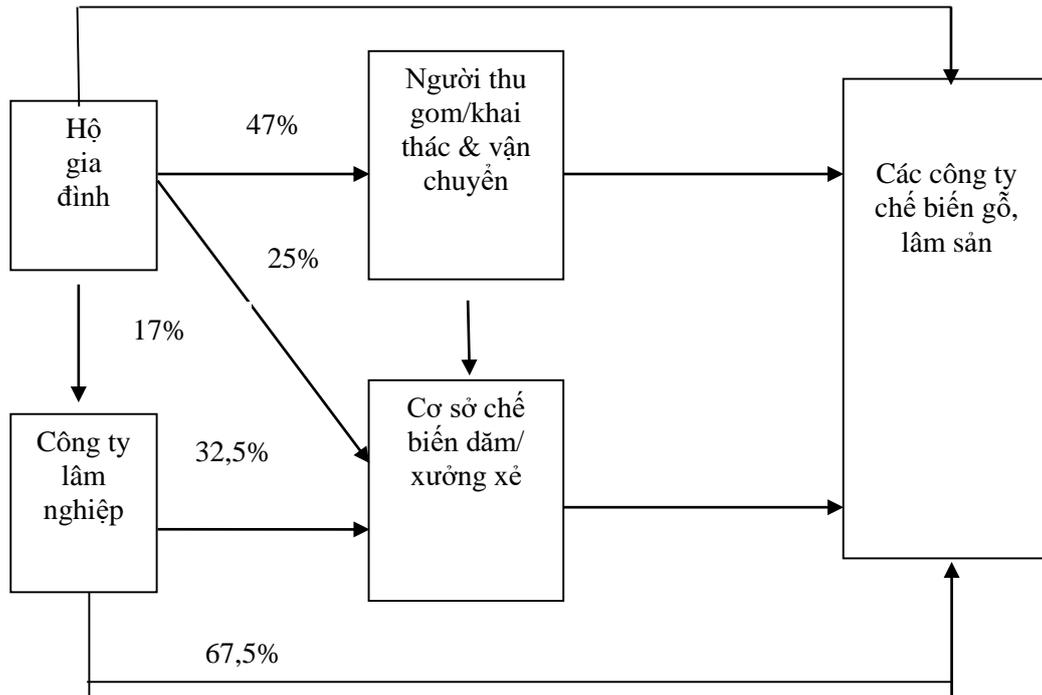
*Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2023*

Qua bảng ta thấy, quy mô công suất chế biến của các doanh nghiệp chế biến gỗ lớn của tỉnh là: Nhà máy Giấy và bột Giấy An Hòa 126.266 tấn/năm; Công ty CP Woodland Tuyên Quang 100.000 m<sup>3</sup>/năm; Nhà máy Chế biến Gỗ Chiêm Hóa 20.000 m<sup>3</sup>/năm; Nhà máy Chế biến Gỗ xã Thái Bình, huyện Yên Sơn 10.000 m<sup>3</sup>/năm; Nhà máy Sản xuất Đũa tre, Giấy đế và Bột giấy huyện Na Hang 7.500 tấn SP/năm; Công ty Cổ phần chế biến lâm sản Tuyên Quang 5.000 m<sup>3</sup>/năm; Nhà máy Sản xuất Viên gỗ nén 3.000 tấn/năm; Nhà máy Đũa Phúc Lâm huyện Chiêm Hóa 250 triệu SP/năm; các cơ sở kinh doanh chế biến khác 30.000 m<sup>3</sup>/năm. Các doanh nghiệp chủ yếu đã sử dụng hết quỹ đất được cấp ngoại trừ 3 doanh nghiệp lớn là Công ty Cổ phần Giấy An Hòa đã sử dụng 27% trong 223 ha được cấp, Công ty Cổ phần Woodland Tuyên Quang đã sử dụng 53% trong 53 ha được cấp, Nhà máy Chế biến gỗ Chiêm Hóa thuộc Công ty TNHH Sao Việt đã sử dụng 42% trong 5,5 ha được cấp. Như vậy, để đáp ứng nhu cầu mở rộng quy mô sản xuất trong tương lai, đa số các doanh nghiệp và cơ sở chế biến gỗ cần lập dự án để xin cấp phép sử dụng đất.

Đối với nguồn gỗ trong tỉnh được cung cấp từ hộ gia đình trồng rừng khoảng 68%, 25% đến từ các tổ chức trồng rừng như các công ty lâm nghiệp và khoảng 7% đến từ các tổ chức khác như các Ban quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và các tổ chức khác. Các loài cây trồng rừng chính là Keo, Bạch đàn, Bồ đề. Gỗ Keo thường cho các sản phẩm chính là gỗ dăm, gỗ xẻ thanh, ván bóc, viên nén. Gỗ Bồ đề chủ yếu cung cấp cho các cơ sở sản xuất đũa và ván bóc.

### **3.3. Một số kênh tiêu thụ gỗ rừng trồng chính tại Tuyên Quang**

Phần lớn khối lượng gỗ nguyên liệu khai thác từ rừng trồng của Tuyên Quang là phục vụ cho nhu cầu tiêu thụ trên địa bàn tỉnh (chiếm 87%) và một số tỉnh lân cận (chiếm 13%). Trong đó, khoảng 28% sản lượng gỗ khai thác hằng năm được sử dụng đưa vào tỉnh chế, sản xuất đồ mộc, nội thất; có 67,5% lượng khai thác được dùng làm nguyên liệu cho các nhà máy chế biến gỗ và nhà máy giấy và khoảng 4,5% nhằm đảm bảo cho nhu cầu xã hội khác (Sở NN&PTNT Tuyên Quang, 2023). Tuyên Quang là tỉnh có thị trường tiêu thụ gỗ ổn định, rất thuận lợi so với các tỉnh khác trong khu vực.



