TRUNG TÂM CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TỈNH QUẢNG NGÃI

Trung tâm Chuyển đổi số và Đổi mới sáng tạo tỉnh Quảng Ngãi là đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ, có tư cách pháp nhân, trụ sở, con dấu và tài khoản riêng, thực hiện cơ chế tự chủ chi thường xuyên đối với đơn vị sự nghiệp công lập. Trung tâm có vị trí, chức năng, nhiệm vụ được quy định tại Quyết định số 694/QĐ-UBND ngày 25/8/2025 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, bao gồm: triển khai, thực hiện các hoạt động nghiên cứu khoa học, hoạt động sự nghiệp và cung cấp dịch vụ phục vụ công tác quản lý nhà nước của Sở Khoa học và Công nghệ, cung cấp dịch vụ cho tổ chức, cá nhân có nhu cầu theo quy định của pháp luật về thông tin, thống kê khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, hỗ trợ, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo, chuyển đổi số, hạ tầng và ứng dụng công nghệ thông tin.









Trụ sở làm việc: Số 118, đường Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi

0941.121.279 | 0255.3.718167 | https://nuian.vn

BẢN TIN
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
ISSN 2815 - 584X
SỐ 06-2025

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH QUẢNG NGÃI



MỪNG ĐẤT NƯỚC ĐỔI MỚI
MỪNG ĐẢNG QUANG VINH
MỪNG XUÂN BÍNH NGỌ

2026 Happy New Year

BẢN TIN
Khoa học Công nghệ
Số 06-2025



Chịu trách nhiệm xuất bản:

TS. PHAN VĂN HIẾU
Phó Giám đốc Sở KH&CN

Thực hiện:

Trung tâm Chuyển đổi số và Đổi mới sáng tạo

Địa chỉ: 118 Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi

Điện thoại: 0255.3. 837.568

Email: ttcds-skh@quangngai.gov.vn

Website:
https://skh.quangngai.gov.vn

Ảnh bìa 1:
Mô hình dự án sản xuất ray đường sắt và thép đặc biệt Hòa Phát Dung Quất

Trong số này: Kính Biếu

◆ ***Những vấn đề chung:***

1 Phê duyệt Chương trình phát triển Chính phủ số.
NGUYỄN ANH

3 Đề án xây dựng Cơ sở dữ liệu doanh nghiệp.
MINH PHƯƠNG

5 Hỗ trợ Phụ nữ khởi nghiệp giai đoạn 2026-2035.
HÀ ANH

◆ ***Nghiên cứu - Trao đổi:***

10 Quy trình kỹ thuật canh tác giống nếp than Đăk Hà.
HUỲNH NHƯ ĐIỀN, PHẠM THỊ BÉ TƯ, HUỲNH KỲ

18 Nghiên cứu xác định mật độ trồng tối ưu cho cây cà phê Robusta trong điều kiện sinh thái tại xã Dục Nông, tỉnh Quảng Ngãi.
THS. TRẦN QUỐC HÙNG, THS. ĐỖ HOÀNG HẢI

20 Ảnh hoạt động nổi bật ngành Khoa học và công nghệ tỉnh Quảng Ngãi năm 2025.

◆ ***Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo:***

25 Đột phá khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo tại BSR
TS. TRẦN HẢI NINH

28 Đẩy mạnh hoạt động ứng dụng khoa học và công nghệ chọn tạo giống cây trồng.
MỸ UYÊN

30 Đồng hành chuyển đổi số cùng chính quyền, doanh nghiệp và người dân.
HOÀNG NGÂN

32 Bộ công cụ cá nhân hóa hướng nghiệp cho học sinh Gen Alpha (THCS) ứng dụng AI theo mật mã Holland.
ANH KHUÊ

34 Phân lập nấm Trichoderma sp. từ bã thải trồng nấm bào ngư tại Quảng Ngãi và ứng dụng sản xuất phân hữu cơ vi sinh để phục vụ chuyển giao công nghệ và giảng dạy tại trường Đại học Phạm Văn Đồng.
TÚ UYÊN

◆ ***Thông tin KH&CN:***

36 Khung chỉ số đánh giá tiềm lực, trình độ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo quốc gia.
MAI HÀ

37 TCVN 14423:2025 góp phần nâng cao năng lực phòng thủ về an ninh mạng cho doanh nghiệp Việt Nam.
ANH MINH

◆ ***Tản mạn Tết:***

38 Kỹ thuật đóng thuyền dài và lễ hội đua thuyền của cư dân Quảng Ngãi.
VÕ MINH TUẤN

Công ty TNHH Sản xuất và Thương mại CH. Địa chỉ: Số 3 ngách 1/34 Phan Đình Giót, Phương Liệt, Hà Nội. Giấy phép xuất bản số 144/GP-XBBT ngày 16/8/2025 của Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Quảng Ngãi. In xong và nộp lưu chiểu tháng 12/2025.

CÁC SẢN PHẨM TRUYỀN THỐNG, ĐẶC TRƯNG TỈNH QUẢNG NGÃI

















PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN CHÍNH PHỦ SỐ

NGUYỄN ANH



(Hình minh họa)

Thủ tướng Chính phủ vừa ban hành Quyết định 2629/QĐ-TTg ngày 01/12/2025 phê duyệt Chương trình phát triển Chính phủ số.

Chương trình đặt mục tiêu đến năm 2030 là hoàn thành xây dựng Chính phủ số, hình thành Chính phủ thông minh vận hành trên nền tảng dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo. Các hoạt động cơ bản của cơ quan nhà nước sẽ được thực hiện trên các nền tảng số tập trung, thống nhất và liên thông giữa các cấp, các ngành, tạo lập hệ sinh thái số đồng bộ, hiện đại. AI trở thành công cụ cốt lõi trong quản trị công, cung cấp dịch vụ công và hỗ trợ ra quyết định chính sách, góp phần nâng cao hiệu quả điều hành và trải nghiệm của người dân, doanh nghiệp.

Một trong những mục tiêu cụ thể của Chương trình là cung cấp dịch vụ số bao trùm, thông minh:

Giai đoạn 2025-2027: 100% dịch vụ công trực tuyến toàn trình trên tổng số thủ tục hành chính có đủ điều kiện; 100% thông tin, giấy tờ, tài liệu trong các thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh chỉ cung cấp một lần cho cơ quan hành chính nhà nước; 95% người dân, doanh nghiệp đánh giá hài lòng khi sử dụng dịch vụ công trực tuyến.

Giai đoạn 2028-2030: 99% người dân, doanh nghiệp đánh giá hài lòng khi sử dụng dịch vụ công trực tuyến; 50% dịch vụ công trực tuyến thiết yếu được triển khai ở mức chủ động, được AI hỗ trợ "cá thể hóa", thông báo hoặc gợi ý hành động theo các mốc sự kiện quan trọng trong cuộc đời; 100% cơ quan nhà nước cung cấp dữ liệu mở đúng chuẩn; 100% hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính được số hóa; 80% thông tin, dữ liệu đã được số hóa trong giải quyết thủ tục hành chính, dịch vụ công được khai thác, sử dụng lại.

Cơ quan nhà nước quản lý, chỉ đạo, điều hành thông minh, an toàn dựa trên dữ liệu

Giai đoạn 2025-2027: 100% các nền tảng ☞

số quốc gia, nền tảng số dùng chung của ngành, lĩnh vực phục vụ Chính phủ số được hoàn thành và đưa vào sử dụng thống nhất từ Trung ương đến địa phương theo đúng kế hoạch; 100% hồ sơ công việc tại cấp bộ, tỉnh, cấp xã được xử lý trên môi trường điện tử (trừ hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước) và sử dụng chữ ký số cá nhân để giải quyết công việc; 100% chế độ báo cáo của các cơ quan được thực hiện trên Hệ thống thông tin báo cáo;

100% nhiệm vụ Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ giao cho các bộ, ngành, địa phương được theo dõi, giám sát, đánh giá trên môi trường điện tử; 100% bộ, ngành, địa phương đạt cấp độ 3 mức độ trưởng thành về quản trị dữ liệu; 100% cán bộ, công chức, viên chức được đào tạo kỹ năng số cơ bản; 50% cán bộ chuyên trách về công nghệ thông tin, chuyển đổi số của bộ, ngành, địa phương được đào tạo đạt chứng chỉ quản trị dữ liệu cơ bản.

Giai đoạn 2028-2030: 100% bộ, ngành, địa phương đạt cấp độ 4 và 90% đạt cấp độ 5 mức độ trưởng thành về quản trị dữ liệu; 100% hệ thống thông tin được kết nối, chia sẻ dữ liệu qua dịch vụ chia sẻ dữ liệu; 100% cơ quan, tổ chức sử dụng ít nhất 01 ứng dụng AI để phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành; 25% đội ngũ lãnh đạo của từng cơ quan, tổ chức có chuyên môn, kinh nghiệm về khoa học, kỹ thuật, chuyển đổi số phù hợp với yêu cầu nhiệm vụ;

100% cán bộ chuyên trách về công nghệ thông tin, chuyển đổi số của bộ, ngành, địa phương được đào tạo đạt chứng chỉ quản trị dữ liệu cơ bản; 100% các hệ thống thông tin phục vụ phát triển Chính phủ số phải được phê duyệt hồ sơ đề xuất bảo đảm an ninh mạng theo cấp độ trước khi đưa vào vận hành, sử dụng; được kiểm tra, đánh giá an ninh mạng định kỳ.

Để đạt được các mục tiêu trên, Chương trình đặt ra 9 nhiệm vụ, giải pháp bao gồm: Hoàn thiện thể chế; phát triển dữ liệu số; phát triển các ứng dụng, nền tảng số cho Chính phủ số; phát triển hạ tầng Chính phủ số; bảo đảm an ninh mạng; phát triển nhân lực số; hợp tác quốc tế; bảo đảm kinh phí; đo lường, giám sát, đánh giá triển khai.

Về phát triển dữ liệu số, chương trình tập trung số hóa dữ liệu, khai thác tái sử dụng dữ liệu để cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính, trọng tâm là lĩnh vực tư pháp, giáo dục, y tế, đất đai.

Việc số hóa 100% hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính là một trong những nhiệm vụ quan trọng. Đồng thời, chương trình cũng sẽ xây dựng, ban hành kế hoạch công bố dữ liệu mở cấp quốc gia và tại từng bộ, ngành, địa phương.

Về phát triển hạ tầng Chính phủ số, Chương trình sẽ triển khai xây dựng, phát triển hạ tầng số phục vụ Chính phủ số theo Chiến lược hạ tầng số đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030. Cụ thể, hình thành tối thiểu 3 cụm Trung tâm Dữ liệu quốc gia, xây dựng Trung tâm Dữ liệu quốc gia và nền tảng điện toán đám mây thống nhất để cung cấp tài nguyên tính toán, lưu trữ, sao lưu tập trung và bảo đảm an ninh mạng, bảo mật thông tin, an toàn dữ liệu cao nhất cho các hệ thống thông tin của các bộ, ngành, địa phương, phát triển hạ tầng mạng đáp ứng nhu cầu triển khai Chính phủ số tại bộ, ngành, địa phương, phát triển, hoàn thiện Hệ thống chứng thực chữ ký số chuyên dùng công vụ dùng chung cho các cơ quan nhà nước.

Về phát triển nhân lực số, Chương trình sẽ xây dựng, cung cấp học liệu để đào tạo, phổ cập kỹ năng số, hướng dẫn người dân sử dụng các dịch vụ số của cơ quan nhà nước. Đồng thời, Chương trình cũng sẽ triển khai chương trình đào tạo, bồi dưỡng, hỗ trợ kỹ thuật chuyên biệt và thường xuyên cho đội ngũ cán bộ cấp xã, phường.

Chương trình phát triển Chính phủ số của Việt Nam không chỉ là một bước tiến quan trọng trong việc chuyển đổi số mà còn là một cam kết mạnh mẽ của Chính phủ trong việc quản lý hành chính hiện đại, minh bạch và hiệu quả. ■

ĐỀ ÁN XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU DOANH NGHIỆP

MINH PHƯƠNG

Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 2074/QĐ-TTg ngày 17/9/2025 về phê duyệt Đề án xây dựng Cơ sở dữ liệu (CSDL) doanh nghiệp.

Mục tiêu là hình thành CSDL doanh nghiệp gồm 6 nguồn dữ liệu chính: Đăng ký doanh nghiệp (nguồn chủ đạo), thuế, xuất nhập khẩu, bảo hiểm xã hội, tín dụng, lao động và việc làm với các CSDL liên quan nhằm nắm bắt tình hình hoạt động của doanh nghiệp phục vụ quản lý nhà nước; nâng cao chất lượng công tác hỗ trợ doanh nghiệp; minh bạch hóa các thông tin, hướng tới hình thành dữ liệu lớn và mở đáp ứng yêu cầu khai thác phục vụ quá trình đầu tư, sản xuất, kinh doanh của người dân và doanh nghiệp, cụ thể như sau:

- Xây dựng CSDL doanh nghiệp cơ bản với 4 nguồn dữ liệu gồm: Đăng ký doanh nghiệp, thuế, xuất nhập khẩu, bảo hiểm xã hội để hình thành một số thông tin cơ bản về sức khỏe doanh nghiệp, doanh nhân.

- Ban hành Bộ chỉ số đo lường sức khỏe doanh nghiệp.

- Xây dựng hệ thống báo cáo về các chỉ tiêu tài chính và phi tài chính phản ánh tình hình hoạt động của doanh nghiệp; cảnh báo sớm về tình trạng vi phạm của doanh nghiệp để phục vụ công tác hậu kiểm đối với doanh nghiệp.

- Chia sẻ CSDL doanh nghiệp cơ bản với Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia, Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành khác.

- Nâng cấp CSDL doanh nghiệp cơ bản trên cơ sở tiếp tục tích hợp với các nguồn dữ liệu về tín dụng, đầu tư.

- Phát triển các công cụ phân tích tình hình hoạt động của doanh nghiệp trên cơ sở ứng dụng trí tuệ nhân tạo, máy học, công cụ khai thác dữ liệu lớn.

- Hoàn thiện CSDL doanh nghiệp trên cơ sở mở rộng việc tích hợp với nguồn dữ liệu về lao động và việc làm, sở hữu trí tuệ, đổi mới sáng tạo, công nghệ, chuyển đổi số,



(Ảnh minh họa).

phát triển bền vững và các dữ liệu khác về doanh nghiệp trên các nền tảng số.

- Nâng cấp và phát triển Bộ chỉ số đo lường sức khỏe doanh nghiệp.

- Liên tục nâng cấp để làm giàu dữ liệu trong CSDL doanh nghiệp theo thời gian thực.

- Phát triển các nền tảng phục vụ khai thác dữ liệu mở cho phép người dân, doanh nghiệp tra cứu thông tin, dữ liệu phục vụ sản xuất kinh doanh; đồng thời giảm thiểu thời gian, chi phí và tăng cường tính minh bạch cho doanh nghiệp tiếp cận dữ liệu trong CSDL doanh nghiệp.

Theo đó các nhiệm vụ và giải pháp cần thực hiện gồm:

- Bổ sung khái niệm về CSDL doanh nghiệp và trách nhiệm của các cơ quan liên quan trong việc vận hành, phát triển và khai thác CSDL doanh nghiệp trong pháp luật về doanh nghiệp.

- Ban hành các quy định hướng dẫn kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các CSDL quốc gia, CSDL chuyên ngành với CSDL doanh nghiệp; quy định về chuẩn hóa dữ liệu phục vụ tích hợp và chia sẻ dữ liệu.

- Ban hành các quy định, hướng dẫn khai thác, chia sẻ các dịch vụ và tiện ích phù hợp của hệ thống CSDL doanh nghiệp cho các cơ quan nhà nước, người dân, doanh nghiệp và toàn xã hội theo pháp luật về dữ liệu và các quy định khác có liên quan.

- Ban hành các quy định về tổ chức, lập kế hoạch, cơ chế triển khai Đề án; phân công trách nhiệm của các bộ, ngành trong việc xây dựng và phát triển hệ thống CSDL doanh nghiệp.

- Ban hành quy định về dịch vụ khai thác dữ liệu doanh nghiệp, trong đó quy định rõ loại dữ liệu được khai thác, đối tượng được khai thác và trách nhiệm khi sử dụng thông tin.

- Xây dựng mô hình kiến trúc CSDL doanh nghiệp bao gồm: Kiến trúc dữ liệu, mô hình dữ liệu, khung tích hợp dữ liệu và các quy trình vận hành bảo đảm tính liên kết, khả năng kết nối, khai thác và chia sẻ thông tin giữa CSDL doanh nghiệp với các CSDL khác.

