

ISSN 1859-4212

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG TRỊ

ĐẶC SAN

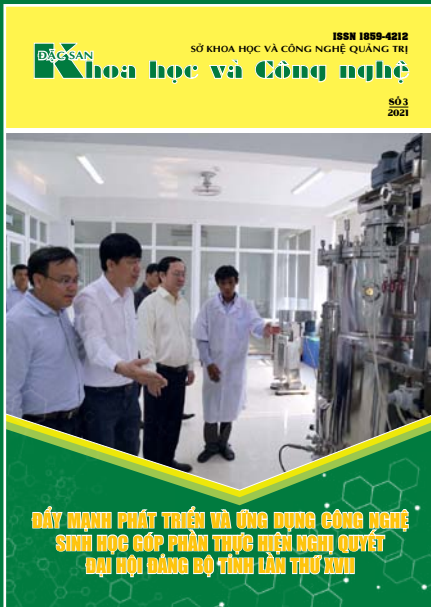
# Khoa học và Công nghệ

SỐ 3  
2021



**ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ  
SINH HỌC GÓP PHẦN THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT  
ĐẠI HỘI ĐẢNG BỘ TỈNH LẦN THỨ XVII**

# TRONG SỔ NÀY



## CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

ThS. Trần Ngọc Lân  
Giám đốc Sở KH&CN Quảng Trị

## CƠ QUAN THỰC HIỆN

Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN. Địa chỉ: Đường Điện Biên Phủ - Đông Lương - Đông Hà - Quảng Trị. Điện thoại: 0233. 3857.030 Email: dacsan.khcn.kt@gmail.com

## GIẤY PHÉP XUẤT BẢN

Số: 139/GP-XBĐS ngày 10/12/2020 của Cục Báo chí - Bộ Thông tin và Truyền thông. In 150 cuốn, khổ 20x28cm tại Công ty TNHH Song Lam, 47 Lê Thế Hiếu - Đông Hà - Quảng Trị. In xong và nộp lưu chiểu tháng 9/2021

Ảnh bìa: Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Huỳnh Thành Đạt thăm Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị.  
Ảnh: Sỹ Tiến

## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học góp phần thực hiện Nghị quyết đại hội Đảng bộ tỉnh lần thứ XVII 3

Trần Phương thực hiện

Ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp tỉnh Quảng Trị: Thực trạng và giải pháp đột phá nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh 11

Nguyễn Hồng Phương

Vai trò của công nghệ sinh học trong bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Trị 20

Nguyễn Hữu Nam, Đặng Thanh Luận

## NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

Hiệu quả kinh tế một số rừng trồng thâm canh keo lai triển vọng ở Cam Lộ, Quảng Trị Vũ Đức Bình, Nguyễn Tùng Lâm, Nguyễn Thị Thanh Nga 24

Phân tích động lực tăng trưởng kinh tế tỉnh Quảng Trị và các gợi ý về chính sách 34

Trương Chí Hiếu

Đánh giá kết quả ngắn hạn cấy phân xa dạ dầy, vét hạch DII do ung thư biểu mô bàng quang nội soi 41

Trương Vĩnh Quý, Trần Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Phong

Đánh giá khả năng sử dụng cát nội đồng khu vực Quảng Trị làm cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa 47

Nguyễn Văn Canh, Nguyễn Thị Thủy, Đỗ Quang Thiên

## KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

Khảo nghiệm và phát triển một số giống bơ triển vọng tại tỉnh Quảng Trị 59

Trần Anh Tuấn, Phạm Văn Ngân

Ứng dụng khoa học và công nghệ trong phát triển doanh nghiệp nhìn từ Công ty TNHH Dược liệu hữu cơ An Xuân 67

Nguyễn Sỹ Tiến

Quảng Trị: Lợi thế kinh tế trong phát triển năng lượng điện tái tạo 72

Nguyễn Quốc Thanh, Nguyễn Thị Như Quỳnh

## VĂN HÓA - LỊCH SỬ

Tìm hiểu một số đặc điểm của các điệu hò tiêu biểu ở Quảng Trị 78

Phan Thuận Thảo, Hoàng Thị Ái Hoa, Lê Đình Hào

## HỌC TẬP VÀ LÀM THEO TÂM GƯƠNG ĐẠO ĐỨC HỒ CHÍ MINH

Thực hiện tư tưởng Hồ Chí Minh và chủ trương của Đảng về phong trào dân vận khéo ở Quảng Trị: Những kết quả bước đầu đáng ghi nhận 88

Trần Văn Tuấn

# ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC GÓP PHẦN THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT ĐẠI HỘI ĐẢNG BỘ TỈNH LẦN THỨ XVII

Ngày 4/3/2005, Ban Bí thư TW Đảng ban hành Chỉ thị số 50-CT/TW về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Nội dung Chỉ thị nhấn mạnh: “Công nghệ sinh học có vai trò đặc biệt quan trọng trong sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa; là một yếu tố quan trọng góp phần bảo đảm an ninh lương thực, chuyển đổi cơ cấu và phát triển bền vững kinh tế công nghiệp, nông thôn”. Qua 15 năm triển khai thực hiện Chỉ thị số 50-CT/TW về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa, bức tranh nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đã đạt được những điểm sáng quan trọng, đóng góp hiệu quả vào phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Phóng viên Đặc san Khoa học và Công nghệ đã có cuộc trao đổi với ông Hồ Đại Nam, UVBTV Tỉnh ủy - Trưởng Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy về vấn đề này.

**PV: Thưa Ông, nhìn lại 15 năm qua việc ứng dụng công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh đã đạt được kết quả đáng phấn khởi, công nghệ sinh học thực sự trở thành động lực góp phần tăng trưởng kinh tế - xã hội tỉnh nhà. Để đạt được kết quả đó, việc tổ chức học tập, quán triệt, tuyên truyền Chỉ thị là yếu tố đầu tiên, rất quan trọng và tỉnh Quảng Trị đã tổ chức thực hiện như thế nào thưa Ông?**

Xác định tầm quan trọng của công nghệ sinh học trong quá trình phát triển kinh tế- xã hội của tỉnh, sau khi Ban Bí thư Trung ương Đảng ban hành Chỉ thị số 50-CT/TW “về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước” Ban Thường vụ Tỉnh ủy đã tổ chức Hội nghị cán bộ toàn tỉnh để quán triệt, triển khai Chỉ thị.

Năm 2012, Ban Chấp hành Trung

ương Đảng khoá XI ban hành Nghị quyết số 20-NQ/TW “Về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công



Đồng chí Hồ Đại Nam, UVBTV Tỉnh ủy - Trưởng Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy.



## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

*ngiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”, trong đó, tích hợp một số nội dung ứng dụng và phát triển công nghệ sinh học, Ban Thường vụ Tỉnh ủy đã tổ chức hội nghị quán triệt; thành phần gồm: các đồng chí Ủy viên Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh; lãnh đạo các sở, ban, ngành; Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các đoàn thể chính trị - xã hội cấp tỉnh; Giám đốc, Phó Giám đốc doanh nghiệp hạng 2 trở lên; Báo cáo*

Thường vụ Tỉnh ủy đã chỉ đạo Ban cán sự đảng UBND tỉnh; Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy; các Sở: Khoa học và Công nghệ; Tài nguyên và Môi trường; Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Ban Thường vụ các huyện, thị, thành ủy; đảng ủy trực thuộc Tỉnh ủy quán triệt giới thiệu các nội dung chủ yếu của Kết luận số 06 -KL/TW. *Đối với cấp huyện:* Ban Thường vụ Tỉnh ủy giao Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy hướng dẫn Ban Tuyên giáo các huyện, thị, thành ủy; tuyên huấn các



Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Phạm Công Tạc tham quan phòng nuôi cấy mô tại Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị. Ảnh: Tư liệu

viên Tỉnh ủy; Bí thư, Phó Bí thư thường trực; Trưởng ban Tuyên giáo các huyện, thị, thành ủy, tuyên huấn các đảng ủy trực thuộc; Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND huyện, thị xã, thành phố. Năm 2016, Ban Bí thư ban hành Kết luận số 06-KL/TW về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư “*về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước*” Ban

đảng ủy trực thuộc tham mưu cho ban thường vụ cấp uỷ cùng cấp tổ chức hội nghị cán bộ chủ chốt để quán triệt, triển khai Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư và Chỉ thị số 06-CT/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy. Ngoài ra, Sở Khoa học và Công nghệ, Liên hiệp các Hội Khoa học và kỹ thuật tỉnh, Hội Khoa học và Kỹ thuật các địa phương đã tổ chức các lớp nghiên cứu, hội thảo chuyên đề về nội dung Chỉ thị của Đảng và các văn bản liên quan về

phát triển công nghệ sinh học cho đội ngũ trí thức.

Cùng với quán triệt, phổ biến văn bản, công tác tuyên truyền Chỉ thị được chú trọng thực hiện. Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy phối hợp với Sở Văn hóa - Thông tin (nay là Sở Thông tin và Truyền thông); chỉ đạo, hướng dẫn Báo Quảng Trị, Đài Phát thanh - Truyền hình tỉnh, Tạp chí Cửa Việt và các cơ quan báo chí Trung ương thường trú trên địa bàn tỉnh; Ban Tuyên giáo các huyện, thị, thành

mới trong thời kỳ hội nhập và phát triển.

Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cũng đã phối hợp với Đài Phát thanh - Truyền hình tỉnh, Báo Quảng Trị xây dựng các chuyên mục: “*Khoa học - Công nghệ*”, “*Sở hữu, trí tuệ*”, “*Tài nguyên và môi trường*”, “*Nông nghiệp và phát triển nông thôn*”, “*Khuyến nông, khuyến ngư*”... Sở Khoa học và Công nghệ, đã xây dựng trang Website Techmart Online, bản tin



Đồng chí Hồ Đại Nam, UVBTU Tỉnh ủy - Trưởng Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy phát biểu tại buổi làm việc với Sở Khoa học và Công nghệ về giám sát việc thực hiện Chương trình hành động số 64-CTHĐ/TU ngày 13/5/2013 của BCH Đảng bộ khóa XV về thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/1/2012 của BCH TW Đảng về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp CNH-HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”. Ảnh: Tư liệu

ủy; tuyên huấn các đảng ủy trực thuộc có hình thức tuyên truyền sát hợp, hiệu quả. Thông qua Hội nghị Báo cáo viên Tỉnh ủy, Tài liệu sinh hoạt chi bộ, Cổng thông tin điện tử Đảng bộ tỉnh Quảng Trị, các hội nghị, hội thảo... đã lồng ghép, tuyên truyền việc phát triển, ứng dụng công nghệ sinh học phù hợp yêu cầu

“*Thông tin Khoa học và Công nghệ*” ; phối hợp với các sở, ngành liên quan tổ chức nhiều cuộc hội thảo khoa học nhằm tạo diễn đàn để các nhà khoa học, các nhà quản lý trao đổi, thảo luận về vấn đề phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Trị.



## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**PV: Thưa Ông, việc ban hành văn bản cụ thể hóa Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư về phát triển CNSH trên địa bàn tỉnh để triển khai thực hiện là vấn đề hết sức quan trọng, Ông có thể chia sẻ rõ hơn về vấn đề này?**

Đề cụ thể hoá Chỉ thị số 50-CT/TW và Kết luận số 06-KL/TW của Ban Bí thư, từng bước hoàn thiện cơ chế chính sách phát triển khoa học và công nghệ nói chung và công nghệ sinh học

64-CTHD/TU, ngày 13/05/2013 thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW, ngày 01/11/2012, của Ban Chấp hành Trung ương “Về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”; Nghị quyết số 04-NQ/TU, ngày 20/4/2017 của Tỉnh ủy “về đẩy mạnh cơ cấu lại nông nghiệp gắn với thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới tỉnh



Ứng dụng chế phẩm vi sinh trong sản xuất phân hữu cơ từ vỏ cà phê - hướng đi mới trong phát triển nông nghiệp bền vững. Ảnh: Tư liệu

nói riêng, Ban Thường vụ Tỉnh ủy đã ban hành Chỉ thị số 06-CT/TU, ngày 01/8/2006 “Về việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước” và Công văn số 269-CV/TU, ngày 09/11/2016 “về tổ chức thực hiện Kết luận số 06-KL/TW của Ban Bí thư Trung ương Đảng khóa XII”; Chương trình hành động số

Quảng Trị giai đoạn 2017-2020, định hướng đến năm 2025”; Ngoài ra, trong các Chương trình công tác toàn khoá XIV, XV, XVI của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh và Kết luận về phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội hàng năm; báo cáo sơ kết 5 năm; tổng kết 10 năm thực hiện Chỉ thị đều nhấn mạnh nhiệm vụ phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học.

Quá trình thực hiện Chỉ thị, Ban Thường vụ Tỉnh ủy đã chỉ đạo HĐND, UBND tỉnh căn cứ tình hình và nhiệm vụ phát triển khoa học và công nghệ, trong đó có công nghệ sinh học để cụ thể hóa thành Nghị quyết, đề án, chương trình.

Ngoài ra các Sở: Khoa học và Công nghệ, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Y tế, Tài nguyên và Môi trường... theo chức năng nhiệm vụ đã ban hành nhiều văn bản để cụ thể hóa văn bản cấp trên hoặc hướng dẫn tổ chức thực

Đại hội Đảng các cấp; Các kết luận về phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh, xây dựng Đảng hàng năm của các cấp ủy đảng, chính quyền đều xác định mục tiêu, chỉ tiêu, nhiệm vụ, giải pháp ứng dụng và phát triển công nghệ sinh học. Nhìn chung, việc ban hành văn bản cụ thể hóa Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư kịp thời, có tính khả thi, tạo hành lang pháp lý để các đơn vị, cá nhân tổ chức thực hiện nhằm phát triển công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh.



Mô hình nuôi gà sử dụng đệm lót sinh học ở xã Gio Quang, huyện Gio Linh.  
Ảnh: Phan Việt Toàn

hiện nhiệm vụ ứng dụng công nghệ sinh đối với các đơn vị trực thuộc. Các huyện, thị, thành ủy, đảng ủy trực thuộc Tỉnh ủy: Căn cứ tình hình nhiệm vụ cụ thể của địa phương, đơn vị đã ban hành chương trình, kế hoạch, dự án, đề án cụ thể hóa Chỉ thị số 06-CT/TU và Công văn số 269-CV/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy; Chương trình hành động của Tỉnh ủy thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW; Chương trình thực hiện Nghị quyết

**PV: Ông có thể đánh giá chung về kết quả thực hiện Chỉ thị số 50-CT/TW “Đẩy mạnh phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước” trên địa bàn tỉnh Quảng Trị qua 15 năm?**

Kết quả lớn nhất sau 15 năm thực hiện Chỉ thị số 50-CT/TW của Ban Bí thư là nhận thức của cán bộ, đảng viên và đa số người dân về đẩy mạnh phát



## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

triển và ứng dụng công nghệ sinh học đã có bước chuyển biến rõ rệt. Việc lãnh đạo, chỉ đạo công tác nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ sinh học được các cấp uỷ Đảng, chính quyền, Mặt trận Tổ quốc và đoàn thể chính trị-xã hội các cấp quan tâm. Sự phối hợp hoạt động của các ngành, đặc biệt giữa các Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Y tế,

Gio Linh; hay như Tổng Công ty Thương mại Quảng Trị đã có dự án phát triển lúa ViệtGAP, lúa hữu cơ Quảng Trị... đây là những dấu hiệu rất đáng mừng. Ngoài ra, còn có thể kể đến việc triển khai ứng dụng công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh đã có những kết quả cụ thể như ứng dụng công nghệ sinh học để sản xuất phân hữu cơ vi sinh, phòng chống sâu bệnh đối với cây trồng, vật nuôi và nuôi trồng thủy hải sản; sản xuất



Từ ngày 12/5/2021, Khoa Xét nghiệm - Chẩn đoán hình ảnh - Thăm dò chức năng, Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Quảng Trị được phép khẳng định các trường hợp SARS-CoV-2 dương tính. Ảnh: Quangtri.gov.vn

Hội Nông dân Việt Nam tỉnh... với các địa phương, doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sinh học ngày càng hiệu quả. Nhiều hợp tác xã, doanh nghiệp, hộ sản xuất kinh doanh đã mạnh dạn ứng dụng các kết quả, sản phẩm của công nghệ sinh học vào đời sống, nhất là các giống cây, giống con và các chế phẩm sinh học. Chẳng hạn, như một số hợp tác xã thuộc huyện Triệu Phong, Hải Lăng, Vĩnh Linh,

giống cây lâm nghiệp bằng công nghệ nuôi cấy mô, ứng dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi gia súc, gia cầm. Trong lĩnh vực môi trường, ứng dụng công nghệ khí sinh học (Biogas), chế phẩm E.M để xử lý ô nhiễm môi trường, ứng dụng công nghệ phân hủy sinh học kỵ khí (UASB) để bảo vệ môi trường, tận dụng nguồn khí metan trong quá trình xử lý nước thải sản xuất tinh bột làm nhiên liệu sấy tinh bột. Trong lĩnh



vực y tế, sử dụng công nghệ Biofast làm sạch nước thải bằng phương pháp sục ôzone kết hợp với men vi sinh... Việc triển khai ứng dụng công nghệ sinh học đã góp phần hạn chế dịch bệnh đối với cây trồng, vật nuôi... góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, cơ cấu kinh tế theo hướng tích cực. Việc triển khai ứng dụng công nghệ sinh học cũng đã góp phần thay đổi tập quán canh tác của nông dân từ lạc hậu, thủ công thay

nuôi. Công nghệ sinh học đã và đang được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất góp phần quan trọng thúc đẩy sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp và bảo vệ môi trường.

Bên cạnh những kết quả đạt được rất đáng phấn khởi, có không ít vấn đề đang đặt ra: Đó là một số cấp ủy, chính quyền địa phương nhận thức chưa thật đầy đủ về vai trò, tầm quan trọng của công nghệ sinh học, nhất là trong bối



Cán bộ Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin Khoa học và Công nghệ Quảng Trị hướng dẫn người dân xử lý rác thải hữu cơ sau lũ bằng Chế phẩm vi sinh Compo-QTMIC.  
Ảnh: Sỹ Tiến

đổi dần bằng tập quán canh tác hiện đại, áp dụng khoa học, công nghệ vào sản xuất; sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc thiên nhiên, nguồn gốc sinh học, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, tăng khả năng cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường, đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng. Ngành chăn nuôi đã có nhiều chuyển biến cả về cơ cấu, chất lượng đàn cũng như những thay đổi về phương thức tập quán chăn

cảnh tình hình mới, tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Một bộ phận người dân vẫn còn tâm lý dựa vào sự hỗ trợ của các chương trình, dự án trong quá trình ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất, kinh doanh. Nguồn lực đầu tư, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ nghiên cứu, ứng dụng chuyển giao tiến bộ công nghệ sinh học chưa đáp ứng yêu cầu; đội ngũ cán bộ chuyên sâu trên lĩnh vực công nghệ sinh

học chưa nhiều và chưa có điều kiện để phát huy tốt nhất kiến thức, năng lực; những kết quả nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học vào các lĩnh vực sản xuất, đời sống ở các ngành, các địa phương chưa tạo được sự lan tỏa rộng rãi trong Nhân dân.

***PV: Để tiếp tục thực hiện có hiệu quả nhiệm vụ phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong thời gian tới, tỉnh nhà cần tập trung vào những nội dung gì thưa Ông?***

Công nghệ sinh học được xác định là nội dung quan trọng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Đối với địa phương lĩnh vực nông nghiệp được xác định là bộ đỡ của nền kinh tế; nông thôn, nông dân là trọng điểm của các chính sách an sinh xã hội như tỉnh Quảng Trị; phát triển và tăng cường ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất và đời sống có ý nghĩa hết sức quan trọng. Để tiếp tục thực hiện có hiệu quả nhiệm vụ phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học theo tinh thần chỉ đạo của Ban Thường vụ Tỉnh ủy tại Báo cáo tổng kết 15 năm triển khai Chỉ thị 06-CT/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy (Báo cáo số 90-BC/TU ngày 06/8/2021) trong thời gian tới cần tập trung làm tốt một số nội dung sau:

*Một là*, nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sinh học phải gắn kết chặt chẽ nhu cầu sản xuất và cuộc sống người dân, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, khoa học công nghệ nói chung, công nghệ sinh học nói riêng phải thực sự trở thành động lực trong phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

*Hai là*, ưu tiên nghiên cứu, triển khai ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp; là lĩnh vực địa phương có thế mạnh và nhiều dư địa để phát triển; trọng tâm là ứng dụng công nghệ tế bào, công nghệ vi nhân giống

trong sản xuất giống cây lâm nghiệp, phục tráng các giống cây công nghiệp ngắn ngày, cây màu địa phương có lợi thế thị trường tiêu thụ (môn, từ, tía, lạc, tiêu, dược liệu...); ứng dụng công nghệ sinh học trong cải tạo đất, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn và phát triển các nguồn gen quý của địa phương. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp sạch, canh tác tự nhiên, xử lý chất thải trong chăn nuôi.

*Ba là*, hỗ trợ, tạo điều kiện hình thành các trung tâm nghiên cứu và ứng dụng chuyển giao công nghệ sinh học trên địa bàn tỉnh. Khuyến khích, hỗ trợ các doanh nghiệp thành lập các trung tâm, viện nghiên cứu công nghệ sinh học. Xây dựng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Quảng Trị từng bước trở thành cơ sở nghiên cứu, giảng dạy và chuyển giao khoa học và công nghệ nói chung, công nghệ sinh học nói riêng chủ lực của tỉnh.

*Bốn là*, tăng cường hợp tác với các địa phương trong nước để tiếp nhận, chuyển giao các mô hình ứng dụng công nghệ sinh học có hiệu quả phù hợp điều kiện địa phương. Mở rộng quan hệ với các trường đại học, trung tâm nghiên cứu ngoài nước nhất là Thái Lan và các nước có nền công nghệ sinh học phát triển, ứng dụng thành công trong sản xuất.

***Vâng, xin cảm ơn ông!***

Thực hiện Trần Phương

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG NÔNG NGHIỆP TỈNH QUẢNG TRỊ: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP ĐỘT PHÁ NHẪM NÂNG CAO NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG, GIÁ TRỊ SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP CHỦ LỰC CỦA TỈNH

**ThS. Nguyễn Hồng Phương**

Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp  
và Phát triển nông thôn

Quảng Trị là một tỉnh thuần nông, với hơn 70% dân số ở nông thôn. Tổng diện tích tự nhiên 4.739,82km<sup>2</sup> với 10 đơn vị hành chính. Với đa dạng về điều kiện địa hình, đất đai, nhiều tiểu vùng khí hậu khác nhau nên thích hợp cho phát triển nông nghiệp đa dạng với nhiều loại cây trồng, con nuôi mang tính đặc sản vùng miền, có tính hàng hóa và khả năng cạnh tranh cao như: Cà phê Arabica, cao su, hồ tiêu, cây dược liệu, tôm sú, tôm thẻ chân trắng... Về mặt địa chính trị, Quảng Trị có vị trí chiến lược quan trọng, tiếp giáp vùng kinh tế trọng điểm miền Trung, là điểm đầu, điểm kết nối Thái Bình Dương tới Lào, Thái Lan, Myanmar thông qua tuyến Hành lang kinh tế Đông-Tây (EWEC). Tính đến nay, Kinh tế nông nghiệp của tỉnh cơ bản đã đáp ứng nhu cầu về an ninh lương thực, an ninh dinh dưỡng, nhiều sản phẩm đã xây dựng được thương hiệu, hướng đến xuất khẩu, hình thành nhiều vùng sản xuất chuyên canh tập trung gắn với công nghiệp chế biến. Tuy vậy, cũng như cả nước, Nông nghiệp Quảng Trị hiện đang đối mặt với nhiều thách thức đó là Tự liệu sản xuất chính (đất đai) đang càng ngày càng thu hẹp trước áp lực của phát triển dân số và kinh tế xã hội; Biến đổi khí hậu ngày càng gay gắt; Dịch bệnh trên cây trồng vật nuôi diễn biến phức tạp; Chi phí sản xuất ngày càng tăng cao do những rủi ro biến động về thị trường và giá cả vật tư đầu vào; Sự ô nhiễm môi trường nông thôn... Đứng trước áp lực đó, nông nghiệp Quảng Trị cần tập trung vào các giải pháp đột phá với chi phí đầu tư thấp nhưng hiệu quả mang lại cao, phù hợp với định hướng xây dựng một nền nông nghiệp hữu cơ, bền vững, thân thiện với môi trường. Công nghệ sinh học chính là một lời giải thần kỳ cho bài toán phát triển nông nghiệp Quảng Trị trong thập kỷ tới.

Công nghệ sinh học (CNSH) là một tập hợp các ngành khoa học và công nghệ (sinh học phân tử, di truyền học, vi sinh vật học, sinh hóa học, thống kê sinh học, tin học ứng dụng, v.v..) nhằm tạo ra các quy trình công nghệ khai thác ở quy mô công nghiệp, để sản xuất các sản phẩm có giá trị phục vụ đời sống, phát

triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường. Hiện nay, CNSH thường được thể hiện thông qua công nghệ vi sinh, công nghệ tế bào và mô, công nghệ enzyme, và kỹ thuật di truyền.

Trong nông nghiệp, ứng dụng của CNSH tập trung vào những lĩnh vực chính như chuyển đổi gen mang những



## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

tính trạng tốt vào giống cây trồng mà phương pháp chọn giống truyền thống không tạo ra được; tạo giống đồng hợp tử thông qua nuôi cấy túi phấn; ứng dụng kỹ thuật tái tổ hợp DNA; ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống cây trồng; phân tích đa dạng di truyền, tạo ra những chế phẩm sinh học trong bảo vệ cây trồng, vật nuôi (ví dụ, vac-xin, thuốc bảo vệ thực vật, KIT chẩn đoán nhanh dịch bệnh, sinh khối lên men vi sinh giàu đạm, giàu vitamin,...), công

phân hữu cơ từ phân gia súc, rơm rạ, cỏ rác, lá xanh. Đó là phương thức canh tác văn minh, tiền thân của việc ứng dụng CNSH phục vụ nông nghiệp. Kinh tế nông nghiệp bền vững phải là kinh tế tuần hoàn, trong đó mọi sản phẩm và chất thải của từng công đoạn sản xuất được tái sử dụng triệt để nhằm mang lại hiệu quả tối ưu cả về kinh tế - xã hội và môi trường, ví như: phế phụ phẩm, chất thải của ngành chăn nuôi, thủy sản là đầu vào cho ngành trồng trọt và ngược



Phó Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Trị Hà Sỹ Đồng phát biểu tại Hội nghị tổng kết thực hiện các nghị quyết của HĐND tỉnh về chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn giai đoạn 2016 - 2020. Ảnh: Baoquangtri.vn

nghệ chế biến nông sản nhờ vi sinh vật và enzyme, xử lý môi trường thông qua công nghệ phân hủy rác thải và chất ô nhiễm. CNSH sẽ đóng vai trò vô cùng quan trọng trong chiến lược phát triển giống cây trồng thích nghi điều kiện khô hạn và kỹ thuật canh tác tưới nước tiết kiệm.

CNSH không phải là vấn đề quá mới mẻ và xa lạ. Từ lâu nông dân ta ở nhiều nơi đã có tập quán ủ và sử dụng

lại. Như vậy, từ xưa ông cha ta đã hoàn chỉnh một nền nông nghiệp khép kín, không nguồn lực nào bị lãng phí. Bài toán hôm nay cần phải biến những bài học đó trở thành những quy trình sản xuất trên diện rộng, quy mô lớn, nơi mọi phế phụ phẩm, chất thải được tận dụng triệt để, tái đầu tư sản xuất nhằm giảm chi phí, hạ giá thành và nâng cao chất lượng sản phẩm.

Ứng dụng CNSH là xu thế tất yếu

nhằm tạo ra những đột phá mới trong sản xuất nông nghiệp, là chủ trương lớn của Đảng và Chính phủ nhằm hướng tới phát triển nền nông nghiệp sạch, hiện đại và bền vững. Mục tiêu cuối cùng của phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nhất là CNSH giải quyết mâu thuẫn giữa năng suất nông nghiệp thấp, sản phẩm chất lượng thấp, đầu tư công lao động nhiều, chi phí cao, hiệu quả kinh tế thấp với việc áp dụng những thành tựu khoa học công nghệ

hoá, tin học hoá... để tạo ra sản phẩm có chất lượng cao, an toàn, hiệu quả.

Đối với tỉnh Quảng Trị, việc quy hoạch các vùng sản xuất tập trung chuyên canh đã được thực hiện đồng bộ kể từ Nghị quyết 01/2014/NQ-HĐND về quy hoạch phát triển nông nghiệp đến năm 2020, nhiều vùng chuyên canh cây trồng gắn với hệ thống các nhà máy/cơ sở chế biến đã hình thành như: cây cao su (xấp xỉ 20.000 ha) gắn với 7 nhà máy chế biến mủ cao su; cây hồ tiêu (2.500



Mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng công nghệ cao tại Gio Linh. Ảnh: Sỹ Tiến

để đảm bảo nông nghiệp tăng trưởng ổn định với năng suất, chất lượng, sản lượng, hiệu quả và giá trị gia tăng cao. Khai thác có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên với các nguồn lực đầu tư trong đó có nguồn lực con người, hướng tới việc hài hòa và thống nhất lợi ích xã hội, kinh tế và sinh thái môi trường. Đây là điều kiện tiên quyết để chuyển từ nền nông nghiệp theo số lượng là chủ yếu sang nền nông nghiệp chất lượng, ứng dụng CNSH, công nghệ tự động hoá, cơ giới

ha), cây cà phê (5.500 ha) gắn với 14 nhà máy chế biến ướt, cây sắn 11.000 ha gắn với 03 nhà máy chế biến tinh bột sắn... Tuy nhiên, việc ứng dụng đồng bộ khoa học công nghệ vào sản xuất còn hạn chế, chủ yếu canh tác truyền thống, thiếu đóng góp của yếu tố công nghệ nên năng suất, chất lượng và sản lượng thấp.

Kể từ sau Đại hội tỉnh Đảng bộ lần thứ XVI, Quảng Trị xác định mục tiêu Phát triển nền nông nghiệp sạch, hiện



## HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

đại, bền vững, duy trì tốc độ tăng trưởng ổn định 3,5 - 4%, thực hiện thành công đề án tái cơ cấu nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới. Trên cơ sở phát huy các kết quả đạt được của giai đoạn 2010 - 2015, giai đoạn 2016 - 2020 xác định nâng cao năng suất các yếu tố tổng hợp (TFP) là yếu tố then chốt, quyết định việc chuyển đổi sản xuất từ chiều rộng sang chiều rộng kết hợp với chiều sâu. Việc ứng dụng Khoa học công nghệ (nhất là công nghệ sinh học) đã có

sản xuất nông nghiệp hữu cơ (Đến nay, đã triển khai được 250 ha trong 02 vụ); Ký kết với Tập đoàn Nafoods để triển khai vùng sản xuất Chanh leo xuất khẩu tại Hướng Hóa, Vĩnh Linh (quy mô hơn 100 ha); Thành lập các HTX sản xuất Hồ tiêu hữu cơ và vùng sản xuất Hồ tiêu hữu cơ Quảng Trị tại huyện Vĩnh Linh, Cam Lộ... Ngoài ra, các Hợp tác xã nông nghiệp như: HTX Trường Sơn - Vĩnh Tú; HTX cà phê sinh thái, HTX Chân Mây;... đã mạnh dạn đầu tư các công nghệ nhà



Mô hình phát triển cây cam sạch bệnh trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Ảnh: Sỹ Tiến

những bước phát triển. Nhiều mô hình liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị quy mô lớn lần đầu được triển khai mang lại hiệu quả tích cực: Ký kết hợp đồng với Công ty cổ phần thực phẩm Đồng Giao phát triển vùng nguyên liệu Dứa với mục tiêu đến năm 2020 đạt 1.000 ha để xây dựng Nhà máy chế biến nông sản xuất khẩu tại Quảng Trị (Năm 2017 đã trồng mới được gần 150 ha); Ký kết biên bản ghi nhớ với Tập đoàn Đại Nam – Nhà máy sản xuất phân bón Obi - Ong biển

màng, tươi tiết kiệm, thủy canh để sản xuất dưa lưới, rau xà lách, dưa hấu, cà phê... Nhiều giống cây trồng, con nuôi mới, chất lượng cao được chuyển giao trên diện rộng như: giống lúa (Thiên ưu 8, RVT, ST24, ST25, TBR279, HN6, Đài Thơm 8...), giống ngô (HN88, HN68, MX10, CP888, CP333), giống sắn mới (KM140, SM937-26...) Giống chuối Úc, giống Chanh leo Đài Nông 1, giống Cam Vân du, Valencia, Quýt PQ1, Bưởi da xanh, Bưởi diễm, Bưởi tiên vua, Giống



ôi (Đài loan, không hạt...), Bơ 034, Sầu riêng...; Giống bò *Droughmaster*, *BBB*; Giống heo: *Landrace*, *Yorkshire*, *Duroc*, *Pietrain*, các giống lai nhiều máu ngoại *Pidu*, *PiLandu*, *Landu*; giống vịt *SuperMeat*, vịt biển, gà ai cập, gà 3F; Nhiều chế phẩm vi sinh, công nghệ máy móc thiết bị mới được áp dụng vào sản xuất như: các loại máy móc, thiết bị cơ khí được ứng dụng, chuyển giao trên tàu cá như: Máy tời thủy lực thu lưới Rê hỗn hợp, thu lưới Vây, sử dụng đèn điện tử

tác rau theo tiêu chuẩn VietGAP (5 ha), Canh tác tự nhiên (Lúa 45 ha/vụ, rau 5 ha/vụ)... canh tác theo tiêu chuẩn 4C, UTZ, canh tác an toàn sinh học, an toàn thực phẩm, ...

Việc ứng dụng khoa học công nghệ trong nông nghiệp, nhất là CNSH đã đóng góp một phần không nhỏ đối với việc nâng cao giá trị sản phẩm nông - lâm - thủy sản: Sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp phát triển toàn diện, tốc độ tăng trưởng đánh giá qua các năm.



Mô hình trồng lúa theo hướng hữu cơ tại huyện Triệu Phong. Ảnh: Sỹ Tiến

LED (Light Emitting Diode) thay thế đèn sợi đốt, halogen; máy dò cá bằng sóng siêu âm được nâng cấp, cải tiến qua các thế hệ như dò đứng, dò ngang và dò chụp; Công nghệ bảo quản sản phẩm sau khai thác: Hàm bảo quản sản phẩm trên tàu sử dụng vật liệu Polyurethane (PU); ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao (Tưới nhỏ giọt, Thủy canh, nhà lưới, thử nghiệm bón phân, thuốc BVTV bằng thiết bị không người lái...) sản xuất rau, hoa, củ, quả (quy mô hơn 50 ha); canh

Năm 2016: 1,02%, năm 2017: 3,47%, năm 2018: 5,2%, năm 2019: 5,1%. Sản lượng lương thực có hạt bình quân đạt gần 27,5 vạn tấn/năm. Tỷ trọng giá trị ngành chăn nuôi trong tổng giá trị nông nghiệp đạt 31,68%. Tỷ lệ độ che phủ rừng đạt 50,0%.

Qua sơ kết, đánh giá các mô hình nông nghiệp công nghệ cao, nhất là CNSH trên địa bàn thời gian qua chúng ta thấy có một số thuận lợi và khó khăn cơ bản sau:

Về mặt thuận lợi. Đảng, Nhà nước, Chính phủ đang quan tâm và tập trung đẩy mạnh thực hiện Đề án Tái cơ cấu ngành nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới. Tỉnh ủy, HĐND tỉnh ban hành nhiều Nghị quyết, chính sách hỗ trợ, đẩy mạnh tái cơ cấu ngành như: Nghị quyết 04-NQ/TU ngày 20/4/2017 về đẩy mạnh cơ cấu lại nông nghiệp gắn với thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng NTM tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2017 -2020, định hướng đến

nông nghiệp ứng dụng KHCN vào sản xuất;

Tỉnh ủy, UBND tỉnh quan tâm đến công tác xúc tiến đầu tư, thu hút các Doanh nghiệp/Tập đoàn lớn để khảo sát và đầu tư, liên kết sản xuất nông nghiệp theo chuỗi giá trị, đặc biệt nông nghiệp công nghệ cao trên địa bàn tỉnh.

Về những khó khăn, tồn tại: Chưa có quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao nên các địa phương đang lúng túng trong quá trình



Mô hình chăn nuôi lợn an toàn sinh học theo hướng hữu cơ trên nền đệm lót sinh học tại huyện Cam Lộ. Ảnh: Phan Việt Toàn

năm 2025 và Nghị quyết 03/NQ-HĐND, ngày 23/5/2017 về việc hỗ trợ phát triển một số cây trồng, con nuôi tạo sản phẩm chủ lực có lợi thế cạnh tranh trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2017 - 2020, định hướng đến năm 2025 thể hiện sự quyết tâm của cả hệ thống chính trị nhằm đổi mới nền nông nghiệp của cả nước nói chung và Quảng Trị nói riêng.