Sơ đồ 1. Các kênh tiêu thụ gỗ nguyên liệu chủ yếu tại Tuyên Quang

Nguồn: Kết quả khảo sát, 2024

### 3.4. Thuận lợi và cơ hội phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ của tỉnh Tuyên Quang

Tỉnh Tuyên Quang có nhiều thuận lợi và cơ hội quan trọng để thúc đẩy phát triển mạnh mẽ ngành kinh tế lâm nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực chế biến gỗ.

– Về điều kiện tự nhiên và nguồn nguyên liệu: Tỉnh Tuyên Quang có điều kiện tự nhiên và vị trí, giao thông, cơ sở hạ tầng thuận lợi cho phát triển lâm nghiệp nói chung, phát triển ngành chế biến gỗ nói riêng. Tỉnh có lao động dồi dào, chi phí nhân công thấp, lao động có tay nghề tương đối cao, có khả năng tiếp thu khoa học công nghệ hiện đại. Tỉnh cũng đã ban hành Nghị quyết về phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2021 – 2030 với một số mục tiêu đột phá như: Tốc độ tăng bình quân giá trị sản xuất lâm nghiệp đạt trên 9%/năm; Trồng rừng tập trung bình quân trên 9.700 ha/năm; Phát triển diện tích rừng gỗ lớn đạt trên 89.000 ha; Năng suất rừng trồng đạt bình quân 22m<sup>3</sup>/ha/năm; Sản lượng gỗ khai thác bình quân khoảng 1,1 triệu m<sup>3</sup>/năm; Phát triển cây dược liệu, lâm sản ngoài gỗ bình quân 400 ha/năm; Quản lý rừng bền vững và cấp chứng chỉ rừng trên 90.000 ha; Phấn đấu đến năm 2025 đưa Tuyên Quang trở thành một trong những tỉnh điển hình về phát triển lâm nghiệp bền vững gắn với xây dựng nông thôn mới và phát triển du lịch sinh thái.

– Về chính sách phát triển: Chính quyền tỉnh Tuyên Quang đã triển khai nhiều chính sách hỗ trợ phát triển lâm nghiệp hiệu quả. Các chương trình giao đất, giao rừng cho tổ chức, cá nhân và hộ gia đình đã giúp mở rộng diện tích trồng rừng và nâng cao năng suất khai thác. Ngoài ra, tỉnh tập trung phát triển giống cây lâm nghiệp chất lượng cao, đồng thời đẩy mạnh cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC), tạo điều kiện thuận lợi để sản phẩm gỗ địa phương đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế, mở rộng thị trường xuất khẩu.

– *Cơ hội từ môi trường đầu tư và hội nhập quốc tế:* Bên cạnh những thuận lợi nội tại, Tuyên Quang đang đứng trước nhiều cơ hội lớn từ bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng. Việc Việt Nam tham gia các hiệp định thương mại song phương và đa phương mở ra khả năng mở rộng thị trường xuất khẩu, đặc biệt là các thị trường có nhu cầu cao về sản phẩm chế biến gỗ như Nhật Bản, Hoa Kỳ và châu Âu. Sự dịch chuyển dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) sau đại dịch Covid-19 đã tạo cơ hội để Tuyên Quang thu hút thêm các dự án đầu tư từ các tập đoàn đa quốc gia đang tìm kiếm điểm đến mới ngoài Trung Quốc như Việt Nam, Indonesia hay Thái Lan. Với vị trí địa lý thuận lợi và nguồn nhân lực dồi dào, Tuyên Quang hoàn toàn có thể đón nhận làn sóng đầu tư này một cách có chọn lọc. Bên cạnh đó, sự phát triển mạnh mẽ của cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang tạo ra cơ hội lớn cho Tuyên Quang ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất giống cây lâm nghiệp, quản lý rừng bền vững và chế biến sâu các sản phẩm gỗ. Việc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong ngành lâm nghiệp sẽ giúp tỉnh nâng cao năng suất lao động, giảm chi phí sản xuất và tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Những tín hiệu tích cực này không chỉ giúp Tuyên Quang gia tăng giá trị sản xuất công nghiệp mà còn tạo việc làm ổn định cho lao động địa phương, góp phần giải quyết các vấn đề an sinh xã hội.

Tóm lại, với những tiềm năng tự nhiên phong phú, nền tảng chính sách thuận lợi và cơ hội rộng mở từ xu hướng hội nhập, Tuyên Quang có thể khai thác hiệu quả các lợi thế sẵn có để phát triển mạnh ngành kinh tế lâm nghiệp. Việc tận dụng tốt các cơ hội từ môi trường đầu tư quốc tế, ứng dụng công nghệ cao và nâng cao chất lượng sản phẩm sẽ là những yếu tố quyết định thành công trong quá trình phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ của tỉnh trong thời gian tới.

### **3.5. Khó khăn và thách thức đối với phát triển công nghiệp chế biến gỗ tại tỉnh Tuyên Quang**

– *Khó khăn về nguồn nguyên liệu và sản phẩm chế biến:* Phần lớn diện tích rừng trồng tại Tuyên Quang chủ yếu là rừng trồng gỗ nhỏ, chưa đáp ứng đủ nhu cầu nguyên liệu gỗ lớn phục vụ ngành công nghiệp chế biến các sản phẩm có giá trị cao. Điều này dẫn đến việc các sản phẩm chế biến từ gỗ rừng trồng thiếu tính đa dạng, giá trị gia tăng còn thấp. Việc ứng dụng khoa học công nghệ cao trong phát triển lâm nghiệp, kết hợp khai thác phát triển dược liệu và du lịch sinh thái còn hạn chế. Các mô hình kinh doanh lâm nghiệp tổng hợp chưa được nhân rộng, khiến khả năng tối ưu hóa giá trị kinh tế từ rừng trồng chưa đạt hiệu quả cao.