- Xây dựng khung tích hợp dựa trên mô hình thông tin cho phép tích hợp dữ liệu lớn, dữ liệu hành chính từ nguồn của bộ, ngành, địa phương và các dữ liệu mở khác vào CSDL doanh nghiệp.

- Kiến trúc CSDL doanh nghiệp được theo dõi, đánh giá và cập nhật thường xuyên.

- Bộ chỉ số tài chính, gồm: (i) Tốc độ tăng trưởng; (ii) Hiệu suất sinh lời; (iii) Hiệu quả quản lý; (iv) Cấu trúc vốn và thanh khoản.

- Bộ chỉ số phi tài chính, gồm: (i) Chỉ số về số lượng doanh nghiệp trên thị trường; (ii) Chỉ số về lao động; (iii) Chỉ số khả năng hấp thụ vốn; (iv) Chỉ số về mở rộng thị trường; (v) Chỉ số về chủ động nguồn đầu vào; (vi) Chỉ số về đầu tư; (vii) Chỉ số về phát triển khoa học công nghệ và phát triển bền vững; (viii) Chỉ số về nghĩa vụ của doanh nghiệp.

- Bộ chỉ số đóng góp vào nền kinh tế, gồm: (i) GDP, (ii) Việc làm, (iii) Thuế (iv) Xuất khẩu; (v) Giá trị gia tăng.

- Nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin cho CSDL doanh nghiệp tại Bộ Tài chính:

+ Nâng cấp hạ tầng kỹ thuật tại Bộ Tài chính trên cơ sở kế thừa, tận dụng hạ tầng kỹ thuật của Hệ thống CSDL quốc gia về đăng ký doanh nghiệp để triển khai các hệ thống thông tin phục vụ khai thác, quản trị, vận hành CSDL doanh nghiệp.

+ Xây dựng Trung tâm dự phòng (DR

(Xem tiếp trang 9)

HỖ TRỢ PHỤ NỮ KHỞI NGHIỆP GIAI ĐOẠN 2026 - 2035

HÀ ANH

Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 2415/QĐ-TTg ngày 31/10/2025 về việc phê duyệt Đề án Hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp giai đoạn 2026-2035.

Mục tiêu:

1. Mục tiêu tổng quát: Nâng cao nhận thức toàn xã hội, đặc biệt là hội viên, phụ nữ về khởi nghiệp, vai trò của kinh tế tư nhân đối với phát triển kinh tế đất nước dựa trên ứng dụng khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, chuyển đổi xanh và kinh doanh bao trùm. Thúc đẩy và tạo điều kiện thuận lợi để phụ nữ khởi nghiệp, phát triển doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ, góp phần thực hiện bình đẳng giới, nâng cao vị thế của phụ nữ. Kết nối, phát triển hệ sinh thái và đề xuất các chính sách, pháp luật hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp; nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của Hội Liên hiệp Phụ nữ các cấp theo hướng chuyên nghiệp, đáp ứng yêu cầu trong tình hình mới.

2. Mục tiêu cụ thể giai đoạn từ 2026 - 2030:

- 80% hội viên, phụ nữ được tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật về phát triển kinh tế, khởi nghiệp.

- 90% cán bộ Hội chuyên trách các cấp được nâng cao kiến thức, năng lực, kỹ năng liên quan nhằm tổ chức hiệu quả hoạt động hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp, phát triển doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác.

- Tuyên truyền, tư vấn, trợ giúp pháp lý cho 500.000 doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ về các chính sách liên quan đến đăng ký kinh doanh, chính sách thuế, tài chính toàn diện, tín dụng ưu đãi, đổi mới sáng tạo...



Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính và các đại biểu bấm nút triển khai Đề án Hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp giai đoạn 2026-2035.

- Nâng cao kiến thức, kỹ năng kinh doanh cho 50.000 phụ nữ là chủ doanh nghiệp, hộ kinh doanh, hợp tác xã, tổ hợp tác do phụ nữ làm chủ.

- Hỗ trợ, tư vấn 50.000 doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ có nhu cầu được tiếp cận nguồn tín dụng ưu đãi và các quỹ khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo.

- Hướng dẫn 12.500 hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ đăng ký chuyển đổi thành doanh nghiệp; hướng dẫn, hỗ trợ 5.000 doanh nghiệp, hợp tác xã khởi nghiệp do phụ nữ làm chủ thực hiện tái cấu trúc và củng cố, kiện toàn, nâng cao năng lực của thành viên.

- Phấn đấu tỷ lệ nữ giám đốc/chủ doanh nghiệp, hợp tác xã đạt 30%.

- Hỗ trợ, hướng dẫn chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, kinh doanh bền vững, áp dụng khung tiêu chuẩn môi trường, xã hội, quản trị (ESG) cho 30 doanh nghiệp, hợp tác xã, cụm dự án sinh kế do phụ nữ làm chủ, trong đó quan tâm, hỗ trợ cụm dự án sinh kế của phụ nữ dân tộc thiểu số, phụ nữ khuyết tật, phụ nữ có hoàn cảnh khó khăn.

- 01 chính sách hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp có lồng ghép giới được đề xuất thành công nhằm tháo gỡ khó khăn, tạo điều kiện thuận ☞

lợi cho phụ nữ khởi nghiệp và phát triển doanh nghiệp.

3. Mục tiêu cụ thể giai đoạn từ 2031 - 2035:

- 90% hội viên, phụ nữ được tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật về phát triển kinh tế, khởi nghiệp.

- 100% cán bộ Hội chuyên trách các cấp được nâng cao kiến thức, năng lực, kỹ năng liên quan nhằm tổ chức hiệu quả hoạt động hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp, phát triển doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác.

- Tuyên truyền, tư vấn, trợ giúp pháp lý cho 750.000 doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ về các chính sách liên quan đến đăng ký kinh doanh, chính sách thuế, tài chính toàn diện, tín dụng ưu đãi, đổi mới sáng tạo...

- Nâng cao kiến thức, kỹ năng kinh doanh cho 75.000 phụ nữ là chủ doanh nghiệp, hộ kinh doanh, hợp tác xã, tổ hợp tác do phụ nữ làm chủ.

- Hỗ trợ tư vấn 75.000 doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ có nhu cầu được tiếp cận nguồn tín dụng ưu đãi và các quỹ khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo.

- Hướng dẫn 25.000 hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ đăng ký chuyển đổi thành doanh nghiệp; hướng dẫn, hỗ trợ 8.000 doanh nghiệp, hợp tác xã khởi nghiệp do phụ nữ làm chủ, quản lý thực hiện tái cấu trúc và củng cố, kiện toàn, nâng cao năng lực của thành viên.

- Phấn đấu tỷ lệ nữ giám đốc/chủ doanh nghiệp, hợp tác xã đạt 35%.

- Hỗ trợ, hướng dẫn chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, kinh doanh bền vững, áp dụng khung tiêu chuẩn môi trường, xã hội, quản trị (ESG) cho 50 doanh nghiệp, hợp tác xã, cụm dự án sinh kế do phụ nữ làm chủ, trong đó quan tâm, hỗ trợ cụm dự án sinh kế của phụ nữ dân tộc thiểu số, phụ nữ khuyết tật, phụ nữ có hoàn cảnh khó khăn.

- 02 chính sách lồng ghép giới trong các chương trình hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp được đề xuất hoặc sửa đổi, bổ sung thành công.

- Phấn đấu kết nối, xây dựng 01 hệ sinh thái khởi nghiệp thân thiện với phụ nữ khởi nghiệp, khởi sự kinh doanh.

Nhiệm vụ và giải pháp:

1. Tuyên truyền khơi dậy tinh thần khởi nghiệp, khát vọng kinh doanh làm giàu chính đáng của phụ nữ

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức, phổ biến chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về phát triển kinh tế tư nhân, khởi nghiệp, đảm bảo bình đẳng giới; vị trí, vai trò của kinh tế tư nhân trong phát triển kinh tế - xã hội đất nước; đa dạng các phương thức truyền thông; tôn vinh, ghi nhận của xã hội, gia đình đối với phụ nữ khởi nghiệp, khởi sự kinh doanh.

- Biên soạn, phát hành sản phẩm truyền thông có thông điệp đa chiều, hướng đến nhiều nhóm đối tượng, chú trọng phụ nữ vùng đồng bào dân tộc thiểu số, miền núi, vùng sâu, vùng xa.

- Tổ chức cuộc thi trực tuyến tìm hiểu về các chính sách phát triển kinh tế tư nhân, kiến thức khởi nghiệp, kinh doanh bền vững; tổ chức truyền thông về Cuộc thi phụ nữ khởi nghiệp hàng năm.

- Tổ chức diễn đàn, hội thảo trao đổi của các chuyên gia, cán bộ các cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức trong nước, quốc tế về lĩnh vực phát triển doanh nghiệp, kinh tế tư nhân, hỗ trợ khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo; tổ chức khởi động Đề án, Hội nghị đánh giá, sơ tổng kết định kỳ.

- Nâng cấp Cổng thông tin điện tử Hội Liên hiệp Phụ nữ Việt Nam, Hội Liên hiệp Phụ nữ các tỉnh, thành; quản trị fanpage; xây dựng tính năng chatbot trí tuệ nhân tạo tư vấn

24/7 hỗ trợ đăng ký kinh doanh; giới thiệu các mô hình khởi nghiệp hiệu quả, điển hình phụ nữ khởi nghiệp, đặc biệt phụ nữ vùng đồng bào dân tộc thiểu số, miền núi, vùng sâu, vùng xa.

2. Phát triển và kết nối các thành phần trong hệ sinh thái hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp

- Hỗ trợ thành lập và duy trì vận hành các nhóm, câu lạc bộ phụ nữ khởi nghiệp và phát triển kinh tế; xây dựng chương trình cố vấn/ tư vấn phù hợp với phụ nữ khởi nghiệp; phát huy vai trò nòng cốt của Hội Nữ trí thức Việt Nam, Hiệp hội Nữ doanh nhân Việt Nam và các doanh nghiệp, chuyên gia tham gia cố vấn khởi nghiệp.

- Tổ chức các hoạt động kết nối giữa Nhà nước - Chuyên gia cố vấn, tư vấn - Phụ nữ khởi nghiệp - Hội Liên hiệp Phụ nữ các cấp - Các đối tác chiến lược và các thành phần trong hệ sinh thái hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp triển khai hiệu quả hoạt động hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp.

- Tăng cường gắn kết các doanh nghiệp tư nhân, đặc biệt là các tập đoàn lớn vào hoạt động hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp thông qua thực hiện trách nhiệm xã hội, chương trình cố vấn, đầu tư.

3. Hỗ trợ phụ nữ tham gia các mô hình kinh doanh bền vững, chuyển đổi số, chuyển đổi xanh



Trưng bày sản phẩm OCOP và sản phẩm phụ nữ khởi nghiệp 2025.

- Tổ chức Cuộc thi Phụ nữ khởi nghiệp theo chủ đề; tập huấn, hướng dẫn kỹ năng, kiến thức xây dựng dự án khởi nghiệp, hoàn thiện mô hình kinh doanh; hỗ trợ hoàn thiện hồ sơ dự thi; tham gia các chương trình hỗ trợ hoặc kết nối nhà đầu tư.

- Hỗ trợ hiện thực hóa ý tưởng, dự án có tiềm năng, quan tâm các dự án trong lĩnh vực khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, kinh doanh bền vững, chuyển đổi số và chuyển đổi xanh, bao gồm: tư vấn, đào tạo, cung cấp chuyên gia, truyền thông, hoàn thiện mô hình kinh doanh, khởi nghiệp; hỗ trợ vật tư, nguyên vật liệu thiết yếu, chuẩn hoá chất lượng sản phẩm, sở hữu trí tuệ, xây dựng thương hiệu, mẫu mã, bao bì, kết nối thị trường...

- Xây dựng, hình thành các cụm dự án sinh kế bền vững của phụ nữ; hướng dẫn doanh nghiệp, hộ kinh doanh do phụ nữ làm chủ, hợp tác xã, tổ hợp tác do phụ nữ quản lý tham gia chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, kinh doanh bền vững, áp dụng ESG về pháp lý, tiêu chuẩn hoá quy trình, sản phẩm; hoàn thiện mẫu mã, bao bì, thương hiệu, kết nối, giới thiệu xúc tiến thương mại các sản phẩm OCOP của chủ thể phụ nữ khởi nghiệp và sản phẩm khởi nghiệp của phụ nữ tham gia chuỗi cung ứng xanh, công bằng.

- Tổ chức đào tạo, nâng cao năng lực cho phụ nữ nòng cốt khởi nghiệp quan tâm phụ nữ tại khu vực nông thôn, miền núi, dân tộc thiểu số. Thiết kế nội dung, chương trình, tài liệu đào tạo phù hợp từng giai đoạn khởi nghiệp (tiền ươm tạo, ươm tạo, tăng tốc) và ứng dụng công nghệ mới, trí tuệ nhân tạo; Internet vạn vật, công nghệ chuỗi khối trong đào tạo, bồi dưỡng phụ nữ khởi nghiệp, kỹ năng quản trị doanh nghiệp, quản trị số.

- Tư vấn, trợ giúp pháp lý cho phụ nữ khởi nghiệp; tư vấn, hướng nghiệp và hỗ trợ

kỹ năng nghề, khởi nghiệp, ưu tiên phụ nữ dân tộc thiểu số, phụ nữ khuyết tật, phụ nữ có hoàn cảnh khó khăn; hỗ trợ tư vấn hoàn thiện mô hình kinh doanh của doanh nghiệp, hộ kinh doanh cá thể do phụ nữ làm chủ, hợp tác xã do phụ nữ quản lý; hỗ trợ tiếp cận nguồn tín dụng ưu đãi và các quỹ khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo của Trung ương, địa phương.

4. Nâng cao năng lực của tổ chức Hội Liên hiệp Phụ nữ các cấp trong triển khai hiệu quả hoạt động hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp

- Phát triển và nâng cao năng lực đội ngũ cán bộ Hội các cấp đủ số lượng, đáp ứng yêu cầu chất lượng gắn với bồi dưỡng, nâng cao năng lực, cập nhật kiến thức và kỹ năng quản lý vận hành các chương trình hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp cho cán bộ Hội các cấp, phát triển kỹ năng mềm, tư vấn, điều phối, kết nối và xây dựng mạng lưới các thành phần của hệ sinh thái hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp (cơ quan quản lý nhà nước, ngân hàng, doanh nghiệp, tổ chức trong nước, quốc tế, chuyên gia...).

- Nâng cao năng lực giám sát, phản biện xã hội và đề xuất chính sách liên quan đến hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp, phát triển kinh tế tư nhân; xây dựng và triển khai các công cụ quản lý, giám sát đề án có lồng ghép giới để đánh giá mức độ phù hợp và tác động đến phụ nữ khởi nghiệp.

- Phát triển, tạo lập nhóm chuyên gia, cố vấn của Hội Liên hiệp Phụ nữ các cấp điều phối hoạt động về lĩnh vực khởi nghiệp, tài chính xanh, chuyển đổi số, kinh doanh bao trùm trong hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp.

- Thiết lập cơ chế báo cáo định kỳ từ Hội Liên hiệp Phụ nữ cấp xã lên cấp tỉnh, trung ương để theo dõi tiến độ, chất lượng và nắm bắt thông tin, điều chỉnh kịp thời trong quá trình triển khai.

5. Nghiên cứu, đề xuất hoàn thiện cơ chế, chính sách pháp luật thúc đẩy phụ nữ khởi nghiệp, hướng tới phát triển bền vững và kinh doanh bao trùm

- Nghiên cứu dự báo đón đầu xu hướng và thách thức mới về hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp tạo điều kiện thuận lợi cho phụ nữ, phát triển doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, hộ kinh doanh, quan tâm nhóm phụ nữ yếu thế, phụ nữ khuyết tật, phụ nữ dân tộc thiểu số, nông thôn.

- Giám sát, phản biện chính sách, tăng cường đối thoại giữa lãnh đạo Chính phủ, lãnh đạo các bộ ngành, địa phương với phụ nữ khởi nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp do phụ nữ làm chủ tại vùng khó khăn.