Tiềm năng đất đai, lao động dồi dào, nhiều vùng sinh thái phù hợp để xây dựng và nhân rộng các mô hình

thực hiện; Việc xây dựng các mô hình đôi khi còn thiếu việc cân nhắc kỹ giữa lợi ích và chi phí do rủi ro nhất là tại các địa bàn thường xuyên chịu tác động của thiên tai; Việc tiêu thụ phụ thuộc chủ yếu vào Doanh nghiệp. Tuy nhiên, hầu hết các mô hình nhà kính trên địa bàn vẫn chưa có đầu ra ổn định; Việc lựa chọn phương thức, công nghệ xây dựng nhà kính khác nhau, chưa có mô hình nhà kính chuẩn cho từng vùng sinh thái; Chưa xác định được bộ cây trồng, vật

nuôi chủ lực để trồng trong nhà kính nên sản lượng thấp, chưa đồng đều, khó kết nối thị trường...

Từ những mô hình phát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong nước và thế giới, để phát triển bền vững các vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn tỉnh Quảng Trị chúng ta cần tập trung vào một số giải pháp chủ yếu sau:

**1. Quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, vùng nguyên liệu tập trung cây trồng, con nuôi chủ lực của tỉnh**

Tập trung đánh giá rà soát kết quả thực hiện công tác quy hoạch ngành nông nghiệp. Trên cơ sở đó, xây dựng quy hoạch vùng sản xuất ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ, vùng nguyên liệu cây trồng, con nuôi chủ lực của tỉnh Quảng Trị trình UBND tỉnh phê duyệt. Trong đó, ưu tiên xác định được đối tượng cây trồng, vật nuôi, quy mô diện tích, địa điểm, loại công nghệ áp dụng... phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của từng vùng, từng địa phương. Việc quy hoạch mang tính chất lâu dài cho giai đoạn 2016 – 2025 tầm nhìn đến 2030. Đây là cơ sở pháp lý quan trọng để kêu gọi, xúc tiến đầu tư trên lĩnh vực nông nghiệp, đồng thời giúp các tổ chức/cá nhân/ Doanh nghiệp yên tâm, có kế hoạch đầu tư bài bản lâu dài.

**2. Hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng tại các vùng Quy hoạch sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ.**

Việc quy hoạch, xác định các Quỹ đất sạch, các vùng sản xuất nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ gắn với việc đầu tư hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông, thủy lợi, điện... là yếu tố quyết định đến thu hút đầu tư của Doanh nghiệp. Các địa phương, đơn

vị cần chủ động rà soát quy hoạch đất, lựa chọn các Quỹ đất sạch, kêu gọi, tìm kiếm, lồng ghép các nguồn lực khác nhau để hoàn thiện các hệ thống hạ tầng đến chân hàng rào của Khu, vùng sản xuất các sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh.

**3. Đẩy mạnh chuyển giao, ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp**

Với một tỉnh điều kiện kinh tế còn khó khăn nên việc tập trung ứng dụng thành tựu, các nghiên cứu Nhà khoa học, các Viện nghiên cứu nhất là giống mới, chế phẩm, quy trình công nghệ mới vào sản xuất là cách làm đi tắt, đón đầu, mang lại hiệu quả nhanh trong sản xuất. Giai đoạn 2021 – 2025, tập trung ứng dụng chuyển giao nhanh các giống mới vào sản xuất nhất là giống nuôi cấy mô trong lâm nghiệp, các giống lai F1 mới trong sản xuất trồng trọt, mở rộng diện tích sử dụng giống lai, ghép cải tạo các vườn cây ăn quả; sử dụng các loại giống lai mới trong chăn nuôi đại gia súc.

Nhân rộng các mô hình chăn nuôi lợn an toàn sinh học, mô hình chăn nuôi sử dụng độn lót sinh học; Ứng dụng chế phẩm vi sinh xử lý phế phụ phẩm hữu cơ trong nông nghiệp thành phân bón hữu cơ; ứng dụng chế phẩm sinh học trong quy trình chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản nhằm giải quyết vấn đề môi trường nuôi và nâng cao hệ số sử dụng thức ăn chăn nuôi, tăng sức đề kháng cho con nuôi, hạn chế sự phát sinh, phát triển của dịch bệnh.

**4. Giải pháp về nguồn nhân lực phục vụ sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao**

Việc ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp đòi hỏi việc đào tạo và thu hút một lực lượng lớn lao động trẻ vào nông nghiệp. Đây là lực lượng lao động có khả năng tiếp thu và phát huy



tốt nhất trong việc ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp. Do đó, việc phát triển các vùng sản xuất nông nghiệp công nghệ cao đòi hỏi phải có chiến lược đào tạo, thu hút lực lượng lao động có tay nghề cao vào nông nghiệp. Các chương trình đào tạo nghề cần tập trung vào việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ nông nghiệp; đồng thời phải hợp tác với các Tổ chức/ Doanh nghiệp/Tập đoàn lớn để đào tạo một đội ngũ kỹ thuật viên nông nghiệp đáp ứng với yêu cầu đòi hỏi mới.

kiểm thị trường tiêu thụ sản phẩm, ký kết hợp đồng liên kết với doanh nghiệp trong cung cấp yếu tố đầu vào, đầu ra cho nông dân, trên cơ sở tham khảo ý kiến và cân đối với khả năng sản xuất ổn định của các xã viên. Doanh nghiệp liên kết cần đảm bảo sự ổn định trong các điều khoản cam kết và hỗ trợ đã ký kết với hợp tác xã. Tránh tình trạng chậm trễ trong thanh toán, và hành động có ý tiêu cực với nông dân. Do đó, việc lựa chọn các hình thức liên kết và đối tượng liên kết là rất quan trọng. Việc tìm kiếm



Mô hình nuôi bò chuyên thịt hiệu quả cao ở xã Vĩnh Chấp, Vĩnh Linh. Ảnh: Baoquangtri.vn

### **5. Phát huy liên kết 4 nhà trong việc phát triển các vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghệ sinh học**

Với quy mô sản xuất nhỏ lẻ như hiện nay, mối liên kết giữa các hộ nông dân thông qua việc thành lập Hợp tác xã trên nguyên tắc tự nguyện sẽ tạo thuận lợi hơn về mặt pháp lý trong việc giao dịch, ký kết hợp đồng với các đơn vị tiêu thụ và quá trình đăng ký thương hiệu nông sản. Hợp tác xã sẽ đảm nhiệm vai trò đầu mối cho các xã viên tìm

được đối tác liên kết có đủ tiềm lực và tâm huyết là yếu tố quyết định sự thành công của sản xuất.

### **6. Đẩy mạnh công tác truyền thông, xây dựng thương hiệu các sản phẩm chủ lực, tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường**

Trong giai đoạn hiện nay, công tác truyền thông có vai trò quan trọng quyết định đến xu hướng thị trường và tiêu dùng của thế giới. Việc xây dựng nhận diện, thương hiệu cho các sản phẩm chủ lực là nền tảng để nâng cao giá trị

gia tăng và kích cầu tiêu dùng. Song song với quá trình tuyên truyền để thay đổi cách nghĩ, cách làm của người sản xuất, cần tập trung vào các chính sách để hỗ trợ nâng cao giá trị gia tăng cho nông sản thông qua thương hiệu.

Các sản phẩm tại các vùng sản xuất ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao phải được chứng nhận theo các tiêu chuẩn như: VietGAP, GlobalGAP, An toàn thực phẩm... Trên cơ sở đó, có chính sách hỗ trợ cho các Hợp tác xã/ Tổ hợp tác tham gia các hội chợ, triển lãm tổ chức tại các tỉnh, thành phố khác trong nước và có thể là các hội chợ trong khu vực để tăng cường quảng bá sản phẩm của các vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của tỉnh.

### **7. Giải pháp về chính sách và thị trường tiêu thụ**

Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp có thể tạo ra những sản phẩm nông nghiệp có chất lượng khác biệt và vượt trội với sản phẩm cùng loại trên thị trường. Bằng việc tận dụng thành tựu của cuộc cách mạng công nghệ lần thứ 4, nhất là việc phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, sản phẩm nông nghiệp phải trở thành những sản phẩm được tích hợp đa giá trị, bên cạnh giá trị, giá trị sử dụng vốn có, sản phẩm nông nghiệp số cần tích hợp thêm các giá trị khác biệt về quy trình canh tác, đặc trưng về đất đai, khí hậu thổ nhưỡng và giá trị văn hóa trong từng sản phẩm đưa ra thị trường. Sự kết hợp giữa ứng dụng công nghệ sinh học và chuyển đổi số sẽ tạo ra những sản phẩm khác biệt với chất lượng và giá trị vượt trội so với sản phẩm cùng loại trên thị trường. Nắm bắt được xu thế này sẽ giúp người nông dân, Doanh nghiệp, nhà quản lý có thể đi tắt đón đầu để phát triển lớn mạnh.

Nhà nước cần có nhiều chính sách

mạnh mẽ hơn nữa nhằm khuyến khích chuyển đổi số trong nông nghiệp, song song với quá trình đẩy mạnh ứng dụng công nghệ sinh học, cơ giới hóa, hiện đại hóa trong sản xuất nông nghiệp. Ứng dụng công nghệ sinh học hiệu quả vào sản xuất là tiền đề để phát triển nông nghiệp sinh thái gắn với phát triển du lịch, dịch vụ dựa vào cộng đồng. Nhờ đó, thúc đẩy mạnh mẽ quá trình phát triển kinh tế xanh nông thôn theo hướng bền vững.

Như vậy, trước những thách thức do biến đổi khí hậu gây ra và sự cạnh tranh gay gắt giữa các ngành sản xuất, sự thu hẹp và tình trạng xói mòn, thoái hóa đất đai diễn ra ngày càng cao. Ứng dụng công nghệ sinh học nhằm giảm thiểu sự tác động của biến đổi khí hậu, giảm phát thải khí nhà kính (12% tổng lượng phát thải nhà kính gây ra trên toàn cầu là do sản xuất nông nghiệp, nhất là hoạt động sử dụng phân bón vô cơ và thuốc BVTV), bồi dưỡng và trả lại độ phì nhiêu cho đất, nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm nông nghiệp là hướng đi đúng đắn. Mỗi người nông dân, HTX, hộ gia đình, các cấp chính quyền địa phương và cơ quan chuyên môn cần vào cuộc quyết liệt, đồng lòng, đồng sức để đưa công nghệ sinh học đi vào mọi lĩnh vực trong đời sống kinh tế xã hội nhất là kinh tế nông thôn, góp phần làm thay đổi bộ mặt nông thôn, hướng đến xây dựng nền nông nghiệp Việt Nam nói chung và Quảng Trị nói riêng thực sự là “nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại và nông dân văn minh”.

N.H.P

# VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG TRỊ

ThS. Nguyễn Hữu Nam<sup>1</sup>, ThS. Đặng Thanh Luận<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Phó Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường

<sup>2</sup> Chi cục Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường

*Ngày nay, công nghệ sinh học (CNSH) ngày càng phổ biến và áp dụng rất nhiều trong đời sống xã hội, trong đó ứng dụng CNSH trong bảo vệ môi trường đang được đẩy mạnh phát triển. Thực hiện Nghị quyết số 08/2014/NQ-HĐND ngày 25/7/2014 của HĐND tỉnh Quảng Trị về phát triển khoa học và công nghệ tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2015-2020, Chỉ thị số 06-CT/TU ngày 01/8/2006 của Tỉnh uỷ Quảng Trị về việc đẩy mạnh phát triển ứng dụng CNSH phục vụ công nghiệp hoá - hiện đại hoá đất nước, trong thời gian qua, Sở Tài nguyên và Môi trường đã tích cực phối hợp với các ngành, địa phương ứng dụng có hiệu quả CNSH trong công tác bảo vệ môi trường. Trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đã áp dụng có hiệu quả CNSH trong xử lý chất thải rắn tại các bãi chôn lấp, hộ gia đình nông thôn; sử dụng chế phẩm trong xử lý nước thải sản xuất, nước thải đô thị; xử lý sự cố môi trường...*

Nét nổi bật nhất trong việc ứng dụng CNSH trong bảo vệ môi trường đó là ứng dụng CNSH trong xử lý chất thải rắn. Thực trạng hiện nay, trên địa bàn tỉnh phát sinh khoảng 300 - 350 tấn/ngày, tỷ lệ thu gom trung bình 75 - 80%. Có 08/10 huyện, thị xã, thành phố đã được đầu tư xây dựng khu chôn lấp, xử lý chất thải rắn; 02 huyện Hướng Hoá, Vĩnh Linh đang đầu tư xây dựng. Tuy nhiên, thực trạng tại các khu vực xử lý, giải pháp chủ yếu là chôn lấp, do đó phát sinh nhiều vấn đề ô nhiễm môi trường, trong đó có vấn đề ô nhiễm do mùi hôi, bãi chôn lấp nhanh chóng bị lấp đầy. Do đó, những năm vừa qua, Sở Tài nguyên và Môi trường đã tích cực hướng dẫn các Phòng Tài nguyên và Môi trường, các Trung tâm, Công ty, Hợp tác xã môi trường đô thị sử dụng các chế phẩm sinh học để phun khử trùng, mùi hôi và tăng cường phân huỷ rác thải tại

các bãi rác nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, đã sử dụng chế phẩm để xử lý lượng rác cũ tồn đọng tại các bãi rác cũ Hải Lăng, Gio Linh, Cam Lộ. Sử dụng chế phẩm vi sinh để xử lý mùi hôi và chất thải rắn hữu cơ tại các bãi chôn lấp hợp vệ sinh. Nhờ đó, các bãi chôn lấp hợp vệ sinh của tỉnh cũng đã được đầu tư và vận hành khá hiệu quả, góp phần tăng thời gian hoạt động của bãi chôn lấp.

Các chế phẩm sinh học cũng được ứng dụng trong xử lý rác thải hữu cơ tại hộ gia đình. Theo thống kê lượng rác hữu cơ phát sinh trong các hộ gia đình chiếm 50 - 70%. Do đó việc phân loại, xử lý rác hữu cơ tại nguồn được xem là một giải pháp quản lý rác thải, bảo vệ môi trường bền vững, phân loại tốt hạn chế lượng lớn hữu cơ trong rác thải sinh hoạt ra bãi rác, tương đương với việc giảm gần 50% chi phí thu gom, xử lý rác.



Từ năm 2019 - 2020, Sở Tài nguyên và Môi trường đã triển khai thực hiện các mô hình thí điểm về phân loại, xử lý rác sinh hoạt tại nguồn khu vực nông thôn cho 840 hộ trên địa bàn các xã Hải Hưng (Hải Lăng), Triệu Hoà (Triệu Phong), Hải Thái (Gio Linh), Vĩnh Thái (Vĩnh Linh), Triệu Nguyên (Đakrông). Trong đó, người dân được tập huấn hướng dẫn phân loại tại nguồn; được hỗ trợ chế phẩm sinh học loại BIOADB, EMUNIV...

trong bảo vệ môi trường là để xử lý nước thải. Trên địa bàn tỉnh hiện nay có 02 hệ thống xử lý nước thải đô thị tại thành phố Đông Hà và thị xã Quảng Trị đã được xây dựng và áp dụng phương pháp xử lý sinh học là chủ đạo trong xử lý nước thải. Đối với thành phố Đông Hà, nước thải từ mạng lưới thoát nước của đường phố được dẫn về Trạm xử lý nước thải áp dụng phương pháp xử lý sinh học kỵ khí, tuý nghi để xử lý nước thải. Tại Khu



Các hoạt động tập huấn, hướng dẫn sử dụng chế phẩm vi sinh để xử lý rác sinh hoạt hữu cơ tại hộ gia đình. Ảnh: Đặng Thanh Luận

cùng với thùng ủ rác không đáy để xử lý tại chỗ rác hữu cơ. Rác hữu cơ sau xử lý tạo thành phân hữu cơ phục vụ trồng cây (ngay tại hố chôn) hoặc thu gom, bón cho cây trồng. Trên cơ sở mô hình thí điểm, một số địa phương như ở huyện Hải Lăng, Triệu Phong, Gio Linh, Vĩnh Linh, Đakrông... Sở cũng đã triển khai cho các địa phương, các đoàn thể để nhân rộng trên địa bàn các huyện, bước đầu ghi nhận sau khi thực hiện phân loại, xử lý tại nguồn tại các địa phương năm 2020 thì tỷ lệ rác đưa thu gom, vận chuyển giảm được hơn 11%.

Một trong những ứng dụng CNSH

xử lý nước thải được bơm vào ngăn tiếp nhận và được đưa tách rác, lắng tách cát. Sau đó, nước thải được dẫn qua 02 hồ xử lý sinh học kỵ khí có chức năng lắng cặn có trong nước thải và tạo điều kiện cho các vi khuẩn kỵ khí phân huỷ các chất hữu cơ. Tại hồ kỵ khí, định kỳ bổ sung chế phẩm sinh học để tăng khả năng xử lý nước thải. Nước thải sau quá trình lưu chứa và phân huỷ kỵ khí các chất ô nhiễm được đưa về cửa thu nước cuối hồ, dẫn vào ống nhựa HDPE đến hệ thống 2 hồ sinh học tuý nghi. Cuối mỗi hồ tuý nghi được đưa vào hệ thống khử trùng nước thải đảm bảo theo quy

định. Qua quá trình giám sát môi trường định kỳ và quan trắc nước thải tự động liên tục thì hệ thống xử lý nước thải đô thị thành phố Đông Hà đảm bảo quy chuẩn xả thải ra môi trường.

Song song với xử lý nước thải đô thị, các nhà máy, cơ sở sản xuất trên địa bàn tỉnh cũng đã áp dụng CNSH trong xử lý nước thải sản xuất. Sử dụng các hồ lọc sinh học, men vi sinh, hồ sinh học để xử lý nước thải từ các cơ sở chế biến nông sản (Nhà máy tinh bột sắn Hương

là tỉnh thường xuyên chịu ảnh hưởng của sự cố môi trường sau mưa lũ. Hằng năm, để khắc phục sự cố, Sở và các địa phương đã sử dụng hiệu quả các chế phẩm sinh học để xử lý rác thải sau lũ lụt, hạn chế mùi hôi. Năm 2019, mưa lớn gây ra thiệt hại, sự cố ô nhiễm môi trường do rác thải, bèo, xác thực vật... bị cuốn trôi, tồn đọng tại các khu dân cư và trên các tuyến đường giao thông, gây ô nhiễm, mất mỹ quan và ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân. Để sớm khắc



Toàn cảnh hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy chế biến tinh bột sắn Cam Lộ.

Ảnh: Tư liệu

Hoá, Nhà máy tinh bột sắn An Thái, Nhà máy tinh bột sắn Hải Lăng, Công ty TNHH Dệt may VTJ Toms ...), nước thải từ các cơ sở nuôi trồng, chế biến thủy hải sản (Nhà máy thủy sản Cửa Việt), làng nghề thôn Thượng Trạch, xã Triệu Sơn. Trong đó việc sử dụng CNSH học kỵ khí (Biogas/Cigas) tại 03 Nhà máy chế biến tinh bột sắn trên địa bàn tỉnh vừa đảm bảo hiệu quả xử lý chất thải, vừa tận dụng khí phát sinh để phát điện cung cấp cho sản xuất, sấy sản phẩm.

CNSH cũng được áp dụng khá rộng rãi trong việc xử lý, khắc phục các sự cố ô nhiễm môi trường. Quảng Trị

phục hậu quả và ổn định sản xuất, tránh ảnh hưởng lâu dài đến đời sống cộng đồng dân cư, Sở Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với các địa phương xây dựng và thực hiện phương án “Xử lý ô nhiễm môi trường do ảnh hưởng của cơn bão số 4 và áp thấp nhiệt đới trên địa bàn tỉnh Quảng Trị”. Trong đó, Sở Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp các đơn vị, địa phương bị ảnh hưởng tổ chức thu gom bèo trôi dạt, sử dụng chế phẩm vi sinh Compo-QTMIC của Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN tỉnh Quảng Trị xử lý 420 tấn bèo tây thành phân bón vi sinh tại các xã ven

sông Vĩnh Định thuộc huyện Hải Lăng.

Ngoài ra, trong giai đoạn 2006 - 2020, trên địa bàn tỉnh xảy ra hơn 20 vụ tràn dầu do trôi dạt vào bờ biển các huyện Vĩnh Linh, Gio Linh và huyện đảo Cồn Cỏ; tràn dầu do sự cố chìm tàu, tràn dầu do cháy tàu cá và tràn dầu tại cửa hàng xăng dầu làm dầu trôi dạt dọc bờ biển. Trong đó bờ biển Đảo Cồn Cỏ là địa bàn khá nhạy cảm, đây là khu vực vừa phát triển du lịch, vừa nằm trong phạm vi của Khu Bảo tồn biển đảo

tác bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Trong thời gian tới, Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp tục triển khai thực hiện các hoạt động ứng dụng CNSH bảo vệ môi trường, đây được xem như giải pháp lâu dài và kinh tế. Tiếp tục khuyến khích áp dụng các chế phẩm sinh học trong xử lý mùi hôi và chất thải hữu cơ tại các bãi chôn lấp cũng như xử lý nước rỉ rác. Tiếp tục nhân rộng mô hình sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý tại nguồn rác thải hữu cơ tại hộ gia



Xử lý dầu tràn tại đảo Cồn Cỏ năm 2021. Ảnh: Tư liệu

Cồn Cỏ. Nếu không xử lý dầu tràn kịp thời thì sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng môi trường nước, đa dạng sinh học và phát triển du lịch của đảo. Sở Tài nguyên và Môi trường đã xây dựng phương án, phối hợp với các đơn vị liên quan sử dụng chế phẩm sinh học hấp phụ Pulp và chế phẩm sinh học phân huỷ Remediator để xử lý dầu tràn trôi ven bờ và vết dầu bám vào các tảng. Sau một thời gian, lượng dầu trôi ve bờ và bám trên các đá tảng đã được xử lý, không còn khả năng ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan trong khu vực.

Như vậy, CNSH ngày càng phổ biến và áp dụng rộng rãi trong công

đình; thí điểm xử lý rác hữu cơ tại hộ gia đình đô thị. Duy trì ứng dụng CNSH trong các hệ thống đang hoạt động và có hiệu quả như: Xử lý nước thải đô thị của thành phố Đông Hà và thị xã Quảng Trị và mở rộng ra các đô thị khác. Thẩm định, khuyến khích áp dụng CNSH trong xử lý nước thải sản xuất, nước thải chăn nuôi. Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ, Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN và các đơn vị khoa học trong và ngoài tỉnh nghiên cứu mở rộng ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực bảo vệ môi trường./.

N.H.N, Đ.T.L



# HIỆU QUẢ KINH TẾ MỘT SỐ MÔ HÌNH RỪNG TRỒNG THÂM CANH KEO LAI TRIỂN VỌNG Ở CAM LỘ, QUẢNG TRỊ

TS. Vũ Đức Bình, Nguyễn Tùng Lâm, Nguyễn Thị Thanh Nga  
Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ

## TÓM TẮT:

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả kinh tế cho 9 mô hình rừng trồng thuần loài Keo lai thâm canh triển vọng cung cấp gỗ nguyên liệu giấy, dăm gỗ và gỗ lớn trên các cấp tuổi khác nhau tại Cam Lộ, Quảng Trị. Tổng số 27 ô tiêu chuẩn diện tích 500 m<sup>2</sup> đã được lập để tiến hành thu thập thông tin về sinh trưởng, chi phí đầu tư cho rừng trồng, giá gỗ cây đứng và thu nhập bán gỗ. Ngoài ra, các chỉ số NPV, BCR và IRR được sử dụng để đánh giá hiệu quả kinh tế giữa các mô hình. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trữ lượng các mô hình rừng trồng Keo lai đạt từ 165 m<sup>3</sup>/ha (rừng 4,5 tuổi) đến 321,4 m<sup>3</sup>/ha (rừng 12,5 tuổi), doanh thu đạt 74,597 - 414,377 triệu đồng/ha. Lợi nhuận ròng (NPV) đạt từ 36,774 - 164,263 triệu/ha. Tỷ suất thu hồi vốn (IRR) đạt khá cao từ 32,0 - 47,2%. Hiệu suất đầu tư (BCR) đạt từ 3,2 lần (rừng 4,5 tuổi) đến 8,3 lần (rừng 12,5 tuổi). Nghiên cứu đã phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế một số mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai, nhằm đưa ra một số giải pháp phát triển bền vững rừng trồng sản xuất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Keo lai là tên gọi chung của giống lai tự nhiên giữa Keo tai tượng (*Acacia mangium*) với Keo lá tràm (*A. auriculiformis*). Keo lai tự nhiên ở Việt Nam được Trung tâm nghiên cứu giống cây rừng (nay là Viện Nghiên cứu giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp) phát hiện từ đầu những năm 1990 và đã tiến hành chọn lọc, nhân giống và khảo nghiệm giống từ năm 1993 tại Ba Vì, Hà Nội. Những giống đã qua chọn lọc và khảo nghiệm có thể đạt năng suất 18 - 25 m<sup>3</sup>/ha/năm ở các tỉnh miền Bắc, 30 - 40 m<sup>3</sup>/ha/năm ở các tỉnh Đông Nam Bộ. Gần đây một số giống Keo lai được công nhận ở Cam Lộ, Quảng Trị có năng suất đã đạt trên 25 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Với ưu thế là khả năng thích nghi cao, sinh trưởng nhanh và cải tạo đất, đặc biệt trên đất trống đồi núi trọc, đất thoái hoá, cằn cỗi và nghèo dinh dưỡng nên Keo lai là một trong những loài được chọn là cây trồng rừng chính ở Việt Nam với quy mô lớn, diện tích tập trung. Đến nay, các loài Keo được đánh giá là loài cây đem lại hiệu quả kinh tế cao, chu kỳ kinh doanh ngắn, có thị trường rộng và đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam, đặc biệt là đối với đời sống của người dân các tỉnh miền núi như tỉnh Quảng Trị.

Quảng Trị là một tỉnh nằm ở khu vực Bắc Miền Trung, có điều kiện tự nhiên, khí hậu và tiềm năng đất đai thuận lợi cho việc phát triển lâm nghiệp.

Tính đến 31/12/2020, toàn tỉnh có diện tích có rừng là 245.816 ha trong đó gồm 126.732 ha rừng tự nhiên và 119.084 ha rừng trồng, tỷ lệ che phủ rừng đạt 50,0% (Bộ NN&PTNT, 2021). Trong những năm qua, ngành Lâm nghiệp Quảng Trị đã có những đóng góp quan trọng trong việc phát triển kinh tế xã hội, bảo vệ môi trường, giữ vững an ninh quốc phòng. Hàng năm cung cấp khoảng 1 triệu m<sup>3</sup> gỗ nguyên liệu cho công nghiệp chế biến, xuất khẩu gỗ của tỉnh đạt 2.300 tỷ đồng, tạo điều kiện cho khoảng 20.000 lao động làm nghề rừng (Sở NN &PTNT Quảng Trị, 2021). Tuy nhiên, theo đánh giá của một số nhà quản lý và chủ rừng cho thấy việc phát triển rừng trồng sản xuất trên địa bàn tỉnh trong thời gian qua chưa thực sự phát huy được hết tiềm năng và lợi thế. Mặc dù diện tích rừng trồng của tỉnh tăng lên đáng kể nhưng chủ yếu là cung cấp nguyên liệu giấy và dăm gỗ với chu kỳ kinh doanh ngắn 5 đến 7 năm nên hiệu quả kinh tế còn chưa cao. Việc áp dụng và chuyển giao các tiến bộ khoa học kỹ thuật về giống và kỹ thuật trồng rừng thâm canh trong trồng rừng sản xuất trên địa bàn tỉnh còn chưa được đẩy mạnh, chưa khai thác được thế mạnh đất lâm nghiệp tại địa phương, thu nhập của người làm nghề rừng còn thấp và chưa ổn định. Do vậy, việc đánh giá sinh trưởng và phân tích hiệu quả kinh tế các mô hình trồng rừng thâm canh cây Keo lai là cần thiết để làm cơ sở định hướng, phát triển trồng rừng kinh tế ở tỉnh Quảng Trị.

Bài báo này giới thiệu kết quả đánh giá sinh trưởng, phân tích hiệu quả kinh tế một số mô hình rừng trồng Keo lai thâm canh cung cấp gỗ nguyên liệu giấy, dăm gỗ và gỗ lớn tại huyện Cam Lộ, Quảng Trị nhằm đề xuất một số giải pháp góp phần phát triển bền vững cây Keo lai tại địa phương.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

Rừng trồng Keo lai (*Acacia mangium* x *A. auriculiformis*) thuần loài trên địa bàn huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị.

### 2.2. Phương pháp thu thập số liệu

- Thu thập các thông tin thứ cấp bao gồm: số liệu, báo cáo hiện trạng, diện tích rừng, chủ quản lý, tình hình phát triển rừng trồng sản xuất trên địa bàn huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Các nghiên cứu liên quan về hiện trạng rừng, kết quả đánh giá sinh trưởng và phát triển rừng trồng sản xuất, quản lý rừng bền vững trên địa bàn nghiên cứu.

- Thu thập số liệu về sinh trưởng rừng trồng Keo lai: Hiện nay, trên địa bàn huyện Cam Lộ, các cá nhân, hộ gia đình chủ yếu trồng rừng Keo lai cung cấp gỗ nguyên liệu giấy, dăm gỗ với mật độ từ 2000-3000 cây/ha và tiến hành khai thác ở tuổi 4,5 đến 5,5 năm. Do vậy, nghiên cứu đã tiến hành lựa chọn các mô hình rừng trồng triển vọng, đánh giá sinh trưởng, phân tích so sánh hiệu quả kinh tế các mô hình cung cấp gỗ nhỏ này với các mô hình trồng rừng cung cấp gỗ nhỏ kết hợp với gỗ lớn (6,5-8,5 năm), mô hình trồng rừng gỗ lớn ở các cấp tuổi (11,5-12,5 năm). Tại các khu rừng trồng Keo lai, theo các cấp tuổi, mật độ trồng khác nhau tiến hành lập các ô tiêu chuẩn (ÔTC) điển hình với diện tích mỗi ÔTC là 500 m<sup>2</sup> (25m x 20m). Tổng số ÔTC đã thiết lập là 27 ô trong đó (rừng 4,5 tuổi 3 ô; rừng 5,5 tuổi 6 ô; rừng 6,5 tuổi 3 ô; rừng 7,5 tuổi 3 ô; rừng 8,5 tuổi 6 ô; rừng 11,5 tuổi 3 ô và rừng 12,5 tuổi 3 ô). Để xác định trữ lượng cho các mô hình rừng trồng Keo lai ở các tuổi, trong ÔTC tiến hành đo đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ); chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ); chiều cao chính phẩm ( $H_{cp}$ ) của tất cả các cây trong ô tiêu chuẩn nghiên cứu.

- Phương pháp thu thập số liệu đánh giá hiệu quả kinh tế của rừng trồng Keo lai: Nghiên cứu đã tiến hành phỏng vấn một số cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật Công ty TNHH Một Thành viên Lâm nghiệp Đường 9, Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ và các hộ gia đình có trồng rừng Keo lai trên địa bàn xã Cam Hiếu, thu thập số liệu về tổng chi phí đầu tư cho 1 ha rừng trồng (như giá cây giống, phân bón, chi phí nhân công xử lý thực bì, làm đất, trồng và chăm sóc bảo vệ rừng, chi phí khai thác, vận chuyển, giá thu mua gỗ lóng, gỗ thớt, gỗ đen).

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Sinh trưởng rừng trồng Keo lai: Các số liệu thu thập đều được xử lý bằng các phương pháp thống kê toán học trên phần mềm Excel (Nguyễn Hải Tuất *et al.*, 1996).

- Trung bình mẫu ( $\bar{X}_{tb}$ ) được tính theo công thức:  $= 1/n \sum X_i$

- Thể tích thân cây được tính theo công thức:

$$\bar{V}_C = \frac{\pi}{4} \bar{D}_{1.3}^2 \cdot \bar{H} \cdot f \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

$\bar{V}_C$  : Thể tích trung bình;

$\bar{D}_{1.3}^2$ : Đường kính ngang ngực trung bình;

$\bar{H}$ : Chiều cao trung bình;

f: Hình số tự nhiên (= 0,5);  $\pi$ : 3,14

- Tính trữ lượng gỗ cho một ha rừng trồng:

$$M = n \times \bar{V}$$

Trong đó:

M: trữ lượng của một ha rừng trồng ( $\text{m}^3/\text{ha}$ );

n: số cây trong một ha rừng trồng;

$\bar{H}$  : thể tích cây bình quân

- Lượng tăng trưởng bình quân năm:

$$\Delta M = M/A \text{ (m}^3/\text{ha/năm)}$$

Trong đó:

$\Delta M$   $\Delta M$ : lượng tăng trưởng bình quân hàng năm;

M: trữ lượng cây đứng trên một ha;

A: tuổi của cây.

- Hiệu quả kinh tế của rừng trồng: Sau khi thu thập được số liệu chi tiết về chi phí đầu tư và doanh thu của 1 ha rừng trồng, sử dụng phần mềm Excel để tính toán phân tích hiệu quả kinh tế của 1 ha rừng trồng Keo lai. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế của rừng trồng là NPV, IRR, BCR.

+ Giá trị hiện tại của lợi nhuận (NPV): Là giá trị hiện tại của lợi nhuận đạt được trong cả chu kỳ đầu tư.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Trong đó:

- NPV: Là giá trị hiện tại của lợi nhuận (đồng)

-  $B_t$  : Là giá trị thu nhập ở năm t (đồng)

-  $C_t$ : Là giá trị chi phí ở năm t (đồng)

- r: Là tỷ lệ chiết khấu hay lãi suất tín dụng (%), tính  $r = 7\%$ .

- t: Là thời gian thực hiện các hoạt động sản xuất (năm)

Tiêu chuẩn đánh giá theo NPV: NPV > 0: Mô hình có lãi. NPV = 0: Mô hình hoà vốn. NPV < 0: Mô hình bị thua lỗ.

+ Tỷ suất thu nhập so với chi phí



(BCR): Là thương số của toàn bộ thu nhập so với chi phí sau khi chiết khấu đưa về hiện tại. Chỉ tiêu này phản ánh khả năng sinh lãi thực tế của các mô hình.

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Tiêu chuẩn đánh giá BCR: BCR > 1: Mô hình có lãi. BCR = 1: Mô hình hoà vốn. BCR < 1: Mô hình bị thua lỗ.

- Tỷ lệ thu hồi nội tại (IRR): Là chỉ tiêu thể hiện tỷ suất lợi nhuận thực tế của mô hình đầu tư, nếu vay vốn với lãi suất bằng với chỉ tiêu này thì mô hình hòa vốn.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + IRR)^t} = 0$$

hay

$$\frac{B_t}{(1 + IRR)^t} = \frac{C_t}{(1 + IRR)^t}$$

Tiêu chuẩn đánh giá IRR: IRR > r: Mô hình có lãi; IRR = r: Mô hình hoà vốn; IRR < r: Mô hình bị thua lỗ.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đánh giá sinh trưởng các mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai

Kết quả đánh giá sinh trưởng các mô hình rừng trồng thâm canh thuần loài Keo lai tại Cam Lộ, Quảng Trị được tổng hợp tại Bảng 1.