– *Hạn chế trong tổ chức sản xuất và chuỗi liên kết:* Sản xuất lâm nghiệp tại Tuyên Quang chủ yếu ở quy mô nhỏ lẻ, dựa vào canh tác truyền thống. Việc hình thành các mô hình sản xuất lớn gắn với chế biến, tiêu thụ sản phẩm để nâng cao giá trị gia tăng chưa phổ biến. Liên kết giữa doanh nghiệp và nông dân thông qua hợp đồng sản xuất, tiêu thụ gỗ còn hạn chế, thiếu tính bền vững. Tỉnh cũng gặp khó khăn trong việc thu hút các doanh nghiệp lớn đầu tư vào ngành lâm nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp dẫn đầu trong chuỗi sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

– *Thách thức trong ứng dụng khoa học công nghệ:* Năng lực ứng dụng khoa học công nghệ cao trong sản xuất lâm nghiệp của tỉnh còn thấp, chưa đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững. Việc ứng dụng công nghệ cao vào các khâu như sản xuất giống cây lâm nghiệp, chế biến và bảo quản sản phẩm gỗ còn hạn chế, dẫn đến năng suất và chất lượng sản phẩm chưa cao.

– *Khó khăn trong thu hút đầu tư và phát triển thương hiệu:* Thu hút vốn đầu tư vào công nghiệp chế biến gỗ tại Tuyên Quang gặp nhiều trở ngại. Hạ tầng giao thông kết nối từ Tuyên Quang

đến các trung tâm kinh tế lớn như Hà Nội, các cảng biển và sân bay chưa được đầu tư đồng bộ, gây khó khăn trong vận chuyển nguyên liệu và tiêu thụ sản phẩm. Việc giải phóng mặt bằng cho một số công trình, dự án còn gặp nhiều vướng mắc, làm ảnh hưởng đến tiến độ đầu tư. Bên cạnh đó, các sản phẩm chế biến từ gỗ của tỉnh chưa được bảo hộ nhãn hiệu rộng rãi, thương hiệu chưa được đầu tư phát triển mạnh trên thị trường trong nước và quốc tế, làm giảm sức cạnh tranh của sản phẩm gỗ địa phương.

– *Thách thức trong lĩnh vực thương mại:* Hạ tầng thương mại, đặc biệt ở các vùng nông thôn, miền núi của tỉnh còn nhiều hạn chế. Việc đầu tư vào hệ thống hạ tầng bán lẻ như chợ đầu mối, trung tâm logistic, kho chứa hàng hóa chưa đáp ứng nhu cầu phát triển thương mại sản phẩm gỗ. Ngoài ra, kết cấu hạ tầng thương mại điện tử của tỉnh chưa được đầu tư hiện đại, đồng bộ. Các hoạt động xúc tiến thương mại, quảng bá sản phẩm chế biến từ gỗ vẫn còn hạn chế, làm giảm khả năng tiếp cận các thị trường tiềm năng. Khoảng cách xa các cảng biển và sân bay khiến chi phí vận chuyển sản phẩm từ tỉnh đến các thị trường quốc tế gia tăng, ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh.

– *Thách thức về nguồn nhân lực:* Nguồn nhân lực của tỉnh, đặc biệt là lao động qua đào tạo và lao động có tay nghề cao, chiếm tỷ lệ thấp. Điều này gây khó khăn trong việc áp dụng công nghệ hiện đại vào sản xuất và cản trở tỉnh trong thu hút các doanh nghiệp lớn đầu tư vào ngành lâm nghiệp.

Những khó khăn trên đặt ra yêu cầu cấp thiết cho tỉnh Tuyên Quang trong việc cải thiện hạ tầng giao thông, thu hút đầu tư có chọn lọc, phát triển công nghệ cao trong sản xuất lâm nghiệp và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.

### **3.6. Giải pháp phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang**

Để phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang một cách bền vững và hiệu quả, cần triển khai đồng bộ các giải pháp trên nhiều phương diện như đầu tư, đất đai, nguồn nhân lực, khoa học công nghệ và phát triển thị trường.

– *Quy hoạch vùng sản xuất và nguyên liệu,* tỉnh cần đẩy mạnh thu hút đầu tư thông qua việc quy hoạch các trung tâm sản xuất và chế biến gỗ theo hướng hiện đại, đồng bộ. Trong đó, ưu tiên xây dựng trung tâm sản xuất giống lâm nghiệp ứng dụng công nghệ cao, phát triển khu sản xuất và chế biến gỗ công nghệ cao tại các cụm công nghiệp trọng điểm, nhằm đảm bảo cơ sở hạ tầng hiện đại phục vụ chế biến gỗ. Việc quy hoạch vùng nguyên liệu bền vững gắn với phát triển diện tích rừng đạt chứng chỉ là cần thiết để đảm bảo nguồn cung nguyên liệu ổn định. Song song với đó, việc xây dựng sàn giao dịch và triển lãm sản phẩm gỗ sẽ góp phần quan trọng trong việc quảng bá thương hiệu và mở rộng thị trường tiêu thụ.