- Xây dựng và đề xuất triển khai các mô hình, giải pháp đột phá nhằm huy động nguồn lực đầu tư, ươm tạo sản phẩm, thương mại hoá tài sản trí tuệ, đẩy mạnh nghiên cứu khoa học gắn với chuyển giao khoa học công nghệ, thiết lập mạng lưới phụ nữ khởi nghiệp và tăng cường gắn kết Nhà nước - Chuyên gia cố vấn, tư vấn - Phụ nữ khởi nghiệp - Hội Liên hiệp Phụ nữ các cấp - Các đối tác chiến lược...

- Tổ chức kiểm tra giám sát việc thực hiện chính sách luật pháp hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp và phát triển kinh doanh.

6. Tăng cường hợp tác quốc tế, vận động, huy động, đa dạng hoá nguồn lực hỗ trợ phụ nữ khởi nghiệp

- Đẩy mạnh hợp tác quốc tế về đào tạo, tham quan học tập kinh nghiệm trong và ngoài nước; nghiên cứu, tổ chức, tìm kiếm và xây dựng các dự án hợp tác quốc tế, triển khai các chương trình tài trợ; tư vấn kỹ thuật, đào tạo nâng cao năng lực cho phụ nữ khởi nghiệp các quỹ phát triển huy động nguồn tài chính, kỹ thuật, công nghệ và kinh nghiệm thực tiễn.

- Chủ động tìm kiếm các nguồn tài chính xanh và hỗ trợ tiếp cận cho các doanh

nghiệp nữ, hợp tác xã đề xuất giải pháp về môi trường phù hợp với cam kết của Việt Nam tại COP26.

- Nghiên cứu, đề xuất các chính sách khuyến khích hợp tác với các tập đoàn, công ty về công nghệ, viện nghiên cứu quốc tế, phụ nữ Việt Nam ở nước ngoài (kiều bào) để chuyển giao, hỗ trợ nghiên cứu và phát triển cho các doanh nghiệp nữ, đặc biệt trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật và công nghệ sạch thông qua các hoạt động cố vấn, đầu tư hoặc chuyển giao tri thức.

- Lồng ghép các nhiệm vụ, giải pháp phù hợp của Đề án vào các chương trình, đề án, dự án có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, sử dụng hiệu quả các nguồn kinh phí cho triển khai thực hiện Đề án.

- Phát triển hình thức xã hội hóa Đề án: đa dạng hóa các hình thức huy động sự đóng góp từ cộng đồng, các tổ chức xã hội, cá nhân để tăng cường nguồn lực cho Đề án ■

ĐỀ ÁN XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU DOANH NGHIỆP

(Tiếp theo trang 4)

- Disaster Recovery) hoạt động song song và đóng vai trò dự phòng cho CSDL doanh nghiệp để bảo đảm khả năng phục hồi sau thảm hoạ.

- Nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin đồng bộ, thống nhất cho các CSDL chuyên ngành tại bộ, ngành: Các bộ, ngành có liên quan xây dựng, mở rộng và nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đối với CSDL doanh nghiệp tại cơ quan, đơn vị đảm bảo kết nối, tích hợp, chia sẻ với CSDL doanh nghiệp để hình thành Hệ thống CSDL doanh nghiệp đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn thông tin, an ninh mạng.

- Vận hành, quản trị Hệ thống CSDL doanh nghiệp và nền tảng ứng dụng:

+ Xây dựng, ban hành và thực thi các quy chế, quy trình vận hành, bảo trì, giám sát hiệu năng, an ninh cho toàn bộ hệ thống CSDL doanh nghiệp và nền tảng cung cấp ứng dụng.

+ Thiết lập cơ chế sao lưu, phục hồi dữ liệu định kỳ và khi có sự cố.

+ Thành lập và vận hành đội ngũ chuyên trách có năng lực để quản trị kỹ thuật, quản trị dữ liệu, quản lý vòng đời ứng dụng, hỗ trợ người dùng và bảo đảm an toàn thông tin.

- Phát triển công cụ khai thác, phân tích dữ liệu và các ứng dụng:

+ Xây dựng và triển khai các công cụ phân tích dữ liệu đa chiều, các bảng điều khiển (Dashboards) trực quan hóa Bộ chỉ số đo lường sức khỏe doanh nghiệp.

+ Nghiên cứu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence), máy học (Machine Learning) để hỗ trợ phân tích sâu, dự báo, cảnh báo sớm.

- Thúc đẩy phát triển và cung cấp dịch vụ ứng dụng từ hệ sinh thái:

+ Công bố các tập dữ liệu mở (Open Data) và giao diện lập trình ứng dụng (API) theo tiêu chuẩn để khuyến khích cộng đồng phát triển ứng dụng.

+ Nghiên cứu, xây dựng cơ chế cung cấp các dịch vụ dữ liệu, phân tích chuyên sâu và ứng dụng có giá trị gia tăng cao theo hình thức phù hợp ■

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CANH TÁC GIỐNG NẾP THAN ĐĂK HÀ

HUỲNH NHƯ ĐIỀN, PHẠM THỊ BÉ TƯ, HUỲNH KỲ
Trường Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ



Mô hình thí nghiệm quy trình canh tác tại Đăk Hà.

I. GIỚI THIỆU

Một số giống nếp than được canh tác từ nhiều thập kỷ qua ở khu vực Đăk Hà, Sa Thầy, Kon Rẫy, Đăk Glei… Những giống nếp này được người đồng bào rất ưa chuộng dùng để nấu cơm lam, rượu ghè, bánh sừng trâu. Qua quá trình canh tác lâu dài đã làm cho giống nếp than ngày càng bị thoái hóa, giảm chất lượng, phẩm chất hạt kém và mất dần thị trường, điều đó cho thấy việc chọn lọc và phục hồi giống nếp than là rất cần thiết. Đề tài cấp tỉnh "Lai tạo dòng nếp than triển vọng và tiến tới xây dựng thương hiệu cho tỉnh Kon Tum (cũ)" đã thực hiện từ tháng 7 năm 2022 với mục tiêu lai tạo dòng lúa nếp than triển vọng có năng suất và chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện canh tác của tỉnh. Trong đó, sản phẩm của đề tài lọc thuần giống nếp than hiện đang canh tác tại tỉnh và đồng thời xây dựng quy trình canh tác cho giống nếp than được tuyển chọn.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng giống nếp than Đăk Hà đã được lọc thuần (kế thừa kết quả nghiên cứu của đề tài). Xây dựng quy trình canh tác cho giống nếp than, thực hiện thí nghiệm tại xã Đăk Hà và xã Đăk Ui, tỉnh Quảng Ngãi. Qui mô: 1000 m^2/điểm thí nghiệm (thực hiện 2 vụ Đông Xuân 2024-2025 và Hè Thu năm 2025).

Thí nghiệm: Ảnh hưởng của mật độ sạ đến sinh trưởng và năng suất giống nếp than Đăk Hà áp dụng 4 mật độ sạ: (1) sạ với mật độ 80 kg/ha; (2) sạ với mật độ 100 kg/ha; (3) sạ với mật độ 120 kg/ha; (4) sạ với mật độ 140 kg/ha.

Thí nghiệm: Ảnh hưởng của các liều lượng và thời điểm bón phân đạm đến sinh trưởng ☞

và năng suất giống nếp than Đăk Hà áp dụng 4 liều lượng phân: (1) 80 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O; (2) 90 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O; (3) 100 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O; (4) 110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O.

Thu thập số liệu đánh giá các tính trạng nông học, thành phần năng suất và năng suất thực tế:

- Chiều cao cây (cm) được tính từ mặt đất đến đỉnh của bông trổ cao nhất. Mỗi nghiệm thức đo 12 cá thể và không lặp lại, tính trung bình, đơn vị là cm theo IRRI, 2013 (Bảng 1).

Bảng 1: Phân nhóm chiều cao cây theo tiêu chuẩn của IRRI (2013)

Stt	Nhóm giống	Chiều cao cây lúa (cm)
1	Thấp	< 110
2	Trung bình	110-130
3	Cao	>130

- Chiều dài bông (cm) được tính từ cổ bông đến đỉnh của bông lúa. Chọn 10 bông ngẫu nhiên và 3 lần lặp lại, sau đó tính trung bình, đơn vị là cm.

- Số bông/bụi (bông): Đếm số bông cùng với lúc đo chiều cao cây lúa, đếm tổng số bông trên 1 bụi, đếm 10 bụi, 3 lần lặp lại sau đó tính trung bình.

- Số hạt/bông (hạt): Đếm 12 bụi, mỗi bụi đếm 3 bông ngẫu nhiên, đếm tổng số hạt trên bông kể cả hạt chắc và hạt lép, sau đó tính trung bình.

- Số hạt chắc trên bông (hạt): Đếm 12 bụi, đếm tổng số hạt chắc trên 3 bông được chọn để đếm số hạt/bông, sau đó tính trung bình.

- Khối lượng 1000 hạt (g): Đếm 1000 hạt, sau đó cân khối lượng 1000 hạt và đo độ ẩm của mỗi nghiệm thức, sau đó quy về ẩm độ 14%.

- Năng suất thực tế (tấn/ha): Thu hoạch lúa khung 1m^2, 3 lần lặp lại, sau đó cân khối lượng đã thu và đo ẩm độ. Khối lượng thu hoạch được được quy về ẩm độ chuẩn 14%. Năng suất lúa được quy đổi đơn vị tấn/ha.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến sinh trưởng của giống/dòng nếp than

Kết quả cho thấy mật độ sạ có tác động đến khả năng sinh trưởng của cây nếp ở cả hai vụ thí nghiệm. Khi tăng mật độ từ 80 lên 140 kg/ha, chiều cao cây có xu hướng tăng nhẹ, đạt cao nhất ở mật độ 140 kg/ha (91,2 cm ở vụ Đông Xuân và 87,5 cm ở vụ Hè Thu). Điều này phản ánh sự cạnh tranh ánh sáng giữa các cây khi mật độ cao, thúc đẩy cây vươn cao để bắt sáng tốt hơn. Tuy nhiên, chiều dài bông lại giảm dần khi tăng mật độ, đặc biệt rõ ở vụ Đông Xuân (từ 21,07 xuống 18,93 cm). Điều này cho thấy cạnh tranh dinh dưỡng và không gian trong quần thể dày có thể làm giảm quá trình sinh trưởng phát triển của cây.

Trong vụ Hè Thu, sự khác biệt về chiều dài bông ít hơn, có thể do điều kiện thời tiết nóng và cường độ bức xạ cao làm giảm mức độ biểu hiện của mật độ. Tuy vậy, xu hướng giảm vẫn được duy trì. Như vậy, với mật độ 80 và 100 kg/ha tạo điều kiện sinh trưởng cân đối, thuận lợi cho quá trình hình thành bông của giống nếp than.

Bảng 2: Ảnh hưởng của mật độ sạ đến chiều cao cây (cm), chiều dài bông (cm) của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025 và Hè Thu 2025

Mật độ sạ (kg/ha)	Chiều cao cây (cm)		Chiều dài bông (cm)	
	ĐX 2024-2025	HT 2025	ĐX 2024-2025	HT 2025
80	85,8 c	84,2 b	21,07 a	21,35 ab
100	86,3 bc	86,9 a	20,06 b	21,85 a
120	89,5 ab	86,6 a	19,72 bc	21,43 ab
140	91,2 a	87,5 a	18,93 c	19,77 b
Trung bình	**88,2**	**86,3**	**19,95**	**21,1**
F	*	*	*	*
CV	**1,97**	**0,84**	**2,16**	**2,29**

3.2. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến các yếu tố cấu thành năng suất

Số liệu cho thấy sự gia tăng mật độ sạ làm tăng số bông/m², thể hiện rõ ở cả hai vụ. Ở vụ Đông Xuân, số bông tăng từ 511 lên 729 bông/m² và ở vụ Hè Thu tăng từ 602 lên 756 bông/m² khi mật độ tăng từ 80 lên 140 kg/ha. Đây là hệ quả tất yếu của việc tăng số cây trên đơn vị diện tích, giúp gia tăng số bông hữu hiệu.

Bảng 3: Ảnh hưởng của mật độ sạ đến thành phần năng suất của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025

Mật độ sạ (kg/ha)	Số bông/m² (bông)	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt (gam)
80	511 c	87 a	82,03 ab	21,78
100	588 b	85 a	83,84 a	21,24
120	717 a	80 a	74,40 c	21,25
140	729 a	70 b	77,02 bc	21,59
Trung bình	**634**	**81**	**79,33**	**21,47**
F	**	*	*	**ns**
CV	**5,73**	**4,39**	**4,14**	**1,93**

Ngược lại, số hạt trên bông và tỷ lệ hạt chắc giảm dần khi mật độ cao hơn. Ở vụ Đông Xuân, số hạt/bông giảm từ 87 xuống 70 hạt và tỷ lệ hạt chắc giảm từ 83,84% xuống 74,40% khi mật độ tăng từ 80 lên 140 kg/ha. Xu hướng tương tự ghi nhận ở vụ Hè Thu. Điều này phản ánh sự cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng mạnh hơn giữa các cá thể, làm giảm tích lũy chất đồng hóa vào hạt và giảm khả năng phát triển hạt hữu hiệu.

Khối lượng 1.000 hạt thay đổi không đáng kể giữa các nghiệm thức (dao động quanh 21,4 g) và không có khác biệt thống kê, cho thấy đây là tính trạng tương đối ổn định và ít chịu tác động bởi mật độ.

Bảng 4: Ảnh hưởng của mật độ sạ đến thành phần năng suất của giống/dòng Nếp than vụ Hè Thu 2025

Mật độ sạ (kg/ha)	Số bông/m² (bông)	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt (gam)
80	602 b	98 a	86,9 a	21,55
100	690 ab	86 b	84,6 ab	21,56
120	717 ab	82 b	82,5 b	21,46
140	756 a	80 b	82,3 b	21,68
Trung bình	**691**	**86**	**84,1**	**21,56**
F	*	*	*	**ns**
CV	**10,51**	**6,32**	**2,11**	**1,69**

3.3. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến năng suất

Năng suất có xu hướng tăng khi mật độ tăng đến mức trung bình rồi giảm ở mật độ cao. Ở vụ Đông Xuân, năng suất đạt cao nhất tại mật độ 100 kg/ha (6,34 tấn/ha), trong khi thấp nhất ở mật độ 80 kg/ha (4,98 tấn/ha). Xu hướng tương tự được ghi nhận ở vụ Hè Thu, với năng suất đạt 6,88 tấn/ha tại mật độ 100 kg/ha và giảm còn 5,93 tấn/ha khi sạ 140 kg/ha. Điều này cho thấy mật độ trung bình giúp cây tận dụng tốt không gian và dinh dưỡng, cân đối giữa số bông và khả năng phát triển hạt, trong khi mật độ quá dày làm giảm chất lượng hạt, làm giảm năng suất thực tế.

Bảng 5: Ảnh hưởng của mật độ sạ đến năng suất (tấn/ha) của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025 và Hè Thu 2025

Mật độ sạ (kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)	
	ĐX 2024-2025	HT 2025
80	4,98 c	6,45 b
100	6,34 a	6,88 a
120	5,78 ab	6,64 b
140	5,72 b	5,93 c
Trung bình	**5,71**	**6,48**
F	**	**
CV	**5,17**	**5,35**

3.4. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng

Lượng đạm bón có tác động mạnh đến sinh trưởng của cây lúa. Khi tăng lượng N từ 80 lên 110 kg/ha, chiều cao cây và chiều dài bông đều tăng ở cả hai vụ. Ở vụ Đông Xuân, chiều cao tăng từ 71,3 lên 86,0 cm và chiều dài bông tăng từ 19,23 lên 21,54 cm. Xu hướng tương tự được ghi nhận trong vụ Hè Thu.

Điều này cho thấy cung cấp đủ đạm giúp tăng cường phân chia tế bào, phát triển thân lá và kéo dài thời gian sinh trưởng, từ đó cải thiện sự hình thành và phát triển bông. Tuy nhiên, mức gia tăng mạnh hơn ở vụ Hè Thu do điều kiện môi trường thuận lợi cho sinh trưởng.