Kết quả Bảng 1 cho thấy, cả 9 mô hình trồng thuần loài Keo lai giảm hom thâm canh đều có sinh trưởng tốt, đây là các mô hình rất triển vọng đã sử dụng các giống tiến bộ kỹ thuật, giống quốc gia được công nhận của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam do Trung tâm

TT mô hình	Tuổi	Mật độ trồng (cây/ha)	Mật độ hiện tại (cây/ha)	D <sub>1.3 TB</sub> (cm)	H <sub>vnTB</sub> (m)	H <sub>cpTB</sub> (m)	Trữ lượng TB (m <sup>3</sup> /ha)	Năng suất (m <sup>3</sup> /ha/năm)
1	4,5	3000	2560	10,1	16,1	11,30	165,0	36,7
2	5,5	2000	1800	11,5	18,5	12,1	172,9	31,4
3	5,5	3000	2460	10,3	16,3	11,0	167,0	30,4
4	6,5	1660	1300	14,5	17,5	14,6	187,7	28,9
5	7,5	1660	1420	14,7	18,5	14,5	222,8	29,7
6	8,5	1660	1200	16,1	20,0	16,2	244,2	28,7
7	8,5	1660	840	18,0	22,1	17,5	236,1	27,8
8	11,5	1660	900	20,5	21,0	17,0	311,8	27,1
9	12,5	1660	540	23,7	27,0	21,6	321,4	25,7

**Bảng 1.** Chỉ tiêu sinh trưởng và trữ lượng của các mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai ở Cam Lộ, Quảng Trị

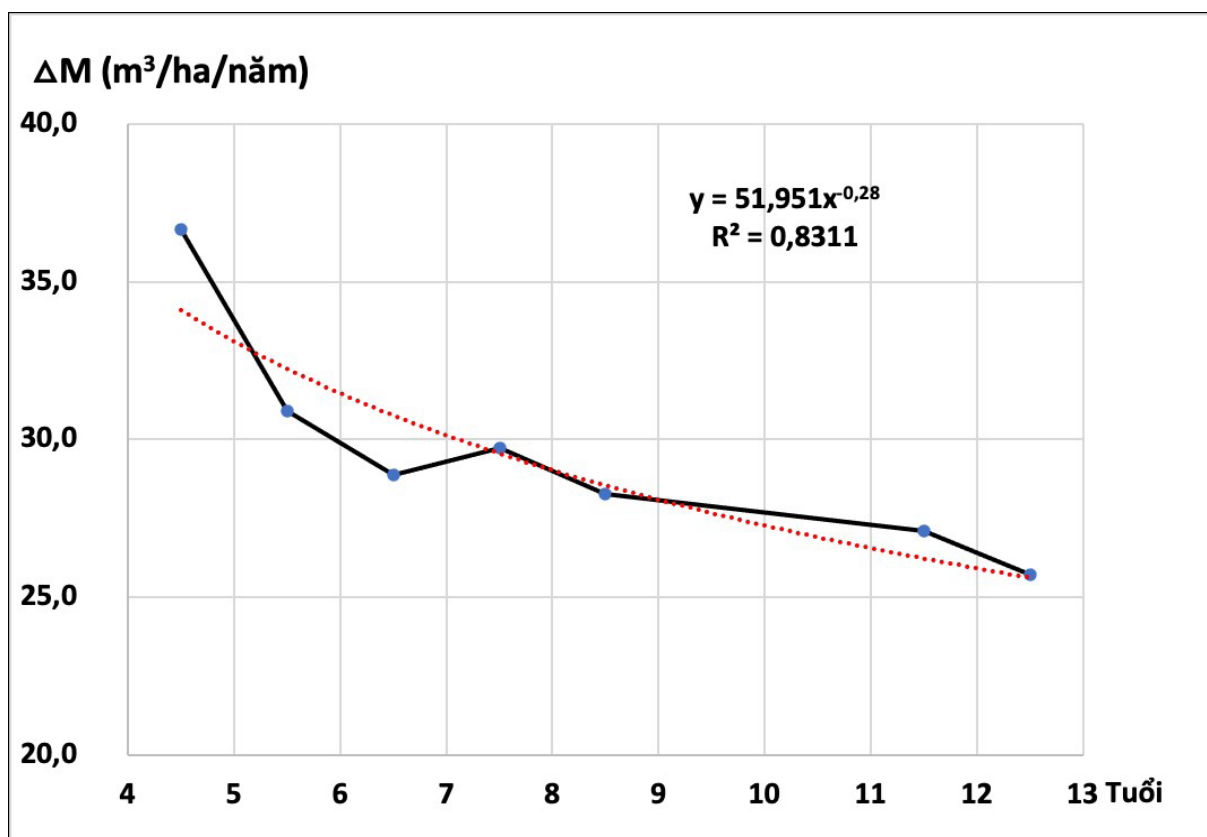


MH1. Keo lai 4,5 tuổi

MH6. Keo lai 8,5 tuổi

MH9. Keo lai 12,5 tuổi

Hình 1. Mô hình rừng trồng Keo lai tại Cam Lộ, Quảng Trị



Hình 2. Biểu đồ quan hệ giữa lượng tăng trưởng bình quân năm của Keo lai theo tuổi ở Cam Lộ, Quảng Trị

Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ cung cấp. Trữ lượng bình quân của các mô hình dao động từ 165,0 đến 321,4 m<sup>3</sup>/ha và lượng tăng trưởng bình quân năm các mô hình dao động từ 25,7 m<sup>3</sup>/ha/năm (MH9; 12,5 năm tuổi) đến 36,7 m<sup>3</sup>/ha/năm (MH1; 4,5 năm tuổi).

Đối với các mô hình (MH1-MH3) cung cấp gỗ nguyên liệu, đảm bảo với chu kỳ kinh doanh từ 4,5 đến 5,5 năm nên các hộ gia đình đã trồng với mật độ ban đầu từ 2000 - 3000 cây/ha. Ở mô hình 1, sau 4,5 năm trồng với mật độ hiện tại 2560 cây/ha, trữ lượng bình quân đạt 165,0 m<sup>3</sup>/ha, lượng tăng trưởng bình quân năm đạt khá cao 36,7 m<sup>3</sup>/ha/năm. Các mô hình (MH4-MH7) với mục tiêu kinh doanh cung cấp gỗ nhỏ kết hợp với gỗ lớn, chu kỳ kinh doanh từ 6,5 - 8,5 năm, mật độ trồng ban đầu 1.660 cây/ha (3m x 2m), trữ lượng bình quân của các mô hình dao động từ 187,7 đến 244,2 m<sup>3</sup>/ha và lượng tăng trưởng bình quân năm các mô hình dao động từ 27,8-29,7 m<sup>3</sup>/ha/năm. Mô hình rừng trồng gỗ lớn MH8 và MH9, mật độ trồng ban đầu 1660 cây/ha, có tác động biện pháp kỹ thuật lâm sinh tỉa thưa điều chỉnh mật độ 1 lần (năm thứ 4) và tỉa thưa tự nhiên do gió bão hàng năm. Mật độ hiện tại dao động từ 540-900 cây/ha, trữ lượng bình quân đạt từ 311,8-321,4 m<sup>3</sup>/ha và năng suất đạt 25,7-27,1 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Trữ lượng gỗ các mô hình có xu hướng tăng lên theo tuổi, tuy nhiên lượng tăng trưởng bình quân năm ( $\Delta M$ ; m<sup>3</sup>/ha/năm) có sự biến động theo tuổi (Hình 2). Lượng tăng trưởng bình quân năm đạt cao nhất ở mô hình 1 (4,5 tuổi, mật độ ban đầu 3000 cây/ha) đạt 36,7 m<sup>3</sup>/ha/năm, sau đó có xu hướng giảm dần từ tuổi 7,5 trở đi. Đối với các mô hình 4 đến mô hình 9, trồng mật độ ban đầu 1660 cây/ha, ( $\Delta M$ ) cao nhất ở 7,5 tuổi đạt là 29,7 m<sup>3</sup>/ha/năm và giảm dần đến

giai đoạn 12,5 tuổi. Như vậy, nếu xét trên quan điểm về thành thực sản lượng (tức là khai thác rừng tại thời điểm năng suất rừng đạt cao nhất) và kết quả biểu đồ mô tả mối quan hệ giữa lượng tăng trưởng bình quân theo tuổi (Hình 2) thì tuổi khai thác đối với các mô hình rừng trồng cung cấp gỗ nhỏ khoảng 5 năm tuổi, còn các mô hình cung cấp gỗ nhỏ kết hợp gỗ lớn nên chọn cỡ tuổi là 7,5 tuổi.

### 3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế các mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai

Kết quả tổng hợp năng suất và sản lượng gỗ chính phẩm của các mô hình rừng trồng Keo lai ở Cam Lộ, Quảng Trị được tổng hợp tại Bảng 2.

Số liệu thống kê về năng suất các loại gỗ Keo lai tính cho 1 ha từ số liệu điều tra ở các chu kỳ kinh doanh từ 4,5 đến 12,5 năm được tổng hợp ở Bảng 2 cho thấy, với tỷ lệ lợi dụng gỗ của các lâm phần tăng dần từ 76% (tuổi 4,5) đến 87% (tuổi 12,5). Mặc dù, tỷ lệ lợi dụng gỗ ở các tuổi khai thác khác nhau không có sự chênh lệch nhiều nhưng năng suất gỗ và tỷ lệ các loại gỗ khác nhau ở các chu kỳ kinh doanh khác nhau có sự khác biệt rõ rệt. Năng suất gỗ ở tuổi 4,5 - 5,5 đạt 125,4 - 134,8 m<sup>3</sup>/ha, sản lượng chủ yếu là gỗ nhỏ chiếm từ 75 - 100%, cung cấp gỗ nguyên liệu, đảm bảo gỗ. Ở tuổi 6,5 - 8,5, lâm phần Keo lai đã cho 3 loại gỗ (gỗ dăm, gỗ thước (12<D<15cm) và gỗ đen (15<D<20cm)). Gỗ đen loại có D>20cm ở giai đoạn này rất ít và sản lượng gỗ nguyên liệu đã giảm còn từ 50-67%. Rừng Keo lai ở 11,5 - 12,5 tuổi, cho tổng sản lượng gỗ khá cao từ 268,1 - 279,6 m<sup>3</sup>/ha. Ở giai đoạn tuổi này, rừng Keo lai đã cho đầy đủ 4 loại gỗ chính phẩm, bao gồm cả gỗ có đường kính lớn trên 20 cm đã chiếm từ 30 - 35% sản lượng. Gỗ nguyên liệu giảm mạnh chỉ còn khoảng 35 - 40%.



Tuổi	Trữ lượng hiện tại (m <sup>3</sup> /ha)	Sản lượng chính phẩm (m <sup>3</sup> /ha)	Khối lượng tĩa thừa năm 4 (m <sup>3</sup> /ha)	Trữ lượng gỗ chính phẩm (m <sup>3</sup> /ha)				Cộng
				Gỗ dăm (D<12 cm)	Gỗ thước (12<D <15cm)	Gỗ đen (15<D < 20cm)	Gỗ đen (D>20 cm)	
4,5	165,0	125,4	-	125,4	-	-	-	125,4
5,5	172,9	134,8	-	101,1	27,0	6,7	-	134,8
5,5	167,0	130,2	-	110,7	19,5	-	-	130,2
6,5	187,7	150,2	-	100,6	42,1	7,5	-	150,2
7,5	222,8	182,7	-	109,6	54,8	18,3	-	182,7
8,5	244,2	205,1	30,0	142,8	51,3	41,0	-	235,1
8,5	236,1	198,3	45,0	144,2	49,6	49,6	-	243,3
11,5	311,8	268,1	40,0	147,2	13,4	67,0	80,4	308,1
12,5	321,4	279,6	45,0	142,9	-	83,9	97,9	324,6

**Bảng 2.** Bảng tổng hợp năng suất và sản lượng gỗ chính phẩm các mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai tại Cam Lộ, Quảng Trị

TT	Tuổi	Đầu tư	Doanh thu	NPV	NPV/ năm	BCR	IRR (%)
1	4,5	18.010.000	74.579.000	36.774.000	8.172.000	3,2	47,2
2	5,5	18.310.000	89.059.500	44.776.000	8.141.000	3,7	40,7
3	6,5	24.474.000	108.817.386	48.485.000	7.459.231	3,3	32,7
4	7,5	24.774.000	139.866.502	62.411.000	8.321.467	3,9	32,0
5	8,5	25.074.000	190.442.820	89.655.500	10.547.706	5,1	40,3
6	11,5	25.974.000	368.365.040	154.002.776	13.391.546	7,9	37,4
7	12,5	26.274.000	414.377.285	164.263.000	13.141.040	8,3	36,6

**Bảng 3.** Tổng hợp chi phí, doanh thu, thu nhập và các chỉ số phân tích tài chính trong kinh doanh rừng trồng Keo lai ở các chu kỳ kinh doanh khác nhau (ĐVT. Đồng/ha)

Qua số liệu trên cho thấy, chu kỳ kinh doanh khác nhau có ảnh hưởng lớn đến năng suất gỗ và tỷ lệ các loại gỗ sản phẩm. Rừng Keo lai nếu khai thác ở các tuổi càng lớn thì tỷ lệ các loại gỗ có kích thước lớn cũng tăng theo, đồng thời tỷ lệ các loại gỗ nhỏ có giá trị thấp cũng giảm.

Keo lai là loài cây trồng sinh trưởng tốt với chu kỳ kinh doanh từ 5 - 7 năm đối với gỗ nguyên liệu giấy. Nếu trồng rừng cung cấp gỗ lớn nên trồng với chu kỳ kinh doanh khoảng 10 - 12,5 năm. Sản phẩm trong chu kỳ kinh doanh Keo lai bao gồm gỗ khai thác chính và gỗ củi trong quá trình tĩa thưa. Để có cơ sở tính doanh thu của các mô hình rừng trồng Keo lai thâm canh, nghiên cứu đã khảo sát đơn giá gỗ khai thác nhập nhà máy, xưởng chế biến ở huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị tại thời điểm tháng 6 năm 2021: Gỗ giấy (1,02 triệu đồng/tấn; Gỗ thước (12<D<15cm): 1,15 triệu đồng/tấn; Gỗ xẻ: (15<D<20): 1,5 triệu đồng/tấn; (D>20cm) 2,5 triệu đồng/tấn. Kết quả phân tích hiệu quả kinh tế của các mô hình rừng trồng thuần loài Keo lai thâm canh được tổng hợp tại Bảng 3.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, về chi phí đầu tư trồng và chăm sóc cho 1 ha rừng trồng thâm canh Keo lai dựa trên định mức công thực tế đang áp dụng tại địa phương. Chi phí đầu tư bao gồm chi phí trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ cho đến khi khai thác chưa tính tiền khai thác, vận chuyển sản phẩm gỗ, củi và tiền lãi vay ngân hàng, dao động khoảng từ 18,01 - 26,274 triệu đồng/ha.

Doanh thu rừng trồng Keo lai tăng dần theo tuổi và tăng mạnh sau từ tuổi 7,5 đến tuổi 12,5. Doanh thu từ 139,866 triệu đồng/ha ở tuổi 7,5 lên 414,377 triệu đồng/ha ở tuổi 12,5. Doanh thu rừng trồng Keo lai ở tuổi 12,5 cao hơn 2,96 lần so với tuổi 7,5 và 5,55 lần so với tuổi 4,5. Lợi nhuận ròng (NPV) của

rừng trồng Keo lai ở Cam Lộ, Quảng Trị từ tuổi 4,5 đến tuổi 12,5 đạt từ 36,774 triệu đồng đến 164,263 triệu đồng/ha, ở tuổi 12,5 rừng trồng Keo lai có lợi nhuận ròng cao nhất đạt 164,263 triệu đồng/ha, gấp 2,63 lần so với rừng ở tuổi 7,5 và 4,47 lần so với ở tuổi 4,5. Như vậy, nếu khai thác rừng trồng Keo lai quá sớm (ở tuổi 4,5) như một số chủ rừng là hộ gia đình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đang thực hiện thì hiệu quả kinh tế sẽ không cao bằng mô hình trồng rừng gỗ lớn. Tỷ suất thu hồi vốn nội tại (IRR) của các mô hình rừng trồng Keo lai theo tuổi ở Cam Lộ, Quảng Trị dao động từ 32,0% đến 47,2%. Ở tất cả các giai đoạn của tuổi rừng từ 4,5 đến 12,5 tuổi, IRR đều cho kết quả dương và lớn hơn tỷ suất chiết khấu, điều này khẳng định việc thực hiện trồng rừng sản xuất loài Keo lai tại Cam Lộ, Quảng Trị mang lại hiệu quả kinh tế. Hiệu suất đầu tư (BCR) dao động từ 3,2 đến 8,3, các mô hình đều có lãi. Rừng Keo lai ở tuổi 12,5 có BCR lớn nhất đạt 8,3, thấp nhất là khi rừng ở tuổi 4,5 là 3,2.

Mô hình trồng rừng Keo lai cung cấp gỗ nhỏ, trồng với mật độ ban đầu khoảng 3000 cây/ha, chu kỳ kinh doanh 4,5 - 5,5 năm, bước đầu đã đem lại hiệu quả kinh tế khá cao và đang được các hộ gia đình trên địa bàn huyện Cam Lộ áp dụng vì thu hồi vốn đầu tư nhanh. Tuy nhiên, nếu so sánh với mô hình rừng trồng thâm canh Keo lai cung cấp gỗ lớn, chu kỳ kinh doanh 12,5 năm thì hiệu quả kinh tế của mô hình 4,5 năm vẫn thấp hơn nhiều. Nghiên cứu đã thử phân tích hiệu quả kinh tế 3 chu kỳ kinh doanh gỗ nhỏ (1 chu kỳ kinh doanh là 4,5 năm x 3 chu kỳ = 13,5 năm), mô hình cho tổng doanh thu là 115,801 triệu đồng/ha; BCR là 3,4 và IRR đạt 47,2%. Mô hình rừng trồng gỗ lớn với chu kỳ kinh doanh 12,5 năm đã cho NPV là 164,263 triệu

đồng cao gấp 1,42 lần và BCR là 8,3 cao gấp 2,5 lần so với mô hình gỗ nhỏ, chu kỳ kinh doanh 4,5 năm.

Tóm lại, từ kết quả phân tích hiệu quả kinh tế trên cho thấy tùy thuộc vào mục đích kinh doanh và điều kiện lập địa nơi trồng rừng, có thể phát triển mô hình rừng trồng Keo lai cung cấp nguyên liệu 4,5 - 5,5 năm hoặc mô hình cung cấp gỗ nhỏ kết hợp gỗ lớn 7,5 - 8,5 năm. Các mô hình rừng trồng gỗ lớn chu kỳ 11,5 - 12,5 năm vừa đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất và phù hợp với chủ trương tái cơ cấu ngành lâm nghiệp của địa phương.

### **3.3. Giải pháp phát triển rừng trồng sản xuất ở tỉnh Quảng Trị**

Từ việc đánh giá hiệu quả rừng trồng sản xuất Keo lai trên địa bàn và để thúc đẩy thực hiện quản lý bền vững rừng trồng sản xuất, trong thời gian tới tỉnh Quảng Trị cần tập trung thực hiện các giải pháp sau:

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức về bảo vệ, phát triển rừng trong nhân dân và tiếp tục thực hiện củng cố hệ thống tổ chức quản lý gắn với tăng cường bảo vệ tài nguyên rừng, đất lâm nghiệp.

Xây dựng phương án quản lý sử dụng, phát triển bền vững diện tích đất lâm nghiệp được giao, khoán trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Tập trung rà soát, điều chỉnh, bổ sung các quy hoạch lâm nghiệp, quản lý quy hoạch theo hướng phát huy lợi thế sản phẩm địa phương; quy hoạch vùng nguyên liệu tập trung gắn với các nhà máy chế biến gỗ nhằm hình thành chuỗi liên kết giá trị trong sản xuất để nâng cao giá trị gia tăng trong sản xuất lâm nghiệp.

Tăng cường nghiên cứu và ứng dụng, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật khoa học công nghệ lâm nghiệp về giống và các biện pháp kỹ thuật lâm sinh nhằm

nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng sản xuất. Quản lý chặt chẽ chất lượng giống cây trồng lâm nghiệp, đặc biệt là các giống Keo không rõ nguồn gốc đang bán trôi nổi trên thị trường. Tiếp tục thực hiện có hiệu quả Đề án: «*Nâng cao năng suất, phát triển giống cây lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đến 2025, định hướng đến năm 2030*» và Đề án: «*Phát triển rừng trồng kinh doanh gỗ lớn tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2019-2025, định hướng đến năm 2030*» nhằm hình thành vùng kinh doanh rừng gỗ lớn có năng suất, chất lượng cao, nâng cao giá trị sản xuất kinh doanh rừng trồng, gắn kết theo chuỗi giá trị từ trồng rừng, chế biến và tiêu thụ sản phẩm, phát triển rừng trồng sản xuất một cách bền vững.

Có chính sách hỗ trợ tín dụng cho người trồng rừng, chính sách tạo điều kiện cho các chủ rừng liên kết, liên doanh trồng rừng sản xuất theo tiêu chuẩn FSC và PEFC, hỗ trợ cấp chứng chỉ Quản lý rừng bền vững. Chính sách thu hút các nhà đầu tư xây dựng nhà máy chế biến gỗ công nghệ cao để bao tiêu sản phẩm đầu ra cho người trồng rừng. Xây dựng và triển khai các mô hình kinh doanh rừng được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC và PEFC) để có thể mở rộng xuất khẩu nguyên liệu gỗ và sản phẩm gỗ sang thị trường các nước Mỹ, EU, Nhật Bản ...

Xây dựng cơ chế bảo đảm cho tất cả các thành phần kinh tế tham gia sản xuất lâm nghiệp được tiếp cận và vay vốn từ các nguồn vốn đầu tư và tín dụng của tỉnh với lãi suất ưu đãi trung bình từ 5 - 7%, thời gian vay dài phù hợp với chu kỳ kinh doanh. Huy động các nguồn vốn chi trả dịch vụ môi trường rừng, vốn viện trợ của các tổ chức nước ngoài, từ các doanh nghiệp Nhà nước, doanh nghiệp tư nhân và vốn trong dân đầu tư lại sau khi khai thác rừng trồng.



## KẾT LUẬN

Chu kỳ kinh doanh (tuổi khai thác) có ảnh hưởng lớn đến trữ lượng và năng suất, tỷ lệ các loại gỗ chính phẩm và hiệu quả kinh tế rừng trồng Keo lai ở Cam Lộ, Quảng Trị. Trữ lượng gỗ các mô hình có xu hướng tăng lên theo tuổi dao động từ 165,0 đến 321,4 m<sup>3</sup>/ha và lượng tăng trưởng bình quân năm ( $\Delta M$ ) các mô hình dao động từ 25,7 m<sup>3</sup>/ha/năm (rừng 12,5 tuổi) đến 36,7 m<sup>3</sup>/ha/năm (rừng 4,5 tuổi). Tuổi khai thác đối với các mô hình trồng rừng cung cấp gỗ nhỏ khoảng 5 năm tuổi, còn các mô hình cung cấp gỗ nhỏ kết hợp gỗ lớn ở tuổi thành thực sản lượng nên chọn cỡ tuổi là 7,5 tuổi.

Năng suất gỗ và tỷ lệ các loại gỗ có giá bán cao cũng tăng dần theo chu kỳ kinh doanh. Năng suất gỗ ở các chu kỳ kinh doanh ngắn (4,5 - 5,5 năm) chủ yếu cung cấp gỗ nguyên liệu có giá bán thấp chiếm từ 75 - 100% sản lượng chính phẩm, trong khi đó ở các chu kỳ kinh doanh dài hơn từ 7,5 trở lên, năng suất gỗ tăng lên đáng kể và tỷ lệ loại gỗ nhỏ, gỗ nguyên liệu giảm đi rõ rệt.

Ở mức lãi suất 7%/năm, các chỉ số NPV và NPV/năm đều tăng theo chiều tăng của chu kỳ kinh doanh. Các chỉ số này có giá trị thấp ở chu kỳ kinh doanh ngắn (4,5-5,5 năm) nhưng tăng nhanh từ chu kỳ kinh doanh từ 7,5 đến 12,5 năm. Doanh thu rừng trồng Keo lai ở tuổi 12,5 cao hơn 2,96 lần so với tuổi 7,5 và 5,55 lần so với tuổi 4,5. NPV mô hình tuổi 4,5 đến tuổi 12,5 đạt từ 36,774 triệu đồng đến 164,263 triệu đồng/ha, ở tuổi 12,5 rừng trồng Keo lai có lợi nhuận ròng cao nhất đạt 164,263 triệu đồng/ha, gấp 2,63 lần so với rừng ở tuổi 7,5 và 4,47 lần so với ở tuổi 4,5. Từ kết quả phân tích về tuổi thành thực sản lượng và phân tích tài chính cho thấy chu kỳ kinh doanh đề xuất cho rừng trồng gỗ

nhỏ, mật độ khoảng 3000 cây/ha là 5 năm, mô hình trồng rừng gỗ nhỏ kết hợp gỗ lớn với mật độ 1660 cây/ha nên khai thác ở tuổi 7,5 và trồng rừng gỗ lớn nên khai thác ở 11,5 - 12,5 năm.

Nghiên cứu đã đề xuất một số nhóm giải pháp về tuyên truyền, nâng cao nhận thức, ứng dụng khoa học công nghệ và khuyến lâm, quy hoạch, chính sách và cơ chế phù hợp nhằm phát triển rừng trồng sản xuất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị trong thời gian tới.

V.Đ.B, N.T.L, N.T.T.N

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2018. *Phát triển trồng rừng thâm canh cây Keo lai theo hướng bền vững*. Bản tin chuyên đề nông nghiệp và PTNT số 4 năm 2018.

Vũ Đức Bình, Nguyễn Thị Thanh Nga, Nguyễn Hải Thành, Lê Công Định, Hà Văn Thiện, Trần Anh Trung, 2019. *Ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đến sinh trưởng rừng trồng Keo lai cung cấp gỗ lớn tại tỉnh Quảng Trị*. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 3, năm 2019, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

Sở Nông nghiệp và PTNT Quảng Trị, 2021. *Kế hoạch phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2021-2025 tỉnh Quảng Trị*.

Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996. *Xử lý thống kê và kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong Nông lâm nghiệp trên máy vi tính*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

# PHÂN TÍCH ĐỘNG LỰC TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ TỈNH QUẢNG TRỊ VÀ CÁC GỢI Ý VỀ CHÍNH SÁCH

**TS. Trương Chí Hiếu**

Giám đốc Phân hiệu Đại học Huế tại Quảng Trị

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững là một trong những mục tiêu quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Trị, nhằm thu hẹp khoảng cách phát triển của địa phương với các tỉnh bạn, cũng như so với cả nước. Nghị quyết Ban Chấp hành tỉnh đảng bộ Quảng Trị nhiệm kỳ 2020 - 2025 đặt ra mục tiêu “Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân giai đoạn 2020 - 2025 từ 7 - 8%; giai đoạn 2025 - 2030 là trên 8%”. Trong giai đoạn 2005 - 2019, tốc độ tăng trưởng kinh tế trung bình tỉnh Quảng Trị đạt 8,4% năm và có xu hướng giảm so với các qua các giai đoạn. Vậy động lực tăng trưởng kinh tế chính của tỉnh Quảng Trị trong giai đoạn này là gì? Cần phải làm gì để Quảng Trị có thể đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế cao hơn và bền vững cho giai đoạn phát triển tiếp theo? Làm thế nào để có thể huy động được nguồn lực phù hợp cho sự phát triển của tỉnh nhà là những vấn đề có tầm quan trọng có tính cấp thiết đối với Chính quyền và nhân dân Quảng Trị hiện nay. Để trả lời các vấn đề có tính vĩ mô này, nghiên cứu này sử dụng khung phân tích hạch toán tăng trưởng dựa vào hàm sản xuất Cobb – Douglas nhằm phân tích sự đóng góp của các yếu tố đến tăng trưởng kinh tế tại tỉnh Quảng Trị và rút ra các hàm ý chính sách cho giai đoạn phát triển tiếp theo.

## 1. Phương pháp nghiên cứu

Với góc nhìn từ phía cung của nền kinh tế (supply side), Theo Kaldor (1961), Lucas (1993), Sen (1999) và Stiglitz (2000), nguồn gốc của sự tăng trưởng bao gồm các yếu tố vật chất (vốn vật chất K và lao động L) và nhân tố năng suất toàn phần TFP (total factor productivity) là hiệu quả tổng hợp của tất cả sự gia tăng của các yếu tố sản xuất. Đã có nhiều nghiên cứu về TFP ở quốc tế (Nachega và Fontaine, 2006; Amador và Coimbra, 2007; Jajri, 2007; Ozyurt, 2009; Vander Eng, 2009) cũng như Việt Nam (Trần Thọ Đạt ,2004, 2010; Phạm Mai Anh, 2008; Phan Minh Ngọc, 2008a, 2008b; Đặng Hoàng Thống và Võ Thành Danh, 2011). Nhìn chung, kết quả nghiên cứu

mô hình tăng trưởng ở các địa phương ở Việt Nam đều chỉ ra tăng trưởng đang theo hướng chiều rộng, phụ thuộc nhiều vào yếu tố vốn, yếu tố năng năng suất toàn phần TFP có mức đóng góp thấp.

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng phương pháp tiếp cận hàm sản xuất Cobb-Douglas để phân tích động lực tăng trưởng kinh tế của Tỉnh Quảng Trị, theo đó:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \quad (1)$$

Trong đó: Y là giá trị của GRDP; A là năng suất các yếu tố tổng hợp; K là trữ lượng vốn; L là lao động;  $\alpha$  là hệ số đóng góp của vốn;  $\beta$  là hệ số đóng góp của lao động.

Lấy Log 2 vế của phương trình (1), ta được:

$$(1) \Rightarrow \ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (2)$$

$$(1) \Rightarrow gY = gTFP + \alpha.gK + \beta.gL \quad (3)$$

$$(2) \Rightarrow \ln(Y/L) = \ln A + \alpha \ln(K/L) \quad (4)$$

(với điều kiện giả thuyết năng suất không đổi theo quy mô ( $\alpha + \beta = 1$ ) không bị bác bỏ)

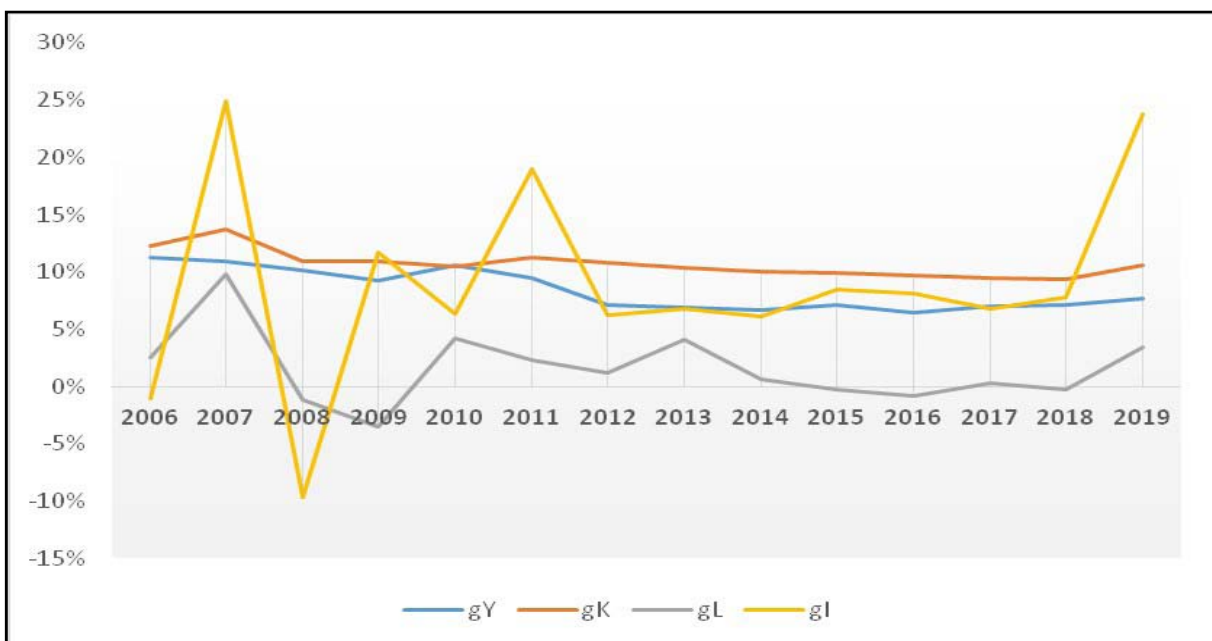
Ước lượng  $\alpha$  dựa vào (4) nhưng sử dụng phương pháp bình phương bé được điều chỉnh toàn diện thay cho phương pháp bình phương bé nhất thuần túy để ước lượng hệ số  $\alpha$ . So với

phương pháp bình phương bé nhất truyền thống, FM-OLS ưu việt hơn trên 3 khía cạnh: Một là, nó khắc phục được vấn đề ước lượng chệch do quy mô mẫu nhỏ. Hai là, hạn chế hiện tượng phương tự tương quan và phương sai sai số thay đổi của phần dư. Ba là, khắc phục vấn đề ước lượng chệch do tính đồng thời trong quan hệ giữa các biến gây ra.

## 2. Thực trạng tăng trưởng tỉnh Quảng Trị

Từ số liệu thống kê của Quảng Trị cho thấy tăng trưởng kinh tế địa phương có sự tương quan chặt chẽ đến nguồn lực huy động được trong nền kinh tế (Hình 1). Những năm kinh tế tăng trưởng thấp đều chứng kiến sự sụt giảm trong tăng trưởng đầu tư xã hội, kéo theo sự sụt giảm tăng trưởng của tổng nguồn vốn xã hội. Bên cạnh đó, diễn biến thay đổi trong tổng lượng lao động tham gia vào nền kinh tế địa phương cũng có sự thay đổi một cách tương ứng. Những năm tăng trưởng kinh tế thấp đều chứng kiến sự sụt giảm của tổng lượng lao động tham gia vào nền kinh tế.

Một điểm đáng chú ý là tiềm năng huy động nguồn lực lao động tham gia vào nền kinh tế tại địa phương đang tiến đến giới hạn. Tăng trưởng lao động trong giai đoạn 2015 - 2019 chỉ ở mức 0.15% so với 2.21% và 1.79% trong các giai đoạn trước đó. Kết quả này phản ánh sự thay đổi trong cơ cấu dân số và xu hướng di cư tìm kiếm việc làm của



Hình 1. Tốc độ tăng trưởng kinh tế, lao động, tổng nguồn vốn và đầu tư ở tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2005 – 2019. (Nguồn: Tính toán của tác giả dựa vào Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị, 2021)

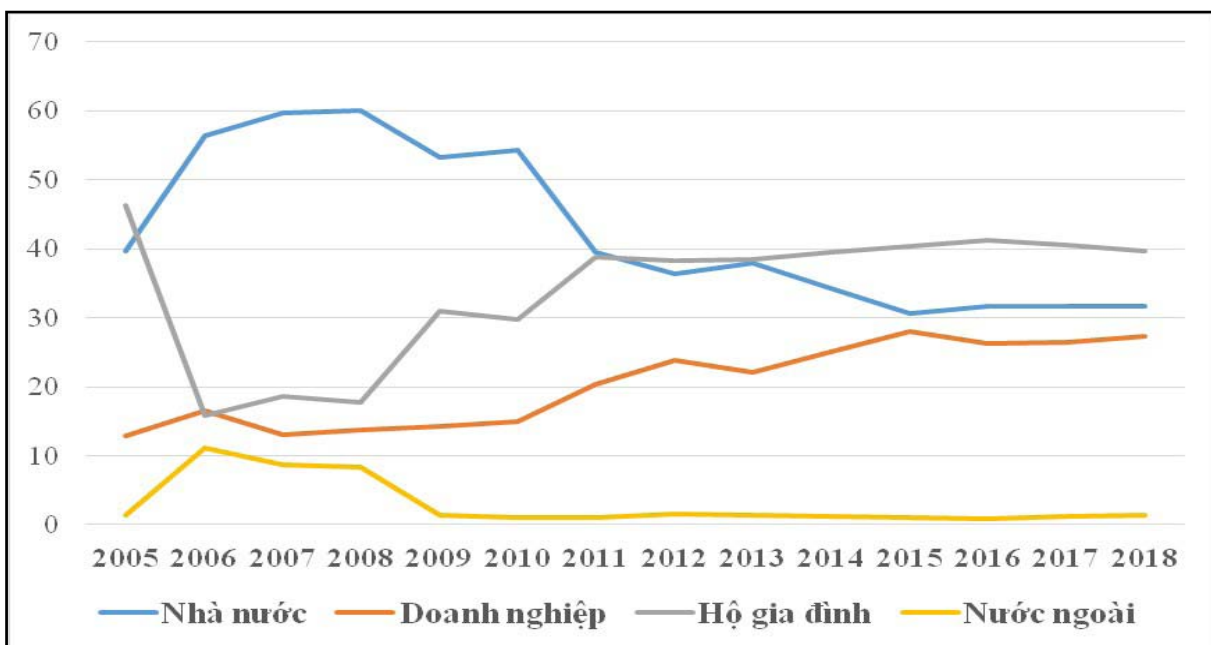


lao động tỉnh nhà trong thời gian qua. Điều này cho thấy, tiềm năng thúc đẩy tăng trưởng dựa vào sự mở rộng lực lượng lao động sẽ không còn nhiều dư địa cho địa phương trong giai đoạn tới.

Năng suất lao động của Quảng Trị khá thấp so với mặt bằng chung của Việt Nam, vào năm 2019 chỉ bằng 44,1% năng suất trung bình cả nước (61,7 so với 140 triệu đồng). Có 3 nguyên nhân có thể lý giải cho hiện trạng này. *Một là*, hoạt động sản xuất kinh doanh ở Quảng Trị mang tính chất nhỏ lẻ. Phần lớn công việc là tự tạo ở quy mô hộ gia đình, chưa đến 10% lao động làm việc tại doanh nghiệp. Trong số các DN có đến hơn 75% là siêu nhỏ (dưới 10 lao động), 95% có quy mô vốn đăng ký dưới 50 tỷ đồng (Sách trắng doanh nghiệp Việt Nam 2020). *Hai là*, sự phát triển các ngành thâm dụng vốn hay các ngành nghề có tính sáng tạo cao tại tỉnh Quảng Trị còn hạn chế. *Ba là*, nhiều dự án lớn, hứa hẹn mang lại giá trị gia tăng cao chưa được triển khai thực hiện.