– *Quy hoạch đất đai và mặt bằng sản xuất,* tỉnh cần tập trung giải phóng mặt bằng, tạo quỹ đất sạch để thu hút các doanh nghiệp đầu tư xây dựng cơ sở sản xuất, chế biến gỗ. Đồng thời, việc phát triển các dự án vùng nguyên liệu bền vững, xây dựng các vườn ươm vệ tinh cũng là giải pháp quan trọng nhằm đảm bảo nguồn cung giống cây lâm nghiệp chất lượng cao phục vụ sản xuất lâu dài.

– *Phát triển nguồn nhân lực:* nguồn nhân lực đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của ngành chế biến gỗ. Vì vậy, Tuyên Quang cần chú trọng tổ chức các chương trình đào tạo kỹ thuật

chuyên sâu về sản xuất, chế biến gỗ và quản lý rừng bền vững. Khuyến khích các doanh nghiệp hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu để đào tạo nhân lực chất lượng cao. Việc xây dựng chính sách thu hút chuyên gia trong các lĩnh vực liên quan nhằm hỗ trợ ứng dụng công nghệ cao, quản lý rừng hiệu quả cũng là giải pháp quan trọng.

– *Tăng cường huy động các nguồn lực đầu tư* từ doanh nghiệp trong và ngoài tỉnh kết hợp với ngân sách nhà nước để phát triển cơ sở hạ tầng, mở rộng vùng nguyên liệu và nâng cao năng lực sản xuất. Việc xây dựng cơ chế hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi, đặc biệt là trong đầu tư công nghệ cao vào sản xuất lâm nghiệp sẽ góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành chế biến gỗ địa phương.

– *Ứng dụng khoa học – công nghệ* là giải pháp then chốt để nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm gỗ. Tỉnh cần đẩy mạnh cơ giới hóa các khâu sản xuất, kết hợp với việc sử dụng các giống cây trồng năng suất cao, có khả năng kháng bệnh tốt nhằm cải thiện hiệu quả sản xuất rừng trồng. Đồng thời, mở rộng việc cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC) sẽ giúp các sản phẩm chế biến gỗ của tỉnh đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế, tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường.

– *Tăng cường xúc tiến đầu tư và mở rộng thị trường*, tỉnh cần đẩy mạnh hoạt động quảng bá thương hiệu, mời gọi các doanh nghiệp lớn, có tiềm lực tài chính và công nghệ hiện đại tham gia đầu tư. Việc đẩy mạnh xuất khẩu các sản phẩm chế biến gỗ sang các thị trường tiềm năng như Nhật Bản, EU và Hoa Kỳ sẽ góp phần nâng cao giá trị sản phẩm gỗ địa phương. Quan tâm đầu tư phát triển hệ thống hạ tầng thương mại hiện đại, bao gồm chợ đầu mối, trung tâm logistic và kho chứa hàng hóa để hỗ trợ chuỗi cung ứng sản phẩm gỗ. Phát triển các sàn thương mại điện tử cũng là giải pháp quan trọng nhằm kết nối doanh nghiệp chế biến gỗ với thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước.

Việc triển khai đồng bộ các giải pháp trên sẽ giúp tỉnh Tuyên Quang khai thác hiệu quả tiềm năng vốn có, nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm chế biến từ gỗ, đồng thời tạo bước đột phá trong phát triển kinh tế lâm nghiệp bền vững, đưa ngành công nghiệp chế biến gỗ của tỉnh phát triển mạnh mẽ trong thời gian tới.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu đã phân tích thực trạng và đề xuất các giải pháp nhằm phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang. Kết quả nghiên cứu cho thấy, Tuyên Quang có tiềm năng lớn trong phát triển ngành chế biến gỗ nhờ vào diện tích rừng trồng rộng lớn, nguồn nguyên liệu dồi dào và các chính sách hỗ trợ phát triển lâm nghiệp ngày càng hoàn thiện. Tuy nhiên, tỉnh cũng đang đối mặt với những khó khăn như quy mô sản xuất nhỏ lẻ, hạn chế trong ứng dụng khoa học công nghệ, khó khăn trong thu hút đầu tư và phát triển thương hiệu sản phẩm gỗ. Trên cơ sở phân tích các điều kiện thực tiễn, nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp trọng tâm nhằm thúc đẩy ngành công nghiệp chế biến gỗ của tỉnh. Các giải pháp bao gồm: đẩy mạnh thu hút đầu tư vào các dự án quy mô lớn, xây dựng vùng nguyên liệu bền vững gắn với chứng chỉ rừng, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và tăng cường ứng dụng khoa học – công nghệ trong sản xuất và chế biến gỗ. Đồng thời, tỉnh cần chú trọng mở rộng thị trường tiêu thụ, phát triển thương mại điện tử và

đầu tư đồng bộ hạ tầng thương mại để nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm gỗ trên thị trường quốc tế. Việc thực hiện đồng bộ các giải pháp này sẽ góp phần quan trọng trong việc nâng cao giá trị gia tăng của ngành công nghiệp chế biến gỗ tỉnh Tuyên Quang, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương và hướng tới phát triển lâm nghiệp bền vững trong tương lai.

### LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Trường Đại học Tân Trào.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (2024). *Công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2023*. QĐ số 816/QĐ-BNN-KL ngày 20/3/2024.
- [2] Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang. (2025, 2 1). *Tình hình kinh tế – xã hội tháng 12 và 12 tháng năm 2024 tỉnh Tuyên Quang*. Retrieved from Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang: <https://thongketuyenquang.gso.gov.vn/Chitietthongtinkinhthexahoi.aspx?id=11056&&parentpage=Thongtinkinhthexahoi.aspx>
- [3] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Tuyên Quang (2023), *Báo cáo Kết quả thực hiện phát triển lâm nghiệp tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2016 – 2022 (phục vụ giám sát theo Nghị quyết số 20/NQ-HĐND ngày 04/7/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh)*.
- [4] Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2021), *Đề án phát triển lâm nghiệp bền vững tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2021 – 2030, định hướng đến năm 2035*. Quyết định số 461/QĐ-UBND ngày 09/8/2021.
- [5] Hoàng Liên Sơn (2023). Nghiên cứu phát triển thị trường gỗ và sản phẩm gỗ nội địa phục vụ tái cơ cấu ngành lâm nghiệp Việt Nam. *Báo cáo tổng hợp kết quả đề tài khoa học công nghệ cấp Bộ*.

## RESEARCH ON THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DUONG LA NHAN PUMELO XUAN VAN COMMUNE, YEN SON DISTRICT, TUYEN QUANG PROVINCE

Vi Xuan Hoc<sup>1</sup>, Hoang Thi Thu Hoan<sup>1</sup>

Tan Trao University

\*Email: hocvibm@gmail.com

### Abstract

The study on the morphological characteristics of the sweet pomelo Wrinkled tree was conducted in 2024 with monitoring indicators on the morphology of the trunk, branches, leaves, flowers and fruits. Research results show that: The pomelo has a base diameter of 53 cm, a tree height of 10.3 m, a level I branching height of 1.3 m, and a canopy diameter of 12.05 m. Number of level I branches: 7 branches, level I branch diameter: 14.19 cm; number of level II branches: 24 branches, level II branch diameter: 17.73 cm.

The leaves of the Pomelo tree are simple, wrinkled, dark green, elliptical, wavy edges, slightly obtuse base angle; leaf blade length is 9.64 cm, leaf blade width is 6.51 cm, length/width ratio is 1.48; leaf waist is 2.04 cm long, 1.74 cm wide, length/width ratio is 1.17.

Flowers have single and clustered flowers, flower position in leaf axils and at the tip of branches, bisexual flowers, anther position with low pistil, pollen is yellow, petals are white, number of petals/flower is on average 4.3 petals/flower, number of stamens is 28.97 stamens/flower.

The fruit is spherical, the peel is light yellow, the surface of the peel is smooth, the thickness of the peel is medium, the axis of the fruit is hollow, the toughness of the peel and segments is medium, the segments are crispy, the axis of the fruit is hollow. The height of the fruit is 12.14 cm. The diameter of the fruit is 12.26 cm; the weight of the fruit is 993 grams, the edible portion is 62.2%, the number of segments is 13.3, the number of seeds is 127.5 seeds/fruit, the Brix level is 11.9%.

**Keywords:** Sweet Pomelo, morphological characteristics of the tree trunk, leaf, flower and fruit.

## NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CHÍNH CỦA CÂY TÔ GIÓNG BƯỞI ĐƯỜNG LÁ NHẪN XÃ XUÂN VÂN, HUYỆN YÊN SƠN TỈNH TUYÊN QUANG

Vi Xuân Học<sup>1</sup>, Hoàng Thị Thu Hoàn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào

\*Email: hocvibm@gmail.com

### Tóm tắt

Nghiên cứu đặc điểm hình thái cây bưởi tô đường lá nhẵn được tiến hành trong năm 2024 với các chỉ tiêu theo dõi về hình thái thân cành, lá, hoa và quả. Kết quả nghiên cứu cho thấy: bưởi tô

Đường lá nhãn có đường kính gốc là 53 cm, chiều cao cây 10,3 m, độ cao phân cành cấp I là 1,3 m, đường kính tán đạt 12,05 m. Số lượng cành cấp I 7 cành, đường kính cành cấp I 14,19 cm; số lượng cành cấp II là 24 cành, đường kính cành cấp II là 17,73 cm.

Cây bưởi đường lá nhãn có lá là dạng lá đơn, mặt lá nhãn, màu sắc lá xanh đậm, hình dạng elip, mép lá gợn sóng, góc đáy hơi tù; chiều dài phiến lá 9,64 cm, chiều rộng phiến lá 6,51 cm, tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,48; eo lá có chiều dài 2,04 cm, chiều rộng 1,74 cm tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,17.

Hoa có hoa đơn và hoa chùm, vị trí hoa ở nách lá và ở đầu cành, thuộc loại hoa lưỡng tính, vị trí bao phấn với núm nhụy thấp, phấn hoa có màu vàng, cánh hoa màu trắng, số cánh/hoa đạt trung bình 4,3 cánh/hoa, số chỉ nhị đạt 28,97 chỉ nhị/hoa.

Quả có dạng hình cầu, vỏ quả màu vàng nhạt, bề mặt vỏ quả nhẵn, độ dày vỏ quả trung bình, trục quả rỗng, độ dai của vỏ với múi ở mức độ trung bình, tép giòn, trục quả rỗng. Chiều cao quả 12,14 cm. Đường kính quả 12,26; khối lượng quả 993 gram, tỷ lệ phần ăn được 62,2%, số múi 13,3 múi, số hạt 127,5 hạt/quả, độ Brix 11,9%.