Bảng 6: Ảnh hưởng của phân đạm (N) đến chiều cao cây (cm), chiều dài bông (cm) của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025 và Hè Thu 2025

Công thức phân	Chiều cao cây (cm)		Chiều dài bông (cm)	
	ĐX 2024-2025	HT 2025	ĐX 2024-2025	HT 2025
80 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	71,3 c	85,0 d	19,23 b	19,47 b
90 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	79,4 b	86,8 c	20,47 ab	20,36 b
100 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	84,0 a	89,6 b	20,28 ab	21,43 a
110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	86,0 a	96,9 a	21,54 a	21,42 a
Trung bình	**80,2**	**89,6**	**20,38**	**20,67**
F	*	**	*	*
CV	**2,09**	**0,68**	**4,27**	**1,03**

3.5. Ảnh hưởng của phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất

Các yếu tố cấu thành năng suất tăng theo lượng bón N. Ở vụ Đông Xuân, số bông/m² tăng từ 491 lên 712 bông/m² khi tăng từ 80 lên 110 kg N/ha. Đồng thời, số hạt/bông tăng và đạt cao nhất ở công thức 100-110 N (100-101 hạt/bông), và tỷ lệ hạt chắc tăng từ 76,9% lên 84,7%.

Bảng 7: Ảnh hưởng của phân đạm (N) đến thành phần năng suất của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025

Công thức phân	Số bông/m² (bông)	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt (gam)
80 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	491 d	78 c	76,9 b	21,3 b
90 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	570 c	89 b	83,2 a	21,3 b
100 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	649 b	101 a	84,7 a	21,6 a
110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	712 a	100 a	82,7 a	21,4 ab
Trung bình	**606**	**92**	**81,9**	**21,4**
F	**	*	*	*
CV	**3,48**	**4,77**	**2,42**	**0,47**

Tương tự ở vụ Hè Thu, số bông/m² đạt cao nhất 754 bông/m² ở công thức 110 N và số hạt/bông đạt 97 hạt. Điều này cho thấy cung cấp đủ N không chỉ phát triển thân lá mà còn nâng cao khả năng phân hóa đòng - hoa, tăng tích lũy vật chất vào hạt.

Khối lượng 1.000 hạt dao động (21,3-21,7 g), nhưng giá trị cao nhất thường xuất hiện ở công thức 90-100 N, cho thấy tích lũy hạt tối ưu khi mức bón phù hợp.

Bảng 8: Ảnh hưởng của phân đạm (N) đến thành phần năng suất của giống/dòng nếp than vụ Hè Thu 2025

Công thức phân	Số bông/m² (bông)	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt (gam)
80 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	608 b	79 c	79,1 c	21,4 ab
90 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	710 a	81 bc	80,5 c	21,6 a
100 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	723 a	93 ab	84,7 b	21,7 a
110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	754 a	97 a	87,8 a	21,3 b
Trung bình	**699**	**87**	**83,05**	**21,5**
F	*	*	**	*
CV	**9,41**	**6,43**	**1,63**	**0,22**

3.6 Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất

Năng suất tăng đều theo mức bón N và đạt cao nhất tại 110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O (6,77 tấn/ha ở vụ Đông Xuân và 9,24 tấn/ha ở vụ Hè Thu). Ở mức N thấp (80 kg/ha), năng suất thấp nhất (4,79 và 5,56 tấn/ha). Xu hướng tăng năng suất phù hợp với biến động của số bông, số hạt và tỷ lệ hạt chắc. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây cũng chỉ ra rằng bón thừa N có thể làm tăng nguy cơ đổ ngã và giảm hiệu quả sử dụng phân. Do đó, mức bón 100 N hay 110 N được xem là phù hợp cho sản xuất.

Bảng 9: Ảnh hưởng của phân đạm (N) đến năng suất (tấn/ha) của giống/dòng nếp than vụ Đông Xuân 2024-2025 và Hè Thu 2025

Công thức phân	Năng suất (tấn/ha)	
	ĐX 2024-2025	HT 2025
80 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	4,79 d	5,56 c
90 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	5,55 c	6,26 bc
100 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	6,05 b	6,74 b
110 N - 60 P_2O_5 - 60 K_2O	6,77 a	9,24 a
Trung bình	**5,79**	**6,95**
F	**	*
CV	**8,91**	**1,56**

IV. QUY TRÌNH KỸ THUẬT CANH TÁC

Mật độ sạ 100 kg/ha cho hiệu quả tốt nhất, giúp cân đối giữa số bông hữu hiệu và sự phát triển hạt, mang lại năng suất cao và ổn định. Mức bón 100 N – 60 P_2O_5 – 60 K_2O tối ưu nhất, giúp tăng số bông/m², số hạt/bông và tỷ lệ hạt chắc, từ đó nâng cao năng suất thực tế.

Quy trình có tham khảo quy trình canh tác lúa của nhóm tác giả: Lại Đình Hòe; Hồ Sỹ

Công; Đinh Quốc Huy; Đỗ Minh Hiện; Trần Thị Nga; Hồ Lệ Quyên; Đinh Thị Huyền; Trần Minh Hải (Quy trình kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến cho các tỉnh phía Nam vùng Duyên hải Nam Trung bộ) (https://vaas.vn/vi/quy-trinh-cong-nghe/quy-trinh-ky-thuat-canh-tac-lua-tien-tien-cho-cac-tinh-phia-nam-vung-duyen-hai).

Kỹ thuật làm đất: Làm đất bằng máy phải đảm bảo vùi sâu rơm, rạ, cỏ dại, mặt ruộng bằng phẳng, bùn nhuyễn, tầng bùn sâu 12-15 cm. Tạo các rãnh thoát nước trong ruộng trước khi gieo sạ; không để nước đọng thành vũng trên mặt ruộng. Đối với đất phèn không nên làm đất quá kỹ, không phơi ải quá lâu để tránh xì phèn lên mặt ruộng.

Thời vụ: Theo hướng dẫn mỗi địa phương, vụ Đông Xuân: gieo sạ tập trung trong tháng 12, kết thúc gieo trước ngày 10/01. Vụ Hè Thu gieo sạ trong khoảng thời gian: ngày 1/5 - 25/5

Chọn giống: Sử dụng giống đã được công nhận lưu hành theo luật định. Giống có nguồn gốc rõ ràng, chất lượng đảm bảo theo quy chuẩn hiện hành của Việt Nam. Sử dụng hạt giống cấp xác nhận trở lên.

Lượng giống gieo sạ: lượng giống gieo từ 100 kg/ha (Lưu ý: Các biện pháp đi kèm để đảm bảo sạ thưa thành công gồm: sử dụng giống xác nhận trở lên; làm đất bằng phẳng; đất ít chua; bón phân lót và quản lý tốt ốc bươu vàng...).

Kỹ thuật gieo vãi bằng tay: Hạt giống ngâm ủ khi rễ mầm dài bằng 1/3-1/2 hạt thóc là đủ tiêu chuẩn để gieo, hạt giống phải khô ráo trước khi gieo. Nên chia đều hạt giống theo từng băng nhỏ để gieo, đảm bảo độ đồng đều hạt trên ruộng.

Kỹ thuật sử dụng phân bón: Bón kết hợp phân hữu cơ - phân vô cơ; bón phân cân đối, không bón thừa đạm giai đoạn lúa (nếp) làm đòng trở đi.

Lượng phân bón quy đổi nguyên chất/ha: 100 N – 60 P_2O_5 – 60 K_2O

Cách bón: Bón lót: Bón vôi trước khi phay đất lần đầu; bón toàn bộ phân hữu cơ và lân trước khi phay đất lần cuối; bón NPK chuyên lót trước khi trang bằng ruộng để gieo; lượng bón qui đổi ra nguyên chất 15-20% N; 80-100% P_2O_5; 20% K2O.

+ Bón thúc:

- Bón thúc trong vụ Đông Xuân:

Lần 1: Sau sạ 10-12 ngày, bón 20% N + 15-20 P_2O_5.

Lần 2: Sau sạ 20-22 ngày, bón 30%N + 40% K_2O.

Lần 3: Sau sạ 45-50 ngày, bón 30% N + 40% K_2O.

- Bón thúc trong vụ Hè Thu:

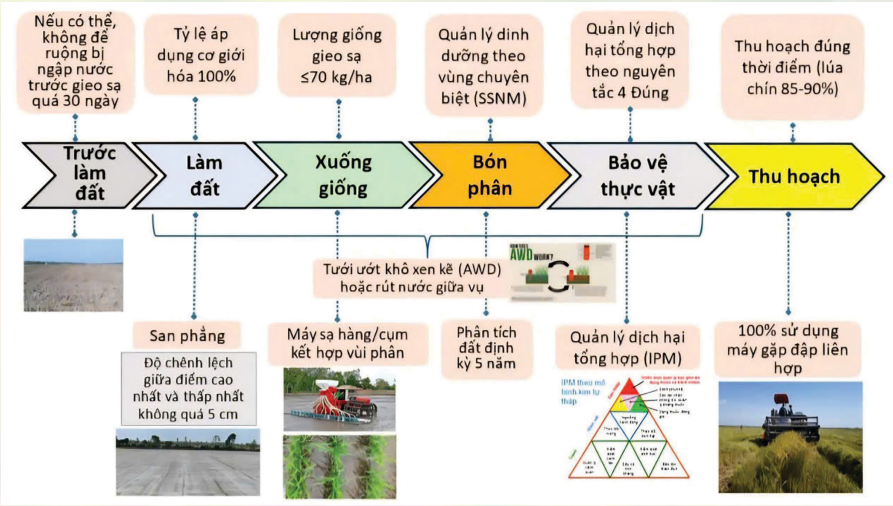
Lần 1: Sau sạ 8-10 ngày, bón 20% N + 15-20 P_2O_5.

Lần 2: Sau sạ 18-20 ngày, bón 30%N + 40% K_2O.

Lần 3: Sau sạ 40-45 ngày, bón 30% N + 40% K_2O.

Quản lý nước: Những vùng chưa có hệ thống kênh mương tưới tiêu chủ động thì cần áp dụng siết nước phơi ruộng giữa vụ; cụ thể như sau: Giai đoạn mạ đến giai đoạn lúa đẻ nhánh, duy trì mực nước 3-5 cm. Giai đoạn lúa cuối đẻ nhánh, cần phơi ruộng 10-15 ngày, khi thấy đất ruộng "nứt chân chim" thì cho nước vào với mực nước 5-7cm để bón đón đòng. Duy trì mực nước này cho đến giai đoạn lúa trỗ chín. Trước thu hoạch 10 ngày cần tháo cạn nước để thuận

lợi cho thu hoạch. Những vùng có hệ thống kênh mương đã hoàn thiện, chủ động được tưới tiêu thì áp dụng kỹ thuật "Tưới khô - ướt xen kẽ", cụ thể: Rút cạn nước trước khi gieo sạ; sau khi gieo sạ 1-2 ngày phun thuốc cỏ tiền nảy mầm; sau sạ 3-4 ngày cho nước vào láng mặt ruộng với mực nước 1-3 cm. Giữ nước liên tục theo sự sinh trưởng của cây cho đến lúc bón phân thúc đẻ (cây 4-5 lá). Sau khi bón phân thúc lần 2 cho đến giai đoạn lúa làm đòng tiến hành tưới khô - ướt xen kẽ. Khi mực nước trong ống đo xuống thấp hơn mặt ruộng 10-15cm thì tưới với mực nước trên mặt ruộng ≤ 5cm. Giai đoạn trước khi lúa trỗ 7-10 ngày đến lúc lúa chín sữa, khi ruộng vừa cạn nước thì tưới lại. Trước khi thu hoạch khoảng 10 ngày tháo cạn nước để thuận lợi cho thu hoạch.



Quy trình canh tác lúa chất lượng cao và phát thải thấp ở Đồng Bằng sông Cửu Long (Nguồn: Cục Trồng trọt).

Quản lý cỏ dại: Cần áp dụng tổng hợp các biện pháp như: Cày lật đất sớm sau thu hoạch, san phẳng ruộng, làm đất kỹ, phân hữu cơ phải được ủ hoai mục; gieo cấy với mật độ hợp lý; điều tiết nước hợp lý để hạn chế hạt cỏ nảy mầm; cắt bỏ sớm các bông cỏ trước khi kết hạt; luân canh lúa với cây trồng cạn... Khi cần sử dụng thuốc diệt cỏ phải theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Với lúa gieo sạ, nên sử dụng các loại thuốc trừ cỏ dại tiền nảy mầm. Cần phun sau khi gieo sạ 1 - 2 ngày; khi sử dụng yêu cầu mặt ruộng phải cạn nước như thuốc Sofit 300EC, Ronstar 25EC, Meko 60EC, Frefit 300EC, Ancofit 300EC, Vithafit 300EC...

Quản lý sâu, bệnh: Bám sát và theo dõi chặt chẽ dự tính dự báo các loại sâu bệnh hại ở từng thời điểm do bảo vệ thực vật địa phương thông báo. Kết hợp theo dõi kiểm tra, nếu phát hiện sớm các loại đối tượng nguy hiểm như: đạo ôn, khô vằn, bạc lá, rầy nâu, rầy lưng trắng, sâu cuốn lá, sâu đục thân... để phòng trừ kịp thời bằng thuốc đặc hiệu. Sử dụng thuốc cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng theo chỉ đạo của cán bộ bảo vệ thực vật.

Thu hoạch, phơi sấy, bảo quản: Thu hoạch bằng máy khi có 85-90% số hạt trên bông đã chín. Hạt sau thu hoạch cần phơi khô và làm sạch hạt ngay để đảm bảo chất lượng hạt. Cách bảo quản: Dùng bao nilon dày chuyên dụng và bảo quản chân không. Xếp bao thành khối trên kệ và để nơi khô ráo. Xử lý rơm rạ: Không đốt rơm rạ ngoài đồng, gom rơm bằng máy cuốn rơm (hoặc bằng thủ công) để làm thức ăn gia súc hoặc làm nấm, ủ phân hữu cơ... Xử lý các tàn dư còn lại trên đồng ruộng bằng dung dịch nấm Trichoderma sp. Phun đều trên mặt ruộng (khi đất còn ẩm ướt) và kết hợp cày vùi rơm rạ trước khi gieo cấy vụ sau 15-20 ngày ■

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG TỐI ƯU CHO CÂY CÀ PHÊ ROBUSTA TRONG ĐIỀU KIỆN SINH THÁI TẠI XÃ DỤC NÔNG, TỈNH QUẢNG NGÃI

THS. TRẦN QUỐC HÙNG; THS. ĐỖ HOÀNG HẢI
Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum (cũ)

1. Mở đầu



Cà phê mật độ 1,5m x 5m sau trồng 14 tháng.

Cà phê là cây công nghiệp chủ lực của Tây Nguyên, trong đó cà phê Robusta (Coffea canephora) chiếm ưu thế về diện tích và sản lượng. Trong sản xuất cà phê, mật độ trồng được xem là yếu tố quan trọng quyết định cấu trúc tán, khả năng khai thác ánh sáng, mức độ cạnh tranh tài nguyên và hiệu suất sinh lý của cây. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh rằng mật độ ảnh hưởng trực tiếp đến tương quan giữa sinh trưởng cá thể và năng suất trên đơn vị diện tích; cụ thể, mật độ tăng có thể làm giảm năng suất trên cây nhưng thường gia tăng năng suất/ha đến một ngưỡng tối ưu (Fábio M. DaMatta và cộng sự, 2008).

Tuy nhiên, phản ứng của cây cà phê với mật độ không đồng nhất giữa các vùng sinh thái, phụ thuộc vào giống, khí hậu, nguồn nước và kỹ thuật chăm sóc. Nghiên cứu tại Uganda ghi nhận mật độ dày giúp tăng năng suất nhưng kéo theo rủi ro sâu bệnh và giảm sức bền cây (Godfrey Sseremba và cộng sự, 2021). Tại Brazil, kết hợp mật độ cao với hệ thống tưới cho thấy hiệu quả tăng năng suất đáng kể (Gleice A. de Assis và cộng sự, 2014; Espindula, M.C và cộng sự, 2020). Các nghiên cứu tại Ghana, Ethiopia và nhiều vùng sản xuất khác cũng khẳng định sự khác biệt lớn về mật độ tối ưu giữa các giống và điều kiện sinh thái (G. J. Anim-Kwapong và cộng sự, 2010).

Mặc dù các kết quả nghiên cứu trên thế giới về mật độ trồng cà phê khá phong phú, nhưng vẫn thiếu những bằng chứng thực nghiệm phù hợp với điều kiện sinh thái đặc thù của khu vực phía Tây Quảng Ngãi. Khoảng trống này khiến việc lựa chọn mật độ trồng phù hợp cho địa phương còn nhiều tranh luận và chủ yếu dựa trên kinh nghiệm, chưa có cơ sở khoa học để khuyến nghị rộng rãi. Vì vậy, nghiên cứu này được triển khai nhằm đánh giá một cách hệ thống ảnh hưởng của hai mật độ trồng khác nhau của cà phê Robusta trong điều kiện thực tế tại khu vực phía Tây Quảng Ngãi. Kết quả nghiên cứu không chỉ góp phần làm rõ cơ chế phản ứng của Robusta trước thay đổi về mật độ trong tiểu vùng sinh thái đặc thù, mà còn cung cấp cơ sở khoa học thiết thực phục vụ chuyển giao kỹ thuật, giúp nông hộ tối ưu hóa mật độ trồng, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế, hướng đến sản xuất cà phê bền vững tại địa phương.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm: thôn Dục Nội, xã Dục Nông, tỉnh Quảng Ngãi.