Phân tích sâu cơ cấu đầu tư theo

các thành phần kinh tế cho thấy đầu tư tư nhân, đầu tư từ doanh nghiệp tư nhân và hộ kinh doanh cá thể là nguồn lực đầu tư chính thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương trong giai đoạn 2005 - 2019. Nếu như giai đoạn 2005 - 2010 chứng kiến khu vực nhà nước chiếm phần lớn (50 - 60%) vốn đầu tư xã hội tại Quảng Trị, giai đoạn 2011 - 2019 lại chứng kiến sự vươn lên nhanh chóng từ khu vực kinh tế tư nhân. Đầu tư từ doanh nghiệp tư nhân, đặc biệt là đầu tư từ các hộ gia đình kinh doanh cá thể tăng trưởng nhanh và ổn định trong giai đoạn này, khiến tỷ trọng đầu tư từ các thành phần kinh tế này tăng lên nhanh chóng và chiếm vị trí chủ đạo trong việc huy động nguồn lực đầu tư vào hoạt động kinh tế. Năm 2018, khu vực kinh tế hộ gia đình, doanh nghiệp tư nhân chiếm lần lượt 39.68% và 27.25% tổng vốn đầu tư toàn xã hội tại Quảng Trị. Nguồn vốn từ khu vực nước ngoài có tỷ lệ rất nhỏ trong tổng cơ cấu vốn đầu tư của tỉnh. Đây là nguồn cần được tập trung khai thác trong thời gian vì tỉnh Quảng



Hình 2. Cơ cấu đầu tư của các khu vực kinh tế (Nguồn: Tính toán của tác giả dựa vào Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị, 2021)

Trị có những tiềm năng lớn về kinh tế biển, năng lượng và du lịch.

### 3. Ước lượng các động lực tăng trưởng của nền kinh tế tỉnh Quảng Trị

Để phân tách đóng góp cho tăng trưởng kinh tế từ các yếu tố vốn, lao động, năng suất lao động tổng hợp, nghiên cứu này sử dụng phương pháp kinh tế lượng để ước lượng năng suất lao động cận biên của từng yếu tố. Tuy nhiên, trong trường hợp nghiên cứu này, dữ liệu GRDP, K và L là chuỗi số liệu theo thời gian, không có tính dừng (non-stationary data). Hơn thế nữa, dữ liệu về GRDP, K xuất hiện hiện tượng đồng tích hợp (co-integration).

Theo kết quả kiểm định tính dừng, kiểm định Dickey-Fuller mở rộng (ADF),

và tính đồng tích hợp giữa các chuỗi dữ liệu, kiểm định Johansen, chuỗi dữ liệu thu nhập, vốn tích lũy đều dừng ở sai phân bậc 1. Kiểm định Johansen sử dụng giá trị eigen hay trace đều bác bỏ giả thuyết Ho ở mức ý nghĩa 1%, chấp nhận giả thuyết đối rằng xuất hiện ít nhất một quan hệ đồng liên kết giữa chuỗi thu nhập và vốn tích lũy.

Phương pháp bình phương bé nhất được điều chỉnh toàn diện (FM-OLS) của Hansen và Phillips (1990) được sử dụng để loại trừ tính thiên lệch của mẫu, tính đến tính quan hệ đồng thời giữa các biến nghiên cứu, dữ liệu không có phân phối chuẩn và xử lý hiện tượng tự tương quan cũng như phương sai không đồng nhất của phần dư.

Biến	Giá trị kiểm định ADF	Giá trị giới hạn ở mức ý nghĩa 5%
$\ln Y_t$	1.4226	-1.95
$\ln K_t$	1.6079	-1.95
$\ln L_t$	1.2151	-1.95
Sai phân bậc 1 $\ln Y_t$	-2.1900	-1.95
Sai phân bậc 1 $\ln K_t$	-2.0318	-1.95
Sai phân bậc 1 $\ln L_t$	-5.2981	-1.95

Bảng 1. Kết quả kiểm định tính dừng ADF. (Nguồn: Tính toán của tác giả, 2021)

Loại kiểm định	Giả thuyết Ho	Giá trị kiểm định	Giá trị tới hạn		
			10%	5%	1%
Kiểm định Eigen	$r = 0$	30.50	16.85	18.96	23.65
	$r \leq 1$	6.17	10.49	12.25	16.26
Kiểm định Trace	$r = 0$	36.67	22.76	25.32	30.45
	$r \leq 1$	6.17	10.49	12.25	16.26

Bảng 2. Kết quả kiểm định Johansen giữa thu nhập và vốn. (Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả, 2021)

Kết quả tính toán cho thấy vốn là yếu tố có đóng góp lớn nhất cho tăng trưởng kinh tế địa phương, và có xu hướng tăng dần qua các năm 2006 - 2012, từ 76,6% năm 2006 đến đạt đỉnh 107,2% năm 2012 và từ đó giảm xuống trong các năm tiếp theo, tuy nhiên vẫn giữ ở mức cao hơn 90%. Tính cho cả giai đoạn 2005 - 2019, yếu tố vốn đóng góp đến 89,45% cho tăng trưởng kinh tế. Tăng trưởng lao động đóng góp khiêm tốn đến tăng trưởng kinh tế, duy trì ở mức từ 2 - 8% trong cả giai đoạn này.

Tính cho cả giai đoạn 2005 - 2019, đóng góp của lao động chiếm 5,53% vào tăng trưởng kinh tế địa phương. Tuy nhiên, sự đóng góp của năng suất toàn phần các yếu tố có sự biến thiên rất đáng chú ý. Tính cho cả giai đoạn 2005 - 2019, đóng góp của TFP rất khiêm tốn, chỉ chiếm khoảng 5,02% vào tăng trưởng kinh tế. TFP đóng góp 14,1% trong giai đoạn 2005 - 2009, giảm xuống -0,73% cho giai đoạn 2010 - 2014 và phục hồi trong giai đoạn 2015 - 2019, đóng góp 12,2% cho tăng trưởng. Khi so sánh tỷ

Năm	K (%)	L (%)	TFP (%)	ICOR
2006	76,6	6,8	16,6	4,589
2007	87,9	26,5	-14,4	5,314
2008	75,2	-3,5	28,3	4,662
2009	83,8	-11,4	27,6	5,229
2010	69,9	11,9	18,2	4,431
2011	83,5	7,1	9,4	5,292
2012	107,2	5,1	12,2	6,901
2013	106,8	17,7	-24,4	7,113
2014	105,2	3,0	-8,2	7,243
2015	97,6	-0,9	3,3	6,929
2016	104,9	-3,6	-1,3	7,641
2017	94,8	1,5	3,7	7,113
2018	91,8	-1,3	9,5	7,044
2019	95,9	13,1	-9,0	7,507
2005 - 2019	89,45	5,53	5,02	6,215
2005 - 2009	80,8	5,1	14,1	4,948
2010 - 2014	99,2	8,1	-7,3	6,196
2015 - 2019	85,4	2,4	12,2	7,247

Bảng 3. Đóng góp của các yếu tố đến tăng trưởng kinh tế Quảng Trị giai đoạn 2005 – 2019. (Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả dựa vào Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị, 2021)



lệ đóng góp của TFP của tỉnh Quảng Trị với các địa phương khác, cũng như cả nước cho thấy TFP của tỉnh Quảng Trị rất thấp. Hay nói cách khác, các yếu tố cải thiện năng suất lao động toàn phần tại Quảng Trị như chất lượng nguồn lao động, áp dụng khoa học công nghệ hay cải thiện thể chế... vẫn đang còn khiêm tốn, chưa đóng góp tương xứng vào tăng trưởng kinh tế địa phương.

Vốn là yếu tố đóng góp chính cho tăng trưởng kinh tế tại Quảng Trị. Tuy nhiên, hiệu quả của vốn có xu hướng giảm dần. Khi xem xét hệ số ICOR (Incremental Capital-Output Ratio) cho giai đoạn này, ta thấy hệ số này có xu hướng tăng dần trong suốt giai đoạn này, từ 4.95 cho giai đoạn 2005 - 2009 đến 6.2 cho giai đoạn 2010 - 2014 và 7.2 cho giai đoạn 2015 - 2019.

### **KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mô hình tăng trưởng kinh tế Quảng Trị hiện nay vẫn là tăng trưởng theo chiều rộng, trong đó yếu tố vốn là nhân tố chủ lực đóng góp tới 89,5% kết quả tăng trưởng còn yếu tố lao động và nhân tố năng suất toàn phần TFP lần lượt đóng góp 5,5% và 5%. Năng suất lao động của Quảng Trị khá thấp và có xu hướng tụt lại so với cả nước.

Để đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững trong giai đoạn tiếp theo, Quảng Trị cần chú ý các giải pháp sau:

Chú trọng thu hút đầu tư từ bên ngoài, đặc biệt là nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài; sử dụng vốn đầu tư nhà nước một cách hiệu quả cho các dự án mang tính chất động lực, cải thiện môi trường kinh doanh; khuyến khích sự phát triển khu vực kinh tế tư nhân. Đây có thể coi là giải pháp ngắn hạn quan trọng nhất.

Trong thu hút vốn đầu tư, ưu tiên cho các dự án công nghiệp - chế tạo có quy mô lớn, sử dụng nhiều lao động để thu hút lao động từ khu vực hộ gia đình, từ các doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ sang các đơn vị có quy mô, trình độ công nghệ cao hơn.

Đầu tư phát triển hoạt động đào tạo, ưu tiên cho mảng đào tạo các ngành nghề kỹ thuật để xây dựng lực lượng lao động có quy mô, có trình độ đáp ứng yêu cầu của các dự án sản xuất công nghiệp - chế tạo lớn.

Về dài hạn, cần nâng cao nhân tố năng suất toàn phần, chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế theo chiều sâu theo hướng nâng cao. Đây là quá trình phức tạp, chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, Trong đó, cải thiện trình độ công nghệ, chất lượng nguồn nhân lực, cải cách thủ tục hành chính, cải thiện môi trường kinh doanh...là ưu tiên hàng đầu trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương trong giai đoạn 2020 – 2030.

T.C.H

### **DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Baier, S.L., Dwyer, G.P., and Tamura, R., 2002. How Important Are Capital and Total Factor Productivity for Economic Growth? *Economic Inquiry*. 44(1): 23-49.
- Cù Chí Lợi, 2008. Chất lượng tăng trưởng kinh tế Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu kinh tế*. 336:39.
- Jajri, I., 2007. Determinants of Total Factor Productivity Growth in Malaysia. *Journal of Economic Cooperation*, 28(3):41-58.
- Kaldor, N., 1961. *Capital Accumulation and Economic Growth*, F.A. Lutz and D.C. Hague, Ed., St. Martins Press 177–222.
- Cù Chí Lợi (2008). Chất lượng tăng trưởng kinh tế Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu kinh tế* (số 336), Trang 3-9.
- Đặng Hoàng Thống, Võ Thành Danh, Phân tích các yếu tố tác động đến tăng trưởng của thành phố Cần Thơ: Cách tiếp cận tổng năng suất các yếu tố, *Tạp chí Phát triển &*

Hội nhập, số 8, (12/2010), 20-26.

Đào Duy Huân (2012), “Đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế VN phù hợp với hội nhập quốc tế”, Tạp chí Phát triển & Hội nhập, số 5, tr. 3-9.

Đỗ Văn Xê và Nguyễn Hữu Đăng (2017), Đóng góp của TFP trong tăng trưởng kinh tế của tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2001-2015. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Tập 50, trang 1-8.

Lê Việt Anh, (2003), “FDI – Growth nexus in Vietnam”, working paper, Graduate school of international development, Nagoya University, Japan.

Lê Xuân Bá, Nguyễn Thị Tuệ Anh (2006), Tăng trưởng kinh tế Việt Nam 15 năm (1991 – 2005): Từ góc độ phân tích đóng góp của các yếu tố sản xuất. NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

Lucas, R.E., 1993. Making a Miracle. *Econometrica*. 61(2): 251-272.

Lưu Tiến Dũng và Nguyễn Thị Kim Hiệp (2014), Nâng cao chất lượng tăng trưởng kinh tế tỉnh Đồng Nai theo hướng bền vững, Tạp chí khoa học Trường Đại học Lạc Hồng.

Nachega, J.C. and Fontaine, T., 2006. Economic Growth and Total Factor Productivity in Niger. *IMF Working Paper*. 6(208): 1-30.

Nguyễn Thị Cảnh, Kinh tế Việt Nam qua những chỉ số phát triển và tác động của quá trình hội nhập, Tạp chí Phát triển Kinh tế, số 219, (1/2009), 38-45.

Cục Thống kê Quảng Trị, Niên giám thống kê Quảng Trị các năm 2012, 2014, 2017, 2018, Nxb. Thống kê.

Trần Thọ Đạt – Các mô hình tăng trưởng kinh tế, Nxb. Thống kê, Hà Nội, 2005. Nguyễn Văn Nam và Trần Thọ Đạt, Tốc độ và chất lượng tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam, Nxb. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, 2006.

Nguyễn Thị Tuệ Anh, Lê Xuân Bá, (2005), “The quality of economic growth: some initial assessments for Vietnam”, Working paper, Central Institute of Economic management studies, Hanoi, Vietnam.

Nguyễn Xuân Thành (2003). Kinh tế phát triển ở Đông Á và Đông Nam Á. Chương trình

giảng dạy kinh tế Fullbright.

Ông Như Chương và Trần Như Quỳnh (2011), Chất lượng tăng trưởng kinh tế thành phố Đà Nẵng. Tạp chí phát triển kinh tế, 18-26.

Phạm Mai Anh, (2008), “Can Vietnam’s economic growth explained by investment or export: A VAR analysis”, Working paper, Vietnam development Forum.

Phan Minh Ngọc, (2008a), “The role of capital and technological progress in Vietnam’s economic growth,” *Journal of Economic Study*, 32, 200 – 19.

Phan Minh Ngọc, (2008b), “Sources of Vietnam’s Economic Growth,” *Journal of Development Studies*, 8, 209 – 29, Paper in progress.

Phan Nguyễn Khánh Long (2012), Đánh giá chất lượng tăng trưởng của tỉnh Thừa Thiên Huế dưới góc độ năng suất nhân tố sản xuất, Tạp chí Khoa học Đại học Huế, Tập 72B, Số 3, trang 174 - 180

Phan Thị Bích Nguyệt, Trần Thị Hải Lý, and Lương Thị Thảo. «Nguồn vốn con người và tăng trưởng kinh tế cấp độ tỉnh-thành phố tại Việt Nam.» *Tạp chí nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á* 29.8 (2020): 05-17.

Sen, A., 1999. *Development as freedom*, 1st Ed, New York: Oxford University Press.

Solow, R., 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 70(1): 65-94.

Stiglitz, J., 2000. The Contributions of Economics of Information to 20th Century Economics. *Quarterly Journal of Economics*. 115 (4): 1441-1478.

Tăng Văn Khiên, 2005. Tốc độ tăng năng suất các nhân tố tổng hợp phương pháp tính và ứng dụng. Nhà xuất bản Thống kê. Hà Nội.

Trần Thọ Đạt, (2001), “Total factor productivity: Survey report, National report,” Asian Productivity Organization.

Trần Thọ Đạt, Nguyễn Quang Thắng, Chu Quang Khôi, (2005), “Sources of Vietnam’s Economic Growth 1986 – 2004” Hanoi National Economics University, Working paper.

# ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ NGẮN HẠN CẮT PHẦN XA DẠ DÀY, VẾT HẠCH DII DO UNG THƯ BIỂU MÔ BẰNG PHẪU THUẬT NỘI SOI

TS.BS. Trương Vĩnh Quý, BSKII. Trần Quốc Tuấn,  
BS. Nguyễn Văn Phong  
Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và mô bệnh học khối u phần xa dạ dày có chỉ định phẫu thuật nội soi cắt dạ dày và vết hạch DII. Đánh giá kết quả ngắn hạn phẫu thuật và khả năng vét hạch DII bằng phẫu thuật nội soi cắt phần xa dạ dày tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Gồm 22 bệnh nhân ung thư biểu mô dạ dày đoạn xa được phẫu thuật nội soi cắt dạ dày bán phần kèm vét hạch DII tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị từ 11/2019 đến 11/2020. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiền cứu, theo dõi dọc, không đối chứng. Nghiên cứu có can thiệp lâm sàng và ứng dụng kỹ thuật mới. Phương pháp lấy mẫu thuận tiện

**Kết quả:** Giới: Nam: 68,2%; Nữ:31,8%; Tỷ lệ Nam/Nữ = 2,1. Tuổi  $63,4 \pm 15,2$ . Giai đoạn I chiếm 4,5%; giai đoạn II chiếm 27,3%; giai đoạn III chiếm 72,7%. Thời gian mổ trung bình PTNS cắt dạ dày: TB  $193,26 \pm 58,09$  (phút). Lượng máu mất trong mổ: TB  $70,43 \pm 18,36$  (ml). Tai biến trong khi mổ (PTNS): Các tai biến trong mổ là Rách mạc treo đại tràng ngang; Rách nhu mô tụy; Tổn thương mạch máu lớn; Chảy máu với mỗi tai biến là một ca (4.5%). Kết quả nạo vét hạch bằng PTNS: Tổng số hạch lấy được: 351 hạch, TB:  $10,1 \pm 6,8$ . Số ngày nằm viện : Số ngày nằm viện sau mổ TB :  $10,6 \pm 3,87$  (ngày). Tỷ lệ biến chứng sau mổ là 13,64%.

**Kết luận:** Phần nhiều bệnh nhân ung thư dạ dày vào viện ở giai đoạn còn có thể điều trị triệt căn. Phẫu thuật nội soi cắt bán phần xa dạ dày vét hạch D2 là phẫu thuật tương đối an toàn, hiệu quả.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư dạ dày (UTDD) là ung thư phổ biến hàng thứ 5 trong các loại ung thư và là nguyên nhân gây tử vong hàng thứ 3 do ung thư với ước tính 723100 người năm 2018, tại Việt Nam có thêm 17.527 ca mắc mới và 15.065 người tử vong vì căn bệnh này. Đối với nam giới số ca là 11.161 ca, đứng thứ 3 sau ung thư gan và ung thư phổi, chiếm 12,3%. Ung thư dạ dày ở nữ giới là 6.366 ca chiếm 8,6%, tổng số ca mắc mới và

đứng hàng thứ 4 sau ung thư vú, ung thư đại trực tràng và ung thư phổi [14]. Với ung thư dạ dày đoạn xa, cắt dạ dày bán phần được ưu tiên lựa chọn, phẫu thuật này vẫn đảm bảo kết quả về thời gian sống còn so với cắt toàn bộ dạ dày, bên cạnh đó còn giảm tỉ lệ biến chứng, tăng chất lượng sống và tình trạng dinh dưỡng cho bệnh nhân [12].

Tại Việt Nam, năm 2007 Trịnh Hồng Sơn đã thực hiện phẫu thuật nội soi hỗ trợ cắt dạ dày lần đầu tại Bệnh



viện Việt Đức. Đến nay đã có nhiều nơi áp dụng phương pháp này để điều trị cho các bệnh nhân ung thư dạ dày còn mổ được như Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Bệnh viện Quân y 103, Bệnh viện Trung ương Huế, Bệnh viện Chợ Rẫy.... Trong phẫu thuật nội soi dạ dày điều trị ung thư dạ dày giai đoạn còn mổ được, nhiều tác giả trong nước và nước ngoài đề cập đến phẫu thuật cắt dạ dày vét hạch DII. Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị áp dụng phương pháp phẫu thuật nội soi cắt dạ dày vét hạch DII từ năm 2019.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm các bệnh nhân ung thư biểu mô dạ dày đoạn xa được phẫu thuật nội soi cắt dạ dày bán phần kèm vét hạch DII tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Trị từ 11/2019 đến 11/2020.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiền cứu, theo dõi dọc, không đối chứng. Nghiên cứu có can thiệp lâm sàng và ứng dụng kỹ thuật mới. Phương pháp lấy mẫu thuận tiện.

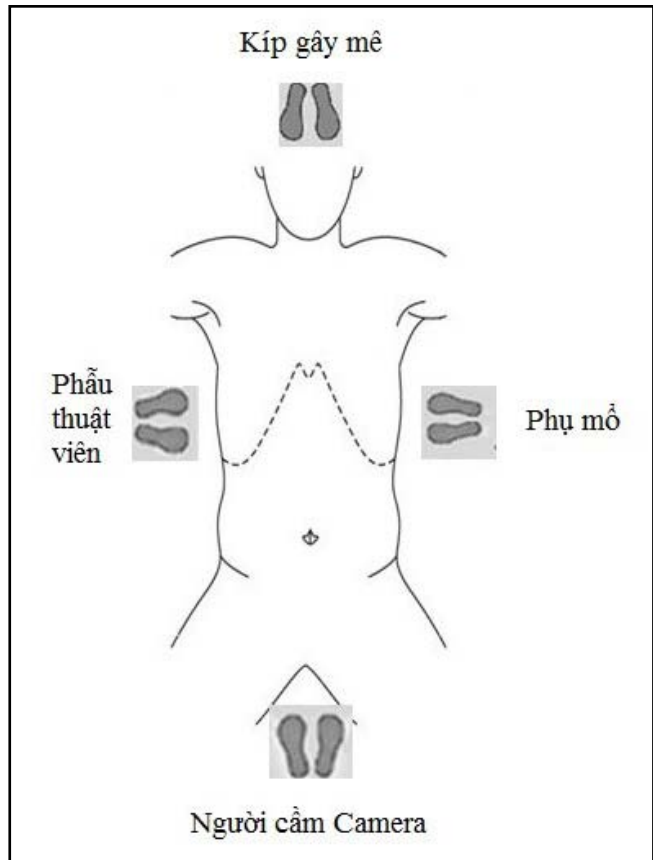
### 2.3. Các chỉ tiêu nghiên cứu

2.3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân: Tuổi, giới.

2.3.2. Quy định nạo vét hạch theo Hội nghiên cứu ung thư Nhật Bản (2014): Nạo vét hạch D2 tương ứng với vị trí ung thư đoạn xa: 1, 3, 4sb, 4d, 5, 6, 7, 8a, 9, 11p, 12a. [15].

2.3.3. Quy trình kỹ thuật phẫu thuật nội soi cắt dạ dày vét hạch D2

- Bệnh nhân nằm ngửa, dạng 2 chân 30 độ, hai tay dang ra hai bên, trong quá trình mổ có thể điều chỉnh tư thế bệnh nhân bằng bàn mổ. Phẫu thuật viên chính đứng bên phải bệnh



Hình 1: Tư thế và vị trí phẫu thuật viên

nhân, phụ camera đứng giữa 2 chân, phụ 2 đứng bên trái bệnh nhân.

- Các bước phẫu thuật nội soi cắt dạ dày vét hạch D2 [13], [1]: Đặt 4 đến 5 trocar, trocar 10mm dưới rốn, bơm CO2 áp suất < 14mm Hg, quan sát toàn bộ ổ phúc mạc và đánh giá tổn thương, nếu phát hiện khối u xâm lấn quanh T4 hoặc có di căn xa thì loại khỏi đối tượng nghiên cứu. Trocart thứ 2 là trocar 10mm mức ngang rốn và bờ ngoài cơ thẳng bụng để phẫu tích và đặt tay cầm bằng ghim nội soi. Trocart 5mm: có 3 cái ở dưới sườn phải, hạ sườn trái và 1 trocar ngang rốn bên trái để cầm nắm. Trong trường hợp phẫu thuật khó khăn tổng quá trình vét hạch nhóm 1, 3 thì phẫu thuật viên có thể sử dụng thêm một troca ở mồm ức để vén gan trái. Xác định tổn thương khối u dạ dày, đánh giá tình trạng hạch vùng. Cắt mạc nối lớn,

vết các hạch nhóm 4,6, cắt động mạch vị mạc nối trái, vị mạc nối phải. Cắt mạc nối lớn dọc đại tràng ngang, đi tới cuống lách, dùng Hemolock kẹp và cắt động mạch vị mạc nối phải, lấy nhóm hạch 4, 6. Vết hạch vùng cuống gan: Dùng dao siêu âm vết hạch nhóm 5, 12. Giải phóng mạc nối nhỏ, vết hạch nhóm 1, 7,8, 9 và cắt động tĩnh mạch vị trái.

- Cắt và đóng tá tràng với băng ghim khâu nối tự động nội soi. Mở thành bụng đường giữa trên rốn 6cm, dùng túi nilon che vết mổ, đưa dạ dày ra ngoài, kiểm tra lại hạch nhóm 1, 7, 8, 9, 11. Cắt bán phần dạ dày phục hồi lưu thông tiêu hóa với quai hồng tràng đầu tiên Billroth II. Nhóm hạch 3,4 được lấy ra cùng dạ dày. Đặt một dẫn lưu, đóng các lỗ trocar và vết mổ.

#### 2.3.4. Kết quả phẫu thuật

- Kết quả trong mổ: Thời gian phẫu thuật. Tai biến trong mổ. Lượng máu mất trong mổ. Số lượng và nhóm hạch được nạo vét.

- Đặc điểm của khối u: Đại thể tổn thương, Vi thể tổn thương u dạ dày. Vi thể của hạch. Giai đoạn bệnh sau phẫu thuật.

- Hậu phẫu: Thời gian nằm viện; Biến chứng sau mổ.

### III. KẾT QUẢ

**Giới:** Nam: 68,2%; Nữ:31,8%; Tỷ lệ Nam/Nữ = 2,1

**Tuổi:** TB  $\pm$  SD = 63,4  $\pm$  15,2; Min - Max = 38 - 81

**Hình ảnh đại thể tính chất tổn thương qua nội soi:** Chủ yếu ở hình ảnh loét (9BN -40,91%) và loét thâm nhiễm (6BN – 27,27%), hình ảnh sùi và thâm nhiễm cứng ít gặp hơn. Đặc biệt gặp 02BN (9,09%) có loét chảy máu.

**Kết quả sinh thiết qua nội soi dạ dày trước mổ:** Kết quả sinh thiết qua nội soi dạ dày tìm thấy tế bào ung thư gặp chủ yếu ở UTBMT (13BN - 59,09%). Có 8BN (36,36%) không tìm thấy tế bào ung

thư trên mẫu bệnh phẩm sinh thiết, có thể do kỹ thuật sinh thiết.

**Lựa chọn phương pháp phẫu thuật nội soi:** Có 19BN (86,36%) được PTNS hỗ trợ. Không có trường hợp nào được PTNS hoàn toàn. Có 3BN (13,64%) phải chuyển mổ mở, 1BN do khối u to, xâm lấn, dính, nguy cơ chảy máu, 1BN do trực tràng dần nội soi khi làm, 1BN chuyển mổ mở do trong lúc phẫu thuật bệnh nhân có cơn tăng huyết áp kịch phát.

**Số trocars đã sử dụng:** Có 18BN (81,82%) được sử dụng 5 trocars, 4BN (18,18%) được sử dụng 4 trocars. Không có trường hợp phải dùng 6 trocars.

**Thời gian mổ trung bình PTNS cắt dạ dày:** TB 193,26  $\pm$  58,09 (phút).

**Lượng máu mất trong mổ:** TB 70,43  $\pm$  18,36 (ml).

**Tai biến trong khi mổ (PTNS):** Các tai biến trong mổ là Rách mạc treo đại tràng ngang; Rách nhu mô tụy; Tổn thương mạch máu lớn; Chảy máu với mỗi tai biến là một ca (4.5%).

**Kết quả nạo vét hạch bằng PTNS:**

- Tổng số hạch lấy được: 351 hạch, TB: 10,1  $\pm$  6,8; Độ dao động = 3 - 32

- Tổng số hạch di căn: 71 hạch, TB: 5,5  $\pm$  6,1; Độ dao động = 1 - 32

- Số ngày nằm viện : Số ngày nằm viện sau mổ TB : 10,6  $\pm$  3,87 (ngày)

Biến chứng sau mổ: Tỷ lệ biến chứng sau mổ là 3/22 = 13,64%, trong đó có 1BN có biến chứng nghiêm trọng là xì mòm tá tràng do tuột ghim stapler, phải mổ lại để dẫn lưu mòm tá tràng ra ngoài và mở thông hồng tràng nuôi ăn. BN khởi ra viện sau 23 ngày hậu phẫu, mòm tá tràng tự liền sau khi rút sonde. 1BN nhiễm trùng vết mổ cần cắt chỉ thừa, 1BN tắc ruột sớm sau mổ, điều trị bảo tồn thành công, xuất viện sau 19 ngày. Không ghi nhận các biến chứng: Tử vong sau mổ áp xe tồn dư sau mổ;

Chảy máu sau mổ; Toác vết mổ.

**Đánh giá phẫu thuật thành công:** Phẫu thuật thành công có 16 BN (72,73%) và không thành công là 6BN (27,27%)

**IV. BÀN LUẬN**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, với số liệu 22 BN, gồm 15 nam và 7 nữ, tỷ lệ nam/nữ = 2,1. Tuổi trung bình của BN trong nhóm nghiên cứu là 63,4 ± 15,2, thấp nhất là 38 tuổi, cao nhất là 81 tuổi, số BN trẻ ≤ 40 tuổi chiếm 4,5% . Trong một số nghiên cứu đã được công bố như nghiên cứu của tác giả Trịnh Hồng Sơn năm 2007- Bệnh viện Việt Đức [7], Đỗ Văn Tráng (2012) [10]- Triệu Triệu Dương (2013) – Bệnh viện 108 [2]... Trong nghiên cứu của mình cũng có nhận xét tương tự, các tác giả đều có chung nhận xét là nam mắc bệnh nhiều hơn nữ và hay gặp ở lứa tuổi từ 45 đến 65 ( tuổi trung bình trong nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn là 54,6 ± 24,5 tuổi, tỷ lệ nam/nữ là 1,71).

Như vậy, tuổi và giới của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi không khác biệt so với các nghiên cứu đã công bố tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và bệnh viện 103, 108 những năm trước đây. Điều này có nghĩa rằng, việc lựa chọn BN vào nghiên cứu của chúng tôi không phụ thuộc vào ý nghĩ chủ quan của PTV mà phụ thuộc vào mong muốn của BN và độ tuổi thường gặp của loại bệnh lý này tại Việt Nam.

Trong nghiên cứu này số lỗ trocar sử dụng là 4 hoặc 5

Đặc điểm		n	%
Độ xâm lấn	T2	1	4,55
	T3	12	54,54
	T4a	9	40,91
	Tổng	22	100,0
Di căn hạch	pN0	0	0
	pN1	6	27,27
	pN2	13	59,09
	pN3	3	13,64
	Tổng	22	100,0
Giai đoạn bệnh	Ib	0	0
	IIa	1	4,55
	IIb	5	22,73
	IIIa	11	50,00
	IIIb	3	13,64
	IIIc	2	9,09
	IV	0	0
	Tổng	22	100,0

Phân bố giai đoạn bệnh của UTDD

Đặc điểm		n	%
Hình ảnh Vi thể	Tuyến ống	14	63,64
	Tuyến nhày	6	27,27
	TB nhẵn	1	4,55
	Loại khác	0	0
	Tuyến nhú	1	4,55
	Tổng	22	100,0
Độ Biệt Hoá	BH cao	1	4,55
	BH vừa	11	50,00
	BH kém	10	45,45
	Tổng	22	100,0

Đặc điểm vi thể ung thư dạ dày



trocars, không có trường hợp phải dùng 6 trocars. Trocar thứ nhất được đặt ở trên hoặc dưới rốn dùng cho camera, các trocars khác được đặt dưới quan sát trực tiếp của camera sau khi đã bơm hơi và quan sát toàn bộ ổ bụng và đánh giá sơ bộ tổn thương. Trocar 10 thứ 2 đặt ở mạng sườn trái BN gần ngang rốn, là vị trí quan trọng nhất dùng để cắt đốt, các trocar thứ 3, 4, 5 lần lượt ở 2 bên mạng sườn và đường giữa dưới mũi ức dùng để hỗ trợ. Chúng tôi không gặp tai biến nào do việc chọc trocar gây ra. Trong quá trình phẫu thuật có thể thay đổi tư thế của BN nhằm tạo thuận lợi cho cuộc mổ. Việc sử dụng 4 hay 5 trocar có thể là do thói quen và trường phái phẫu thuật. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 4 BN (18,18%) sử dụng 4 lỗ trocars, 18 BN (81,82%) sử dụng 5 lỗ trocars.

Ngoài khả năng nạo vét hạch thì thời gian mổ trung bình của một ca PTNS cắt dạ dày do ung thư là vấn đề được nhiều PTV quan tâm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian mổ trung bình là  $193,26 \pm 58,09$  (phút), chủ yếu nằm trong khoảng từ 160,41 - 227,76 (phút) gần tương đương với nghiên cứu của Phạm Như Hiệp [4], Đỗ Văn Tráng [10], Phạm Đức Huấn [5]... nhưng thấp hơn một số nghiên cứu của Triệu Triều Dương [2], Nguyễn Minh Hải [3], Kitano [17],...

Trong nghiên cứu này chúng tôi gặp 4 BN (18%) có tai biến trong mổ (bảng 3.13), bao gồm Rách mạc treo đại tràng ngang 1 BN (4,5%), Rách nhu mô tụy BN (4,5%), 2 tai biến này được xử lý qua nội soi, tai biến nặng nhất là tổn thương mạch máu đại tràng giữa gặp 1 BN (4,5%) [16]. Không có bệnh nhân nào tử vong trong mổ. Kết quả này cũng tương tự như các tác giả Azagra (7,7%) [16], Hồ Chí Thanh (12,3%) [8],... Tỷ lệ tai biến thường gặp theo các tác giả dao động trong khoảng 6 -

16,2% [10].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số hạch trung bình nạo vét được là  $10,1 \pm 6,8$  hạch với số hạch di căn trung bình là  $5,5 \pm 6,1$ ; hạch, thấp hơn một số tác giả như Triệu Triều Dương (26,2) [2], Nguyễn Hoàng Bắc (2013) (29,3) [1], Pei - wu YU (35,2) [11]... nhưng tương đương các tác giả khác như Đỗ Trường Sơn (10,9) [6], Phan Hải Thanh (13) [9]... Không có tai biến biến chứng nào lớn liên quan đến nạo vét hạch.

Về độ xâm lấn khối u, chúng tôi gặp 1 BN ở mức T2 (4,5%), 12 BN ở mức T3 (54,54%), 9 BN ở mức T4a (40,91%). Như vậy chúng tôi chủ yếu gặp ở mức độ T3 và T4, ít gặp ở T2. Nhìn chung trong cả nước ta, tuy số BN được chẩn đoán và điều trị ở giai đoạn T1, T2 có xu hướng tăng lên, nhưng đa số còn chẩn đoán ở giai đoạn muộn.

Về biến chứng sớm sau mổ: Chúng tôi gặp tỷ lệ biến chứng sau mổ là  $3/22 = 13,64\%$ , trong đó có 1 BN có biến chứng nghiêm trọng là xì mồm tá tràng do tuột ghim stapler, phải mổ lại để dẫn lưu mồm tá tràng ra ngoài và mở thông hồng tràng nuôi ăn. BN khỏi ra viện sau 23 ngày hậu phẫu, mồm tá tràng tự liền sau khi rút sonde. 1 BN nhiễm trùng vết mổ cần cắt chỉ thừa, 1 BN tắc ruột sớm sau mổ, điều trị bảo tồn thành công, xuất viện sau 19 ngày. Không ghi nhận các biến chứng: Tử vong sau mổ áp xe tồn dư sau mổ; Chảy máu sau mổ; Toác vết mổ... Đỗ Trường Sơn gặp 5,4%, không có tử vong sau mổ [6], Hồ Chí Thanh gặp 3,8% [8], Kitano 9,7% [17]... Như vậy tỷ lệ biến chứng của chúng tôi cao hơn một số tác giả khác, có thể do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là UTDD tiến triển.

## V. KẾT LUẬN

Phần nhiều bệnh nhân ung thư dạ dày vào viện ở giai đoạn còn có thể

điều trị triệt căn. Phẫu thuật nội soi cắt bán phần xa dạ dày vét hạch D2 là phẫu thuật tương đối an toàn, hiệu quả.