**Từ khóa:** Bưởi tổ đường lá nhãn, đặc điểm hình thái thân cây, lá, hoa và quả.

## 1. Đặt vấn đề

Cây bưởi (*Citrus Grandis* L.Osbeck) là cây trồng có phổ thích nghi rộng, cây bưởi được trồng ở hầu hết các địa phương của Việt Nam. Tuy nhiên, mỗi địa phương đều có một số giống bưởi khác nhau do kết quả của quá trình chọn lọc và ảnh hưởng của các điều kiện sinh thái khác nhau, đã hình thành nên những vùng trồng bưởi nổi tiếng ở Việt Nam như: bưởi Đoan Hùng (Phú Thọ); bưởi Diễn (Hà Nội); bưởi đường Hương Sơn (Hà Tĩnh); bưởi Phúc Trạch (Hà Tĩnh); bưởi Da Xanh (Bến Tre, bưởi Năm Roi (Vĩnh Long) v.v. [10].

Hiện nay, bưởi là một trong những cây trồng phổ biến và mang lại thu nhập cao cho người nông dân, ở những vùng trồng bưởi tập trung, cây bưởi được coi là cây trồng chính, với giá trị thu nhập hàng năm cao gấp nhiều lần so với các cây trồng nông nghiệp khác, đồng thời cũng tạo ra được những vùng sản xuất bưởi chuyên canh quy mô lớn. Ngoài ra, bưởi còn có những đặc tính nổi trội khác như: hô hấp không đột biến sau thu hoạch, có thể bảo quản trong thời gian bảo quản tương đối dài, ít bị hư hại trong quá trình vận chuyển, dễ canh tác, đặc biệt cây bưởi có khả năng chống chịu tốt với một số bệnh hại trên cây có múi như Greening, bệnh Tristeza [8].

Tuyên Quang là tỉnh trung du miền núi phía Bắc có nhiều tiềm năng, lợi thế để phát triển kinh tế nông lâm nghiệp, có điều kiện sinh thái phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của cây có múi. Tỉnh Tuyên Quang đã hình thành được nhiều vùng trồng cây ăn quả nổi tiếng như: cam sành Hàm Yên (Hàm Yên), nhãn lồng, bưởi Xuân Vân, hồng Trung Trục, hồng Xuân Vân (huyện Yên Sơn) và nhiều giống cây ăn quả khác, v.v..

Bưởi là cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện lập địa của tỉnh Tuyên Quang, cùng với việc mở rộng về diện tích, các giống bưởi ngon cũng được người dân sưu tầm trồng, chăm

sóc đã tạo nên những vùng trồng bưởi ngon nổi tiếng như bưởi Soi Hà Xuân Vân, Bưởi Phúc Ninh, bưởi Lực Hành, Quý Quân, v.v..

Cơ cấu giống bưởi của tỉnh Tuyên Quang khá phong phú và đa dạng về chủng loại giống. Các giống bưởi đang trồng phổ biến tại tỉnh Tuyên Quang bao gồm: bưởi Đường Xuân Vân, bưởi Cát Quế, bưởi Diễn, bưởi Da xanh, bưởi Đoan Hùng. Ngoài việc duy trì các giống bưởi trên tỉnh Tuyên Quang cũng tập trung chỉ đạo hướng dẫn người dân mở rộng và phát triển giống bưởi đường lá nhãn Xuân Vân. Đây là giống bưởi được gieo trồng bằng hạt, lá nhãn, quả có mùi thơm đặc trưng, ráo tếp, thời vụ thu hoạch vào tháng 11, thu hoạch sau bưởi Soi Hà 1 tháng cho nên giống bưởi này có khả năng rải vụ và thay thế các giống bưởi đang trồng tại tỉnh Tuyên Quang. Vì vậy, trong sản xuất cần có đầy đủ thông tin về giống bưởi này làm cơ sở để khuyến cáo nhân rộng thành giống cây ăn quả đặc sản của tỉnh Tuyên Quang.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu và thời gian nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: cây tổ giống bưởi đường lá nhãn được gây trồng bằng hạt từ năm 1982 tại thôn Soi Hà xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn tỉnh Tuyên Quang.

Thời gian nghiên cứu: nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2024.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp khảo sát đặc tính hình thái thực vật được thực hiện theo hướng dẫn mô tả cây có múi của Viện Nghiên cứu Tài nguyên Thực vật Quốc tế (IPGRI). Đánh giá được thực hiện trên cây bưởi tổ đường lá nhãn bằng cách đo đếm các chỉ tiêu: Hình thái; đặc điểm thân cành, hình thức nhân giống, hình dáng thân cây. Chỉ tiêu lá: chọn 30 lá thành thực trên lộc thu ở tán lá phía bên ngoài đo chỉ tiêu chiều rộng chiều dài phiến lá, eo lá. Chỉ tiêu hoa: chọn 30 hoa ở đầu cành ở thời điểm hoa hé nở phân bố đều trên cây đếm số cánh và số chỉ nhị/hoa, xác định thời kỳ bắt đầu nở hoa, hoa nở rộ và kết thúc nở hoa. Chỉ tiêu quả: thu ngẫu nhiên 30 quả ở thời kỳ quả chín, mô tả hình thái, khối lượng, đặc điểm quả, đo độ Brix, tỷ lệ phần ăn được. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu được xử lý bằng chương trình Excel.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Đặc điểm hình thái thân cành

Cây tổ giống bưởi đường lá nhãn được gây trồng bằng hạt năm 1982 tại thôn Soi Hà, xã Xuân Vân do chủ hộ Đỗ Khắc Khoát gây trồng, đặc điểm hình thái cây được trình bày tại bảng 3.1.

Kết quả theo dõi thu được cho thấy: cây tổ giống bưởi đường lá nhãn có đường kính gốc là 53 cm, chiều cao cây đạt 10,3 m, độ cao phân cành cấp I là 1,3 m, đường kính tán đạt 12,05 m. Số lượng cành cấp I có 7 cành, đường kính cành cấp I trung bình 14,19 cm; số lượng cành cấp II là 24 cành, đường kính cành cấp II trung bình đạt 17,73 cm.