- Thời gian: 02 năm (từ tháng 8/2023 đến 11/2025).

2.2. Vật liệu nghiên cứu

- Giống cà phê: Robusta, giống TR4

- Tuổi cây: 01 năm tuổi (tính từ thời điểm bố trí nghiên cứu)

- Đất: Đất đỏ Bazan (Ferralsol), tầng canh tác sâu 0,8 – 1,2 m, pH từ 5,5 – 6,0

2.3. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 2 nghiệm thức và 3 lần lặp lại, tổng cộng 6 ô thí nghiệm.

- Mô tả công thức:

Nghiệm thức	Khoảng cách	Mật độ	Ghi chú
CT1 (Nghiên cứu)	1,5m x 5,0m	1.333 cây/ha	Mô hình mật độ cao, hướng tối ưu hóa đất
CT2 (đối chứng)	3,0m x 3,0m	1.111 cây/ha	Mật độ hiện hành phổ biến tại Quảng Ngãi

- Kích thước ô thí nghiệm: 20 m × 20 m = 400 m² (không tính dải phân cách).

- Số cây thực tế trong ô: CT1: 50 cây/ô, CT2: 40 cây/ô

- Mỗi ô thí nghiệm chọn 10 cây theo dõi, tổng số cây sử dụng theo dõi trong thí nghiệm: 60 cây.

- Dải phân cách nhau 1 hàng cây cà phê giữa các ô.

2.4. Kỹ thuật canh tác

- Phân bón, nước tưới, phòng trừ sâu bệnh áp dụng đồng nhất giữa các nghiệm thức.

- Tưới nước bằng hệ thống tưới phun mưa gốc.

- Tỉa cành định kỳ 2 lần/năm để đảm bảo tán thông thoáng.

2.5. Chỉ tiêu theo dõi

Tiêu chí	Chỉ tiêu theo dõi
Chỉ tiêu về sinh trưởng	Chiều cao cây (cm)
	Đường kính thân (mm) tại 30 cm
	Số cành cấp 1 (cành/chồi)
	Chiều rộng tán (m)
	Diện tích tán lá (m²)
Chỉ tiêu phát triển – năng suất	Số quả/chùm (quả)
	Số chùm quả/cành (chùm)
	Năng suất quả tươi/cây (kg)
	Năng suất quả tươi (tấn/ha)

ẢNH HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT NGÀNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH QUẢNG NGÃI NĂM 2025



Cuộc thi Câu chuyện logo, chủ đề "Sắc màu logo - Chắp cánh thương hiệu OCOP".



Hội nghị thảo luận các bài toán lớn về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số tỉnh Quảng Ngãi năm 2025.



Hội nghị công bố các quyết định về công tác cán bộ của UBND tỉnh Quảng Ngãi, Chủ tịch UBND tỉnh Nguyễn Hoàng Giang đã trao Quyết định bổ nhiệm Giám đốc và các Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ.



Sở Khoa học và Công nghệ khảo sát tại Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh vào sáng ngày 01/7, ngày đầu tỉnh Quảng Ngãi chính thức hợp nhất với tỉnh Kon Tum.



Lễ phát động phong trào "Bình dân học vụ số" trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.



Đoàn Công tác Bộ Khoa học và Công nghệ làm việc với tỉnh Quảng Ngãi về thực hiện vận hành chính quyền hai cấp.



UBND tỉnh Quảng Ngãi phiên họp đánh giá kết quả triển khai thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ (KH,CN), đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong năm 2025.



Tập huấn nâng cao kỹ năng số dành cho cán bộ, công chức, viên chức các cơ quan, đơn vị và trường Đại học, Cao đẳng trên địa bàn tỉnh.



Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học công nghệ lĩnh vực khoa học nông nghiệp, chuyên ngành nông hóa, thổ nhưỡng học.



Nghiệm thu kết quả thực hiện đề tài "Nghiên cứu xây dựng mô hình thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP) trên một số cây trồng có giá trị kinh tế cao để nâng cao nhận thức và năng lực canh tác của người dân tại tỉnh Quảng Ngãi".



Ngày hội Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số tỉnh Quảng Ngãi năm 2025.



Tập huấn nâng cao năng lực khởi nghiệp sáng tạo cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo và các chủ dự án khởi nghiệp tỉnh Quảng Ngãi.

Hiệu quả kinh tế	Chi phí đầu tư (đồng/ha)
	Doanh thu (đồng/ha)
	Lợi nhuận ròng (đồng/ha)
	Tỷ suất lợi nhuận (%)

2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thô nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm EXCEL và xử lý thống kê theo phương pháp đa biên độ Duncan với độ tin cậy 95% bằng chương trình SPSS, phiên bản 22.0.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

***3.1.* Đánh giá khả năng sinh trưởng**

Kết quả ở bảng 1 cho thấy mật độ trồng có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng của cà phê sau hai năm trồng. Ở mật độ truyền thống (CT2), cây đạt chiều cao trung bình 208,7 cm, đường kính thân 26,3 mm, số cành cấp 1 đạt 14,8 cành/cây và chiều rộng tán đạt 1,80 m. Trong khi đó, mật độ cải tiến (CT2) cho các giá trị lần lượt thấp hơn, với chiều cao 201,3 cm, đường kính thân 24,4 mm, số cành cấp 1 khoảng 13,6 cành/cây và chiều rộng tán 1,60 m. Diện tích tán lá ở mật độ dày (0,98 m^2/cây) cũng thấp hơn so với mật độ truyền thống (1,05 m^2/cây). Các chỉ tiêu về chiều cao cây, đường kính thân tại 30 cm, chiều rộng tán ở CT1 cao hơn CT2 và khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 1: Khả năng sinh trưởng ở các mật độ nghiên cứu

Chỉ tiêu theo dõi	CT1	CT2	Tỷ lệ thay đổi (CT1 so với CT2)
Tổng số cây theo dõi (cây)	30	30	-
Chiều cao cây (cm)	$201,3 \pm 2,4^b$	$208,7 \pm 3,7^a$	− 3,55%
Đường kính thân tại 30 cm (mm)	$24,4 \pm 1,1^b$	$26,3 \pm 1,2^a$	− 7,22%
Số cành cấp 1 mang quả (cành/cây)	$13,6 \pm 0,35^a$	$14,8 \pm 0,4^a$	− 8,12%
Chiều rộng tán (m)	$1,60 \pm 0,07^b$	$1,80 \pm 0,08^a$	− 11,11%
Diện tích tán lá (m^2)	$0,98 \pm 0,04^a$	$1,05 \pm 0,05^a$	− 6,67%

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau đứng đằng sau các chữ số chỉ sự sai khác một cách có ý nghĩa theo phép thử của Duncan với độ tin cậy 95%.

Sự giảm nhẹ của các chỉ tiêu này phản ánh cạnh tranh ánh sáng và dinh dưỡng giữa các cây trong điều kiện trồng dày, tương tự xu hướng ghi nhận trong nhiều nghiên cứu trước đây về Robusta ở Việt Nam và thế giới. Nhìn chung, sinh trưởng cá thể của cây ở mật độ CT2 giảm nhẹ nhưng không ở mức gây suy thoái tán hoặc ảnh hưởng nghiêm trọng đến cấu trúc sinh dưỡng, cho phép duy trì năng suất ổn định.

Luận giải kết quả: Ở mật độ cao, các chỉ tiêu sinh trưởng của cây như chiều cao, đường kính thân, số cành cấp 1 mang quả, chiều rộng tán và diện tích tán lá đều giảm nhẹ (bảng 1). Có thể luận giải như sau: mật độ cao làm tăng cạnh tranh nguồn tài nguyên (ánh sáng, nước, chất dinh dưỡng), dẫn đến giảm tốc độ tích lũy sinh khối ở mỗi cá thể và làm thay đổi cấu trúc tán cây. Phân tích sâu mối quan hệ giữa sinh lý sinh trưởng cà phê và điều kiện môi trường, nêu rõ rằng sự phân bố ánh sáng và cạnh tranh nội tại là nhân tố chủ chốt ảnh hưởng

đến tích lũy sinh khối và hình thái cây. (Fábio M. DaMatta và cộng sự, 2008). Các báo cáo về mật độ cao ở Robusta cũng ghi nhận hiện tượng tương tự, mật độ tăng thường đi kèm với chiều cao, đường kính thân nhỏ hơn và tán hẹp hơn ở từng cây, nhất là khi lượng nước hoặc dinh dưỡng không được điều chỉnh tăng tương ứng. Những kết quả này cho thấy để duy trì sinh trưởng cá thể ở mật độ cao, cần điều chỉnh chế độ bón phân và nước. (Gleice A. de Assis và cộng sự, 2014)

3.2. Đánh giá khả năng phát triển và cho năng suất

Bảng 2: Khả năng phát triển và năng suất ở các mật độ nghiên cứu

Chỉ tiêu theo dõi	CT1	CT2	Tỷ lệ thay đổi (CT1 so với CT2)
Số quả/chùm (quả)	$6,9 \pm 1,4^{b}$	$8,5 \pm 1,7^{a}$	- 7,06%
Số chùm quả/cành (chùm)	$11,2 \pm 0,6^{b}$	$12,8 \pm 0,5^{a}$	- 12,50%
Năng suất quả tươi/cây (kg)	$5,7 \pm 0,55^{b}$	$6,1 \pm 0,64^{a}$	- 6,56%
Năng suất quả tươi (tấn/ha)	$7,59^{a}$	$6,78^{b}$	+ 11,95%

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau đứng đằng sau các chữ số chỉ sự sai khác một cách có ý nghĩa theo phép thử của Duncan với độ tin cậy 95%.

Kết quả bảng 2 cho thấy, Mật độ trồng cho thấy tác động đáng kể đến các chỉ tiêu phát triển và cho năng suất. Số quả/chùm, số chùm quả/cành, năng suất quả tươi/cây ở mật độ tối ưu đều thấp và khác biệt có ý nghĩa thống kê với mật độ truyền thống. Cụ thể, về số quả/chùm giảm 1,6; số chùm quả/cây giảm 1,6 chùm và năng suất quả tươi/cây giảm 0,4 kg/cây. Tuy nhiên, khi tính trên đơn vị diện tích, mật độ cao ở CT1 đạt năng suất quả tươi 7,59 tấn/ha, cao hơn 11,95% so với mật độ truyền thống ở CT2 (6,78 tấn/ha) và khác biệt có ý nghĩa thống kê, nhờ số cây/ha tăng 20%. Sự gia tăng năng suất trên ha cho thấy ở mật độ cao tận dụng tốt hơn diện tích canh tác, mặc dù năng suất trên cây giảm nhẹ.

Luận giải kết quả: Năng suất quả tươi trung bình mỗi cây giảm nhẹ ở mật độ cao, nhưng năng suất quả tươi/ha tăng gần 11,95% do số cây/ha tăng khoảng 20%. Kết quả này phù hợp với phần lớn các nghiên cứu thực địa: nhiều công trình cho thấy tại một ngưỡng nhất định, tăng mật độ giảm sản lượng trên cây nhưng tăng sản lượng trên diện tích cho đến khi xuất hiện hạn chế sinh lý mạnh hơn (ví dụ: thiếu ánh sáng toàn diện, suy kiệt dinh dưỡng). Khảo sát ở Uganda cho thấy rằng mật độ cao làm tăng tiềm năng sản lượng/ha mặc dù có các phản ứng hỗn hợp về tăng nhạy cảm với sâu bệnh và giảm các chỉ tiêu tăng trưởng cá thể (Godfrey Sseremba và cộng sự, 2021). Tương tự, nghiên cứu ở Ghana cũng cho thấy rằng, năng suất cao nhất đạt được ở mật độ rất cao (khoảng >2.000 cây/ha) cho một số giống có phù hợp, nhưng kèm theo thân cây nhỏ hơn và sự thay đổi về cấu trúc tán. Điều này cho thấy phụ thuộc vào giống và quản lý canh tác khi áp dụng mật độ dày (G. J. Anim-Kwapong và cộng sự, 2010).

3.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế

3.3.1. Dữ liệu tính toán hiệu quả kinh tế

Bảng 3: Dữ liệu tính toán hiệu quả kinh tế

Chỉ tiêu	CT1	CT2
Thời gian theo dõi (năm sau trồng)	2	2
Mật độ theo dõi và tính toán (cây)	1.333	1.111
Giá cà phê tươi trung bình (VNĐ/kg) – cập nhật tháng 11/2025	25.000	25.000
Chi phí sản xuất cơ bản (1.000 VNĐ/ha)	30.000	30.000
Chi phí giống (đơn giá: 7.500 VNĐ/cây)	9.997,5	8.332,5
Chi phí hệ thống tưới bét phun mưa gốc trung bình (1.000 VNĐ/ha) – Khấu hao 5 năm, mỗi năm 20%. Chi phí trung bình cho 1 gốc là 35.000 VNĐ/gốc	46.655	38.885
Chi phí bổ sung quản lý mật độ cao (tỉa, chăm sóc thêm…) (1.000 VNĐ/ha)	1.000	0
Tổng chi phí	40.997.500	38.332.500

3.3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế

Chỉ tiêu	CT1	CT2	Chênh lệch (CT1 so với CT2)
Tổng chi phí (1.000 VNĐ/ha)	40.997,5	38.332,5	+ 2.665
Chi phí khấu hao hệ thống tưới (1.000 VNĐ/năm)	9.331	7.777	+ 1.554
Doanh thu (1.000 VNĐ/ha)	189.750	169.500	+ 17.280
Lợi nhuận ròng (1.000 VNĐ/ha)	139.421,5	123.390,5	+ 16.031
Tỷ suất lợi nhuận (%)	277,02	267,60	+ 9,42

Kết quả bảng 3 cho thấy, tổng chi phí đầu tư của mật độ cao cao hơn mật độ truyền thống do số cây giống sử dụng nhiều hơn, chi phí chăm sóc bổ sung và lắp đặt hệ thống tưới từ 4,219 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, doanh thu/ha cao hơn đáng kể nhờ năng suất quả tươi/ha tăng. Theo đó, lợi nhuận ròng 139,4215 triệu đồng/ha, cao hơn 16,031 triệu đồng/ha và tỷ suất lợi nhuận cũng tăng 9,42% so với mật độ truyền thống.

4. Kết luận và khuyến nghị

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, cà phê Robusta trồng canh tác ở mật độ 1,5 × 5,0 m dù làm giảm nhẹ sinh trưởng cá thể nhưng vẫn đảm bảo khả năng cho quả, đồng thời tăng năng suất tươi/ha gần 12% và tỷ suất lợi nhuận hơn 9% so với mật độ canh tác truyền thống (3m x 3m). Kết quả này phù hợp cho điều kiện thâm canh có tưới và quản lý tán tốt tại khu vực

(Xem tiếp trang 27)

ĐỘT PHÁ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TẠI BSR

TS. TRẦN HẢI NINH
Giám đốc Trung tâm Đổi mới sáng tạo BSR
- Công ty Cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn

Năm 2025, Công ty CP Lọc hóa dầu Bình Sơn (BSR) phải đối mặt với nhiều thách thức trong bối cảnh giá dầu biến động, chuỗi cung ứng đứt gãy và các quy định môi trường ngày càng khắt khe. Trước tình hình đó, BSR xác định 2025 là năm đột phá về khoa học công nghệ (KHCN), đổi mới sáng tạo (ĐMST) và chuyển đổi số, xem đây là những trụ cột chiến lược để nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững. Ngay từ đầu năm, Ban lãnh đạo BSR đã đề ra phương châm hành động "Đổi mới từ cốt lõi, Phát triển mô hình vượt trội, Hội nhập chuỗi toàn cầu..." nhằm huy động sức mạnh tập thể vượt qua khó khăn, đưa hoạt động sản xuất kinh doanh tăng tốc trong kỷ nguyên mới.



Lễ ra mắt sản phẩm mới lưu huỳnh hạt (Sulfur Pastilles).