T.V.Q, T.Q.T, N.V.P

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hoàng Bắc và Võ Duy Long (2013), “Kết quả phẫu thuật nội soi cắt dạ dày nạo vét hạch điều trị ung thư dạ dày”, *Báo cáo tại Hội nghị khoa học phẫu thuật nội soi – nội soi lần thứ IV*, tr. 51-52.
2. Triệu Triều Dương (2013), “Nghiên cứu kỹ thuật cắt dạ dày, vét hạch D2 điều trị ung thư dạ dày bằng phẫu thuật nội soi tại bệnh viện 108”, *Báo cáo tại Hội nghị khoa học phẫu thuật nội soi – nội soi lần thứ IV*, tr. 24-25.
3. Nguyễn Minh Hải và Trần Phùng Tiến Dũng (2010), “Cắt dạ dày nạo vét hạch qua nội soi hỗ trợ: Nhân 46 trường hợp”, *Y Học TP HCM*. 14(2), tr. 182-186.
4. Phạm Như Hiệp và các cộng sự. (2010), “Bước đầu đánh giá kết quả cắt dạ dày có nội soi hỗ trợ tại BV Trung ương Huế”, *Báo cáo tại Hội nghị Phẫu thuật nội soi châu A (ELSA)*, tr. 99.
5. Phạm Đức Huấn, Đỗ Trường Sơn và Nguyễn Xuân Hòa, “Đánh giá kết quả bước đầu cắt toàn bộ dạ dày có nội soi hỗ trợ tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức”, *Tạp chí phẫu thuật nội soi và nội soi Việt Nam*. Số đặc biệt(2), tr. 19-23.
6. Đỗ Trường Sơn, Phạm Đức Huấn và Đỗ Mai Lâm (2013), “Phẫu Thuật nội soi điều trị ung thư dạ dày tại khoa phẫu thuật tiêu hóa Bệnh viện Việt Đức”, *Báo cáo tại Hội nghị khoa học phẫu thuật nội soi – nội soi lần thứ IV*, tr. 41-44.
7. Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Xuân Hùng và Phạm Thế Anh (2007), “Kết quả bước đầu cắt dạ dày với nội soi hỗ trợ trong điều trị tổn thương loét và ung thư dạ dày”, *Y học thực hành*. 575+576(8), tr. 14-17.
8. Hồ Chí Thanh, Hoàng Mạnh An và Đặng Việt Dũng (2012), “Kết quả phẫu thuật nội soi cắt dạ dày vét hạch D2 qua nội soi hỗ trợ điều trị ung thư dạ dày tại bệnh viện 103”, *Báo cáo tại Hội nghị khoa học phẫu thuật nội soi – nội soi lần thứ IV*, tr. 26.
9. Phan Hải Thanh, Phạm Như Hiệp và Lê Lộc (2013), “Cắt dạ dày bán phần xa nội soi kèm nạo vét hạch trong điều trị ung thư dạ dày”, *Báo cáo tại Hội nghị khoa học phẫu thuật nội soi – nội soi lần thứ IV*, tr. 28.
10. Đỗ Văn Tráng (2012), Nghiên cứu kỹ thuật nạo vét hạch bằng phẫu thuật nội soi trong điều trị ung thư dạ dày vùng hang môn vị, *Luận án Tiến sỹ y học, Đại học Y Hà nội*.
11. Pei-wu YU et al (2009), “Laparoscopy-assisted Radical Gastrectomy for Gastric Cancer: an Analysis of 618 Consecutive Cases”, *9th Asia Pacific Congress of Endoscopic Surgery*, tr. 19-20.
12. F. Bozzetti và các cộng sự. (1999), “Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group”, *Ann Surg*. 230(2), tr. 170-8.
13. F. Bozzetti và các cộng sự. (1999), “Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group”, *Ann Surg*. 230(2), tr. 170-178.
14. F. Bray và các cộng sự. (2018), “Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries”, *CA Cancer J Clin*. 68(6), tr. 394-424.
15. Association Japanese Gastric Cancer (2017), “Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4)”, *Gastric cancer : official journal of the International Gastric Cancer Association and the Japanese Gastric Cancer Association*. 20(1), tr. 1-19.
16. Azagra JS và Goergen Metal (2001), “Laparoscopic-assisted total Gastrectomy with extened D2 limphadenectomy for cancer”, *Le Jour Coelio-Chir*. 40, tr. 79- 83.
17. Yasuda K Kitano S, Shiraishi N (2006), “Laparoscopic surgical resection for early gastric cancer”, *European Journal of gastroenterology & Hepatology*. 18, tr. 855-861.

# ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SỬ DỤNG CÁT NỘI ĐỒNG KHU VỰC QUẢNG TRỊ LÀM CỐT LIỆU NHỎ CHO BÊ TÔNG VÀ VỮA

Nguyễn Văn Canh, Nguyễn Thị Thủy, Đỗ Quang Thiên  
Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

**Tóm tắt:** Mục tiêu bài báo là đánh giá khả năng sử dụng cát nội đồng khu vực Quảng Trị làm cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa, nhằm thay thế một phần cát sông đang cạn kiệt. Kết quả nghiên cứu thấy rằng: Cát nội đồng thuộc hệ tầng Phú Xuân, hệ tầng Nam Ô có tiềm năng lớn do phân bố rộng dưới dạng cồn, đụn, cánh đồng cát... điều kiện giao thông, điều kiện khai thác rất thuận lợi, đáp ứng yêu cầu cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa. Cường độ bê tông và vữa sau khi phối trộn cát nội đồng với cát sông Thạch Hãn ở các tỉ lệ: 30:70, 40:60, 50:50 thay đổi 211 - 300 daN/cm<sup>2</sup>, đạt trên 72% so với bê tông 100% cát sông. Tương tự cường độ của vữa từ 56 daN/cm<sup>2</sup> đến 86 daN/cm<sup>2</sup>, đạt trên 56,7% so với vữa 100% cát sông Thạch Hãn. Ngoài ra, cấp phối khi sử dụng cát Nam Ô có cường độ cao hơn so với cát Phú Xuân, vì thế nên chọn loại cát này (tỷ lệ phối trộn 50%) làm cốt liệu nhỏ thay thế một phần cát sông Thạch Hãn, Quảng Trị.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

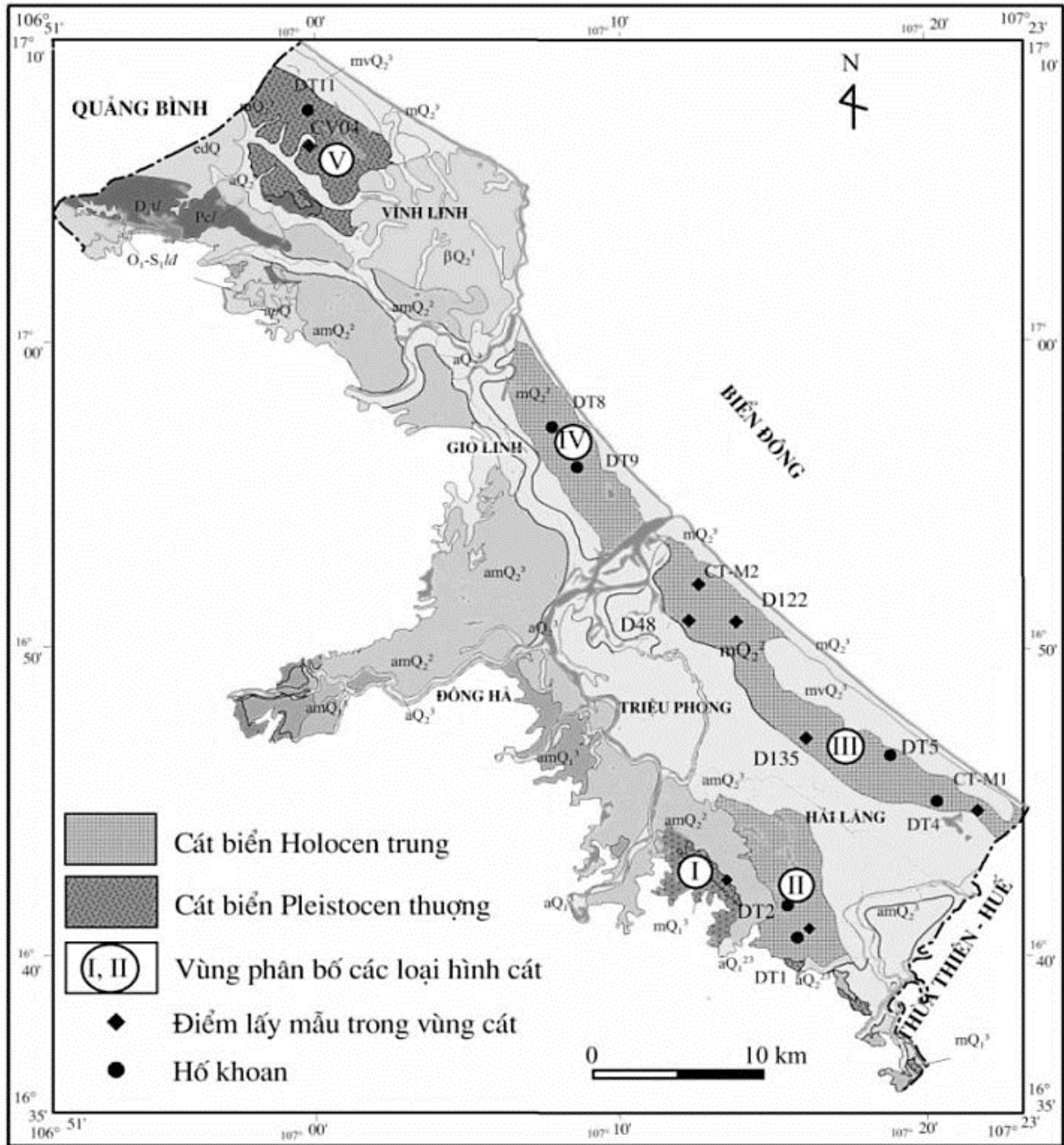
Trong tương lai, Quảng Trị là địa phương sẽ phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt cát xây dựng nhiều nhất vì lãnh thổ này có mạng lưới sông suối ít, ngắn, dốc nên khả năng vận chuyển, tích tụ vật liệu trầm tích ở đồng bằng hạ lưu hạn chế. Hơn nữa, những năm gần đây việc xây dựng các đập thủy điện ở thượng nguồn sông Rào Quán, Đakrông đã hạn chế rất nhiều lượng cát cung cấp cho hạ lưu. Ngoài ra, do đặc thù về điều kiện địa hình - địa chất đã tạo nên những cánh đồng cát khá rộng ở Quảng Trị (cồn cát, đụn cát, trảng cát, bãi cát...) thuộc nhiều thành hệ trầm tích khác nhau với trữ lượng khá lớn. Tuy nhiên, việc nghiên cứu, sử dụng nguồn cát nội đồng tại địa phương làm cốt liệu nhỏ thay thế cát sông trong xây dựng chưa được quan

tâm đúng mức. Do vậy, nghiên cứu này sẽ làm rõ các đặc điểm cơ bản, tính chất kỹ thuật của cốt liệu nhỏ (cát nội đồng hạt mịn) và xác định tỷ lệ phối trộn tối ưu giữa cát nội đồng sẵn có tại địa phương với cát sông Thạch Hãn nhằm nâng cao khả năng sử dụng cát nội đồng như là cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa xây, nhằm thay thế một phần cát lòng sông đang bị cạn kiệt tại khu vực nghiên cứu.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

+ *Phương pháp khảo sát thực địa và khoan thăm dò:* nhằm làm rõ hơn các yếu tố địa hình, địa mạo, ranh giới phân bố, đặc điểm tự nhiên của cát nội đồng và lấy mẫu phân tích chuyên môn. Mẫu cát (trên mặt) được lấy từ hố đào sâu 0,5 - 1,0m với khối lượng 1,5 kg để phân tích độ hạt, thành phần khoáng vật... Mẫu công nghệ được lấy bằng cách đào





Hình 1. Sơ đồ phân bố các thành tạo cát đồng bằng tỉnh Quảng Trị và vị trí khảo sát

phẫu diện có kích thước (1 x 2 x 1,5 - 2) m và lấy mẫu ở độ sâu 1 - 1,5 m, khối lượng 100 - 150 kg/mẫu phục vụ cho thí nghiệm tính chất công nghệ của bê tông và vữa xây. Ngoài ra, sử dụng khoan tay ruột gà kết hợp với ống Động (75 mm) khoan đến độ sâu 6-15 m nhằm xác định đặc điểm phân bố của cát nội đồng theo

chiều thẳng đứng, trung bình 2 m (cùng loại cát) lấy 1 mẫu (hình 1).

+ *Phương pháp kính hiển vi soi nổi và thí nghiệm các tính chất cơ lý*: nhằm xác định thành phần và một số đặc trưng của các khoáng vật bằng kính hiển vi (Optika Vision Lite 2.1) dưới ánh sáng trắng và phân cực (PTN. Quang Tinh,

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế).

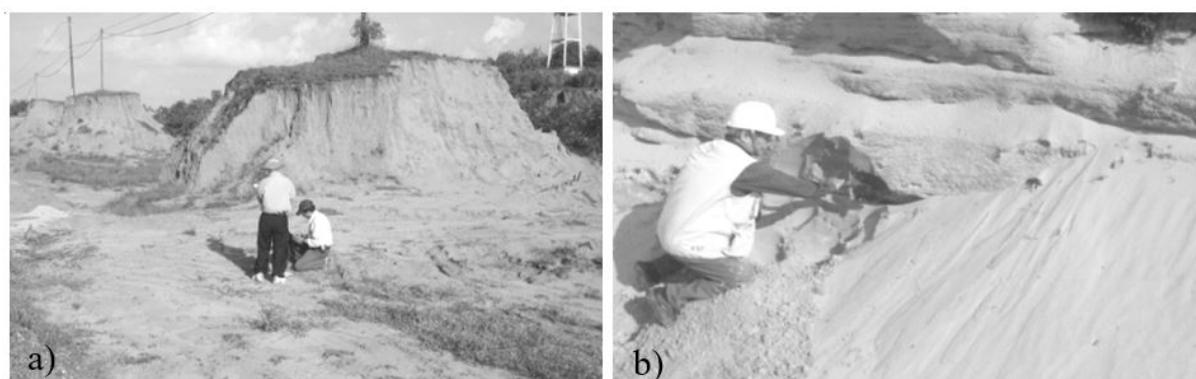
Các thí nghiệm về thành phần và tính chất vật lý của mẫu cát (gồm dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm, hệ số rỗng...) được thực hiện tại PTN. Địa kỹ thuật trường Đại học Khoa học, Đại học Huế theo TCVN 7572:2006.

+ *Phương pháp phân tích hóa silicat và xác định tính chất kỹ thuật của bê tông và vữa xây*: được thí nghiệm tại TT. phân tích địa chất theo TCVN 1837-2008 (Cục ĐC & KS Việt Nam) và PTN. LAS-XD 81 (Chi cục đo lường chất lượng Quảng Trị) có đối sánh tại LAS-XD 636 (CTCP.TAT). Mẫu xác định các

tuổi Pleistocen muộn hệ tầng Phú Xuân (Q13(2) *px*) và cát biển tuổi Holocen giữa hệ tầng Phú Bài (Q21-2 *pb2*) hay Nam Ô (Nguyễn Văn Trang, 1995; Nguyễn Văn Canh và nnk., 2017). Dưới đây là những đặc điểm cơ bản và khả năng sử dụng làm vật liệu xây dựng của chúng.

### 3.1. Một số đặc điểm cơ bản của cát nội đồng

+ *Đặc điểm phân bố*: Cát hệ tầng Phú Xuân phân bố chủ yếu ở phía Bắc huyện Vĩnh Linh (vùng V) dưới dạng cồn cát, đụn cát và bãi cát (hình 2a), diện tích phân bố 40 km<sup>2</sup> và một số ít lộ ra ở phía Tây Nam huyện Hải Lăng 4,5 km<sup>2</sup>



Hình 2. Các thành tạo cát nội đồng khu vực nghiên cứu (a - Cát màu vàng nghệ hệ tầng Phú Xuân; b - Cát màu xám trắng hệ tầng Nam Ô)

Hệ tầng	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MKN	Cl-
Cát vàng nghệ Phú Xuân	83,40	9,10	0,56	2,15	<0,01	0,82	0,04	0,36	-	0,009
Cát trắng xám Nam Ô	99,16	0,15	0,07	0,05	0,02	0,04	0,03	0,01	0,19	0,007

Bảng 1. Thành phần hóa học (trung bình) cát hệ tầng Phú Xuân và Nam Ô ở Quảng Trị (%)

tính chất kỹ thuật gồm 03 mẫu: CV04 (cát Phú Xuân), CT12 là mẫu phối trộn từ mẫu CT-M1 và CT-M2 (cát Nam Ô).

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trên cơ sở xem xét các thành tạo cát nội đồng (cát mịn) làm cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa thì khu vực nghiên cứu có hai thành tạo cát chính: Cát biển

(vùng I), bề dày đạt tới 22,5m (LK ĐT11). Cát hệ tầng Ô chiếm phần lớn diện tích khu vực Triệu Phong, Hải Lăng và một phần diện tích phía Đông Nam huyện Gio Linh với 3 vùng chính có tổng diện tích 142,2 km<sup>2</sup>, trong đó diện tích vùng II là 37,3 km<sup>2</sup>, vùng III - 68,5 km<sup>2</sup> và vùng IV - 36,3km<sup>2</sup>, chiều sâu phân bố thay đổi

<b>Thành phần hạt (%) theo các nhóm đường kính hạt (mm)</b>							
SHM	Hệ tầng	Vị trí	>0,63	0,63-0,315	0,315-0,14	<0,14	Mô tả
DC08	Phú Xuân	Tây Nam Hải Lăng	15,1	42,7	16,8	25,4	Cát hạt trung màu vàng nâu kết cấu chặt vừa
CV04	Phú Xuân	Vĩnh Linh	0,9	25,5	64,5	9,1	Cát hạt trung màu vàng nâu kết cấu chặt vừa
DC122	Nam Ô	Ven biển Triệu Phong	0,9	65,4	12,8	20,9	Cát hạt trung màu trắng kết cấu chặt
DC135	Nam Ô	Ven biển Hải Lăng	0,1	60,9	17,8	21,2	Cát hạt trung màu trắng kết cấu rời
CT12	Nam Ô	Ven biển Hải Lăng	0,4	18,0	80,4	1,2	Cát hạt trung màu xám trắng kết cấu chặt vừa

<b>Tính chất vật lý</b>										
SHM	Độ ẩm tự nhiên W (%)	Dung trọng tự nhiên (T/m <sup>3</sup> )	Dung trọng khô $\gamma_k$ (T/m <sup>3</sup> )	Khối lượng riêng (g/cm <sup>3</sup> )	Hệ số rỗng (e)	Góc nghiêng ướt ( $\alpha_w$ )	Góc nghiêng khô ( $\alpha_c$ )	Hệ số rỗng lớn nhất ( $e_{max}$ )	Hệ số rỗng nhỏ nhất ( $e_{min}$ )	Độ chặt tương đối D
DC08	3,8	1,514	1,459	2,66	0,823	28°53'	31°15'	0,979	0,687	0,50
DC03	2,9	1,510	1,467	2,67	0,820	24°13'	30°30'	0,928	0,676	0,40
DC 48	5,2	1,540	1,464	2,66	0,817	27°10'	29°04'	0,918	0,666	0,40
DC122	5,4	1,631	1,547	2,66	0,719	26°18'	30°37'	0,932	0,662	0,79
DC135	3,3	1,501	1,453	2,66	0,831	23°43'	28°12'	0,904	0,664	0,31

Bảng 2. Thành phần hạt và tính chất vật lý của cát hệ tầng Phú Xuân và Nam Ô, Quảng Trị.  
 Ghi chú: TCVN 7570 -2006 đối với cát hạt mịn dùng chế tạo bê tông mác M200 đến M250 và vữa xây mác M75: Ms= 1 - 2; Hàm lượng sét cục và các tạp chất dạng cục bê tông  $\leq 0,25\%$  và vữa xây  $\leq 0,50\%$ ; Hàm lượng bùn, bụi, sét bê tông  $\leq 3\%$  và vữa xây  $\leq 10\%$ ; Hàm lượng ion Cl- bê tông và vữa xây  $\leq 0,05\%$ .



Tên chỉ tiêu	Cát T.H	Cát P.X	Cát N.Ô	Cát P.X:Cát T.H			Cát N.Ô:Cát T.H		
				30:70	40:60	50:50	30:70	40:60	50:50
Tỉ lệ cát (%)	100	100	100	30:70	40:60	50:50	30:70	40:60	50:50
Lượng hạt lớn hơn 5 mm (%):	3,33	0,0	0,0	2,3	2,0	1,7	2,3	2,0	1,70
Khối lượng thể tích xốp (Kg/m <sup>3</sup> ):	1460	1360	1440	1490	1490	1490	1470	1470	1460
Khối lượng thể tích tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> ):	2,55	2,58	2,51	2,55	2,56	2,56	2,53	2,53	2,53
Độ hút nước của cốt liệu (%):	2,76	2,45	2,93	2,67	2,64	2,61	2,81	2,82	2,84
Hàm lượng bùn, bụi, sét (%):	0,37	6,60	0,15	2,24	2,86	3,49	0,31	0,15	0,15
Hàm lượng sét cục, tạp chất dạng cục (%):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Khối lượng riêng (g/cm <sup>3</sup> ):	2,66	2,68	2,62	2,66	2,67	2,67	2,65	2,64	2,64
Độ xốp (%):	42,6	47,3	42,6	41,7	41,7	41,8	42,0	41,9	42,2
Modul độ lớn:	2,33	1,41	1,63	2,06	1,96	1,87	2,12	2,05	1,99
Hàm lượng (Cl) (%):	0,009	0,009	0,007	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008
Hàm lượng tạp chất hữu cơ:	Ngang màu chuẩn	Sẫm hơn màu chuẩn	Ngang màu chuẩn	Sẫm hơn màu chuẩn	Sẫm hơn màu chuẩn	Sẫm hơn màu chuẩn	Ngang màu chuẩn	Ngang màu chuẩn	Ngang màu chuẩn

Bảng 3. Tính chất cơ lý của cát Thạch Hãn và hỗn hợp cát nội đồng phối trộn (%)

Ghi chú: T.H - Thạch Hãn, P.X - Phú Xuân, N.Ô - Nam Ô

từ 1 - 3 m đến 5 - 10m, có nơi bề dày đạt 30,5 m (LK ĐT4, ĐT5) và gặp dưới dạng cồn cát, đụn cát, bãi cát, với địa hình khá bằng phẳng (vùng III, IV), cùng với hệ thống đường giao thông (tỉnh lộ 582, 582b, 583, 9C 9) nối các khu công nghiệp, QL1A, cảng Cửa Việt và cảng nước sâu Chân Mây nên rất thuận lợi cho khai thác sử dụng.

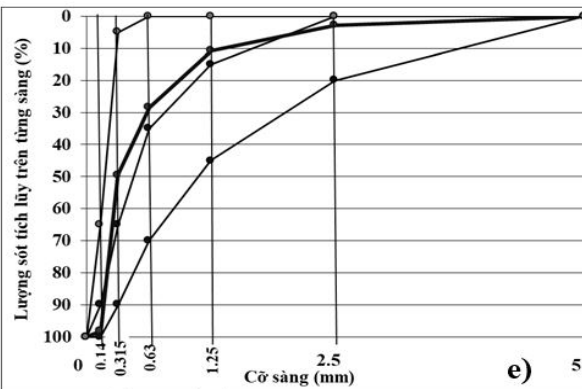
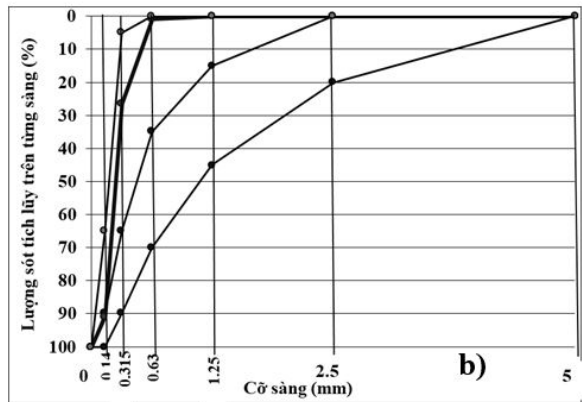
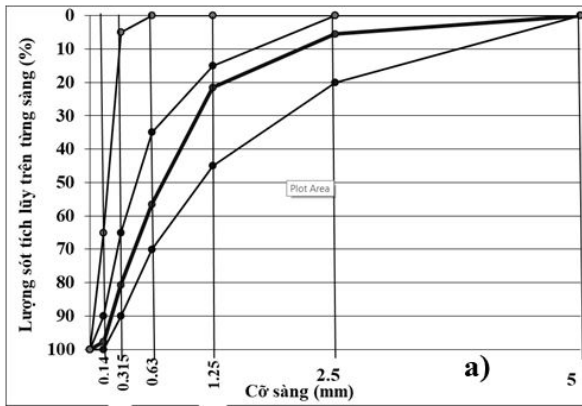
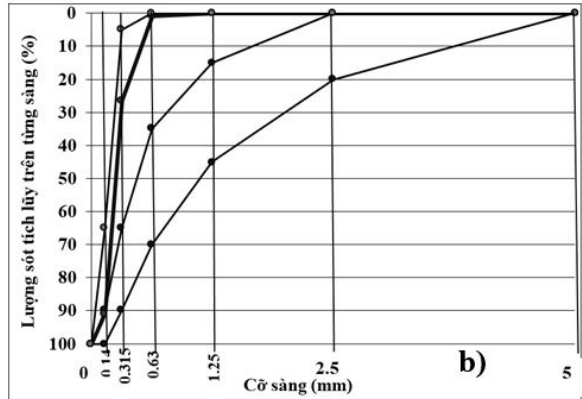
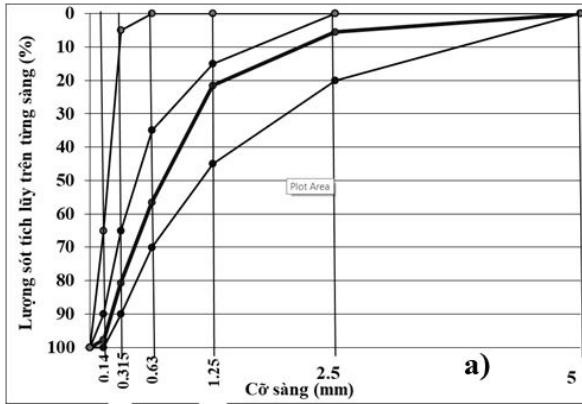
+ **Đặc điểm thạch học - khoáng vật:** Cát hệ tầng Phú Xuân có màu vàng nghệ, thành phần khoáng vật gồm thạch anh 79 - 88%, hydromica 2 - 8%, kaolinit 2 - 8%, felspat 1 - 4%, gơrit 1 - 4%. Khoáng vật nặng là không đáng kể, chủ yếu gồm pyrit, ilmenit, limonit, zircon, amphibol, anatas, rutil, tremolit, disten, silimanit. Cát hệ tầng Nam Ô gồm 3 loại (cát pha bụi, cát hạt nhỏ và cát hạt trung màu xám trắng kết cấu chặt vừa), trong đó lớp cát pha bụi thường phân bố ở phần thấp nhất của hệ tầng và chỉ gặp trong một số hố khoan (CHQ1, CHT2, LK421...) với bề dày lớp 3 - 5 m. Lớp cát

hạt nhỏ phủ lên trên lớp cát pha bụi và lót đáy cho lớp cát hạt trung màu xám (hình 2), diện phân bố rộng và thường lộ ra trên bề mặt (vùng III, IV), một vài nơi lớp này bị phủ bởi lớp cát trắng (Nguyễn Văn Canh và nnk., 2020). Những nơi cát Nam Ô phân bố xen kẽ với các trầm tích hạt mịn thường bị biến đổi màu. Khoáng vật chủ yếu là thạch anh 97 - 99%, còn lại là các khoáng vật nặng như Ilmenit, Zircon, Rutil, Anatas, Leucoxen.

+ **Đặc điểm về thành phần hóa học:** Thành phần hóa học của cát hệ tầng Phú Xuân gồm SiO<sub>2</sub>: 76,77 - 90,03%, TiO<sub>2</sub>: 0,37 - 0,75%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 3,25 - 14,95%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 1,50 - 2,61%, FeO: 0,06 - 0,13%, CaO: 0,02 - 0,05%, MgO: 0,09-0,63%, Na<sub>2</sub>O <0,01%, K<sub>2</sub>O: 0,16 - 1,47%. Riêng hệ tầng Nam Ô khá đồng đều, chiếm ưu thế là hàm lượng SiO<sub>2</sub> (98,12 - 99,24%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,06 - 0,22%), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,04 - 0,06%), hàm lượng MKN (0,09 - 0,24%), các oxit còn lại không đáng kể (bảng 1).

SHM	Cát và tỷ lệ (%) của cấp phối	Cấp hạt (mm)						Mô đun độ lớn (Ms)
		2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	< 0,14	
CS-M3	Cát T.H 100	5,5	16,0	35,1	24,2	16,9	2,4	2,33
CV-M4/ M4*	Cát P.X 100	0,0	0,0	0,9	25,5	64,5	9,1	1,41
CT-M1/M2	Cát N.Ô 100	0,0	0,0	0,4	18,0	80,4	1,2	1,63
1	30% P.X - 70% T.H	3,9	11,2	24,8	24,6	31,2	4,4	2,06
2	40% P.X - 60% T.H	3,3	9,6	21,3	24,7	36,0	5,1	1,96
3	50% P.X - 50% T.H	2,8	8,0	17,9	24,9	40,8	5,8	1,87
4	30% N.Ô - 70% T.H	3,9	11,2	24,7	22,4	36,2	1,6	2,12
5	40% N.Ô - 60% T.H	3,3	9,6	21,1	21,7	42,4	1,9	2,05
6	50% N.Ô - 50% T.H	2,8	8,0	17,7	21,1	48,8	1,8	1,99

Bảng 4. Cấp phối hạt của các loại cát nghiên cứu (%)



Hình 3. Đường cong tích lũy thành phần hạt và cấp phối của cát (%)

- a) Cát T.H (100%)
- b) Cát P.X (100%)
- c) Cát N.Ô (100%)
- d) Cát 50%P.X : 50%T.H
- e) Cát 50%N.Ô : 50%T.H

**Thành phần và tính chất vật lý:**

Hệ tầng Phú Xuân chủ yếu là cát trung, hàm lượng cấp hạt >0,63 mm thay đổi đáng kể, tuy nhiên chiếm chủ yếu vẫn là cấp hạt 0,14 - 0,63 mm (68,2-81,3%), cấp hạt mịn <0,14 mm chiếm 9,1 - 25,4%, các cấp hạt khác gần như không đáng kể (bảng 3). Modul độ lớn của cát  $M_s = 1,41$  (mẫu CV04), hệ số độ hạt của cát gồm đường kính hạt trung bình  $M_d = 0,17$  mm, hệ số chọn lọc  $S_0 =$

1,72, hệ số bất đối xứng  $S_k = 1,05$ .

Hệ tầng Nam Ô là cát hạt trung, kích thước cỡ hạt 0,315 - 0,63 mm (bảng 2). Ở trên mặt, hàm lượng hạt 0,14 - 0,63 mm chiếm 78,2 - 78,7%, khi xuống sâu cấp hạt này giảm (52,3-67,3%) và thay thế bằng cát mịn hơn nhưng không đáng kể,  $M_s = 1,63$  (mẫu CT12).

Như vậy, cát hệ tầng Phú Xuân và Nam Ô có thành phần khoáng vật nặng, thành phần hóa học, các chỉ tiêu



Phối trộn	Tỷ lệ (%)	Mác thiết kế	Kích thước mẫu (cmxcm)	Diện tích (cm <sup>2</sup> )	Hệ số kích thước	Lực phá hoại (KN)	Cường độ (daN/cm <sup>2</sup> )		Số với yêu cầu cấp phối (%)	Số với cát tự nhiên (%)
							Viên mẫu	Trung bình		
Cát T.H	100	M200	15x15x15	225	1,0	674	300	292	146	100
						657	292			
						642	285			
	100	M250	15x15x15	225	1,0	785	349	348	139	100
						799	355			
						763	339			
Cát N.Ô: T.H	30:70	M200	15x15x15	225	1,0	552	245	250	125	85,6
						576	256			
						559	248			
		M250	15x15x15	225	1,0	672	299	307	128	88,2
						696	309			
						703	312			
	40:60	M200	15x15x15	225	1,0	524	233	235	118	80,5
						537	239			
						528	235			
		M250	15x15x15	225	1,0	636	283	285	114	81,9
						628	279			
						657	292			
	50:50	M200	15x15x15	225	1,0	639	284	276	138	79,3
						598	266			
						624	277			
		M250	15x15x15	225	1,0	650	289	286	114	82,2
						638	284			
						642	285			

Phối trộn	Tỷ lệ (%)	Mác thiết kế	Kích thước mẫu (cmxc-mxc)	Diện tích (cm <sup>2</sup> )	Hệ số kích thước	Lực phá hoại (KN)	Cường độ (daN/cm <sup>2</sup> )		So với yêu cầu cấp phối (%)	So với cát tự nhiên (%)
							Viên mẫu	Trung bình		
Cát P.X: T.H	30:70	M200	15x15x15	225	1,0	505	224	228	114	78,1
						513	228			
						519	231			
		M250	15x15x15	225	1,0	690	307	300	120	86,2
						673	299			
						664	295			
	40:60	M200	15x15x15	225	1,0	510	227	220	110	76,3
						493	219			
						485	216			
		M250	15x15x15	225	1,0	664	295	289	116	83,0
						649	288			
						635	282			
	50:50	M200	15x15x15	225	1,0	487	216	211	106	72,3
						459	204			
						478	212			
M250		15x15x15	225	1,0	645	287	280	112	80,4	
					625	278				
					618	275				

Bảng 5. So sánh cường độ bê tông sử dụng cát T.H và bê tông sử dụng hỗn hợp cát N.Ô:T.H, P.X:T.H

kỹ thuật (hàm lượng CI=0,007- 0,009%; hàm lượng bùn, bụi, sét của cát Nam Ô là 0,15%; Ms = 1,63) đáp ứng tương đối yêu cầu về cốt liệu nhỏ cho sản xuất bê tông mác M200 – 250 và vữa xây mác M7,5. Riêng về hàm lượng bùn, bụi, sét của cát Phú Xuân hơi cao (6,6%). Tuy nhiên hàm lượng hạt trên sàng 0,315 mm và 0,14 mm tương đối nhiều, cỡ hạt chưa đồng đều, Ms chưa đạt so với yêu

cầu cốt liệu nhỏ tối ưu cho bê tông (Ms = 2,78 là tối ưu), do vậy cần tìm phương thức phối trộn hợp lý với cát sông truyền thống ở địa phương để cải thiện tính chất, thành phần hạt và mô đun độ lớn cho phù hợp yêu cầu.

### 3.2. Kết quả phân tích và thí nghiệm

Từ các kết quả nghiên cứu ở phần 3.1, để đạt được mục tiêu nghiên cứu,

Phối trộn	Tỷ lệ (%)	Kích thước mẫu (cmxcm)	Diện tích (cm <sup>2</sup> )	Lực phá hoại (KN)	Cường độ (daN/cm <sup>2</sup> )		So với yêu cầu cấp phối (%)	So với cát tự nhiên (%)
					Viên mẫu	Trung bình		
Cát Thạch Hãn	100	40x40 x160	15.0	15.77	105.1	99	132	100
				15.94	106.3			
				16.08	107.2			
				16.42	109.5			
				15.48	103.2			
				15.27	101.8			
Cát NÔ:TH	30:70	40x40 x160	16.0	13.10	81.9	86	115	86,9
				13.47	84.2			
				11.85	74.1			
				12.01	75.1			
				11.55	72.2			
				11.64	72.8			
	40:60	40x40 x160	16.0	13.24	82.8	79	105	79,8
				13.49	84.3			
				13.04	81.5			
				13.52	84.5			
				12.02	75.1			
				11.82	73.9			
	50:50	40x40 x160	16.0	10.62	66.4	76	102	76,7
				10.41	65.1			
				9.97	62.3			
				9.68	60.5			
				10.53	65.8			
				10.77	67.3			
Cát PX:TH	30:70	40x40 x160	16.0	15.28	95.5	82	109	82,8
				15.68	98.0			
				14.37	89.8			
				14.10	88.1			



Phối trộn	Tỷ lệ (%)	Kích thước mẫu (cmxcmxcm)	Diện tích (cm <sup>2</sup> )	Lực phá hoại (KN)	Cường độ (daN/cm <sup>2</sup> )		So với yêu cầu cấp phối (%)	So với cát tự nhiên (%)
					Viên mẫu	Trung bình		
Cát PX:TH				13.84	86.5			
				14.34	89.6			
	40:60	40x40x160	16.0	7.30	45.6	67	89	67,7
				7.61	47.6			
				6.78	42.4			
				6.65	41.6			
				6.61	41.3			
				6.95	43.4			
	50:50	40x40x160	16.0	9.17	57.3	56	74	56,7
				9.59	59.9			
				9.77	61.1			
				9.96	62.3			
				9.62	60.1			
				9.54	59.6			

Bảng 6. So sánh mác vữa sử dụng cát T.H và bê tông sử dụng hỗn hợp cát N.Ô:T.H, P.X:T.H

Chúng tôi tiến hành chế tạo cấp phối cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa xây bằng cách phối trộn ở các tỷ lệ (%) 30:70, 40:60, 50:50 của cát hệ tầng Phú Xuân và Nam Ô với cát sông Thạch Hãn. Quy trình chế tạo và kiểm tra các tính chất cơ lý của cát được thực hiện theo TCVN 7570:2006. Kết quả cho thấy mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được cải thiện đáng kể, hàm lượng Cl<sup>-</sup>; hàm lượng sét cục, tạp chất dạng cục; hàm lượng hữu cơ đáp ứng yêu cầu của cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa xây (bảng 3).

Từ cấp phối hạt (bảng 4) và đường cong tích lũy (hình 3) có thể nhận thấy cấp phối hạt đáp ứng yêu cầu kỹ thuật

cốt liệu nhỏ (cát mịn) cho bê tông và vữa xây, kể cả cấp phối hạt mà hàm lượng cát nội đồng chiếm đến 50%. Trong đó, cấp phối hạt của cát Nam Ô đạt yêu cầu cao hơn so với cát Phú Xuân trong cùng tỷ lệ.