*Bảng 3.1. Đặc điểm hình thái cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân*

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả theo dõi
1	Đường kính gốc	cm	53
2	Chiều cao cây	m	10,4
3	Độ cao phân cành cấp I	m	1,3
4	Đường kính tán	m	12,05
5	Số lượng cành cấp I	cành	7,0
6	Đường kính cành cấp I (TB)	cm	19,14
7	Số lượng cành cấp II	cành	24,0
8	Đường kính cành cấp II (TB)	cm	17,73



*Hình 1. Cây bưởi tổ đường lá nhãn thôn Soi Hà, xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn*

### 3.2. Đặc điểm hình thái lá

Lá bưởi thuộc loại lá đơn có eo lá, dạng phiến, hình bầu dục hơi nhọn ở đầu, phiến lá to, không có lông, mép lá có răng nhỏ, gân phụ từ 5 đến 6 cặp, có eo lá có đốt ở đáy phiến lá, trên lá bưởi có túi tinh dầu thơm. Số lượng lá trên cây có ý nghĩa đến năng suất và sản lượng bưởi. Vì vậy, mô tả đặc điểm hình thái lá trên cây có ý nghĩa rất quan trọng để áp dụng những biện pháp kỹ thuật tạo điều kiện cho lá bưởi đạt hiệu suất quang hợp cao nhất làm tiền đề tạo năng suất và sản lượng. Đặc điểm hình thái lá cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân trên lộc thu được trình bày tại bảng 3.2, 3.3.

Tại bảng 3.2 cho thấy: lá cây tổ giống đường lá nhãn có lá là dạng lá đơn, mặt lá nhãn, màu sắc lá xanh đậm, hình dạng elip, mép lá gợn sóng, góc đáy hơi tù.

Tại bảng 3.3 cho thấy phiến lá của cây bưởi tổ đường lá nhãn có chiều dài trung bình 9,64 cm, chiều rộng phiến lá 6,51 cm, tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,48; eo lá có chiều dài 2,04 cm, chiều rộng 1,74 cm tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,17.

Bảng 3.2. Đặc điểm hình thái lá cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân

TT	Chỉ tiêu	Mô tả
1	Kiểu lá	Đơn
2	Màu sắc	Xanh đậm
3	Mặt lá	Nhãn
3	Hình dạng	Elip
4	Mép lá	Gợn sóng
5	Góc đáy	Hơi tù

Bảng 3.3. Kích thước lá cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân

TT	Đặc điểm	Kết quả
1	Chiều dài phiến lá (cm)	$9,64 \pm 3,35$
2	Chiều rộng phiến lá (cm)	$6,51 \pm 1,9$
3	Tỷ lệ chiều dài/chiều rộng phiến lá	$1,48 \pm 0,39$
4	Chiều dài eo lá (cm)	$2,04 \pm 1,25$
5	Chiều rộng eo lá (cm)	$1,74 \pm 1,1$
6	Tỷ lệ chiều dài/chiều rộng eo lá	$1,17 \pm 0,21$



Hình 2. Lá cây bưởi tổ đường lá nhãn thôn Soi Hà, xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn

### 3.3. Đặc điểm hoa

Kết quả theo dõi về đặc điểm hoa tại bảng 3.4 cho thấy: hoa cây tổ giống bưởi đường lá nhãn có đặc điểm chung là hoa đơn và hoa chùm, vị trí hoa ở nách lá và ở đầu cành, thuộc loại hoa lưỡng tính, vị trí bao phấn với núm nhụy thấp, điều này cho thấy hoa bưởi tổ đường lá nhãn có thể áp dụng biện pháp thụ phấn bổ sung để tăng tỷ lệ đậu quả. Phần hoa có màu vàng, cánh hoa màu trắng, số cánh/hoa đạt trung bình 4,3 cánh/hoa, số chỉ nhị đạt 28,97 chỉ nhị/hoa.

Bảng 3.4. Đặc điểm và kích thước hoa cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân

TT	Đặc điểm	Kết quả
1	Sắp xếp hoa	Đơn, chùm
2	Vị trí hoa	Nách lá, đầu cành
3	Loại hoa	Lưỡng tính
4	Vị trí bao phấn với núm nhụy	Thấp
5	Màu bao phấn	Vàng
6	Màu hoa nở	Trắng
7	Số cánh/hoa	4,3 ± 0,5
8	Số chỉ nhị/hoa	28,97 ± 0,5



Hình 3. Hoa cây bưởi tổ đường lá nhãn thôn Soi Hà, xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn

### 3.4. Đặc điểm quả

Số liệu theo dõi tại bảng 3.5 cho thấy, quả bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân có những đặc điểm chung như sau: quả dạng hình cầu, vỏ quả màu vàng nhạt, bề mặt vỏ quả nhẵn, độ dày vỏ quả trung bình, trục quả rộng, độ dai của vỏ với múi ở mức độ trung bình, tép giòn, trục quả rộng. Chiều cao quả 12,14 cm. Đường kính quả 12,26 cm; khối lượng quả 993 gram, tỷ lệ phần ăn được 62,2%, số múi 13,3 múi, số hạt 127,5 hạt/quả, độ Brix 11,9%. So sánh với một số chỉ tiêu trên quả so với bưởi Soi Hà cho thấy quả bưởi tổ đường lá nhãn cơ bản có các chỉ tiêu tương đồng, tuy nhiên về độ Brix, bưởi tổ đường lá nhãn cao hơn 0,93%, [8]