BSR đã triển khai đồng bộ nhiều giải pháp KHCN và ĐMST, góp phần giải quyết các điểm nghẽn và tạo ra giá trị đột phá. Những kết quả tiêu biểu có thể kể đến:

Nhờ áp dụng sáng kiến kỹ thuật, Nhà máy Lọc dầu (NMLD) Dung Quất vận hành ổn định ở mức cao hơn công suất thiết kế. Các phân xưởng chính duy trì vận hành ở công suất cao kỷ lục: CDU đạt 118%, RFCC 110%, CCR 112%, KTU 140%, NHT 137% công suất thiết kế. Việc nâng công suất giúp BSR tận dụng tối đa cơ hội thị trường, gia tăng sản lượng sản phẩm và doanh thu vượt kế hoạch.

BSR chủ động thử nghiệm và chế biến nhiều loại dầu thô mới – trong năm 2025 đã hoàn thành đánh giá kỹ thuật khả năng chế biến 5 loại dầu thô mới và đã chế biến thử nghiệm thành công 04 loại dầu thô/nguyên liệu mới. Đồng thời, Công ty ứng dụng hóa phẩm, xúc tác mới trong chế biến nhằm tiết giảm chi phí và nâng cao hiệu quả vận hành. Nhờ linh hoạt nguồn nguyên liệu và cải tiến công nghệ, BSR giảm phụ thuộc vào một vài loại dầu nhất định, thích ứng tốt hơn với biến động thị trường.

Năm 2025 đánh dấu bước tiến lớn của BSR trong đổi mới danh mục sản phẩm. Công ty đã ra mắt 04 dòng sản phẩm mới có giá trị cao, bao gồm nhiên liệu hàng không bền vững (SAF), lưu huỳnh hạt (granular sulfur), dung môi White Spirit và nhiên liệu SMFO. Những sản phẩm mới này cùng với các loại hạt nhựa PP đặc chủng (như BIOPP F3030, T3045, TF4035) và xăng E10 RON95 đã được phát triển thành công, góp phần mở rộng thị trường đầu ra và nâng cao doanh thu cho BSR. Đặc biệt, việc xuất bán thành công lô SAF đầu tiên vào tháng 06/2025 được xem là mốc quan ☞

trọng, khẳng định nỗ lực của BSR trong việc đón đầu xu hướng năng lượng xanh, sạch.

BSR giới thiệu các sản phẩm mới (như nhiên liệu SAF và lưu huỳnh hạt) được phát triển trong năm 2025 nhằm đa dạng hóa danh mục và nâng cao hiệu quả kinh doanh.

BSR tiếp tục tăng tốc lộ trình chuyển đổi số toàn diện nhằm nâng cao năng lực quản trị và hiệu quả hoạt động. Đến năm 2025, Công ty đã vận hành đồng bộ hệ thống ERP (19 phân hệ quản trị) tích hợp báo cáo thông minh, 100% quy trình duyệt ký điện tử và văn phòng số (D-Office). BSR cũng ứng dụng các công nghệ AI để phát triển mô hình "nhà máy thông minh", đặc biệt trong công tác dự báo, tối ưu năng lượng và phân tích dữ liệu thời gian thực. Những nỗ lực này giúp đổi mới phương thức điều hành: lãnh đạo có đầy đủ thông tin trực quan, thời gian thực để ra quyết định nhanh chóng; cán bộ nhân viên có thể làm việc mọi lúc, mọi nơi trên nền tảng số, tăng hiệu suất phối hợp và giảm thiểu độ trễ trong quy trình.

Tháng 6/2025, BSR đã thành lập Trung tâm Đổi mới sáng tạo (BSR Innovation Center) đặt tại Đà Nẵng – một bước đi chiến lược nhằm kết nối doanh nghiệp với các viện nghiên cứu, trường đại học và cộng đồng khởi nghiệp công nghệ. Trung tâm ĐMST BSR sẽ là đầu mối triển khai các dự án ĐMST trọng điểm, thí điểm công nghệ mới gần thị trường, đồng thời tạo không gian khuyến khích kỹ sư và nhà nghiên cứu nội bộ phát triển ý tưởng có khả năng thương mại hóa. Việc ra đời Trung tâm ĐMST cho thấy BSR quyết tâm xây dựng một hệ sinh thái sáng tạo mở để giải các bài toán kỹ thuật phức tạp và từng bước làm chủ công nghệ cốt lõi trong lĩnh vực lọc hóa dầu.

Văn hóa đổi mới sáng tạo đã trở thành dấu ấn của BSR, thể hiện qua phong trào sáng kiến, cải tiến kỹ thuật lan tỏa mạnh mẽ trong toàn bộ lực lượng lao động. Năm 2025, BSR ghi nhận 1.075 ý tưởng đăng ký và 774 giải pháp được triển khai, phủ rộng các lĩnh vực vận hành, bảo dưỡng, tối ưu năng lượng, an toàn và tự động hóa. Các sáng kiến này mang lại hiệu quả rõ rệt, từ tối ưu quy trình, giảm tiêu hao năng lượng đến nâng cao độ tin cậy thiết bị và đẩy mạnh số hóa, giúp doanh nghiệp tiết kiệm hàng trăm tỷ đồng và tăng sức cạnh tranh.

Phong trào sáng tạo cũng ghi dấu bằng nhiều thành tích nổi bật: 08 giải tại Hội thi Sáng tạo Kỹ thuật tỉnh Quảng Ngãi, 07 sáng kiến cấp Tập đoàn, 273 sáng kiến cải tiến được công nhận (03 sáng kiến cấp Công ty) với giá trị làm lợi ước đạt 95,2 tỷ đồng.

Bước vào giai đoạn mới, BSR tiếp tục khuyến khích tinh thần "dám nghĩ, dám làm, dám đổi mới", coi đổi mới sáng tạo là động lực quan trọng để nâng cao hiệu quả vận hành, làm chủ công nghệ và tạo đột phá trong chiến lược phát triển đến năm 2030-2045.

Nhờ bệ phóng KHCN và ĐMST, BSR đã vượt qua thách thức và đạt kết quả sản xuất kinh doanh ấn tượng trong năm 2025. Nhà máy lọc dầu Dung Quất vận hành an toàn, ổn định và liên tục với công suất tối ưu, giúp sản lượng đạt 118% Kế hoạch SXKD và 108% Kế hoạch quản trị năm 2025. Tổng sản lượng cả năm 2025 ước đạt 7,9 triệu tấn sản phẩm, sản lượng tiêu thụ khoảng 7,8 triệu tấn. Nhờ sản xuất và tiêu thụ đều tăng mạnh, tổng doanh thu BSR đạt 142.298 tỷ đồng, nộp ngân sách Nhà nước 14.250 tỷ đồng và lợi nhuận trước thuế hợp nhất 4.541 tỷ đồng. Với kết quả này, BSR hoàn thành vượt mức toàn bộ các chỉ tiêu của Kế hoạch SXKD và Kế hoạch quản trị mà Tập đoàn Công nghiệp – Năng lượng Quốc gia Việt Nam đã giao trong năm 2025.

Năm 2025, BSR vận hành NMLD ổn định với công suất cao, tổng sản lượng cả

năm 2025 ước đạt 7,9 triệu tấn sản phẩm(118% kế hoạch năm) và doanh thu đạt 142.298 tỷ đồng.

Đóng góp vào thành công đó, các hoạt động KHCN và ĐMST đã gia tăng đáng kể hiệu quả kinh doanh. Việc đa dạng hóa sản phẩm với các mặt hàng mới giá trị cao mang về thêm khoảng 1.540 tỷ đồng doanh thu trong năm 2025. Song song, hàng loạt giải pháp tối ưu năng lượng, giảm hao hụt, cải tiến xúc tác… được triển khai quyết liệt, giúp BSR tiết giảm 751,7 tỷ đồng chi phí (vượt 23% so với kế hoạch tiết giảm đề ra). Trong bối cảnh giá dầu thô suy giảm và biên lợi nhuận lọc dầu trên thị trường bị thu hẹp, những "động lực tăng trưởng mới" từ KHCN và ĐMST nói trên đã góp phần quyết định đưa BSR vượt qua khó khăn, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ năm 2025.



Toàn cảnh Nhà máy Lọc dầu Dung Quất – "trái tim" của BSR.

Thành công của BSR trong năm 2025 là minh chứng rõ nét cho vai trò then chốt của khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo trong hoạt động doanh nghiệp. Các sáng kiến kỹ thuật, dự án chuyển đổi số và sản phẩm mới không chỉ giúp BSR ứng phó hiệu quả với thách thức ngắn hạn mà còn tạo nền tảng cho tăng trưởng dài hạn. Bước sang giai đoạn mới, BSR định hướng xây dựng doanh nghiệp năng lượng hiện đại với hệ sinh thái đổi mới hoàn chỉnh, chú trọng nghiên cứu các nhiên liệu thế hệ mới, năng lượng sạch, polymer kỹ thuật và công nghệ tái chế. Tinh thần sáng tạo sẽ tiếp tục được nuôi dưỡng trong văn hóa BSR, đảm bảo Công ty giữ vững vị thế tiên phong và vươn tầm thành công trong tương lai ■

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG TỐI ƯU...

(Tiếp theo trang 24)

Tây Quảng Ngãi và các vùng tương tự.

4.2. Kiến nghị

Cà phê là cây lâu năm, phản ứng đầy đủ của mật độ lên năng suất và sức khỏe vườn cây cần theo dõi trong nhiều chu kỳ thu hoạch để có cơ sở khoa học đánh giá hiệu quả và bền vững của việc nghiên cứu tối ưu hóa mật độ. Do đó, cần thực hiện các nghiên cứu liên quan sau:

(1) Cần theo dõi thêm kết quả 2- 3 vụ thu hoạch để có cơ sở khoa học đánh giá kết quả chính xác.

(2) Một số giống Robusta có khả năng thích ứng tốt với mật độ cao nên cần nghiên cứu trên nhiều giống để có cơ sở xác định mật độ tối ưu cho việc canh tác cà phê Robusta.

(3) Cần có nghiên cứu sâu về tương tác mật độ × lượng phân × tưới nước để có thể đánh giá hiệu quả toàn diện hơn, tương tự các nghiên cứu ở Brazil ■

ĐẨY MẠNH HOẠT ĐỘNG ỨNG DỤNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN TẠO GIỐNG CÂY TRỒNG

MỸ UYÊN

Trong những năm qua, Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ tỉnh Quảng Ngãi đã đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ để nhân giống, sản xuất các loại cây trồng sạch bệnh, phù hợp với nhiều vùng khí hậu, thổ nhưỡng canh tác.



Giống cây gừng trâu được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô tại Trung tâm

Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ tỉnh (Trung tâm) được thành lập tại Quyết định số 04/2025/QĐ-UBND ngày 1/7/2025 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, có chức năng nghiên cứu ứng dụng, triển khai, chuyển giao công nghệ và cung cấp dịch vụ KH&CN phục vụ công tác quản lý nhà nước của Sở KH&CN, cung cấp các dịch vụ KH&CN cho các tổ chức, cá nhân trong và ngoài tỉnh.

Thời gian qua, Trung tâm đã đẩy mạnh triển khai phương pháp nuôi cấy mô để nhân giống, sản xuất cây trồng và đã mang lại những kết quả tích cực. Điển hình là mô hình ứng dụng khoa học, công nghệ trong nhân giống, sản xuất nấm đông trùng hạ thảo. Để sản xuất thành công nấm đông trùng hạ thảo, đội ngũ kỹ thuật của Trung tâm đã hoàn thiện quy trình công nghệ nhân giống, công nghệ nuôi trồng khép kín và công nghệ bảo quản, chế biến nấm đông trùng hạ thảo thành nhiều sản phẩm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của thị trường. Đặc biệt, trong quá trình nuôi nấm đông trùng hạ thảo Trung tâm đã triển khai thực hiện kỹ thuật mới trong phân lập, tạo nguồn gen đông trùng hạ thảo tổng hợp được các hoạt chất quý hiếm. Đến nay, Trung tâm đã triển khai sản xuất được hơn 12 nghìn hũ nấm đông trùng hạ thảo cung cấp cho Công ty Yến sào Kon Tum.

Không chỉ nhân giống, sản xuất nấm đông trùng hạ thảo ra thị trường, hiện nay, Trung tâm đã nghiên cứu và thực hiện phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật tạo ra 3 giống khoai lang mới gồm giống DH-KL83, DH-KL79, khoai lang Lệ Cần và đã thực hiện đăng ký lưu hành giống đối với 2 loại giống DH-KL83 và DH-KL79. Bên cạnh đó, Trung tâm triển khai sản xuất ☞

☞ hơn 71 nghìn cây giống cà phê THA1 và cà phê Robusta. Trung tâm còn phối hợp với Viện nghiên cứu quy hoạch nông nghiệp, nông thôn triển khai đề tài "Trồng thử nghiệm giống Nho hạ đen trên một số tiểu vùng sinh thái của tỉnh Kon Tum cũ" với diện tích trồng 500m^2, số lượng 176 cây. Ngoài ra, Trung tâm đã sản xuất 151kg giống nấm cấp 3 và 40 nghìn bịch phôi nấm các loại nhằm cung cấp ra thị trường; lưu giữ an toàn giống lợn bản Kiềng sắt, gà Hrê; chăm sóc vườn giống cây ăn quả như bưởi da xanh, chôm chôm java, sầu riêng hạt lép...

Nhờ chú trọng nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng khoa học công nghệ, Trung tâm đã làm chủ được một số công nghệ có khả năng cao áp dụng vào đời sống như: kiểm định ADN và phân tích hàm lượng sâm Ngọc Linh; chứng nhận VietGap trong lĩnh vực trồng trọt; công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật của lan Kim Tuyến, sâm Ngọc Linh, Ba kích, Đẳng sâm, các loại lan rừng, khoai lang; công nghệ chiết xuất dược liệu, đông trùng hạ thảo; công nghệ sản xuất nấm đông trùng hạ thảo, nấm mối, nấm sò; chế phẩm vi sinh xử lý rác thải thành phân bón.

Trong thời gian tới, Trung tâm tập trung triển khai nhiệm vụ nghiên cứu, phát triển, phổ biến, chuyển giao tri thức và công nghệ, đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững kinh tế xã hội của tỉnh, như sản xuất giống khoai lang DH-KL79, Lệ cần sạch bệnh từ nguồn nuôi cấy mô tế bào thực vật; nghiên cứu nhân giống cây Gừng trâu bằng phương pháp nuôi cấy mô trong phòng thí nghiệm; ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất rễ tóc Sâm ngọc linh; thu thập và đánh giá chất lượng dược liệu Đảng sâm tại một



Các sản phẩm của Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ được trưng bày, giới thiệu tại Ngày hội Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số tỉnh Quảng Ngãi năm 2025.

số vùng trồng thuộc tỉnh; ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật xây dựng mô hình trồng thử nghiệm cây Gừng nuôi cấy mô (diện tích 01ha) dưới tán cây ăn quả nhằm hoàn thiện quy trình trồng cây gừng nuôi cấy mô thu giống dưới tán rừng, từ đó chuyển giao cho các tổ chức, cá nhân trên địa bàn tỉnh; nghiên cứu, hoàn thiện quy trình nhân giống bưởi da xanh và sầu riêng nhằm xây dựng 02 vườn giống đầu dòng nhằm cung cấp giống chất lượng, sạch bệnh cho các tổ chức, cá nhân trên địa bàn tỉnh; nghiên cứu tuyển chọn chủng nấm Trichoderma ứng dụng trong sản xuất chế phẩm vi sinh phòng trừ nấm hại rễ cà phê tại phía tây của tỉnh; đánh giá năng suất, chất lượng Đảng sâm tại một số xã của tỉnh Quảng Ngãi..., Giám đốc Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ Lê Duy Cương cho biết ■

ĐỒNG HÀNH CHUYỂN ĐỔI SỐ CÙNG CHÍNH QUYỀN, DOANH NGHIỆP VÀ NGƯỜI DÂN

HOÀNG NGÂN



Trung tâm Phục vụ Hành chính công cấp xã được ưu tiên đầu tư cơ sở vật chất khang trang, trang thiết bị hiện đại, đảm bảo phục vụ tốt nhất nhu cầu giải quyết thủ tục hành chính của người dân.