Để đánh giá chất lượng bê tông, mẫu bê tông mác M200 và M250 có độ sụt [6÷8] cm được chế tạo bằng cách trộn các cấp phối cốt liệu nhỏ nêu trên với đá (1x2), D<sub>max</sub> = 20 mm (loại đá xây dựng đạt chuẩn thường sử dụng tại địa phương), xi măng PCB30 và nước. Tỷ lệ thành phần vật liệu của 1m<sup>3</sup> bê tông, quy cách chế tạo và tiêu chuẩn kiểm tra chất lượng bê tông được thực hiện theo

hướng dẫn định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng (QĐ 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2006). Kết quả xác định cường độ bê tông sau 28 ngày tuổi thể hiện ở bảng 5.

Từ bảng 5 cho thấy, cường độ kháng nén bê tông ở các tỷ lệ phối trộn 30/70; 40/60; 50/50 đều đạt từ 211 - 300 daN/cm<sup>2</sup>; đáp ứng yêu cầu cấp phối từ 106% đến 120% và so với bê tông 100% cát sông đều đạt trên 72% trở lên, hoàn toàn đáp ứng yêu cầu cốt liệu nhỏ cho bê tông. Tương tự, đối với vữa xây (mác M75), chúng tôi tiến hành chế tạo hỗn hợp vữa bằng cách trộn các cấp phối cốt liệu nhỏ nêu trên với xi măng PCB30 và nước. Kết quả xác định cường độ vữa sau 28 ngày tuổi được thể hiện ở bảng 6 cho thấy cường độ kháng nén của vữa xây ở các tỷ lệ phối trộn đạt 56 daN/cm<sup>2</sup> đến 86 daN/cm<sup>2</sup>; đáp ứng yêu cầu cấp phối từ 74 - 115% và đạt trên 56,7% so với vữa xây 100 % cát sông, đáp ứng yêu cầu cốt liệu nhỏ trong sản xuất vữa xây. Ngoài ra, kết quả ở các bảng 5 và 6 cũng thể hiện cấp phối cát Nam Ô cho cường độ bê tông và vữa xây cao hơn cát Phú Xuân. Do vậy, chúng tôi đề nghị chọn cát Nam Ô (tỷ lệ phối trộn 50%) làm cốt liệu nhỏ thay thế một phần cát sông Thạch Hãn ở Quảng Trị.

#### **4. KẾT LUẬN**

Cát nội đồng khu vực Quảng Trị thuộc hệ tầng Phú Xuân và Nam Ô phân bố rộng dưới dạng cồn, đụn, cánh đồng cát... có tiềm năng lớn (nhất là cát của hệ tầng Nam Ô chiếm 10km<sup>2</sup> ) và điều kiện khai thác thuận lợi, đáp ứng yêu cầu cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa xây dựng.

Bê tông mác M200 - M250 và vữa xây mác M75 của hỗn hợp cát Phú Xuân và cát Nam Ô phối trộn với cát sông Thạch Hãn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của cốt liệu nhỏ cho bê tông và vữa

xây, có thể phối trộn cát nội đồng với cát sông đến tỷ lệ 50:50 trong sản xuất bê tông và vữa xây cho các công trình vừa và nhỏ ở tỉnh Quảng Trị.

Cấp phối cốt liệu nhỏ khi phối trộn cát Nam Ô và cát sông cho cường độ bê tông và vữa xây cao hơn so với cát Phú Xuân, do vậy có thể chọn loại cát trắng Nam Ô (tỷ lệ phối trộn 50%) làm cốt liệu nhỏ thay thế một phần cát sông Thạch Hãn, Quảng Trị.

N.V.C, N.T.T. Đ.Q.T

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Bộ Khoa học và Công nghệ, (2006), *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật*, Hà Nội.

Nguyễn Văn Canh và nnk., (2020), *Đặc điểm các thành tạo cát nội đồng vùng ven biển tỉnh Quảng Trị và khả năng sử dụng làm vật liệu xây dựng*, Tạp chí Khoa học Trái đất và Môi trường Đại học Huế, Đang chờ xuất bản.

Nguyễn Văn Canh, Nguyễn Thanh và nnk., (2017), *Nghiên cứu thành lập bản đồ phân vùng cấu trúc nền và bản đồ dự báo nguy cơ tiềm ẩn về ngập nước, xói lở, xâm nhập mặn vùng đồng bằng ven biển và gò đồi kế cận phục vụ quy hoạch xây dựng đô thị, khu công nghiệp, các dạng công trình và phân bố khu dân cư nhằm nâng cao khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu toàn cầu trong phát triển bền vững kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Trị*, Báo cáo tổng kết giai đoạn 1 đề tài KHCN cấp tỉnh Quảng Trị, Lưu trữ tại Sở KHCN Quảng Trị.

Nguyễn Văn Trang (chủ biên), (1995), *Địa chất và khoáng sản tỉ lệ 1: 200.000 từ Hướng Hóa - Huế - Đà Nẵng*, Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam. Hà Nội.

Nguồn: Tạp chí Đại học Thủy lợi và Môi trường

# KHẢO NGHIỆM VÀ PHÁT TRIỂN MỘT SỐ GIỐNG BƠ TRIỂN VỌNG TẠI TỈNH QUẢNG TRỊ

**TS. Trần Anh Tuấn, ThS. Phạm Văn Ngân**  
Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng -  
Bộ Khoa học và Công nghệ

## MỞ ĐẦU

Cây Bơ (tên khoa học là *Persea americana* Mills, thuộc họ Lauraceae) có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới Trung Mỹ. Ở trong nước, cây Bơ được phát triển mạnh ở vùng Tây Nguyên và các tỉnh miền Đông Nam Bộ. Gần đây, cây Bơ được phát triển ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ (Quảng Trị, Nghệ An, Thanh Hóa). Thực hiện chủ trương tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa, việc xác định những cây trồng có giá trị kinh tế cao, bổ sung vào cơ cấu cây trồng của tỉnh là cần thiết và cấp bách. Từ những lý do nêu trên, Sở Khoa học và Công Nghệ tỉnh Quảng Trị giao cho Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng thực hiện nhiệm vụ “Khảo nghiệm và phát triển một số dòng, giống bơ triển vọng tại tỉnh Quảng Trị”.

## I. PHẠM VI NGHIÊN CỨU

- Mô hình trồng mới thâm canh một số giống bơ triển vọng tại 02 huyện Vĩnh Linh và Hướng Hóa.

- Một số cây trồng xen (gừng, nghệ, khoai sọ,...).

- Tập huấn và chuyển giao kỹ thuật: Giới thiệu về cây bơ, yêu cầu sinh thái, kỹ thuật trồng, chăm sóc cây bơ theo hướng thâm canh.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kết quả xây dựng mô hình

- Quy mô: 01 ha. Mật độ 280 cây/ha

- Cơ cấu giống bơ: TA44; BOOTH 7; CHOQUETE

- Thời gian thực hiện: 6/2018 - 10/2020

- Giống trồng xen (gừng, nghệ, khoai sọ);

- Yêu cầu: Cây bơ sinh trưởng, phát triển tốt, ít bị sâu bệnh hại, sau 18 tháng trồng chiều cao cây đạt  $\geq 1,6$  m,

đường kính gốc 2-3 cm.

### a. Tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống là chỉ tiêu quan trọng, góp phần đánh giá tính thích ứng của cây bơ tại vùng trồng. Tỷ lệ sống càng cao phản ánh tính thích ứng càng cao và ngược lại.

Tại huyện Hướng Hóa, tỷ lệ sống của các giống sau trồng 6 tháng dao động từ 95,74% - 100%, trong đó giống C.BƠ TA44 có tỷ lệ sống thấp hơn so với BOOTH 7 và Choquete. Sau trồng 12 tháng tỷ lệ sống của các giống biến động giảm, dao động trong khoảng 95,74% - 97,87%, trong đó giống BOOTH 7 có tỷ lệ sống cao nhất, giống C.BƠ TA44 có tỷ lệ sống thấp chỉ đạt 95,74%.

Tại Vĩnh Linh, tỷ lệ sống của các giống bơ sau trồng 6 tháng dao động từ 93,62%-97,87%, trong đó giống CHOQUETE có tỷ lệ sống cao nhất, giống C.BƠ TA44 có tỷ lệ sống thấp nhất 93,62%. Sau trồng 12 tháng, tỷ

lệ sống của giống Choquete có giảm xuống còn 95,74%, hai giống C.BƠ TA44 và BOOTH 7 vẫn giữ nguyên như tỷ lệ sống sau 6 tháng trồng.

So sánh ở hai địa điểm xây dựng mô hình, thì tỷ lệ sống trung bình của các giống ở Vĩnh Linh cao hơn so với trồng ở Hướng Hóa. Tuy nhiên đối với mỗi giống thì giống C.BƠ TA44 có tỷ lệ sống thấp hơn khi trồng tại Hướng Hóa. Nhìn chung

cũng như chiều cao cây, sự sai khác về đường kính thân của các giống ở cả hai địa điểm trồng không có sự sai khác rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ). Tương tự đối với đường kính tán và số cành cấp 1.

Như vậy các chỉ tiêu sinh trưởng cơ bản của các giống trồng ở hai địa điểm khác nhau không thấy sự sai khác. Điều đó chứng tỏ mức độ sinh trưởng của cây ở hai địa điểm khá đồng đều.

Địa điểm	Giống	Tỷ lệ sống sau 6 tháng (%)	Tỷ lệ sống sau 12 tháng (%)
Hướng Hóa	C.BƠ TA44	95,74	95,74
	BOOTH 7	100,00	97,87
	CHOQUETE	100,00	95,74
<b>Trung bình</b>		<b>98,60</b>	<b>96,50</b>
Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	93,62	93,62
	BOOTH 7	97,87	97,87
	CHOQUETE	97,97	97,87
<b>Trung bình</b>		<b>96,50</b>	<b>96,45</b>

**Bảng 1: Tỷ lệ sống của các giống bơ trong mô hình**

tỷ lệ sống của các giống đạt so với yêu cầu đặt ra. So với hai giống C.BƠ TA44 và CHOQUETE thì BOOTH 7 có tỷ lệ sống cao nhất ở cả hai địa điểm xây dựng mô hình.

*b, Một số chỉ tiêu sinh trưởng cơ bản của cây bơ tại mô hình*

- Sau trồng 6 tháng: Số liệu bảng 2.7 cho thấy: Tại huyện Hướng Hóa, chiều cao cây của các giống dao động từ 83,44 - 85,68 cm, Tại huyện Vĩnh Linh chiều cao cây của các giống dao động trong khoảng 82,32 - 85,66 cm. So sánh về chiều cao của các giống bơ ở hai địa điểm trồng khác nhau thì có sự sai khác không rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ).

Đường kính thân của các giống

- Sau trồng 12 tháng: Các chỉ tiêu sinh trưởng của cây có sự thay đổi rõ rệt. Chiều cao cây của các giống trồng tại Hướng Hóa dao động từ 113,96 - 116,38 cm. Tại Vĩnh Linh các giống có chiều cao cây dao động từ 114,18-116,10 cm. Trong đó, tại Hướng Hóa giữa giống BOOTH 7 và giống CHOQUETE có sai khác về chiều cao cây không rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ) nhưng cả hai giống có sự sai khác về chiều cao chắc chắn đối với giống C.BƠ TA44 ở mức độ tin cậy 95%. Trong đó BOOTH 7 và giống CHOQUETE có chiều cao tương đương nhau và cao hơn giống C.BƠ TA44.

Tương tự như vậy khi các giống được trồng tại Vĩnh Linh thì giống



TT	Địa điểm	Giống	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Đường kính tán (cm)	Số cành cấp 1 (Cành)
1	Hương Hóa	C.BƠ TA44	83,44	0,97	46,52	2,33
		BOOTH 7	83,98	0,95	47,68	2,33
		CHOQUETE	85,68	0,95	47,82	2,00
<b>TB</b>			<b>84,37</b>	<b>0,95</b>	<b>47,34</b>	<b>2,20</b>
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	83,90	0,94	47,52	2,66
		BOOTH 7	82,32	0,97	47,56	2,33
		CHOQUETE	85,66	0,96	47,20	3,00
<b>TB</b>			<b>83,96</b>	<b>0,96</b>	<b>47,30</b>	<b>2,67</b>
<b>CV (%)</b>			<b>0,80</b>	<b>1,40</b>	<b>1,00</b>	<b>17,60</b>
<b>LSD<sub>0,05</sub></b>			<b>2,22</b>	<b>0,40</b>	<b>1,53</b>	<b>1,36</b>

Bảng 2: Một số chỉ tiêu sinh trưởng tại mô hình sau trồng 6 tháng

TT	Địa điểm	Giống	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Đường kính tán (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
1	Hương Hóa	C.BƠ TA44	113,96	1,50	64,10	2,67
		BOOTH 7	116,30	1,60	63,60	3,33
		CHOQUETE	116,38	1,52	60,76	2,67
<b>TB</b>			<b>115,55</b>	<b>1,54</b>	<b>62,82</b>	<b>2,89</b>
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	114,18	1,56	69,34	2,67
		BOOTH 7	116,10	1,53	66,08	3,67
		CHOQUETE	115,72	1,56	63,58	4,33
<b>TB</b>			<b>115,33</b>	<b>1,53</b>	<b>66,33</b>	<b>3,56</b>
<b>CV%</b>			<b>0,3</b>	<b>3,0</b>	<b>0,01</b>	<b>21,5</b>
<b>LSD<sub>0,05</sub></b>			<b>0,93</b>	<b>0,15</b>	<b>0,22</b>	<b>2,10</b>

Bảng 3: Một số chỉ tiêu sinh trưởng tại mô hình sau trồng 12 tháng

BOOTH 7 và giống CHOQUETE cũng có sự sai khác không rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ), nhưng có sai khác chắc chắn đối với giống C.BƠ TA44 ở mức độ tin cậy 95%, trong đó giống BOOTH 7 cao nhất, giống C.BƠ TA44 thấp nhất.

Đường kính thân của các giống trồng tại Hướng Hóa và Vĩnh Linh không có sự sai khác rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ).

Đường kính tán của các giống sau trồng 12 tháng tăng lên rõ rệt. Tại Hướng Hóa, đường kính tán của các giống dao động trong khoảng 60,76 - 64,10 cm, trong đó giống CHOQUETE có đường kính tán nhỏ hơn so với hai giống còn lại một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%, giống C.BƠ TA44 có đường kính tán rộng nhất 64,10 cm, giống CHOQUETE có đường kính tán nhỏ nhất đạt 60,76 cm. Tại Vĩnh Linh đường kính tán của các giống dao động

trong khoảng 63,58 - 69,34 cm, sự sai khác về đường kính tán của các giống là chắc chắn ở mức tin cậy 95%, trong đó giống C.BƠ TA44 có đường kính tán lớn nhất, giống CHOQUETE có đường kính tán nhỏ nhất chỉ đạt 69,34 cm.

Số cành cấp 1 của các giống trồng ở cả hai địa điểm đều có sự sai khác không rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ).

- Sau trồng 18 tháng: Các chỉ tiêu sinh trưởng của các giống được thống kê trong bảng 2.9. Chiều cao cây của các giống trong mô hình tại Hướng Hóa có sự tăng trưởng mạnh mẽ dao động trong khoảng 148,20 - 155,08 cm, giống BOOTH 7 và CHOQUETE có sự sai khác không chắc chắn ( $< LSD_{0,05}$ ) nhưng cả hai giống này có sai khác chắc chắn về chiều cao cây so với C.BƠ TA44 ở mức tin cậy 95%. Tại Vĩnh Linh, các giống có sự sai khác về chiều cao

TT	Địa điểm	Giống	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Đường kính tán (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
1	Hướng Hóa	C.BƠ TA44	148,20	1,95	92,74	3,67
		BOOTH 7	155,08	2,04	97,88	3,33
		CHOQUETE	154,94	2,17	98,30	4,00
<b>TB</b>			<b>152,74</b>	<b>2,05</b>	<b>96,31</b>	<b>3,67</b>
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	152,16	2,03	97,36	4,00
		BOOTH 7	153,80	2,13	98,10	4,00
		CHOQUETE	153,64	2,20	98,78	5,00
<b>TB</b>			<b>153,20</b>	<b>2,12</b>	<b>98,25</b>	<b>4,33</b>
<b>CV (%)</b>			<b>1,20</b>	<b>2,40</b>	<b>2,20</b>	<b>12,7</b>
<b>LSD<sub>0,05</sub></b>			<b>5,64</b>	<b>0,16</b>	<b>6,65</b>	<b>1,61</b>

Bảng 4: Một số chỉ tiêu sinh trưởng tại mô hình sau trồng 18 tháng

không rõ nét ( $< LSD_{0,05}$ ).

Đường kính thân của các giống bơ trồng trong mô hình cũng có những thay đổi rõ ràng và tăng lên nhanh chóng. Tại Hướng Hóa, đường kính thân của các giống dao động trong khoảng 1,95-2,17 cm, trong đó giống BOOTH 7 và CHOQUETE có sự sai khác không rõ nét về đường kính thân song sai khác chắc chắn đối với giống C.BƠ TA44 và giống CHOQUETE có đường kính thân lớn hơn so với C.BƠ TA44.

Tại Vĩnh Linh, đường kính thân của các giống dao động từ 2,03 - 2,20 cm, trong đó giống CHOQUETE có đường kính lớn nhất, lớn hơn so với giống C.BƠ TA44, sự sai khác là chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Đường kính thân của giống BOOTH 7 và CHOQUETE có sự sai khác không chắc chắn ( $< LSD_{0,05}$ ).

Đường kính tán của các giống trồng mô hình tại Vĩnh Linh có sự sai khác không chắc chắn ( $< LSD_{0,05}$ ). Tuy

nhiên chỉ tiêu này khi so sánh giữa các giống trồng tại Hướng Hóa thì giống BOOTH 7 và CHOQUETE không có sự sai khác ( $< LSD_{0,05}$ ) nhưng lớn hơn chắc chắn so với giống C.BƠ TA44 ở mức tin cậy 95%.

Tương tự như vậy đối với chỉ tiêu cành cấp 1. Giữa các giống trồng trong mô hình ở Vĩnh Linh và Hướng Hóa có sự sai khác không chắc chắn vì ( $< LSD_{0,05}$ ), tuy nhiên giống CHOQUETE trồng tại Vĩnh Linh có chiều cao cây cao hơn so với giống C.BƠ TA44 và BOOTH 7 trồng tại Hướng Hóa, sự sai khác là chắc chắn ở mức độ tin cậy 95%.

- Sau trồng 22 tháng: chiều cao cây ở cả hai địa điểm xây dựng mô hình tăng lên đột biến. Tại Hướng Hóa, chiều cao cây của các giống dao động trong khoảng 204,20 – 216,10 cm, giống C.BƠ TA44 có chiều cao thấp hơn hai giống còn lại, sự sai khác là chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Hai giống BOOTH

TT	Địa điểm	Giống	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Đường kính tán (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
1	Hướng Hóa	C.BƠ TA44	204,20	3,09	120,90	4,00
		BOOTH 7	216,10	3,08	130,80	3,33
		CHOQUETE	214,94	3,15	138,60	4,33
	TB		211,75	3,10	130,10	3,90
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	211,74	2,97	126,30	4,00
		BOOTH 7	213,10	3,17	141,40	4,33
		CHOQUETE	212,34	3,13	131,30	5,00
	TB		212,40	3,09	133,00	4,40
	CV (%)		1,60	2,00	4,30	11,80
	$LSD_{0,05}$		11,02	0,20	18,13	1,55

Bảng 5: Một số chỉ tiêu sinh trưởng của các giống bơ trồng tại mô hình sau trồng 22 tháng (tháng 9/2020)

7 và CHOQUETE có sự sai khác không chắc chắn về chiều cao cây (< LSD<sub>0,05</sub>), tương tự đối với các giống trồng tại Vĩnh Linh.

Đường kính thân của các giống trồng tại Hướng Hóa dao động trong khoảng 3,08 - 3,15 cm, sai khác giữa các giống về chiều cao không chắc chắn. Tương tự như vậy đối với các giống trồng tại Vĩnh Linh.

**2. Tình hình sâu bệnh hại**

**a. Sâu hại**

Đối với các giống bơ trồng tại Hướng Hóa và Vĩnh Linh, nhóm nghiên cứu theo dõi phát hiện 4 loại sâu phổ biến là sâu đục thân, sâu ăn lá, rệp và nhện,...

khoảng 8,50-10,63, trong đó giống BOOTH7 có tỷ lệ cây bị hại nhiều hơn hai giống còn lại.

*Sâu ăn lá*

Tỷ lệ cây bị hại trên cây bơ trong mô hình: xuất hiện và gây hại ở cả hai địa điểm xây dựng mô hình với tỷ lệ dao động từ 14,89 - 23,40%, trong đó giống Choquete trồng tại Vĩnh Ninh có tỷ lệ cây bị hại lớn nhất, giống C.BƠ TA44 có tỷ lệ cây bị hại nhỏ nhất (14,89%).

*Rầy bông (Pseudococcuscitri Risse)*

Tỷ lệ cây bị hại trong mô hình: rầy bông xuất hiện và gây hại ở tất cả các giống trồng trong mô hình ở cả hai địa phương, tỷ lệ cây bị hại dao động trong khoảng 6,38 - 17,02% trong đó giống

TT	Địa điểm	Giống	Sâu đục thân (% cây bị hại)	Sâu ăn lá (% cây bị hại)	Rầy bông (% cây bị hại)	Nhện (% cây bị hại)
1	Hướng Hóa	C.BƠ TA44	8,50	14,89	12,76	25,53
		BOOTH 7	6,38	17,02	17,02	27,65
		CHOQUETE	4,25	21,27	6,38	21,30
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	8,50	21,27	14,90	21,30
		BOOTH 7	10,63	19,14	12,76	23,40
		CHOQUETE	8,50	23,40	10,63	19,14

Bảng 6: Một số loại sâu hại chính trên cây bơ

*Sâu đục thân*

Quá trình theo dõi cho thấy, tại huyện Hướng Hóa, tỷ lệ cây bị hại từ 4,25- 8,50% trong đó giống C.BƠ TA44 bị sâu hại nặng hơn hai giống còn lại. Các giống trong mô hình tại Vĩnh Linh có tỷ lệ cây bị hại dao động trong

Booth7 trồng tại Hướng Hóa có tỷ lệ cây bị hại nặng nhất, giống Choquete có tỷ lệ cây bị hại ít nhất 6,38%.

*Nhện (Oligonychus persia mite)*

Nhện xuất hiện và gây hại ở các giống bơ trồng tại Hướng Hóa và Vĩnh Linh với tỷ lệ dao động từ 19,14 -



TT	Địa điểm	Giống	Bệnh thán thư (% cây bị hại)	Thối thân, rữa (% cây bị hại)	Khô cành (% cây bị hại)	Bệnh đốm lá (% cây bị hại)
1	Hương Hóa	C.BƠ TA44	31,91	8,50	12,76	31,90
		BOOTH 7	25,53	6,38	2,12	14,89
		CHOQUETE	12,76	14,90	6,38	21,27
2	Vĩnh Linh	C.BƠ TA44	27,65	17,02	10,63	25,53
		BOOTH 7	36,17	14,90	6,38	23,40
		CHOQUETE	29,78	4,25	4,25	19,15

Bảng 7: Một số loại bệnh hại chính trên cây bơ trồng tại tỉnh Quảng Trị

27,65%, trong đó giống Booth7 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại nhiều nhất (27,65%), giống Choquete trồng tại Vĩnh Linh có tỷ lệ cây bị hại ít nhất (19,14%).

**b. Bệnh hại**

*Bệnh Thán Thư*

Tỷ lệ cây bị hại: Tỷ lệ cây bị hại trên các giống tại mô hình dao động trong khoảng 12,76 - 36,17%, trong đó giống C.BƠ TA44 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại lớn (31,91%) và giống Booth7 trồng tại Vĩnh Linh có tỷ lệ cây bị hại lớn nhất (36,17%), giống Choquete trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại nhỏ nhất (12,76%).

*Bệnh khô cành (Colletotrichum cloeosporides)*

Tỷ lệ cây bị hại: Bệnh khô cành xuất hiện và gây hại ở tất cả các giống trồng ở hai địa điểm với tỷ lệ dao động từ 2,12% - 12,76% trong đó giống BOOTH 7 có tỷ lệ cây bị hại ít nhất (2,12%), giống C.BƠ TA44 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại nhiều nhất (12,76 %).

*Bệnh thối rữa (Phytophthora cinnamoni)*

Tỷ lệ cây bị hại trong mô hình: Trong mô hình, tỷ lệ cây bị hại dao động từ 4,25% - 17,02%, trong đó giống C.BƠ TA44 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại nhiều nhất (17,02%), giống Choquete trồng tại Vĩnh Linh có tỷ lệ cây bị hại ít nhất (4,25%).

*Bệnh đốm lá (Cercospora purpurea)*

Tỷ lệ cây bị bệnh: tỷ lệ bị bệnh đốm lá ở các giống dao động từ 14,89% - 31,90%, trong đó giống BOOTH7 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại nhỏ nhất (14,89%), giống C.BƠ TA44 trồng tại Hương Hóa có tỷ lệ cây bị hại lớn nhất (31,90%).

**III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

Quảng Trị có điều kiện đất đai, khí hậu phù hợp cho cây bơ sinh trưởng phát triển, trong đó các chỉ tiêu thời tiết như: nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa, số giờ nắng nằm trong khoảng yêu cầu của cây bơ.

- Đề tài đã hoàn thành xây dựng mô hình (quy mô: 01 ha, mật độ trồng

280 cây/ha), với các chỉ tiêu đạt được: Cây bơ sinh trưởng, phát triển tốt, tỷ lệ sống sau trồng trung bình đạt 95,00% đối với các giống bơ trồng tại Hướng Hóa, giống Booth7 và giống Choquete có tỷ lệ sống cao đạt trên 95%. Tại Vĩnh Ninh, tỷ lệ sống trung bình của các giống bơ đạt 95,70%, trong đó giống BOOTH7 và giống CHQUETE cũng đạt tỷ lệ sống cao đạt trên 95%. Chiều cao cây trung bình của cây bơ trồng tại Hướng Hóa đạt 211,74 cm; đường kính thân trung bình đạt 3,1 cm, chiều rộng tán trung bình đạt 130,1 cm. Tại Vĩnh Linh. Chiều cao cây trung bình đạt 112,39 cm; đường kính thân đạt 3,09 cm; đường kính tán trung bình đạt 133 cm.

Hai giống BOOTH7 và CHQUETE là hai giống có sức sinh trưởng mạnh hơn giống C.BƠ TA44 ở cả hai địa điểm xây dựng mô hình là Vĩnh Linh và Hướng Hóa.

Có 4 loại sâu và bệnh chính xuất hiện gây hại tuy nhiên với tỷ lệ hại dưới ngưỡng kinh tế nên không gây thiệt hại cho cây bơ tại mô hình.

- Đề tài đã tổ chức được 02 lớp tập huấn kỹ thuật trồng và chăm sóc bơ cho 80 lượt người dân vùng nghiên cứu. Các hộ tham gia tập huấn đã nắm được những kỹ thuật cơ bản và có thể triển khai thực hiện sản xuất.

#### **Đề nghị**

- Đề nghị ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất, đặc biệt là sử dụng các giống Booth7 và Choquete để triển khai sản xuất.

- Đề xuất tiếp tục nghiên cứu cơ cấu giống bổ sung và hoàn thiện các biện pháp kỹ thuật canh tác cây bơ trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

T.T.A, P.V.N

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **A. TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT**

Hoàng Mạnh Cường (2001). Điều tra, thu thập một số giống bơ năng suất cao, chất lượng tốt phục vụ tiêu dùng và xuất khẩu tại Đăk Lăk, Báo cáo tổng kết 3 năm (1999-2001), Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

Hoàng Mạnh Cường (2010), *Nghiên cứu đặc tính nông sinh học các dòng, giống bơ phục vụ công tác chọn tạo giống ở Tây Nguyên*, Luận văn thạc sỹ nông nghiệp, trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Hoàng Mạnh Cường (2015), *Nghiên cứu tuyển chọn giống bơ thích hợp cho một tỉnh Tây Nguyên*, Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Lê Tất Khương, Phạm Văn Quân (2015), *Hợp tác, nghiên cứu phát triển cây bơ tại một số vùng sinh thái thích hợp*, Báo cáo đề tài cấp nhà nước của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.

Lâm Thị Bích Lệ (2001), *Nghiên cứu đặc tính nông sinh học và kỹ thuật nhân giống vô tính một số cây bơ đầu dòng tại Đăk Lăk*, Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị (2020).

### **B. TÀI LIỆU TIẾNG ANH**

Jonathan Dixon (2004), *Avocado Industry council Ltd and Avocado pollination, Best Practice guidelines*, pp 6-8.

J. S. Kohne and Sylvie Kremer-Kohne (1991), *Avocado high Density Planting – A progress report*, South African Avocado Growers' Association Yearbook 1991.14, pp 42-43.

Kremer-Kohne and J. S. Kohne (2007), *25 years of Avocado Rootstock Development in South Africa*, Proceedings, VI World Avocado congress (Actas VI Congreso Mundial del Aguacate) 2007. Vixna del Mar, Chile.

Fao.org (2020).

# ỨNG DỤNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG PHÁT TRIỂN DOANH NGHIỆP NHÌN TỪ CÔNG TY TNHH DƯỢC LIỆU HỮU CƠ AN XUÂN

**CN. Nguyễn Sỹ Tiến**

Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN

*Trong những năm qua, huyện Cam Lộ đã nghiên cứu, chuyển đổi thành công mô hình phát triển cây dược liệu mang lại hiệu quả kinh tế cao. Nhiều sản phẩm ứng dụng tiến bộ KH&CN từ cây dược liệu của huyện Cam Lộ được thị trường tiêu dùng ưa chuộng và biết đến. Vậy nên định hướng đẩy mạnh phát triển cây dược liệu trở thành sản phẩm đặc trưng, riêng biệt của địa phương, mở ra hướng đi đột phá phát triển kinh tế nông nghiệp, nông thôn, xây dựng nông thôn mới. Đến nay, toàn huyện có hơn 100 ha vùng nguyên liệu chè vàng, cà gai leo, an xoa, đinh lăng... và có hơn 70 hộ kinh doanh, làng nghề, doanh nghiệp sản xuất dược liệu. Trong đó Công ty TNHH Dược liệu hữu cơ An Xuân (Công ty An Xuân) là một đơn vị tiên phong, nổi bật trong việc ứng dụng KH&CN.*

Từ năm 2016, tiền thân của Công ty An Xuân là Hộ kinh doanh Lê Hồng Nhạn, cùng với thực hiện các quy trình làm giống, trồng, chăm sóc, thu hái, bảo quản thảo dược cà gai leo đã ứng dụng KH&CN đã thành công trong quy trình chiết xuất và cô dịch chiết qua hệ thống lò hơi, nồi chiết, nồi cô chân không cho ra sản phẩm Cao Cà gai leo An Xuân; Cao cà gai leo hòa tan. Nhằm nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm đồng thời liên kết với nhà máy đạt chuẩn GMP tại Hà Nội để sản xuất thực phẩm bảo vệ sức khỏe dạng hòa tan, viên nén, nước siro, hòa tan. Để từng bước hiện đại hóa, mở rộng thị trường, Hộ kinh doanh Lê Hồng Nhạn chuyển nhượng toàn bộ quy trình công nghệ cho Công ty Dược liệu hữu cơ An Xuân vào cuối năm 2020. Hiện nay, tất cả các quy trình trồng, chăm sóc, thu hái, bảo quản đều theo hướng hữu cơ, tiêu chuẩn GACP (Good

*Agricultural and Collection Practices* - nghĩa là “Thực hành tốt trồng trọt và thu hái”. Đây là các nguyên tắc, tiêu chuẩn kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn, chất lượng và hiệu quả của dược liệu).

Qua thời gian nghiên cứu điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu, Công ty An Xuân triển khai mô hình vùng nguyên liệu 5 ha cây cà gai leo, mỗi ha thâm canh 200.000 cây tại trên vùng gò đồi thôn An Mỹ, xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ. Với quy trình nghiêm ngặt từ khâu chọn giống, chăm sóc, thu hái, bảo quản. Ươm bầu ở khu vực có mái che, hệ thống tưới nước tự động, sử dụng chế phẩm trichoderma hạn chế sâu bệnh nên tạo được nguồn giống có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt. Cây giống được đưa ra trồng trên đất lên luống, phủ bạt, sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt Israel. Dùng chế phẩm sinh học để xử lý bả cà gai leo sau khi chiết xuất

và phân chuồng để tạo thành phân hữu cơ vi sinh bón cây. Dùng chế phẩm EM tỏi, gừng, ớt xay nhuyễn được ủ sau một tuần xử lý các loại sâu bệnh gây hại. Sử dụng công nghệ cô chân không và liên kết với các nhà máy đạt GMP để đưa ra thị trường 5 sản phẩm chất lượng cao: Cao Cà gai leo An Xuân (dạng sệt), Cao Cà gai leo (dạng bột hòa tan), Giải độc gan An Xuân (dạng viên nén), Trà Cà gai leo (dạng túi lọc), GR An Xuân (dạng nước). Chính nhờ những ứng dụng tiến

cận thị trường cần đa dạng, phong phú. Công ty An Xuân không những tích cực tham gia các Hội chợ thương mại, triển lãm trong và ngoài tỉnh để giới thiệu sản phẩm mà còn đào tạo các thành viên học tập, ứng dụng công nghệ thông tin để góp phần đưa An Xuân thành một thương hiệu đặc trưng khi nhắc đến dược liệu Quảng Trị. Chủ động xây dựng website quảng bá, tham gia các sàn thương mại điện tử, thành lập fanpage,... Do đó, sản phẩm đã tiếp cận



Đồng chí Trần Ngọc Lâm, TUV, Giám đốc Sở, Chủ tịch Hội đồng KH&CN phát biểu tại phiên họp Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước do Công ty TNHH Dược liệu hữu cơ An Xuân triển khai thực hiện. Ảnh: Sỹ Tiến

bộ kỹ thuật đó, hàng năm mang lại lợi nhuận 500 - 600 triệu đồng, số tiền này được tái đầu tư tiếp tục mở rộng quy mô nhà xưởng, máy móc sản xuất đồng thời tạo việc làm ổn định cho 12 nhân công với mức thu nhập 5-6 triệu đồng/tháng.

Để sản phẩm được tới tay người tiêu dùng là một vấn đề không đơn giản đối với bất kỳ doanh nghiệp nào. Ngoài chất lượng, giá cả cạnh tranh, khâu tiếp

đễ dàng hơn với người tiêu dùng, nhận được nhiều feedback (phản hồi) tích cực từ khách hàng trên toàn quốc.

Bà Lê Hồng Nhạn, đại diện Công ty Dược liệu hữu cơ An Xuân chia sẻ: “Chúng tôi luôn xác định KH&CN là yếu tố tiên quyết trong hoạt động của công ty. Áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất dược liệu từ cây cà gai leo: khâu giống, chăm sóc, thu hoạch,



chế biến để đưa ra thị trường các sản phẩm chất lượng cao. Từ đó tạo thành chuỗi sản phẩm đặc trưng của địa phương, góp phần xây dựng, quảng bá được liệu Cam Lộ trong và ngoài nước. Thời gian tới, Công ty An Xuân đa dạng hóa sản phẩm từ các nguồn nguyên liệu, đổi mới công nghệ, đầu tư cơ sở hạ tầng máy móc sản xuất. Công ty luôn sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm, chuyển giao công nghệ cho các doanh nghiệp khác có nhu cầu”.

đạt hạng sản phẩm 4 sao năm 2020.

Để có được thành công này, ngoài tham quan, học tập các mô hình trên cả nước, đúc rút kinh nghiệm, tiếp nhận công nghệ, Công ty An Xuân còn được sự hỗ trợ của Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN, Sở Khoa học và Công nghệ. Trong những ngày đầu, Trung tâm đã hướng dẫn, tư vấn về quy trình chiết xuất sản phẩm dạng cao đến khi hoàn thiện lô sản phẩm đầu tiên. Với những kết quả



Vùng nguyên liệu Cà gai leo tại thôn An Mỹ, xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ.  
Ảnh: Sỹ Tiến

Có thể nói, những kết quả bước đầu đã mang đến động lực thúc đẩy phát triển thương hiệu An Xuân. Năm 2019 sản phẩm Cà gai leo An Xuân được công nhận giải thưởng “Sản phẩm vàng vì sức khỏe cộng đồng” do Hiệp hội Thực phẩm chức năng Việt Nam trao thưởng. Hai sản phẩm Cao cà gai leo An Xuân và thực phẩm bảo vệ sức khỏe Cao cà gai leo đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp giấy chứng nhận OCOP,

đạt được, ngày 04/6/2021, Sở KH&CN đã ban hành Quyết định số 116/QĐ-SKH&CN về việc công nhận kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước “Nghiên cứu quy trình nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hái, bảo quản và đa dạng hóa các sản phẩm từ cây Cà Gai Leo ở vùng gò đồi huyện Cam Lộ, thích ứng với biến đổi khí hậu, theo hướng hữu cơ, tiêu chuẩn GACP và hình thành chuỗi giá trị”. Kết

quả này là tiền đề để Công ty An Xuân được công nhận doanh nghiệp KH&CN.