Bảng 3.5. Đặc điểm và kích thước quả cây bưởi tổ đường lá nhãn Xuân Vân

TT	Chỉ tiêu	Kết quả
1	Hình thái quả	Hình cầu
2	Bề mặt vỏ quả	Nhẵn
3	Màu sắc vỏ quả	Vàng nhạt
4	Độ dày vỏ quả	Trung bình
5	Độ dai của vỏ múi	Trung bình
6	Kết cấu của tép	Giòn

TT	Chỉ tiêu	Kết quả
7	Trục quả	Rỗng
8	Chiều cao (cm)	$12,14 \pm 0,47$
9	Đường kính (cm)	$12,26 \pm 1,6$
10	Khối lượng (gr)	$993 \pm 200$
11	Tỷ lệ phần ăn được (%)	$62,6 \pm 1,65$
12	Số múi/quả (múi)	$13,3 \pm 1,0$
13	Số hạt/quả (hạt)	$127,5 \pm 8$
14	Độ Brix (%)	$11,9 \pm 0,7$



**Hình 4. Quả cây bưởi tổ đường lá nhãn thôn Soi Hà, xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn**

## 4. Kết luận

### 4.1. Kết luận

Cây tổ giống bưởi đường lá nhãn xã Xuân Vân, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang có những đặc điểm chính như sau:

Đường kính gốc là 53 cm, chiều cao cây 10,3 m, độ cao phân cành cấp I là 1,3 m, đường kính tán đạt 12,05 m. Số lượng cành cấp I 7 cành, đường kính cành cấp I 14,19 cm; số lượng cành cấp II là 24 cành, đường kính cành cấp II là 17,73 cm.

Lá là dạng lá đơn, mặt lá nhẵn, màu sắc lá xanh đậm, hình dạng elip, mép lá gợn sóng, góc đáy hơi tù; chiều dài phiến lá 9,64 cm, chiều rộng phiến lá 6,51 cm, tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,48; eo lá có chiều dài 2,04 cm, chiều rộng 1,74 cm, tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,17.

Hoa có hoa đơn và hoa chùm, vị trí hoa ở nách lá và ở đầu cành, thuộc loại hoa lưỡng tính, vị trí bao phấn với nậm nhụy thấp, phần hoa có màu vàng, cánh hoa màu trắng, số cánh/hoa đạt trung bình 4,3 cánh/hoa, số chỉ nhị đạt 28,97 chỉ nhị/hoa.

Quả có dạng hình cầu, vỏ quả màu vàng nhạt, bề mặt vỏ quả nhẵn, độ dày vỏ quả trung bình, trục quả rỗng, độ dai của vỏ với múi ở mức độ trung bình, tép giòn, trục quả rỗng. Chiều cao quả 12,14 cm. Đường kính quả 12,26 cm; khối lượng quả 993 gram, tỷ lệ phần ăn được 62,2%, số múi 13,3 múi, số hạt 127,5 hạt/quả, độ Brix 11,9%.

### 4.2. Đề nghị

Ứng dụng những kết quả nghiên cứu đã đạt được vào công tác giảng dạy, nghiên cứu về cây bưởi nói chung, giống bưởi đường lá nhãn nói riêng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Nông nghiệp Quảng Tây (2009), *Kỹ thuật trồng bưởi Sa Điền*, Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật.
- [2] Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2024), *Quyết định về việc công nhận lưu hành đặc cách giống cây trồng giống bưởi đường lá nhãn*, số 58/QĐ-TT, ngày 31 tháng 1 năm 2024.
- [3] Lý Gia Cầu (1993), *Kỹ thuật trồng bưởi năng suất cao nổi tiếng của Trung Quốc*, NXB Khoa học Kỹ thuật Quảng Tây.
- [4] Ngô Xuân Bình (2010), *Kỹ thuật trồng bưởi*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5] Vi Xuân Học, Nguyễn Quốc Hùng, Nguyễn Văn Vượng, Trần Thị Nhung (2017) “*Kết quả nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, sinh lý ra hoa, đậu quả của giống bưởi Xuân Vân tỉnh Tuyên Quang*”, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn chuyên đề giống cây trồng vật nuôi, tập 2, tr. 97 – 102.
- [6] Vi Xuân Học, Nguyễn Quốc Hùng, Nguyễn Văn Vượng, Hoàng Thị Thu Hoàn (2018) “*Nghiên cứu ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng GA3 đến tỷ lệ đậu quả, năng suất chất lượng bưởi Xuân Vân tại Tuyên Quang*”, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn số 15, tr. 31 – 36.

- [7] Vi Xuân Học (2020), *Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng bưởi Xuân Vân tỉnh Tuyên Quang*, Luận án Tiến sĩ nông nghiệp.
- [8] Đoàn Văn Lư, Vũ Thanh Hải, Đoàn Thu Thủy, Nguyễn Thị Phương, Bùi Ngọc Tấn, Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Quốc Hùng (2021), *Giáo trình cây ăn quả đại cương*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- [9] Nguyễn Hữu Thọ (2015), *Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và một số biện pháp kỹ thuật đối với giống bưởi Diễn (Citrus Grandis) tại tỉnh Thái Nguyên*, Luận án Tiến sĩ nông nghiệp.
- [10] Hà Duy Trường, Trần Đình Hà, Nguyễn Quốc Hùng, Trần Trung Kiên, Đào Thị Thanh Huyền (2023), *Giáo trình Cây ăn quả chuyên khoa*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- [11] IPGRI (1999). Descriptors for Citrus. International Plant Genetic Resources Institute. Rome. Italy. pp. 28 – 51.