Trước yêu cầu tinh gọn bộ máy và nâng cao hiệu lực quản lý trên địa bàn rộng lớn, Quảng Ngãi xác định chuyển đổi số là động lực then chốt để bứt phá. Không còn là khẩu hiệu, "làn sóng" chuyển đổi số đang tác động toàn diện và mạnh mẽ đến cả ba trụ cột: chính quyền, kinh tế và xã hội. Từ việc vận hành thông suốt mô hình chính quyền 2 cấp đến mở đường cho nông sản vươn xa và phổ cập kỹ năng cho cộng đồng, công nghệ số đang kiến tạo nên một diện mạo mới đầy năng động cho tỉnh nhà.

Chính quyền số: Quản lý trực tiếp, không qua trung gian

Với đặc thù địa lý trải dài và chia cắt phức tạp từ vùng đồng bằng duyên hải lên đến vùng núi cao biên giới, thách thức lớn nhất của tỉnh hiện nay là đảm bảo sự thống nhất trong điều hành. Đặc biệt, việc tổ chức bộ máy theo mô hình chính quyền 2 cấp đã đặt ra bài toán khó về sự thông suốt.

Lời giải cho bài toán này nằm ở hạ tầng số và sự quyết liệt trong chuẩn hóa dữ liệu. Hệ thống Quản lý văn bản và điều hành dùng chung đã phủ sóng 100% cơ quan nhà nước, với hơn 20.000 tài khoản hoạt động thường xuyên. Đáng chú ý, tỷ lệ xử lý hồ sơ toàn trình trên môi trường mạng tại cấp xã đã đạt trên 98%, minh chứng cho thấy khoảng cách địa lý không còn là rào cản trong xử lý công việc.

Người dân là đối tượng thụ hưởng trực tiếp từ sự thay đổi này. Thay vì phải đi lại nhiều lần, nay nhờ việc triển khai hiệu quả Đề án 06 và các nhóm dịch vụ công liên thông, thời gian giải quyết thủ tục đã được rút ngắn kỷ lục. Đơn cử như nhóm thủ tục "đăng ký khai sinh - thường trú - cấp thẻ BHYT cho trẻ dưới 6 tuổi", thời gian giải quyết đã giảm từ 21 ngày xuống chỉ còn 4 ngày làm việc. Hệ thống Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP) của tỉnh đã ghi nhận hơn 5,7 triệu văn bản liên thông, đảm bảo dòng chảy thông tin không bị nghẽn ở bất kỳ khâu nào.

Trao đổi về vấn đề hạ tầng kỹ thuật để vận hành mô hình mới, ông Nguyễn Quốc Huy Hoàng - Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ngãi cho biết: "Để mô hình chính quyền 2 cấp hoạt động hiệu quả, Sở Khoa học và Công nghệ tập trung xây dựng trục liên thông dữ liệu xuyên suốt. Giải pháp kỹ thuật hiện nay đảm bảo đường truyền số liệu chuyên dùng ổn định đến tận cấp xã, kể cả vùng lõm sóng. Hệ thống cũng được thiết kế để lãnh đạo tỉnh có thể giám sát, chỉ đạo trực tiếp từng đầu việc tại cơ sở mà không cần qua khâu trung gian, đảm bảo tính kịp thời và minh bạch". ☞

Kinh tế số: Hạ tầng "mềm" cho kinh tế bứt phá

Không chỉ thay đổi phương thức quản lý hành chính, chuyển đổi số còn đang góp phần "tái định vị" kinh tế của tỉnh, tạo ra một hạ tầng "mềm" giúp doanh nghiệp vượt qua trở ngại về địa lý. Tính đến nay, trên lĩnh vực phát triển kinh tế số, toàn tỉnh đã có 2.725 doanh nghiệp công nghệ số; trong đó có 1.602 doanh nghiệp ICT, 1.123 doanh nghiệp hoạt động trên nền tảng số và 2 doanh nghiệp sản xuất thiết bị điện tử. Đây là những hạt nhân quan trọng thúc đẩy quá trình số hóa nền kinh tế.

Trước đây, nông sản từ vùng cao (như khu vực Măng Đen, Tu Mơ Rông) thường gặp khó trong khâu tiêu thụ do chi phí vận chuyển cao và thiếu thông tin thị trường. Nay, sàn thương mại điện tử của tỉnh được duy trì thường xuyên đã trở thành cầu nối hiệu quả. Thông tin doanh nghiệp, sản phẩm đặc trưng như sâm Ngọc Linh, cà phê được quảng bá rộng rãi trên môi trường mạng. Đặc biệt, sự kết hợp giữa các nền tảng thương mại điện tử với các đơn vị vận chuyển chuyên nghiệp đã hình thành mạng lưới logistics hiện đại, tiếp cận đến tận các xã vùng sâu, vùng xa.

Theo bà Lương Thị Mỹ Huệ, Giám đốc Công ty TNHH Thảo dược Tây Nguyên, song hành với kênh tiêu thụ truyền thống, những năm gần đây, đơn vị chú trọng đẩy mạnh phân phối sản phẩm trên Website, Fanpage của doanh nghiệp và các sàn thương mại điện tử như Shopee, TikTok Shop... Việc khai thác nền tảng số để bán hàng giúp sản lượng bán ra của công ty trên thị trường có lúc tăng đến 15 - 20%/năm.

Bên cạnh đó, du lịch thông minh cũng đang khởi sắc nhờ các doanh nghiệp lữ hành ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR/AR) để thiết kế các tour trải nghiệm tích hợp, cho phép du khách đặt dịch vụ trọn gói trên môi trường số.



Cán bộ cơ sở tập trung hướng dẫn người dân thôn, bản miền núi sử dụng điện thoại thông minh để tiếp cận các dịch vụ số và nâng cao nhận thức về chuyển đổi số.

(Xem tiếp trang 33)

BỘ CÔNG CỤ CÁ NHÂN HÓA HƯỚNG NGHIỆP CHO HỌC SINH GEN ALPHA (THCS) ỨNG DỤNG AI THEO MẬT MÃ HOLLAND

ANH KHUÊ

Dựa trên thuyết mật mã Holland, một trong những công cụ hướng nghiệp phổ biến, các em Ngô Trường Phúc, Nguyễn Trần Khánh Hoàng, lớp 8 Trường THCS Nguyễn Nghiêm, tỉnh Quảng Ngãi đã kết hợp với phân tích AI để giúp thế hệ Gen Alpha hiểu rõ hơn về bản thân, từ đó đưa ra định hướng nghề nghiệp phù hợp với tính cách và năng lực riêng của mình.

Gen Alpha, thế hệ sinh từ năm 2010 trở đi, được xem là thế hệ đầu tiên lớn lên hoàn toàn trong kỷ nguyên công nghệ số. Với khả năng tiếp cận sớm và sâu rộng với các thiết bị công nghệ và mạng xã hội, các em sở hữu những đặc điểm nổi bật như tư duy nhanh nhạy, khả năng thích nghi cao với môi trường công nghệ, nhưng đồng thời cũng dễ bị phân tán và thiếu kiên nhẫn. Việc định hướng nghề nghiệp sớm và chính xác là vô cùng quan trọng để các em phát huy tối đa năng lực của mình. Từ thực tế đó, các em Ngô Trường Phúc, Nguyễn Trần Khánh Hoàng đã xây dựng đề tài "Bộ công cụ cá nhân hóa hướng nghiệp cho học sinh Gen Alpha (THCS), ứng dụng AI theo mật mã Holland"



Em Ngô Trường Phúc và Nguyễn Trần Khánh Hoàng trình bày thuyết minh đề tài Bộ công cụ cá nhân hóa hướng nghiệp cho học sinh Gen Alpha, ứng dụng AI theo mật mã Holland trước Hội đồng giám khảo của Cuộc thi.

Em Nguyễn Trần Khánh Hoàng chia sẻ: Hiện nay xã hội đang có rất nhiều ngành nghề trong tương lai nên việc chúng em lựa chọn các tổ hợp rất dễ bị rối. Ngoài ra, kì vọng có cha mẹ đặt vào chúng em là quá lớn nên việc chúng em lựa chọn các ngành nghề trong tương lai không phù hợp với sở thích, năng lực và tính thích của bản thân là rất cao. Từ thực trạng đó, chúng em tạo ra bộ công cụ cá nhân hóa hướng nghiệp cho học sinh Gen Alpha.

Bộ công cụ cá nhân hóa hướng nghiệp cho học sinh gồm các nội dung: Khảo sát thực trạng tiếp cận công cụ hướng nghiệp; tự đánh giá nhóm ngành nghề phù hợp; bộ câu hỏi trắc nghiệm nghề nghiệp; phân tích, báo kết quả top 3 nhóm có điểm cao nhất; thu thập thông tin người dùng.

Sản phẩm đã thực hiện khảo sát với 450 học sinh ở các trường THCS Nguyễn Nghiêm, THCS Trần Phú, THCS Trần Hưng Đạo, THCS Trương Quang Trọng, ☞

thành phố Quảng Ngãi. Kết quả, có 155/450 học sinh, chiếm tỉ lệ 34,44% dự đoán chính xác trong 3 nhóm nghề phù hợp nhất theo trắc nghiệm Holland; có 295/450 học sinh, chiếm tỉ lệ 65,56% dự đoán không chính xác.

Em Ngô Trường Phúc cho biết: Đề tài của của chúng em có 04 tính mới: Một là cá nhân hóa sâu sắc, hai là phù hợp với Gen Alpha, ba là phân luồng hướng nghiệp sớm, bốn là có tích hợp vào trong đó tư vấn ảo thông minh. Từ những tính mới trên, dự án của chúng em sẽ giúp cho học sinh có thể hiểu rõ hơn về những sở thích, năng lực và khả năng của bán thân. Và từ đó giúp cho cha mẹ có thể hiểu rõ hơn về con cái của mình và hỗ trợ được con cái trong tương lai, cũng như là giúp cho các thầy cô có thể thay đổi được phong cách dạy sao cho phù hợp hơn với học sinh Gen Alpha chúng em.

Ứng dụng không chỉ giúp học sinh hiểu rõ bản thân, mà còn cung cấp công cụ trực quan để giáo viên và phụ huynh đồng hành hiệu quả hơn trong quá trình định hướng nghề nghiệp. Với sự kết hợp giữa tâm lý học và công nghệ, đề tài mang ý nghĩa thực tiễn cao, phù hợp với xu thế chuyển đổi số trong giáo dục và nhu cầu cá nhân hóa trải nghiệm học đường cho thế hệ học sinh mới ■

ĐỒNG HÀNH CHUYỂN ĐỔI SỐ...

(Tiếp theo trang 31)

Xã hội số: Lan tỏa phong trào "Bình dân học vụ số"

Chuyển đổi số sẽ không thể thành công nếu thiếu đi những "công dân số". Xác định con người là trung tâm, ngày 10/10 vừa qua, Quảng Ngãi đã tạo dấu ấn lớn khi ra mắt Cổng Bình dân học vụ số - nền tảng đào tạo kỹ năng số miễn phí cho toàn dân.

Sức lan tỏa của phong trào này được thể hiện qua những con số ấn tượng. Tính đến đầu tháng 12/2025, đã có hơn 210 nghìn học viên đăng ký tham gia khóa học trên Cổng, trong đó có hơn 161 nghìn người dân. Tỷ lệ hoàn thành khóa học và được cấp chứng nhận đạt trên 70% (tương đương hơn 148 nghìn người). Đây là minh chứng rõ nét cho thấy nhu cầu và tinh thần học tập công nghệ của người dân Quảng Ngãi là rất lớn.

Để đạt được kết quả đó, vai trò của các Tổ Công nghệ số cộng đồng là không thể phủ nhận. Với phương châm "đi từng ngõ, gõ từng nhà", 1.477 Tổ Công nghệ số cộng đồng với hơn 12 nghìn thành viên đã phủ sóng đến 100% các thôn, bản. Họ chính là những "cánh tay nối dài", trực tiếp hướng dẫn bà con dân tộc thiểu số tại các buôn làng cách tiếp cận tri thức mới.

Tại xã Lân Phong, chị Hồ Thị Hạnh, Tổ trưởng Tổ Công nghệ số cộng đồng thôn Thạch Thang chia sẻ: "Khi hướng dẫn bà con học kỹ năng số trên Cổng Bình dân học vụ số, nội dung được quan tâm nhất là các bài học về bảo mật thông tin và thanh toán trực tuyến. Trước đây bà con ngại dùng các ứng dụng chuyển khoản vì thao tác khó và tâm lý sợ mất tiền, nhưng sau khi học xong, hiểu được cách thức hoạt động, nhiều người đã tự tin trả tiền điện, tiền nước qua điện thoại. Cuộc sống nhờ vậy mà tiện lợi hơn nhiều".

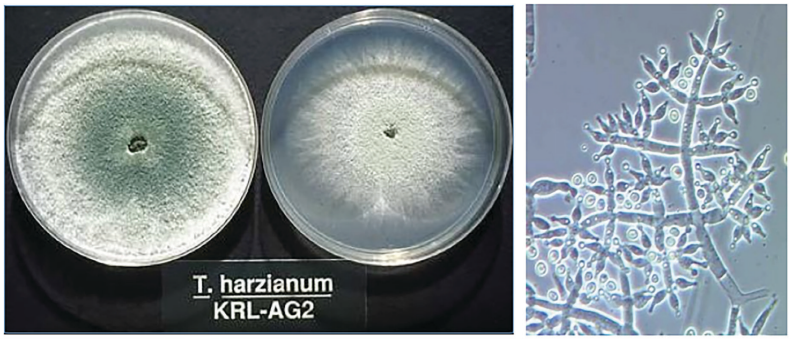
Việc vận hành "trơn tru" mô hình chính quyền 2 cấp với tỷ lệ xử lý hồ sơ trực tuyến ấn tượng, cùng sự bùng nổ của các doanh nghiệp số và phong trào học tập kỹ năng số trong nhân dân đã khẳng định hướng đi đúng đắn của tỉnh. Sự kết hợp giữa thể chế mới tinh gọn và nền tảng công nghệ hiện đại chính là động lực then chốt, đưa Quảng Ngãi vươn mình trở thành điểm sáng về phát triển kinh tế - xã hội tại khu vực miền Trung - Tây Nguyên ■

PHÂN LẬP NẤM TRICHODERMA SP. TỪ BÃ THẢI TRỒNG NẤM BÀO NGƯ TẠI QUẢNG NGÃI VÀ ỨNG DỤNG SẢN XUẤT PHÂN HỮU CƠ VI SINH ĐỂ PHỤC VỤ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ GIẢNG DẠY TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHẠM VĂN ĐỒNG

TÚ UYÊN

Các chủng vi sinh vật giống để sản xuất phân hữu cơ vi sinh là chìa khóa quan trọng để tạo ra phân bón có chất lượng cao; trong đó, các chủng nấm thuộc chi Trichoderma là nhóm rất quan trọng. Tuy hiện nay đã có nhiều đề tài phân lập các loài nấm này và thử nghiệm sản xuất phân hữu cơ vi sinh từ các nguồn nguyên liệu khác nhau nhưng vẫn chưa có đề tài phân lập các chủng Trichoderma từ bã thải trồng nấm bào ngư và sản xuất phân hữu cơ vi sinh từ nguồn cơ chất này. Để sản xuất chế phẩm Trichoderma và phân hữu cơ vi sinh Trichoderma hiệu quả từ nguồn bã thải trồng nấm bào ngư cần phân lập được các chủng Trichoderma từ nguồn này để chủng nấm có khả năng thích nghi cao, có khả năng phân giải các hợp chất hữu cơ có nhiều trong bã thải trồng nấm bào ngư là cellulose và chitin, có khả năng ức chế mạnh trên một số chủng nấm gây bệnh phổ biến để phát huy hiệu quả sau khi bón cho cây trồng. Trường Đại học Phạm Văn Đồng thực hiện đề tài: "Phân lập nấm Trichoderma sp. từ bã thải trồng nấm bào ngư tại Quảng Ngãi và ứng dụng sản xuất phân hữu cơ vi sinh để phục vụ chuyển giao công nghệ và giảng dạy tại trường Đại học Phạm Văn Đồng".

Mục tiêu chung của đề tài là xây dựng được quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh từ các chủng Trichoderma phân lập từ mùn bã trồng nấm bào ngư và dùng các chủng này sản xuất phân hữu cơ vi sinh Trichoderma từ nguồn mùn bã trồng nấm bào ngư phối trộn với phân gà công nghiệp.



Trichoderma harzianum KRL-AG2 phát triển trên môi trường và PDA và hình thái khuẩn ty cùng cơ quan sinh bào tử [88].