Tại Hội đồng Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước “Nghiên cứu quy trình nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hái, bảo quản và đa dạng hóa các sản phẩm từ cây Cà Gai Leo ở vùng gò đồi huyện Cam Lộ, thích ứng với biến đổi khí hậu, theo hướng hữu cơ, tiêu chuẩn GACP và hình thành chuỗi giá

Trong những năm gần đây, ngành KH&CN ưu tiên nhiều đề tài, dự án KH&CN mang tính nghiên cứu ứng dụng, sau khi nghiệm thu có thể triển khai ngay vào thực tiễn và nhân rộng trên địa bàn tỉnh. Huyện Cam Lộ là địa phương đi đầu trong tỉnh về phát triển dược liệu. Trong những năm qua, huyện có nhiều định hướng, chính sách kịp thời để từng bước đưa dược liệu thành một thương hiệu của địa phương. Đặc



Năm 2019 sản phẩm Cà gai leo An Xuân được công nhận giải thưởng “Sản phẩm vàng vì sức khỏe cộng đồng” do Hiệp hội Thực phẩm chức năng Việt Nam trao thưởng. Ảnh: Sỹ Tiến

trị” - nhiệm vụ do Công ty TNHH Dược liệu hữu cơ An Xuân thực hiện, ông Trần Ngọc Lâm, Giám đốc Sở KH&CN cho biết: “Khoa học và công nghệ luôn hướng đến cơ sở, hướng đến người dân và doanh nghiệp. Ngành KH&CN luôn khuyến khích, động viên, huy động sự vào cuộc của các doanh nghiệp để cùng nghiên cứu, áp dụng có hiệu quả tiến bộ KH&CN vào sản xuất.

biệt năm 2021, lần đầu tiên xuất khẩu gần 1 tấn cao dược liệu an xoa sang thị trường Mỹ. Trên địa bàn huyện, Công ty Dược liệu hữu cơ An Xuân ứng dụng các kết quả nghiên cứu phù hợp mang lại nhiều kết quả. Có thể nói đây là một điển hình tiêu biểu, thành công trong ứng dụng tiến bộ KH&CN vào doanh nghiệp, hình thành các sản phẩm đặc trưng, tạo sự lan tỏa mạnh mẽ, thúc đẩy



phát triển kinh tế xã hội của địa phương cũng như tỉnh nhà”.

Hiện nay, sản xuất dược liệu đang dần tìm được chỗ đứng trên thị trường, ứng dụng KH&CN để tạo ra hàng hóa có giá trị, mang lại hiệu quả kinh tế cao, là tiềm năng phát triển trong tương lai khi người tiêu dùng hướng đến những sản phẩm an toàn, chất lượng, có nguồn gốc từ tự nhiên. Công ty An Xuân đang mở rộng quy mô sản xuất, mở rộng thị trường

Với nhu cầu của xã hội ngày càng cao và hướng đến sử dụng các sản phẩm dược liệu có nguồn gốc tự nhiên, thân thiện với môi trường và có lợi cho sức khỏe thì các sản phẩm làm từ thảo dược được ưu tiên hàng đầu. Vì thế công tác ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ trong hoạt động sản xuất của doanh nghiệp càng được quan tâm nhất định, từ công tác chăm sóc vùng nguyên liệu đến thu hoạch, bảo quản chế biến,



Công ty luôn đổi mới công nghệ, đa dạng hóa sản phẩm để phục vụ thị trường. Ảnh: Sỹ Tiến

cũng như đa dạng hoá sản phẩm để đáp ứng nhu cầu trong và ngoài nước. Được biết dự kiến, cuối năm 2021, Công ty An Xuân sẽ đạt quy trình theo chuẩn ISO 22000 và đạt chứng nhận GACP. Năm 2022 đăng ký chứng nhận về sản xuất hữu cơ đối với các quy trình và các sản phẩm của công ty.

xây dựng phát triển thương hiệu, quảng bá sản phẩm... Với ý nghĩa đó Công ty dược liệu hữu cơ An Xuân được xem là mô hình doanh nghiệp điển hình tiêu biểu thành công trong ứng dụng tiến bộ KH&CN vào doanh nghiệp.

N.S.T

# QUẢNG TRỊ: LỢI THẾ KINH TẾ TRONG PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG ĐIỆN TÁI TẠO

ThS. Nguyễn Quốc Thanh, ThS. Nguyễn Thị Như Quỳnh  
Trường Chính trị Lê Duẩn

*Ngày nay, cùng với cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, điện vẫn là nhu cầu không thể thiếu thậm chí ngày càng tăng khi nhiều quốc gia trong quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa. Điều này đã buộc chính phủ các nước phải tập trung vào các nguồn năng lượng tái tạo (như điện gió, điện mặt trời, thủy điện, điện hạt nhân, địa nhiệt v.v.), để tạo ra điện sạch. Xuất phát từ thực tiễn Việt Nam, Nghị quyết số 18-NQ/TW, ngày 25/10/2007 của Bộ Chính trị khóa X về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050; căn cứ vào lợi thế về điều kiện tự nhiên, tỉnh Quảng Trị đã xây dựng kế hoạch, các chương trình phát triển năng lượng điện tái tạo thành động lực và dự địa thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Đại hội lần thứ XVII của Đảng bộ tỉnh tiếp tục khẳng định: “Đẩy mạnh phát triển công nghiệp năng lượng, phấn đấu xây dựng Quảng Trị trở thành trung tâm năng lượng của miền Trung vào năm 2030”.*

Quảng Trị nằm chính giữa khúc ruột miền Trung đất nước; hướng chủ yếu của địa hình là hướng Tây Bắc - Đông Nam; độ cao và độ cao trung bình giảm từ Tây sang Đông; có diện tích là 4745,77km<sup>2</sup>. Tỉnh có lợi thế tự nhiên về nguồn năng lượng điện tái tạo: Điện gió, điện mặt trời, thủy điện. Một là, về điện gió, huyện Hướng Hóa có cửa gió Hoong Cóc ở xã Hướng Linh, nơi gió phần phật thổi suốt bốn mùa, mạnh gấp cả chục lần gió tây nam (gió Lào). Ở đây, núi tiếp núi, tạo thành hai dãy khép lại như một cánh cửa tự nhiên, nên gió từ mọi nơi thổi về đều bị lùa qua, tạo ra một sự khác biệt về gió. Bà con dân bản cho biết điều kiện tự nhiên vùng này rất khắc nghiệt, chim cũng không ở nổi vì gió quá dữ, không thể bay lên. Hàng trăm năm qua, đây là đại ngàn hoang

vắng, thi thoảng mới có bóng người... Tình tiến hành điều tra, khảo sát khoa học về lượng gió, vận tốc gió bình quân năm ở Hướng Linh đạt từ 6 đến 7m/giây, vận tốc gió ổn định quanh năm với hai hướng chủ yếu tây nam từ tháng 3 đến tháng 9 và đông bắc từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau. So sánh với các tỉnh đang có các nhà máy điện gió hoạt động ở phía Nam thì mọi thông số gió ở Hướng Linh đều vượt trội. Hai là, về điện mặt trời, Quảng Trị nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới ẩm và chịu ảnh hưởng lớn của biển Đông nên khí hậu Quảng Trị có đặc trưng là nắng lắm, mưa nhiều, nền nhiệt độ cao. Mùa nắng ở đây gay gắt, đặc biệt từ tháng 5 đến tháng 8 gây ra hạn hán, ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất và đời sống của Nhân dân. Qua đó, biến bất lợi thành có lợi trong phát



triển năng lượng điện tái tạo. *Ba là*, về thủy điện, lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.200 - 2.500 mm. Chế độ mưa ở Quảng Trị biến động rất mạnh theo các mùa và cả các năm. Trên 70% lượng mưa tập trung vào các tháng 9, 10, 11. Do lượng mưa hàng năm lớn, lại rơi trên địa hình bị chia cắt mạnh nên Quảng Trị có hệ thống sông, suối khá dày đặc với 12 con sông lớn nhỏ tạo thành ba hệ thống sông chính đổ ra biển là Bến Hải, Thạch Hãn và Ô Lâu. Hệ thống sông Bến Hải, bắt nguồn từ khu vực động Châu có độ cao 1.257m, có chiều dài 65 km. Lưu lượng trung bình năm 43,4 m<sup>3</sup>/s. Diện tích lưu vực rộng khoảng 809 km<sup>2</sup>. Hệ thống sông Thạch Hãn có chiều dài 155 km, diện tích lưu vực lớn nhất 2.660 km<sup>2</sup>. Hệ thống sông

Ô Lâu: Được hợp bởi hai nhánh sông chính là Ô Lâu ở phía Nam và sông Mỹ Chánh ở phía Bắc, diện tích lưu vực của hai nhánh sông khoảng 900 km<sup>2</sup>, chiều dài 65 km. Đây cũng là tiềm năng mở ra để xây dựng phát triển thủy điện.

Quảng Trị có được lợi thế kinh tế về năng lượng tái tạo, trong điều kiện nội lực của địa phương còn yếu, cần phải có những bước đi hợp lý để tạo nên một tổng lực phát triển bền vững; trước hết là kêu gọi các nhà đầu tư tiềm năng, chiến lược vào lĩnh vực phát triển năng lượng tái tạo. *Về thủy điện:* Năm 2007 trở về trước, trên địa bàn tỉnh chỉ có Nhà máy Thủy lợi - Thủy điện Quảng Trị công suất 64MW được đầu tư từ ngân sách nhà nước. Đến nay toàn tỉnh có 15 dự án thủy điện được quy hoạch và bổ sung

STT	Tên dự án	Công suất (MW)	Tình trạng	Thời gian phát điện
1	Đakrông 1	12	Đã vận hành	Tháng 12/2017
2	Đakrông 2	18	Đã vận hành	Tháng 5/2013
3	Đakrông 3	8	Đã vận hành	Tháng 02/2013
4	Đakrông 4	28	Đã vận hành	Tháng 11/2019
5	Hạ Rào Quán	6,4	Đã vận hành	Tháng 7/2011
6	La La	3	Đã vận hành	Tháng 11/2012
7	Khe Giông	4,5	Đã vận hành	Quý II/2017
8	Khe Nghi	8,0	Đã vận hành	Tháng 3/2018
9	Bản Mới	5	Khởi công tháng 12/2019	Quý IV/2021
10	La Tó	15,6	Đang xây dựng	Quý I/2020
11	Hướng Phùng	18	Đang xây dựng	Quý IV/2021
12	Đakrông 5	10	Đang xây dựng	Quý IV/2021
13	Cụm thủy điện Hướng Sơn	47	Đã thi công	Năm 2024

**Biểu 1:** Các dự án thủy điện đã và đang xây dựng

quy hoạch (bao gồm cả Dự án Thủy lợi - Thủy điện Quảng Trị, công suất 64MW) với tổng công suất 250,5MW, trong đó: 10 dự án với tổng công suất 167,5 MW đã đưa vào vận hành; các dự án còn lại với tổng suất 83MW đang được triển khai đầu tư xây dựng, dự kiến hoàn thành trong giai đoạn 2020 - 2024.

Về điện gió, năm 2015, Công ty Cổ phần Tổng Công ty Tân Hoàn Cầu thực hiện đầu tư dự án Nhà máy điện gió Hướng Linh 2 với số vốn trên 1.500 tỷ đồng, đóng ngân sách nhà nước trên 20 tỷ đồng/năm. Đến nay, đã có 72 dự án điện gió được đề xuất với tổng quy mô công suất 3.684MW. Trong đó đã

ngiên cứu, khảo sát lập hồ sơ bổ sung quy hoạch, gồm 06 án, dự kiến tổng công suất khoảng 500MW. Hiệu quả đưa lại cho ngân sách nhà nước rất cao, cứ 1MW đem lại gần 900 triệu đồng cho ngân sách.

Về điện mặt trời, trên địa bàn có 03 dự án điện mặt trời đã được Bộ Công Thương phê duyệt bổ sung quy hoạch với tổng công suất 149,5MWp. Bên cạnh đó, có 14 dự án điện mặt trời đã trình Bộ Công Thương xem xét bổ sung quy hoạch với tổng công suất 1.293,02MWp, 05 dự án đang triển khai khảo sát, lập hồ sơ bổ sung quy hoạch với quy mô công suất khoảng 310,10MWp. Như vậy, khả năng phát triển điện mặt trời đến thời

TT	Tên Dự án	Chủ đầu tư	Địa điểm	Diện tích (ha)	Công suất (MWp)	Ghi chú
1	Dự án điện mặt trời LIG-Quảng Trị	Công ty CP Licogi 13	Huyện Gio Linh	59.60	49.50	Vận hành T5/2019
2	Dự án điện mặt trời Gio Thành 1	Công ty CP Năng lượng Gio Thành	Huyện Gio Linh	65.00	50.00	Đã khởi công
3	Dự án điện mặt trời Gio Thành 2	Công ty CP SECO	Huyện Gio Linh	59.80	50.00	Đã khởi công
<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>184.40</b>	<b>149.50</b>	

**Biểu 2:** Các dự án điện mặt trời có công suất lớn ở huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị

có 17 dự án đã được Bộ Công Thương phê duyệt quy hoạch với tổng công suất 608MW. Các dự án đã hoàn thành đi vào hoạt động, gồm 02 dự án với tổng công suất 60MW (mỗi dự án 30MW). Các dự án đã được quy hoạch đang triển khai đầu tư, gồm 15 dự án với tổng công suất 548MW. Các dự án đã trình Bộ Công Thương phê duyệt bổ sung quy hoạch: Gồm 49 dự án với tổng công suất 2.676MW. Các dự án đã được UBND tỉnh đồng ý chủ trương, nhà đầu tư đang

điểm hiện tại là 22 DA với tổng công suất khoảng 1.750MWp.

Từ lợi thế kinh tế và kết quả bước đầu cho thấy, phát triển năng lượng tái tạo ở Quảng Trị là tiền đề quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, góp phần bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia, tạo nguồn thu ngân sách cho Nhà nước hàng trăm tỷ đồng mỗi năm. Đặc biệt, nhiều công trình đem lại hiệu quả kinh tế “kép” như Công ty Thủy lợi - Thủy điện Quảng Trị, lượng nước đã

được tích lại và điều tiết hợp lý, hoàn toàn chảy qua tổ máy để phát điện; nguồn nước thứ cấp 400 triệu m<sup>3</sup> sau khi chảy qua tổ máy phát điện có gần 200 triệu m<sup>3</sup>/năm là nước hữu ích cho nông nghiệp, tích vào hồ thủy lợi Nam Thạch Hãn và được cấp liên tục cho nông nghiệp vào các vụ đông xuân và hè thu, năm 2012 là năm hạn hán nhưng được đánh giá là được mùa nhất từ trước đến nay, đây thực sự là giá trị hữu

kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, thúc đẩy năng suất lao động và đổi mới mô hình tăng trưởng.

Tuy nhiên, phát triển năng lượng tái tạo ở Quảng Trị cũng còn nhiều vấn đề đặt ra. Tiến độ bổ sung quy hoạch các dự án năng lượng gặp nhiều khó khăn, thời gian kéo dài. Một số dự án trọng điểm về năng lượng của tỉnh triển khai chậm. Cơ sở hạ tầng ngành năng lượng còn thiếu và chưa đồng bộ. Hệ



Phó Chủ tịch Thường trực UBND tỉnh Hà Sỹ Đồng kiểm tra tiến độ thi công Nhà máy điện gió Gelex 1. Ảnh: Trần Tuyên

ích vô cùng lớn cho bà con nông dân mà công trình đã mang lại. Đồng thời, phát triển năng lượng gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh. Khuyến khích các thành phần kinh tế, đặc biệt là kinh tế tư nhân tham gia phát triển năng lượng, khai thác, sử dụng hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới, năng lượng sạch và các nguồn năng lượng khác. Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường. Khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết

thống truyền tải điện hiện có chưa đáp ứng được nhu cầu giải tỏa công suất cho các dự án năng lượng. Cụ thể, việc đấu nối các dự án năng lượng vào lưới điện quốc gia; trên cơ sở quy mô công suất nêu trên 3.969,17MW (gồm điện gió và thủy điện), cần có quy hoạch đấu nối tổng thể lên hệ thống điện quốc gia nhằm giải tỏa công suất tất cả các dự án năng lượng trên địa bàn tỉnh (hiện chỉ mới giải tỏa được khoảng 1.200MW). Nguyên nhân của những hạn chế đó, do thiếu quy hoạch phát triển tổng thể;

quy hoạch đất phát triển năng lượng phụ thuộc vào việc điều chỉnh các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất khác cũng như việc chuyển đổi mục đích sử dụng rừng. Nhà nước chưa có quy định cụ thể để khuyến khích xã hội hóa trong đầu tư hệ thống truyền tải, hầu hết các dự án truyền tải đang do Tập đoàn Điện lực quốc gia Việt Nam làm chủ đầu tư. Mặt khác, các dự án truyền tải cũng gặp khó khăn trong triển khai, do các thủ tục liên

Với kết quả đạt được, nhằm đảm bảo cung cấp đủ nhu cầu năng lượng trên địa bàn tỉnh và tham gia cung ứng cho nhu cầu năng lượng quốc gia và xuất khẩu, Văn kiện Đại hội Đảng bộ tỉnh Quảng Trị lần thứ XVII (Nhiệm kỳ 2020 - 2025) khẳng định; “*Đẩy mạnh phát triển công nghiệp năng lượng, trong đó tập trung thực hiện có hiệu quả Nghị quyết số 55-NQ/TW của Bộ Chính trị khóa XII về định hướng Chiến lược*



Đóng điện thành công Nhà máy điện mặt trời LIG tại Gio Linh, Quảng Trị.  
Ảnh: Hồ Nguyên Kha

quan quy hoạch, giải phóng mặt bằng, đầu tư xây dựng... nên đã ảnh hưởng lớn đến tiến độ thi công và hoàn thành dự án. Do chính sách chung quốc gia về đầu tư phát triển, quản lý tài nguyên năng lượng còn thiếu, chưa đồng bộ; mặt khác, tỉnh chưa lựa chọn được nhiều nhà đầu tư đủ năng lực tài chính, quyết tâm triển khai dự án; một số thủ tục chưa đảm bảo quy định... nên đã ảnh hưởng việc triển khai thực hiện một số dự án năng lượng tái tạo trên địa bàn.

*phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; phấn đấu xây dựng Quảng Trị trở thành Trung tâm năng lượng của miền Trung vào năm 2030”, vì vậy tỉnh cần thực hiện đồng bộ các giải pháp. Thứ nhất, tập trung quy hoạch, điều chỉnh quy hoạch phát triển năng lượng; phát triển nhanh và bền vững ngành điện đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, phù hợp với quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực khác trên*



địa bàn tỉnh. Kịp thời rà soát, đánh giá tổng thể tiềm năng phát triển năng lượng của tỉnh, đặc biệt là nguồn năng lượng tái tạo để đề xuất đưa vào quy hoạch tỉnh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và quy hoạch phát triển điện lực quốc gia trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, gắn với quy hoạch hệ thống truyền tải, quy hoạch sử dụng đất, chuyển đổi đất rừng sang mục đích phát triển năng lượng và hạ tầng ngành điện. Chủ động phối hợp với bộ, ngành Trung ương xây dựng và triển khai Chiến lược phát triển ngành điện lực Việt Nam cho giai đoạn mới. Phát triển nhanh và bền vững các nguồn phát điện đi đôi với giải tỏa nguồn công suất điện; rà soát các dự án phát điện, chủ động nâng cao công suất khả dụng và có dự phòng công suất phù hợp bảo đảm an toàn, tin cậy, ổn định; đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sinh thái.

*Thứ hai*, tham gia với các bộ, ngành Trung ương xây dựng các cơ chế, chính sách đột phá để khuyến khích và thúc đẩy phát triển mạnh mẽ các nguồn năng lượng tái tạo. Tiếp tục nghiên cứu, đề xuất đưa vào quy hoạch phát triển điện lực quốc gia các dự án điện gió, điện mặt trời... Cụ thể: Đối với thủy điện, huy động tối đa các nguồn thủy điện hiện có. Hoàn thành các dự án thủy điện đang triển khai theo tiến độ; phát triển có chọn lọc thủy điện nhỏ trên cơ sở cân nhắc kỹ lưỡng tác động đến môi trường. Đối với điện gió, rà soát lại quy hoạch để có kế hoạch phát triển các dự án điện gió phù hợp; không phát triển điện gió trên đất có rừng tự nhiên, rừng đặc dụng; hạn chế tối đa thu hồi đất rừng phòng hộ đầu nguồn; tiến hành đánh giá tổng quan vấn đề tác động môi trường của các dự án điện gió ở phía Tây của tỉnh để đảm bảo các mục tiêu vừa phát triển “cánh đồng điện gió”, vừa đảm bảo môi trường

sinh thái, ổn định đời sống người dân vùng dự án và phục vụ phát triển du lịch. Đối với điện mặt trời, khuyến khích phát triển điện mặt trời áp mái và trên mặt nước; ưu tiên dành lại quỹ đất cho phát triển đô thị, thương mại, du lịch, dịch vụ và phát triển sản xuất nông nghiệp theo quy hoạch; không phát triển điện mặt trời trong các khu, cụm công nghiệp.

*Thứ ba*, rà soát các lĩnh vực sản xuất tiêu thụ năng lượng để giảm thiểu cường độ tiêu thụ năng lượng. Tăng cường việc áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn bắt buộc kèm theo chế tài về sử dụng hiệu quả năng lượng đối với những lĩnh vực, ngành và sản phẩm có mức tiêu thụ năng lượng cao. Có chính sách khuyến khích các hộ tiêu thụ sử dụng năng lượng sạch, tái tạo, nhất là trong công nghiệp, xây dựng, nông nghiệp và giao thông. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trên địa bàn toàn tỉnh.

*Thứ tư*, tạo lập môi trường thuận lợi, minh bạch, công khai quy hoạch, danh mục các dự án đầu tư, xóa bỏ mọi rào cản để thu hút mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư, phát triển các dự án năng lượng. Có cơ chế khuyến khích các doanh nghiệp đang đầu tư năng lượng tái tạo cùng chung tay xây dựng hạ tầng lưới điện để đáp ứng việc giải tỏa năng lượng điện trên địa bàn, tránh tình trạng quá tải. Có chính sách phù hợp để khuyến khích, hỗ trợ đối với các địa phương có dự án phát triển điện năng, nhất là tái định cư, giải quyết việc làm, sinh kế cho người dân có đất bị thu hồi. Xây dựng cơ chế và khung pháp lý bảo đảm cho việc tuân thủ quy hoạch phát triển năng lượng quốc gia. Xử lý nghiêm đối với các dự án đầu tư chậm triển khai, làm ảnh hưởng đến an ninh năng lượng quốc gia./.

N.Q.T, N.T.N.Q

# TÌM HIỂU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC ĐIỆU HÒ TIÊU BIỂU Ở QUẢNG TRỊ

TS. Phan Thuận Thảo<sup>1</sup>, ThS. Hoàng Thị Ái Hoa<sup>2</sup>,  
ThS. Lê Đình Hào<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Học Viện Âm nhạc Huế

<sup>2</sup>Phân Viện Văn hóa Nghệ thuật quốc gia Việt Nam tại Huế

<sup>3</sup>Sở văn hóa, Du lịch và Thể thao Quảng Trị

## MỞ ĐẦU

Tỉnh Quảng Trị nằm trong vùng văn hóa Bắc Trung bộ, thuộc tiểu vùng Bình Trị Thiên. Đây là nơi hẹp nhất trên bản đồ Việt Nam, với địa hình đa dạng, bao gồm các dạng núi cao, gò đồi, đồng bằng, biển đảo, tạo cho đời sống người dân nơi đây có cuộc sống vật chất và tinh thần phong phú. Do các điều kiện lịch sử, địa lý nên văn hóa vùng đất Quảng Trị có nhiều nét tương đồng với những nơi khác ở Bình Trị Thiên, trong đó âm nhạc dân gian là một minh chứng cụ thể. Bên cạnh những nét tương đồng, âm nhạc dân gian Quảng Trị cũng có những nét riêng do cư dân ở đây sáng tạo nên. Điều đó thể hiện khá rõ nét ở một thể loại âm nhạc dân gian của Quảng Trị là thể loại Hò.

## 1. Khái quát về hò ở Quảng Trị

Cũng như cư dân của các vùng đất khác, người dân Quảng Trị trước đây sử dụng những điệu hò, câu hát làm hành trang trong quá trình sống và lao động của mình. Đó chính là người bạn đồng hành không thể thiếu, giúp con người vượt đi những khó khăn, vất vả trong đời sống thường nhật. Một trong những thể loại dân ca tiêu biểu ở vùng đất này là Hò.

Hò là một thể loại âm nhạc dân gian của người Kinh, phổ biến ở vùng miền Trung và miền Nam. Thông thường, hò là những bài hát được sử dụng trong lao động, đi kèm với động tác lao động để thúc đẩy, hỗ trợ tinh thần làm việc của mọi người. Theo Tôn Thất Bình (2006), các điệu hò riêng có ở Quảng Trị gồm: hò dô hậy (hò giang hậy), hò Hải Thanh (hò Như Lệ), hò mái nhì Triệu Hải, hò

đập báp. Những điệu hò khác như hò mái nhì, hò giã gạo, hò hụi (hò nện), hò ru em,... thì dùng chung ở cả Quảng Trị và Thừa Thiên Huế<sup>1</sup>. Là một khía cạnh của văn hóa dân gian, hò Quảng Trị cũng chịu tác động của đời sống văn hóa và có những thay đổi theo thời gian. Trong các đợt khảo gần đây, chúng tôi nhận thấy ở Quảng Trị hiện còn các điệu hò sau:

- Hò giã gạo (còn gọi là hò đối đáp):

Tên gọi hò giã gạo thể hiện nguồn gốc, môi trường diễn xướng nguyên thủy của điệu hò. Đó là khung cảnh nông thôn của cư dân nông nghiệp vào mùa thu hoạch, khi lúa đã được gặt xong, mọi người đều vui vẻ sau một vụ mùa vất vả. Và trong những đêm gió mát trăng thanh, những người nông dân tụ tập với nhau vừa giã gạo vừa hò hát. Từ đó, sản sinh ra điệu hò giã gạo. Còn tên gọi

hò đối đáp phản ánh nội dung của cuộc diễn xướng, trong đó hai bên nam, nữ đối đáp với nhau và thể hiện suy nghĩ, tình cảm với nhau. Như thế, dù có hai cách gọi khác nhau như vậy, nhưng đây chỉ là một điệu hò mà thôi.

- *Hò hụi* (còn gọi là hò nện): Là điệu hò xuất phát từ lao động tập thể, cần có sự hợp lực của nhiều người để hỗ trợ, thúc đẩy động tác lao động. Gọi là hò hụi vì “hụi” là một hư từ (từ đệm, từ không có nghĩa) dùng trong lời hò: “Hụi bơ hò hụi”. Tuy là một hư từ nhưng nó đóng vai trò quan trọng vì nó xuất hiện ở nhịp mạnh, cũng là lúc thúc đẩy mọi người cùng hợp lực cho một động tác lao động. Còn tên gọi hò nện được dùng do điệu hò này được sử dụng khi nện đất đắp nền nhà hay đắp mộ.

- *Hò mái nhì*: Là điệu hò sông nước, xuất phát từ sông Hương xứ Huế và được sử dụng rộng rãi ở vùng Thừa Thiên Huế và Quảng Trị. Ngày xưa, những người chèo thuyền dùng điệu hò này để giải bày tâm tư, tình cảm trên những con thuyền xuôi ngược các dòng sông. Điệu hò mái nhì có giai điệu êm ái, mượt mà, lắng đọng như những con sông ở vùng Trị Thiên.

- *Hò mái đẫy*: Theo phần diễn xướng của ông Đào Bá Vây trong cuộc phỏng vấn của chúng tôi ngày 29/1/2021, hò mái đẫy giống với hò mái nhì, chỉ khác nhau phần xô. So sánh phần diễn xướng của ông về 2 điệu hò, chúng tôi nhận thấy hò mái nhì có thêm phần xô trước khi kết, còn hò mái đẫy thì không. Đây là vấn đề cần tìm hiểu sâu hơn.

- *Hò ru em*: Ở những vùng, miền khác, người ta gọi đây là hát ru, riêng ở vùng Trị Thiên thì gọi là hò ru em. Gọi là hò hay hát đều được, bởi hát là từ gọi chung cho việc diễn xướng các thể loại thanh nhạc nói chung, còn hò chỉ dùng cho thể loại hò. Nếu cho rằng ru

em cũng là một loại công việc lao động thì gọi hò ru em cũng là có lý. Điệu hò này có giai điệu êm ái, dàn trải... để phù hợp với chức năng đưa đứa trẻ đi vào giấc ngủ.

- *Hò đưa linh*: Ở Quảng Trị nổi tiếng có đội “Chèo cạn làng Tùng” thuộc làng Tùng, xã Vĩnh Giang, huyện Vĩnh Linh. Đó là một đội diễn xướng nghi lễ đưa tang gồm các động tác, làn điệu khác nhau, trong đó có điệu hò đưa linh.

- *Hò Như Lệ* (còn gọi là hò Hải Thanh, hò địch vận): Tên gọi hò Hải Thanh, hò Như Lệ xuất phát từ địa phương phát sinh và phát triển của điệu hò: làng Như Lệ, xã Hải Thanh, huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị (từ năm 2008 đã sáp nhập vào thị xã Quảng Trị). Tên gọi hò địch vận liên quan đến nội dung của nó: kêu gọi những người lính theo Pháp trở về với nhân dân<sup>2</sup>. Điệu hò này có âm điệu gần với hò mái nhì, nhưng có những nét giai điệu vượt lên ở cuối câu, khiến cho nó mang một nét riêng.

Trong các đợt khảo sát gần đây, chúng tôi nhận thấy những điệu hò khác riêng có ở Quảng Trị như hò đập bắp, hò mái nhì Triệu Hải, hò dô hậy mà tác giả Tôn Thất Bình đã nhắc đến nay chỉ còn tên gọi mà không được diễn xướng. Do đó, những phân tích dưới đây sẽ dựa trên những điệu hò hiện còn được diễn xướng ở Quảng Trị.

### **Phân loại**

Về phương pháp phân loại, nếu dựa trên tiêu chí khác nhau thì cho ra kết quả khác nhau. Với các làn điệu hò tiêu biểu vừa nêu trên, nếu lấy tiêu chí là môi trường diễn xướng thì có thể được chia thành 2 loại như sau:

- Hò trên cạn: hò giã gạo, hò hụi, hò ru em

- Hò sông nước: hò mái nhì, hò mái đẫy, hò Như Lệ

Do chuyên đề này có hướng tiếp

cận âm nhạc học nên chúng tôi sử dụng một tiêu chí khác liên quan đến âm nhạc, đó là tiêu chí về nhịp điệu. Từ đó, có thể phân hò Quảng Trị thành 2 loại sau:

Hò có nhịp: hò giã gạo, hò hụi, hò đưa linh

Hò không nhịp (nhịp tự do): hò Như Lệ, hò mái nhì, hò mái đẩy, hò ru em.

## **2. Đặc điểm của các điệu hò ở Quảng Trị**

Nội dung này được triển khai dựa vào các điệu hò hiện còn được diễn xướng ở Quảng Trị mà chúng tôi thu thập được trong các đợt khảo sát vừa qua. Đó cũng là các điệu hò mà chúng tôi đã miêu tả trong mục 1 của chuyên đề này.

### **2.1 Đặc điểm âm nhạc**

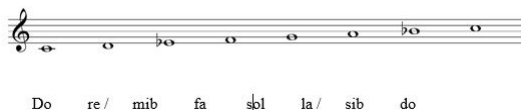
#### **2.1.1 Thang âm – điệu thức**

##### **2.1.1.1 Thang âm (scale)**

Trong lý thuyết âm nhạc, thang âm<sup>3</sup> là một dãy các âm thanh xếp liên tiếp với nhau từng bậc và hình thành trong 1 quãng 8 (octave)<sup>4</sup>. Trên thế giới có rất nhiều dạng thang âm khác nhau. Theo tổng kết của các nhà nghiên cứu âm nhạc, người Việt sử dụng các dạng thang 3 âm, 4 âm, 5 âm, 6 âm, 7 âm, trong đó thang 5 âm không có bán âm là thông dụng nhất<sup>5</sup>.

Theo khảo sát của chúng tôi, các điệu hò ở Quảng Trị sử dụng các dạng thang âm như sau:

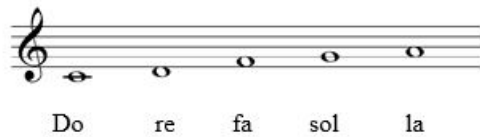
##### **a/ Dạng thang âm thứ nhất:**



Từ thang 7 âm này, người ta có thể lấy ra 4, 5, 6 âm hay cả 7 âm để sử dụng cho từng bài bản hoặc từng dị bản cụ thể<sup>6</sup>. Tuy vậy, thực tế cho thấy hiếm khi giai điệu tiến hành mà có bán âm (nửa cung), nghĩa là khi có âm re thì không

có âm mi b và ngược lại; tương tự, khi có âm la thì không có âm si b và ngược lại (trừ một số ít ngoại lệ). Chính vì thế mà có ý kiến khác cho rằng thang 6 hay 7 âm trong một bài bản được tạo ra do sự đan giao giữa hai loại thang 5 âm mà thành.

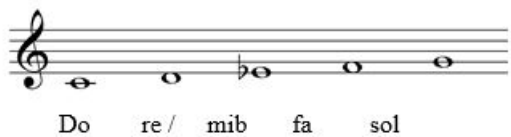
Theo thống kê, thang âm thường dùng nhất là thang 5 âm như sau:



Nhìn chung, đây là dạng thang âm đặc trưng của vùng Trị Thiên, sử dụng trong cả nhạc dân gian lẫn nhạc bác học, nhất là nhạc dân gian. Các điệu hò như hò giã gạo, hò hụi, hò mái nhì, hò ru em cũng sử dụng thang âm này.

##### **b/ Dạng thang âm thứ hai**

Một dạng thang âm khác có trong hò Quảng Trị mà chúng tôi cho rằng khá đặc biệt, nó nằm trong điệu hò Như Lệ - một điệu hò riêng có ở Quảng Trị.



Trong các dị bản mà chúng tôi sưu tầm được do các bà Ngô Thị Thời, Ngô Thị Huế ở Như Lệ, thị xã Quảng Trị hát, giai điệu bài hò Như Lệ có khi chỉ có 4 âm, dị bản khác thì có 5 âm (xin xem các bản ký âm ở phần Phụ lục). Dù là trong dị bản có 5 âm thì giai điệu cũng chủ yếu được xây dựng trên 4 âm chính là Do mi b fa sol, còn âm re chỉ xuất hiện 1 lần thoáng qua. Như vậy, giai điệu điệu hò này được xây dựng trên 4 âm chính là Do mi b fa sol.

Có 2 luồng ý kiến khác nhau về



thang 4 âm:

- Ý kiến thứ nhất cho rằng thang 4 âm tồn tại từ việc bỏ bớt 1 âm từ thang 5 âm.

- Ý kiến thứ hai cho rằng thang 4 âm là dạng cổ xưa mà vốn dĩ chỉ có 4 âm sau đó mới mở rộng thành 5 âm<sup>7</sup>.

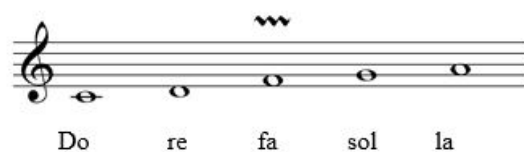
Ở đây, chúng tôi không chủ ý bàn luận đúng sai vì việc đó nằm ngoài nội dung của chuyên đề này, chỉ lưu ý rằng so với dạng thang âm thứ nhất đặc trưng của âm nhạc cổ truyền vùng Trị Thiên, thang âm của Hồ Như Lệ chỉ cao hơn nửa cung ở bậc II (re - mi), nhưng nó tạo sự khác biệt đáng kể, khiến cho điệu hò có một âm điệu riêng. Trong khi những điệu hò khác như hò mái nhì, hò giã gạo, hò hụi, hò ru em... được sử dụng cả ở Quảng Trị và Thừa Thiên thì hò Như Lệ chỉ có ở Quảng Trị. Có lẽ vì thế mà nó có đặc điểm riêng về thang âm, không giống với các điệu hò ở vùng Thừa Thiên Huế.

Có thể thấy rằng các điệu hò ở Quảng Trị chủ yếu sử dụng thang 4 âm hoặc 5 âm, nhưng trong một số bài hò còn xuất hiện thêm các âm thứ 6 (mi), thứ 7 (si). Dù sao, chúng ta vẫn có thể xác định rằng hò Quảng Trị sử dụng 2 dạng thang âm như đã kể trên.

### 2.1.1.2. *Điệu thức*

Trong lý thuyết âm nhạc, điệu thức là một dãy âm nằm trong một quãng 8, trong đó có một âm chủ và những âm khác quan hệ với nó trên cơ sở tính cách ổn định hay không ổn định<sup>8</sup>. Trong âm nhạc truyền thống Việt Nam có thuật ngữ *điệu tương đương* với *điệu thức* của âm nhạc phương Tây, như các loại điệu bắc, điệu nam ... Theo nhà nghiên cứu Bùi Huyền Nga, khi phân tích điệu, cần xét đến các yếu tố thang âm, âm chủ và chữ đàn (âm tô điểm)<sup>9</sup>. Trong chuyên đề này, chúng tôi cũng phân tích các điệu hò ở Quảng Trị dựa trên các yếu tố trên.

Các điệu hò ở Quảng Trị được xây dựng trên các dạng thang âm khác nhau như đã nêu trên. Trong dạng thang âm thứ nhất, bậc I (do) là âm chủ, bậc IV (fa) - tương đương với *xang* - được xử lý rung nhẹ. Đó chính là quy luật của điệu Nam trong nhạc cổ truyền vùng Trị Thiên. Đây cũng là loại điệu thức được dùng phổ biến trong các thể loại dân ca ở vùng đất này.



Cũng cần lưu ý rằng chữ *xang* (fa) ở đây được rung rất nhẹ, chứ không rung đậm như trong các bài bản Nam của nhạc thánh phòng Huế (Ca Huế), vì thế tính chất buồn của các điệu hò ở Quảng Trị chỉ vương vấn, phảng phất chứ không da diết như trong các bài bản âm nhạc thánh phòng.

Đối với điệu hò Như Lệ, người ta sử dụng dạng thang âm thứ hai nhưng chưa có đủ cơ sở để hình thành nên điệu thức. Điều này xảy ra khá phổ biến với các bài dân ca của các dân tộc Việt Nam, ở đó người dân chỉ hát một cách tự nhiên mà không có ý thức hình thành nên một điệu thức nào đó về mặt lý thuyết, nói cách khác, người ta không quan tâm đến lý thuyết khi sáng tạo các bài dân ca đơn thuần chỉ để phục vụ cho cuộc sống thực tế của mình. Chính vì thế, không nhất thiết bài dân ca nào cũng thuộc về một điệu thức nào đó, và điệu hò Như Lệ là một ví dụ như thế.

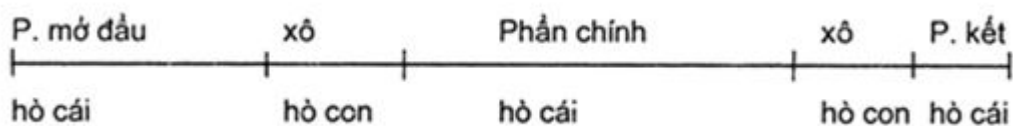
### 2.1.2 Cấu trúc

Hầu hết các điệu hò bao giờ cũng có phần xướng và phần xô, phần xướng do người hò cái lĩnh xướng, còn phần xô do các hò con đảm nhiệm. Trong khi phần xướng đóng vai trò chính, thể hiện

toàn bộ nội dung của bài hò, thì phần xô chỉ là phụ họa, hưởng ứng theo phần diễn xướng của hò cái bằng những hư từ (từ không có nghĩa) như *hò ơ, hò khoan, dô khoan...* hoặc đơn giản chỉ là những tiếng *ơ* ngân dài. Trong các điệu hò phục vụ lao động, phần xô do tập thể những người tham gia lao động cùng đồng xướng, cho nên nó còn có vai trò thúc đẩy, hỗ trợ động tác lao động thêm phần đều đặn, nhịp nhàng, góp phần làm cho công việc đạt hiệu quả tốt hơn.

Thực tế diễn xướng hiện nay của các điệu hò cho thấy một số điệu hò không có sự tham gia của hò con mà chỉ do một người hò cái lĩnh xướng từ đầu đến cuối, chẳng hạn hò ru em, hò Như Lệ, hò mái nhì. Có 2 lý do dẫn đến hiện tượng này. Thứ nhất, bản thân các điệu hò không dùng trong môi trường lao động nên chỉ cần có một người lĩnh xướng mà không cần có sự hưởng ứng, phụ họa của đám đông (như hò ru em, hò Như Lệ). Thứ hai, sự chuyển đổi môi trường diễn xướng từ lao động lên sân khấu khiến cho điệu hò không còn chức năng hỗ trợ động tác lao động nên không cần có phần xô (như trường hợp hò mái nhì). Nói cách khác, khi chuyển đổi môi trường diễn xướng, một số điệu hò bị phá vỡ cấu trúc, mất đi phần xô.

Các bài hò ở Quảng Trị thường có cấu trúc 3 phần: phần mở đầu, phần chính và phần kết. Các phần được đánh dấu bởi sự hiện diện của phần xô do hò con đảm trách.



Như chức năng của mình, phần mở đầu và phần kết bao giờ cũng ngắn hơn phần chính. Tùy theo từng điệu hò

mà các phần có sự thể hiện khác nhau.

**Phần mở đầu:** Người hò cái cất lên giọng hò với giai điệu có tính chất giới thiệu âm điệu đặc trưng của bài hò. Phần này có thể sử dụng toàn các hư từ, có khi thì dùng vài chữ trong nội dung chính của bài hò, cũng là để giới thiệu với người nghe nội dung bài hò sắp được trình bày. Sau phần lĩnh xướng của hò cái là phần xô, tức sự phụ họa, hưởng ứng của các hò con.

**Phần chính:** Đây là phần thể hiện nội dung chính của bài hò, ở đó người hò cái diễn xướng hầu như toàn bộ lời hò. Các đặc điểm âm nhạc như giai điệu, tiết tấu,... hình thành nên âm điệu của bài hò cũng được thể hiện rõ trong phần này.

**Phần kết:** Để đóng lại bài hò, người hò có một số dấu hiệu. Đó có thể là hò những chữ cuối trong lời thơ, hoặc là những hư từ, những tiếng đưa hơi.

Trong thực tế diễn xướng, các điệu hò thường được lặp đi lặp lại, cho nên có nhiều trường hợp phần đầu và phần kết bị bỏ qua để bắt vào phần chính của bài những khi diễn xướng lặp lại lần thứ 2, thứ 3... Điều này cũng phản ánh bản chất của văn hóa dân gian, tức là sự biến hóa linh hoạt chứ không gò bó vào khuôn phép.

### 2.1.3 Giai điệu

Giai điệu của các điệu hò được xây dựng trên các dạng thang âm, điệu thức xác định. Từ đó, giai điệu được tiến hành dựa trên các bậc của thang âm,

và chịu sự chi phối đáng kể của thanh điệu lời thơ. Cần chú ý tới sự ảnh hưởng của ngữ điệu tiếng nói địa phương đối với giai điệu. Giọng Quảng Trị có âm

vực hẹp, trong đó, thanh sắc, thanh ngã không được phát âm cao lên như trong giọng Bắc, thanh nặng cũng không quá trầm. Bám theo quy luật đó, giai điệu được phát triển, tạo nên những làn điệu mang bản sắc quê hương.

Các điệu hò có nhịp có giai điệu tương đối đơn giản. Do xuất phát từ môi trường lao động, có chức năng hỗ trợ các động tác trong khi người ta vừa làm vừa hát, cho nên yếu tố nghệ thuật không được đặt lên hàng đầu, lời ca, điệu nhạc không cần phải trau chuốt cho mượt mà. Vì thế, giai điệu các điệu hò này chủ yếu được xây dựng chỉ từ 3 âm như các ví dụ dưới đây.

Hò giã gạo (trích):

35 Hỡi người chào bạn đường xa ham vui tới  
dự hay là ai đã tìm ai (Hò)

Giai điệu trên đây được xây dựng trên thang âm chỉ có 3 âm:

Trên thang âm đó, giai điệu các

điệu hò được xây dựng trên các quãng 4 (do-fa), quãng 5 (do-sol) và quãng 2

trường (fa-sol).

Các loại quãng này được luân phiên áp dụng tùy theo sự lên xuống của thanh điệu lời thơ, từ đó hình thành nên giai điệu của các điệu hò.

Giai điệu của hò Như Lệ chủ yếu được xây dựng trên thang 3 âm (do-fa-sol), âm thứ 4 (mib) có tần suất xuất hiện ít hơn. Trên cơ sở đó, giai điệu được tiến hành chủ yếu trên các quãng 5 (do-sol), quãng 4 (do-fa, sol-do) và quãng 2 trường (fa-sol). Đặc biệt, điệu hò Như Lệ có những nốt lách lên quãng 4 rất đặc biệt, xuất hiện với tần suất khá nhiều, tạo nên một nét đặc trưng riêng của điệu hò này:

Việc sử dụng tối thiểu số lượng âm như vừa nêu (3 âm) khiến cho các điệu hò mang vẻ chân chất, mộc mạc, thậm chí thô mộc, phản ánh đúng chức năng của chúng trong đời sống văn hóa dân gian.

## Hò Như Lệ

Người hát: Ngô Thị Thời  
Ký âm: Phan Thuận Thảo

Nhịp tự do

Ơ ời với sang sông chơ bến đò Hải Lệ quê hương à ời

Bên cạnh đó, các điệu hò có nhịp tự do, chẳng hạn như hò mái nhì lại có tính trữ tình cao. Đó là những giải bày tâm sự của người chèo đò trên những quãng sông xa nên nặng tính tự sự, tâm tình, giai điệu vì thế mà cũng dàn trải, mượt mà, trau chuốt hơn.

Ví dụ: Phần mở của hò mái nhì

*Nhịp tự do - buồn man mác*

Trước bến Văn Lâu chiều ơi chiều...

Cần lưu ý rằng giai điệu của các điệu hò, cũng như các bài bản dân ca khác, không bắt di bắt dịch như trong một bản ký âm nào đó hay một băng ghi âm nào đó mà luôn có những dị bản khác nhau. Các điệu hò là những bài hát dân gian, trong đó lồng ghép các bài thơ dân gian vào một cái sườn giai điệu có sẵn. Vì thế, khi phân lời thay đổi, điều đó có nghĩa là thanh điệu lời thơ cũng thay đổi, và giai điệu cũng được uốn theo thanh điệu lời thơ. Và dù giai điệu biến đổi để tạo thành các dị bản khác nhau như thế nào thì giai điệu vẫn phải nằm trong hệ thống thang âm của bài.

**2.1.4 Nhịp điệu, tiết tấu**

Như đã trình bày, có 2 loại nhịp điệu được sử dụng trong hò ở Quảng Trị, đó là loại không nhịp (nhịp tự do) và loại có nhịp.

+ Các điệu hò có nhịp điệu tự do gồm có hò mái nhì, hò Như Lệ, hò ru em. Sở dĩ những điệu hò này có nhịp điệu tự do là vì lý do xuất phát từ môi trường diễn xướng của chúng. Hò mái nhì có nguồn gốc từ dòng sông Hương xứ Huế - một con sông êm đềm đến phẳng lặng, cho nên điệu hò mái nhì

cũng có nhịp điệu, giai điệu dàn trải, êm ả như vậy. Và nếu ý kiến cho rằng hò Như Lệ là một biến thể của hò mái nhì là chính xác thì nó cũng có nhịp điệu êm ái, dàn trải như thế, đồng thời, nó cũng phù hợp với dòng sông Như Lệ phẳng lặng, hiền hòa. Điệu hò ru em dùng để ru trẻ ngủ, cho nên điệu hò cũng phải có âm điệu, nhịp điệu êm ái, nhẹ nhàng, du dương... thì mới có thể đưa em bé vào giấc ngủ.

+ Các điệu hò có nhịp điệu chắc, khỏe như hò giã gạo, hò hụi để phù hợp với các động tác lao động. Ở đây, nhịp chày giã vào cối hay nhịp nện đất cũng chính là nhịp nhạc. Nói cách khác, giai điệu của bài dựa trên nhịp điệu lao động để phát triển.

Ví dụ: trích hò giã gạo

Trong ví dụ trên, có thể thấy rõ

ơ ở Hỡi người chào bạn đường xa ham vui tới dự hay là ai đã tìm...

ai (Hò ơ ở ơ ơ ơ ơ)



mỗi từ của lời thơ ứng với một phách. Đó cũng chính là tiết tấu đều đặn, khắc, khỏe của tiếng chày giã vào cối gạo. Trên cơ sở đó, giai điệu âm nhạc cứ thế mà phát triển.

## 2.2 Ca từ

Trong một ca khúc bất kỳ, ca từ đóng góp một phần không nhỏ cùng với giai điệu làm nên nội dung của tác phẩm. Đối với dân ca, ca từ càng có vai trò quan trọng, tạo nên sức sống, sức sáng tạo cho bài dân ca. Một đặc tính của dân ca là trên cơ sở một giai điệu nào đó, người ta có thể sáng tạo, ứng tác hoặc ghép các bài thơ dân gian (ca dao) vào đó để diễn xướng trong các hoàn cảnh khác nhau, tạo nên những nội dung khác nhau. Hiện tượng một giai điệu – nhiều lời ca là hiện tượng phổ biến trong dân ca Việt Nam nói chung, các điệu hò ở Quảng Trị nói riêng, khiến cho nội dung của các bài hò trở nên vô cùng phong phú.

Phần ca từ trong các điệu hò ở Quảng Trị có các đặc điểm dưới đây.

### 2.2.1. Thể thơ

Các điệu hò ở Quảng Trị dùng các thể thơ lục bát và song thất lục bát (biến thể). Lục bát là thể thơ đặc trưng của người Việt, dễ nhớ, dễ thuộc, dễ gieo vần, và người dân Quảng Trị đã vận dụng nó vào các điệu hò, câu hát của mình.

*Ai về Như Lệ quê tôi*

*Ngắm sông Thạch Hãn bãi bồi dưa non*

*Đâu đây vọng tiếng ru con*

*Giong hò Như Lệ đang còn vấn vương*

Thể lục bát được sử dụng trong các điệu hò ru em, hò hội.

Ví dụ, hò hội có ca từ được xây dựng từ một cặp thơ lục bát như sau:

*Đi mô cho thiếp theo cùng*

*Đói no thiếp chịu, lạnh lùng thiếp cam.*

Thể thơ song thất lục bát là một bước phát triển của thể lục bát, nghĩa là có thêm hai câu 7 chữ ở trước cặp

câu thơ lục bát. Trong thơ ca dân gian, chúng ta thường gặp loại biến thể, nghĩa là hai câu thơ này không chỉ có 7 chữ mà là 8, 9, ... chữ. Nó được sử dụng phổ biến trong các điệu hò mái nhì, hò Như Lệ, hò giã gạo.

Ví dụ:

*Anh bước chân xuống đò xấp mái  
chèo kêu cái ọ*

*Tựa hồ như ai lấy cái kéo mà xấp mụn  
lá gan*

*Em đưa anh về cho thấu ga Quảng  
Trị, cho tới Thạch Hãn*

*Anh xuôi em ngược hai hàng lệ rơi.*

### 2.2.2. Nội dung ca từ

Như đã trình bày, ca từ trong các điệu hò ở Quảng Trị có thể là những bài ca dao được lồng vào giai điệu âm nhạc. Những lời ca này được sáng tác trong những giai đoạn lịch sử khác nhau, thể hiện tư tưởng, tình cảm của người dân trong từng giai đoạn lịch sử cụ thể. Là những bài hát của nhân dân, do nhân dân sáng tạo nên, ca từ của các điệu hò phản ánh đời sống vật chất và tinh thần của người dân, trong đó nổi lên các nội dung dưới đây.

*Tình yêu quê hương, yêu cách mạng*

*Tình yêu quê hương của người dân*

*Quảng Trị phản ánh qua những lời ca dao, trong đó các địa danh của Quảng Trị được nhắc đến với lòng tự hào sâu sắc.*

*Về đây Hải Lệ thênh thang bát ngát*

*Giong hò Như Lệ lan tỏa muôn phương*

*Muốn về Thành Cổ yêu thương*

*Qua cầu Thạch Hãn nhớ thương anh*

*hùng*

Yêu quê hương, tình cảm càng thêm chan chứa mỗi khi phải xa quê. Tình cảm nhung nhớ quê hương biểu hiện rõ qua các câu ca:

*Bấp Ba Lòng mênh mông bát ngát*

*Nước sông Hàn dào dạt trong xanh*

*Xa quê hương thương nhớ bao tình*

*Nhớ sông nhớ núi như mình nhớ ta.*

Có thể thấy tình yêu quê hương của người dân Quảng Trị gắn liền với

tình yêu cách mạng. Đặc biệt, trong hò Như Lệ, còn gọi là hò địch vận, có nội dung kêu gọi những người lính địa phương rời hàng ngũ của quân Pháp để trở về với quê hương, gia đình, với cách mạng:

*Anh đi theo quân thù là mắt mù tai điếc  
Bao nhiêu chủ trương của chính phủ  
thì anh nỏ biết chi mô*

*Sao anh không trở về với chính phủ  
cụ Hồ*

*Mà nghe nói bị tù bị tội nỏ biết khi mô  
trở về.*

Hoặc là:

*Anh đi theo Tây sớm trở về đây vì  
đường chính nghĩa*

*Kêu mẹ già con dại tựa cửa chờ anh  
Anh ơi sao anh không trở lui về lo liệu  
ăn mần*

*Kêu mẹ già con dại đêm trông ngày  
chờ.*

Cũng như thế, tình yêu quê hương được thể hiện bằng lòng tự hào với cảnh vật tươi đẹp của quê nhà cùng với quyết tâm thắng giặc để mang lại khung cảnh thanh bình cho quê hương:

*Nước Ba Lòng trong xanh ngào ngạt  
Ruộng Triệu Hải thơm ngát lúa vàng  
Quê ta tươi đẹp giàu sang  
Đánh xong quân Mỹ Ngụy trở lại xóm  
làng yên vui*

*Tình yêu đôi lứa*

Tình yêu đôi lứa là chủ đề muôn thuở của sáng tạo nghệ thuật, trong đó có ca dao, dân ca. Bên cạnh tình yêu đối với quê hương, với cách mạng, các điệu hò ở Quảng Trị cũng thấm đẫm tình yêu nam nữ - thứ tình cảm đời thường của tuổi trẻ.

*Bạc trăm quan khó mua đường hơn  
ngãi*

*Vàng ta trăm lượng khó chuộc ý tình  
Gặp nhau đây giữa chốn linh đình  
Trộm lệnh thầy với mẹ ta ngồi chung  
tình có được không.*

Yêu nhau mà phải xa nhau thì lòng người phải chìm đắm trong đau khổ.

Những lời ca sau thể hiện nỗi u sầu khi phải chia xa:

*Bạn thốt ra từng đâu dạ em sầu từng  
chặng*

*Nợ là Vân Tiên tìmặng Nguyệt Nga.  
Không hay mô bạn tìm cách nghĩa xa  
Tới lui làm chi nữa cho dạ ta thêm  
buồn.*

Đạo nghĩa trong cuộc sống (hiếu nghĩa, đạo vợ chồng...)

Một nội dung khác thường được nhắc đến và ca ngợi trong các điệu hò ở Quảng Trị là đạo nghĩa trong cuộc sống. Đó chính là lòng biết ơn, sự hiếu nghĩa với cha mẹ, những người đã sinh ra và nuôi nấng ta nên người.

*Cầu mô cao cho bằng cầu danh vọng  
Nghĩa mô trọng cho bằng nghĩa thầy  
mẹ sinh con.*

*Ví dầu nước chảy đá mòn,  
Một trăm năm đi nữa dạ em còn nhớ  
thương*

Bên cạnh đó, tình nghĩa vợ chồng cũng là một thứ tình cảm vĩnh hằng trong cuộc sống, đáng được ca tụng trong các lời ca:

*Đạo nghĩa vợ chồng trăm năm ghi tạc  
Bởi vì ai mà én lạc nhận bay  
Lời thề ngày ấy vẫn còn đây  
Ai đem bạc vàng tới độ mà thiếp cũng  
không đổi thay cái nghĩa chàng*

Hay là:

*Muối ba năm muối mặn  
Gừng chín tháng gừng hầy còn cay  
Đạo nghĩa vợ chồng chớ đổi đừng thay  
Một mai có làn nên danh vọng chớ rủi  
có ăn mà cũng theo nhau*

### **Kết luận**

Các điệu hò được sử dụng ở Quảng Trị nằm trong dòng chảy chung của hò Bình Trị Thiên, đặc biệt là có nhiều điểm chung với hò ở Thừa Thiên Huế. Điều này cũng dễ hiểu bởi giữa hai tỉnh Quảng Trị và Thừa Thiên Huế không có sự cách biệt đáng kể về địa lý, cả hai địa phương đều nằm trong cùng một vùng văn hóa Bắc Trung bộ, cho

nên sự giao lưu, ảnh hưởng qua lại là điều hiển nhiên.

Theo thời gian, với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, máy móc đã thay thế các động tác lao động của con người. Vì thế, các điệu hò giờ đây không còn chức năng hỗ trợ các động tác lao động nên không còn tồn tại trong môi trường lao động nguyên thủy của chúng. Chính vì thế, một số điệu hò đã dần biến mất vì không còn được sử dụng theo đúng chức năng của mình, một số điệu hò khác thì chuyển đổi môi trường diễn xướng từ đời sống lao động sang môi trường sân khấu, hoặc môi trường giáo dục (tức là được đưa vào giảng dạy trong trường học), chính vì thế mà chúng không bị thất truyền. Cũng từ đó, chức năng hỗ trợ lao động được chuyển đổi thành chức năng trình diễn, và điều này ảnh hưởng ít nhiều đến tính chất của các điệu hò.

Qua nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy cần chú trọng nghiên cứu, bảo tồn một số điệu hò riêng có ở Quảng Trị. Điệu hò Như Lệ (hay hò địch vận) là một ví dụ điển hình với những nét riêng về mặt âm nhạc và nội dung. Cần chú trọng vào điệu hò đó để góp phần gìn giữ bản sắc riêng của âm nhạc dân gian ở vùng đất này.

P.T.T-L.Đ.H

### CHÚ THÍCH

<sup>1</sup>Tôn Thất Bình (2006), Những đặc trưng của hò Trị Thiên, Nxb Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, tr.26-28.

<sup>2</sup> Tôn Thất Bình (2006), Những đặc trưng của hò Trị Thiên, Nxb Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, tr.26.

<sup>3</sup> Thang âm (từ tiếng Anh là Scale, tiếng Pháp là Gamme), có khi được dịch ra tiếng Việt là Âm giai.

<sup>4</sup> Ngô Ngọc Thắng (1997), Nhạc lý nâng cao, Nxb Âm nhạc, Hà Nội, tr.58.

<sup>5</sup> Trong chuyên đề này, chúng tôi sử dụng ký âm phương Tây để ghi nhạc cổ truyền Việt Nam, các cao độ chỉ là tương đối.

<sup>6</sup> Có trường hợp với cùng một bài bản, nhưng dị bản này có 4 âm, trong khi những dị bản khác có 5, 6 hoặc 7 âm, tùy vào diễn xướng của từng nghệ nhân.

<sup>7</sup> Đào Việt Hưng (2000), Tìm hiểu điệu thức dân ca người Việt Bắc Trung bộ, Nxb Âm nhạc, Hà Nội, tr.127 - 129.

<sup>8</sup> Bùi Huyền Nga (2008), Lý luận Âm nhạc dân tộc cổ truyền Việt Nam, Giáo trình dành cho sinh viên Lý luận – Sáng tác – Chỉ huy, Học viện Âm nhạc Quốc gia Việt Nam, Hà Nội, tr.65.

<sup>9</sup> Bùi Huyền Nga (2008), tr.86.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bùi Huyền Nga (2008), *Lý luận Âm nhạc dân tộc cổ truyền Việt Nam*, Giáo trình dành cho sinh viên Lý luận – Sáng tác – Chỉ huy, Học viện Âm nhạc Quốc gia Việt Nam, Hà Nội.

Đào Việt Hưng (1999), *Tìm hiểu điệu thức dân ca người Việt bắc trung bộ*, Viện Âm nhạc, Nxb Âm nhạc, Hà Nội.

Lê Văn Chường (2004), *Dân ca Việt Nam – Những thành tố của hình thể nguyên hợp*, Nxb Khoa học Xã hội, Hà Nội.

Phan Thuận Thảo (2019), Cấu trúc điệu hò mái nhì, *Nhạc Việt*, số 17, tháng 12/2019.

Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch Quảng Trị - Phân viện Văn hóa Nghệ thuật Việt Nam tại Huế (2012), *Hò Như Lệ*, Nxb Thông tin Truyền thông, Hà Nội.

Tôn Thất Bình (1997), *Dân ca Bình Trị Thiên*, Nxb Thuận Hóa, Huế.

Tôn Thất Bình (2006), *Những đặc trưng của hò Trị Thiên*, Nxb Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh.

Viện Nghiên cứu Âm nhạc, Sở Văn hóa Thông tin – Hội VHNT Quảng Trị (1997), *Âm nhạc cổ truyền Quảng Trị*, Quảng Trị.

# **THỰC HIỆN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VÀ CHỦ TRƯỞNG CỦA ĐẢNG VỀ PHONG TRÀO DÂN VẬN KHÉO Ở QUẢNG TRỊ: NHỮNG KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU ĐÁNG GHI NHẬN**

**CN. Trần Văn Tuấn**  
Ban Dân vận Tỉnh ủy

*Thấm nhuần sâu sắc lời dạy của Chủ tịch Hồ Chí Minh “Dân vận khéo thì việc gì cũng thành công”. Từ thực tiễn phong trào thi đua của quần chúng, trên cơ sở kế hoạch của Ban Dân vận Trung ương năm 2009, Ban Dân vận Tỉnh ủy Quảng Trị đã tham mưu và triển khai thực hiện phong trào thi đua “Dân vận khéo” giai đoạn 2016-2020 và đã được các cấp, các ngành, địa phương, đơn vị và nhân dân tích cực hưởng ứng sôi nổi, ngày càng có nhiều mô hình, điển hình, nhiều cách làm “Dân vận khéo” phong phú, đa dạng, năng động, sáng tạo trên tất cả các lĩnh vực của đời sống.*

Thông qua phong trào thi đua “Dân vận khéo” đã góp phần nâng cao nhận thức, trách nhiệm của các cấp, ngành, các địa phương, cơ quan đơn vị, cán bộ, đảng viên, công chức, viên chức, chiến sỹ lực lượng vũ trang về công tác dân vận theo quan điểm của Đảng và tư tưởng dân vận của Chủ tịch Hồ Chí Minh, góp phần thực hiện tốt công tác dân vận của cả hệ thống chính trị và phong trào thi đua “Dân vận khéo”, nhất là các lĩnh vực, địa bàn trọng yếu, tạo sự đồng thuận tích cực tham gia cán bộ, đảng viên và quần chúng nhân dân, làm trỗi dậy những giá trị nhân văn tốt đẹp, thấm thấu những giá trị cốt lõi của nhân sinh quan được bồi đắp, hun đúc thông qua lao động của quần chúng nhân dân, tạo ra sức lan tỏa trong cộng đồng, thực sự là phong trào cách mạng rộng lớn trong mọi giai tầng xã hội.

Trong 5 năm qua, phong trào thi đua “Dân vận khéo” đã được các cấp ủy đảng tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo phát

động, tổ chức thực hiện nghiêm túc và xem đó là nhiệm vụ thường xuyên của cả hệ thống chính trị gắn với các phong trào thi đua yêu nước, cuộc vận động như: Cả nước chung sức xây dựng nông thôn mới, đô thị văn minh; Đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh, các phong trào thi đua của từng ngành, từng tổ chức... Phong trào thi đua “Dân vận khéo” trong các cơ quan hành chính nhà nước, chính quyền các cấp tập trung vào các lĩnh vực cải cách hành chính, xây dựng tổ chức bộ máy tinh gọn, nâng cao đạo đức công vụ, tinh thần trách nhiệm, ý thức phục vụ nhân dân của đội ngũ cán bộ, công chức viên chức. Mặt trận Tổ quốc và các đoàn thể chính trị - xã hội thường xuyên bám sát nhiệm vụ chính trị của đơn vị, địa phương, hướng về cơ sở, vận động nhân dân thực hiện các phong trào thi đua, các cuộc vận động, chú trọng chăm lo bảo vệ quyền, lợi ích chính đáng, hợp pháp của đoàn viên, hội



viên. Phong trào thi đua “Dân vận khéo” của lực lượng vũ trang đã được triển khai ở nhiều công trình, phần việc như: giúp nhân dân lao động sản xuất, khắc phục hậu quả thiên tai, cứu hộ cứu nạn, công tác an sinh xã hội, vận động nhân dân tham gia giữ gìn an ninh trật tự, đấu tranh phòng chống tội phạm... đã và đang lan tỏa sâu rộng trong toàn quân, toàn dân, được cấp ủy, chính quyền địa phương ghi nhận và đánh giá cao. Ban Dân vận các huyện, thị, thành ủy, Đảng ủy trực thuộc, Khối dân vận cơ sở, các

thôn, bản, khu phố, tổ công tác, đội sản xuất đã phát huy tốt vai trò trách nhiệm sâu sát cơ sở, gần dân, hiểu dân, “khéo” trong vận động nhân dân, qua đó đã kịp thời cổ vũ, động viên nhân dân trong phát triển kinh tế, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần, giảm nghèo bền vững.

Thực tiễn đã xuất hiện nhiều tập thể, cá nhân điển hình tiên tiến, nhiều mô hình hay, cách làm mới trên tất cả các lĩnh vực như: Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh; công tác tổ chức, xây dựng Đảng,



“Dân vận khéo” phải luôn gần dân - đó là bài học từ chính sự gần gũi người dân của Bác Hồ kính yêu. Ảnh: Tư liệu

xây dựng hệ thống chính trị; phong trào xây dựng nông thôn mới, đô thị văn minh; các tấm gương làm kinh tế hiệu quả; công tác an sinh xã hội, bảo đảm an ninh trật tự, bảo vệ chủ quyền an ninh biên giới, giải phóng mặt bằng, xây dựng các thiết chế văn hóa... ở những địa bàn khó khăn, trọng yếu như vùng đồng bào dân tộc thiểu số, đồng bào có đạo, biên giới hải đảo, vùng đầu tư các công trình dự án lớn của tỉnh... ở những lĩnh vực mới và khó như giải phóng mặt bằng, bảo vệ môi trường, tranh chấp địa giới hành chính, sáp nhập thôn xã... đã góp phần từng bước tháo gỡ, giải quyết những khó khăn, vướng mắc từ cơ sở, từ trong quần chúng nhân dân.

Phong trào thi đua “Dân vận khéo” đã góp phần nâng cao nhận thức, trách nhiệm của hệ thống chính trị cùng các cấp, các ngành, địa phương, đơn vị, cán bộ, đảng viên, chiến sỹ các lực lượng vũ trang, công chức viên chức, đoàn viên, hội viên và nhân dân về công tác dân vận của Đảng trong tình hình mới. Tập hợp, đoàn kết mọi người dân tích cực tham gia thực hiện các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp của Nhà nước, các cuộc vận động, phong trào thi đua gắn với thực hiện các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh. Đến cuối đầu năm 2021 toàn tỉnh đã có 1.751 mô hình và hàng ngàn điển hình “Dân vận khéo” được các cấp ủy Đảng, các cơ quan, đơn vị, địa phương và nhân dân thừa nhận, có sức lan tỏa trong xã hội, làm nhân lên những điều tốt đẹp trong cuộc sống.

Để tiếp tục đưa phong trào thi đua “Dân vận khéo” theo tư tưởng Hồ Chí Minh và chủ trương của Đảng trong giai đoạn 2021 - 2025 vào thực tiễn cuộc sống hiệu quả và thiết thực, các cấp, các ngành, địa phương, đơn vị, lực lượng vũ trang thực hiện các nội dung sau:

*Thứ nhất* các cấp ủy Đảng, chính quyền, Mặt trận Tổ quốc, các đoàn thể chính trị - xã hội cùng các cấp, các ngành, cơ quan, đơn vị, địa phương tiếp tục quan tâm lãnh đạo, chỉ đạo tổ chức thực hiện có hiệu quả phong trào thi đua “Dân vận khéo” giai đoạn tiếp theo trong các tổ chức của hệ thống chính trị, trong cán bộ, đảng viên, công chức, viên chức, chiến sỹ lực lượng vũ trang, người lao động, đoàn viên, hội viên và toàn dân.

*Thứ hai*, nội dung phong trào thi đua “Dân vận khéo” phải phong phú, đa dạng, bám sát nhiệm vụ chính trị của cấp ủy, chính quyền, cơ quan, ban ngành, địa phương, xuất phát từ quyền, lợi ích hợp pháp và đáp ứng được nhu cầu, nguyện vọng chính đáng của đại đa số các tầng lớp nhân dân.

*Thứ ba*, hình thức linh hoạt, phù hợp với từng lĩnh vực, địa bàn, từng đối tượng cụ thể, gắn với các phong trào thi đua, các cuộc vận động khác, thu hút nhiều tập thể, cá nhân và cộng đồng dân cư tích cực hưởng ứng tham gia có hiệu quả cao thực hiện trên các lĩnh vực nhất là có tác động tích cực trong phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội; đảm bảo quốc phòng - an ninh; xóa đói, giảm nghèo; xây dựng nông thôn mới, đô thị văn minh; công tác dân tộc, tôn giáo, thực hiện quy chế dân chủ ở cơ sở; xây dựng hệ thống chính trị trong sạch, vững mạnh; có sức lan tỏa, phát huy được sức mạnh trong cộng đồng và được nhân ra diện rộng.

*Thứ tư*, Các mô hình, điển hình “Dân vận khéo” phải thực sự tiêu biểu, xuất sắc, thiết thực, hiệu quả và có sức lan tỏa rộng khắp trong xã hội, hướng tới xây dựng cộng đồng bình yên, vui tươi, xã hội văn minh tốt đẹp.

T.V.T

## KÍNH MỜI CỘNG TÁC ĐẶC SAN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG TRỊ SỐ 4.2021

Đặc san KH&CN Quảng Trị số 4/2021 dự kiến xuất bản vào tháng 10/2021 với các nội dung: Thông tin, tuyên truyền các chính sách, kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ trên địa bàn tỉnh; hoạt động, thành tựu KH&CN trong tỉnh, trong nước góp phần phát triển kinh tế - xã hội; Ngày Tiêu chuẩn Thế giới 14/10; các hoạt động, thành tựu KH&CN của các doanh nghiệp người dân trên địa bàn tỉnh; tuyên truyền việc học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh; các bài nghiên cứu về văn hóa, lịch sử địa phương,...

Trân trọng kính mời các cộng tác viên tham gia gửi bài viết, hình ảnh và các thông tin liên quan đến nội dung trên.

Liên hệ gửi về địa chỉ: Đặc san Khoa học và Công nghệ 204 Hùng Vương, TP. Đông Hà, Quảng Trị. ĐT: 0233 3857 030 E-Mail: dacsan.khcn.kt@gmail.com

Trân trọng cảm ơn!

BBT ĐẶC SAN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



*Công ty Cổ Phần Khoáng sản Quảng Trị  
là bạn đồng hành tin cậy của các đối tác và khách hàng*



**QMC**

# **CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG SẢN QUẢNG TRỊ**

## **QUANG TRI MINERAL JOINT STOCK COMPANY**

Add: Vinh Linh - Quang Tri \* Tel: 02333.820028 \* Fax: 02333.621848 \* Web: [www.qmc-titanium.com](http://www.qmc-titanium.com)



# ĐỀ ÁN “ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM VI SINH VẬT TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP GIAI ĐOẠN 2021-2025, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030 TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG TRỊ”



ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

**Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Thông tin KH&CN Quảng Trị**

Địa chỉ: Đường Điện Biên Phủ, P. Đông Lương, TP Đông Hà, tỉnh Quảng Trị

Điện thoại: 0982.664.179

## Thông tin Đề án

Đề án “Ứng dụng chế phẩm vi sinh vật trong sản xuất nông nghiệp giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị” (Đề án), được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt tại Quyết định số 324/QĐ-UBND ngày 05/02/2021

## Mục tiêu

Đề án được phê duyệt nhằm mục tiêu hướng tới một nền sản xuất nông nghiệp sạch, cung cấp những sản phẩm chất lượng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trên cơ sở ứng dụng những chế phẩm vi sinh nhằm tái sử dụng hiệu quả các loại phế thải nông nghiệp, góp phần bảo vệ môi trường, cải tạo đất, nâng cao năng suất, chất lượng và tăng khả năng cạnh tranh cho các sản phẩm chủ lực, tăng hiệu quả kinh tế cho sản xuất nông nghiệp, góp phần xây dựng Nông thôn mới.

Cụ thể, phát động phong trào sử dụng chế phẩm vi sinh trong sản xuất nông nghiệp trên toàn tỉnh nhằm cải tạo đất, thúc đẩy phát triển các sản phẩm chủ lực, xử lý ô nhiễm môi trường, góp phần tạo bước đột phá trong nông nghiệp đáp ứng yêu cầu phát triển thời kỳ mới.

Ứng dụng có hiệu quả các loại chế phẩm vi sinh trong trồng trọt, chăn nuôi lợn; nuôi trồng thủy sản nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, giảm giá thành sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân trong nền kinh tế hội nhập và cải thiện chất lượng môi trường

## Kinh phí hỗ trợ

Năm 2021	70%
Năm 2022	70%
Năm 2023	70%
Năm 2024	50%
Năm 2025	50%

## 6 loại chế phẩm vi sinh sử dụng trong Đề án