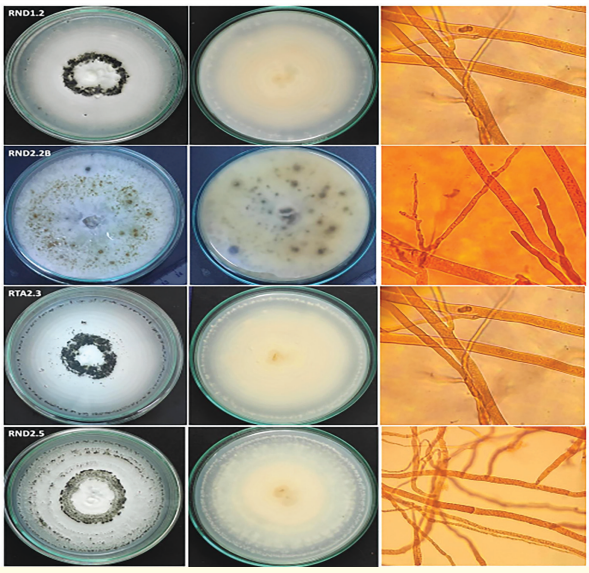
Với mục tiêu đặt ra, đề tài thực hiện thu mẫu và phân lập Trichoderma từ mùn bã trồng nấm bào ngư và qua đó đã phân lập được 36 chủng nấm Trichoderma từ các mẫu mùn bã trồng nấm bào ngư tại Quảng Ngãi. Tất cả các chủng nấm phân lập đều có khả năng sinh cellulase và chitinase. Đề tài đã xác định được được một số chủng có tiềm năng sinh chitinase và cả cellulase mạnh là NHN3, NHN4, NHN5, NHN10, NHN12, NHN13, NHN14 và MĐ6, MĐ15, GP7.

Đề tài tiến hành tuyển chọn dòng nấm Trichoderma đối kháng với một số nấm gây bệnh ở vùng rễ. Đề tài đã phân lập được các chủng nấm bệnh có các đặc điểm đặc trưng thuộc 3 chi nấm là Fusarium, Phytophthora và Rhizoctonia. Tất cả 36 chủng Trichoderma đã phân lập đều có khả năng ức chế các chủng nấm bệnh ở mức độ khác nhau. Trong đó các chủng NHN3, NHN4 và NHN5 có khả năng kháng tương đối đồng đều và mạnh trên nhiều chủng nấm bệnh. Một số chủng như MĐ7, GP4, GP7 có khả năng kháng tốt nhưng không đồng đều, có khả năng ức chế mạnh trên một số chủng nấm bệnh thử nghiệm và ức chế trung bình trên một số chủng khác. Kết hợp cả hoạt tính kháng nấm bệnh và khả năng tiết enzyme phân giải chất hữu cơ, đề tài xác định 4 chủng Trichoderma có tiềm năng để tiếp tục thực hiện các nội dung nghiên cứu tiếp theo là NHN3, NHN4,NHN5 và GP7. Đề tài cho kết quả định danh một số chủng có tiềm năng bằng phương pháp giải ☞

trình tự rRNA ITS. Kết quả giải trình tự cho thấy chủng NHN3 và NHN4 có kết quả trình tự rRNA ITS tương đồng 100%. Các đặc điểm hình thái và tính chất sinh hóa, khả năng ức chế nấm bệnh của 2 chủng cũng có mức độ tương đồng rất cao và cùng được phân lập từ một nguồn mẫu. Có khả năng 2 chủng này trùng với nhau do đặc điểm sinh hóa, khả năng ức chế nấm bệnh của 2 chủng có mức độ đồng nhất cao nên chỉ chọn một chủng đại diện là NHN3 và 2 chủng còn lại là NHN5 và GP7 khảo sát các thí nghiệm tiếp theo.

Đề tài đề xuất qui trình sản xuất chế phẩm Trichoderma từ mùn bã trồng nấm bào ngư gồm các bước: Sản xuất giống cấp 1 trên môi trường lỏng. Sản xuất giống nấm cấp 2 bằng môi trường tối ưu ở quy mô hộp 500 ml, 100 g môi trường ở điều kiện phù hợp; cấy giống cấp 1 vào giống cấp 2 ở tỷ lệ 10%. Sản xuất chế phẩm trên các khay, hộp phù hợp, độ dày môi trường không quá 2 cm; ủ trong thời gian 10 ngày, kiểm tra chất lượng và sấy khô 400C trong vòng 24 giờ, trộn 3 giống Trichoderma theo tỷ lệ 1:1:1 để thu thành phẩm và đóng gói. Bên cạnh đó, đề tài nghiên cứu sản xuất phân hữu cơ vi sinh Trichoderma từ mùn bã trồng nấm bào ngư và qua đó đề tài đề xuất quy trình sản xuất phân hữu cơ vi sinh Trichoderma từ mùn bã trồng nấm bào ngư và phân gà.

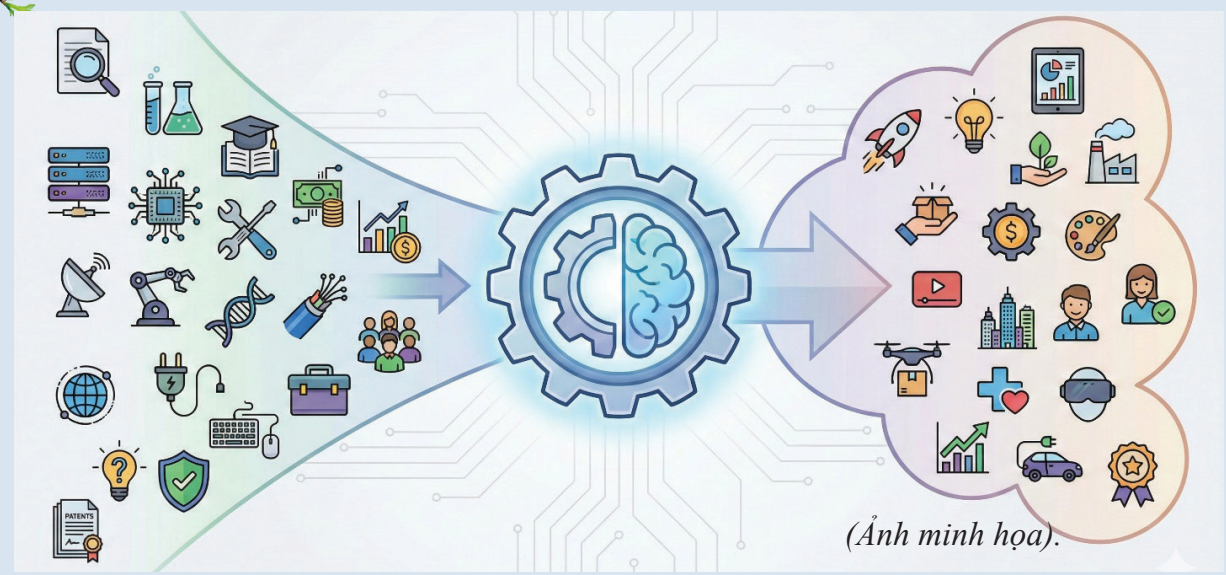
Qua các kết quả nghiên cứu, khả năng ứng dụng của đề tài trong chuyển giao công nghệ tại trường: Chuyển giao các chủng giống Trichoderma có tiềm năng cho các đơn vị sản xuất tiếp tục sản xuất thử nghiệm ở quy mô lớn hơn hoặc các đơn vị có nhu cầu khai thác các chủng này theo các tính năng khác như sản xuất enzyme. Quy trình sản xuất của chế phẩm và phân hữu cơ vi sinh tạo ra được sản phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật khi sản xuất chế phẩm vi sinh của pháp luật, nhưng hiện chỉ ở quy mô phòng thí nghiệm, do đó có thể chuyển giao quy trình cho các doanh nghiệp sản xuất để các đơn vị tiếp tục thử nghiệm sản xuất và đánh giá hiệu quả phòng trị bệnh ở quy mô lớn hơn. Khả năng ứng dụng của đề tài trong công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học tại trường: Kết quả của đề tài có thể nghiên cứu bổ sung, đưa vào áp dụng ở một số môn học hiện tại trong nhà trường. Các nghiên cứu do trường



Hình thái khuẩn lạc và sợi nấm của các chủng Rhizoctonia phân lập.

tiến hành hoặc phối hợp với doanh nghiệp tiếp tục phát triển hoàn thiện quy trình sản xuất phân hữu cơ vi sinh, thử nghiệm đánh giá khả năng kháng bệnh của chế phẩm, phân hữu cơ ở quy mô lớn hơn, hoặc chuyên biệt cho một số loại cây trồng, một số loại bệnh cụ thể để có thể sản xuất và ứng dụng vào thực tiễn. Các nghiên cứu khai thác bộ chủng Trichoderma của đề tài ở quy mô nhỏ hơn cho các mục đích chuyên biệt khác cho đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường của giảng viên và sinh viên: các đề tài về sản xuất, thu nhận enzyme cellulase, chitinase, các đề tài khảo sát khả năng ức chế một số bệnh trên một số loại cây trồng chuyên biệt ở quy mô nhỏ, các đề tài đánh giá bước đầu việc phối hợp các chủng nấm này với các loại vi khuẩn có tiềm năng trong sản xuất phân hữu cơ.

Kết quả nghiên cứu của đề tài là tiền đề quan trọng để hướng tới làm chủ công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh vật và cung cấp chế phẩm vi sinh có nguồn gốc bản địa, thích nghi tốt, hiệu quả cao và giá thành thấp; góp phần phát triển lĩnh vực ứng dụng công nghệ sinh học để sản xuất nông nghiệp hữu cơ, xử lý môi trường ở tỉnh ■



(Ảnh minh họa).

KHUNG CHỈ SỐ ĐÁNH GIÁ TIỀM LỰC, TRÌNH ĐỘ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA

MAI HÀ

Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Quyết định số 2796/QĐ-BKHCN ngày 19/9/2025 về "Khung chỉ số phục vụ theo dõi, đánh giá tiềm lực, trình độ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo quốc gia".

Đây chính là công cụ quan trọng phục vụ so sánh giữa Việt Nam với các nước có thu nhập trung bình cao theo yêu cầu của Nghị quyết số 57-NQ/TW.

Khung chỉ số được xây dựng trên cơ sở lựa chọn các chỉ số trong Bộ chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (Global Innovation Index - GII) do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) công bố hằng năm; các lĩnh vực KH&CN do tổ chức SCImago công bố hằng năm, trong đó có sự tham gia của Việt Nam và các quốc gia khác, đặc biệt là các quốc gia có thu nhập trung bình cao. Các chỉ số được lựa chọn bảo đảm tương đồng, có khái niệm nội hàm rõ ràng, phương pháp tính, nguồn dữ liệu chính thống, được tổ chức quốc tế có uy tín công bố.

Khung chỉ số được cấu trúc thành hai phần: Khung đánh giá tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và Khung đánh giá trình độ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Khung đánh giá tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo được lựa chọn từ bộ chỉ số GII với 35/78 chỉ số của GII, trong đó 19 chỉ số đầu vào, 16 chỉ số đầu ra. Ý nghĩa, nội hàm, phương pháp tính, nguồn dữ liệu và kết quả của các chỉ số này được lấy từ báo cáo GII do WIPO công bố hằng năm. Kết quả xếp hạng được sử dụng để phân tích, đánh giá tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Việt Nam, so sánh với các nước thu nhập trung bình cao. Các chỉ số phản ánh từ nguồn nhân lực KH&CN, đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (R&D), năng lực của trường đại học, đến các hoạt động khởi nghiệp sáng tạo và đầu tư mạo hiểm. Khung đánh giá trình độ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo lựa chọn 16/27 lĩnh vực cụ thể (cấp 2) được Tổ chức SCImago xếp hạng hằng năm. Các lĩnh vực Việt Nam lựa chọn để đánh giá trình độ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đó là: Khoa học tự nhiên, 5 lĩnh vực; Khoa học kỹ thuật và công nghệ; Khoa học y dược; Khoa học nông nghiệp; Khoa học xã hội; Khoa học nhân văn, 01 lĩnh vực: Nghệ thuật và nhân văn ■



TCVN 14423: 2025 giúp điều chỉnh các hành vi được an toàn trên không gian mạng (Ảnh minh họa).

TCVN 14423:2025 GÓP PHẦN NÂNG CAO NĂNG LỰC PHÒNG THỦ VỀ AN NINH MẠNG CHO DOANH NGHIỆP VIỆT NAM

ANH MINH

Trong bối cảnh rủi ro và tấn công mạng diễn biến ngày càng phức tạp, các hệ thống thông tin quan trọng tại Việt Nam có thể trở thành đích ngắm của tội phạm mạng. Các cuộc tấn công mạng, đánh cắp dữ liệu gây nhiều thiệt hại nghiêm trọng và đặt ra yêu cầu cấp bách trong việc tuân thủ khung pháp lý cũng như tiêu chuẩn kỹ thuật để bảo vệ các hạ tầng thông tin, đặc biệt các hệ thống trọng yếu của quốc gia.

Xuất phát từ yêu cầu đó, Bộ Công an đã phối hợp Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng bộ Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 14423:2025 "An ninh mạng - Yêu cầu đối với hệ thống thông tin quan trọng". Đây là bộ tiêu chuẩn kỹ thuật đầu tiên của Việt Nam quy định chi tiết, toàn diện yêu cầu bảo đảm an ninh mạng cho hệ thống thông tin của cơ quan nhà nước và các hệ thống trọng yếu về an ninh quốc gia.

Trước đây, Bộ Thông tin và Truyền thông (nay là Bộ Khoa học công nghệ) cũng đã biên soạn bộ tiêu chuẩn TCVN 11930:2017. Bộ tiêu chuẩn này đã quy định các phương pháp đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo các cấp, từ cấp độ 1 đến cấp độ 5. Các mức quan trọng tăng dần theo từng cấp độ và tương đối chặt chẽ. Tiêu chuẩn này cũng phát huy được hiệu quả trong thời gian vừa qua, tăng cường khả năng phòng thủ trong các hệ thống thông tin. Nhiều doanh nghiệp, tổ chức đơn vị cũng đã đăng ký hệ thống của mình ở cấp độ 3, cấp độ 4, góp phần nâng cao năng lực phòng thủ.

(Xem tiếp trang 40)

KỸ THUẬT ĐÓNG THUYỀN DÀI VÀ LỄ HỘI ĐUA THUYỀN CỦA CƯ DÂN QUẢNG NGÃI

VÕ MINH TUẤN



Đua thuyền Tịnh Long trên sông Trà Khúc.

Trong dòng chảy văn hóa của cư dân ven biển Quảng Ngãi vẫn còn lưu giữ nhiều giá trị di sản văn hóa truyền thống gắn với biển cả, sông nước trong đó nổi bật có nghề đóng thuyền dài và lễ hội đua thuyền, phản ánh mối liên hệ mật thiết giữa con người thiên nhiên. Qua bao đời, những con thuyền dài không chỉ là sản phẩm thủ công truyền thống, mà còn là sự kết tinh đoàn kết cộng đồng và khát vọng chinh phục tự nhiên.

Thuyền dài là sản phẩm văn hóa lâu đời

Thuyền dài của cư dân Quảng Ngãi ban đầu có thể là những phương tiện đi lại trên sông, ra vào cửa biển chở hàng hóa và hình thành các vùng đóng thuyền như Sa Kỳ, Nghĩa An, Sa Huỳnh, Lý Sơn. Sau này, những con thuyền này trở thành phương tiện để người ta tổ chức lễ hội đua thuyền trên sông, trên biển. Ghi chép về lễ hội đua thuyền tứ linh Lý Sơn bắt đầu từ năm 1828, thời vua Minh Mạng, triều Nguyễn, còn đua thuyền Tịnh Long thì sớm hơn bắt đầu từ thế kỷ 17 gắn với quá trình mở đất, lập làng của người Việt nơi đây…

Thuyền dài ở Quảng Ngãi, như ở Lý Sơn, Tịnh Long thường được làm từ các loại gỗ nhẹ, bền như sao, mít, bời lời, chò chỉ. Gỗ được chọn kỹ, thường lấy những cây thẳng tắp, ít mắt, thớ gỗ mịn. Gỗ được xẻ ra, đem phơi nắng để giảm độ ẩm. Người thợ đóng thuyền cho biết gỗ phơi đúng độ sẽ khiến thuyền "ăn nước", nghĩa là lướt nhanh, không bị nặng đầu hay vặn sống. Việc uốn sống thuyền ở phần xương sống chạy dọc từ mũi đến đuôi thì gỗ được hơ nóng bằng lửa nhỏ rồi uốn theo khuôn mẫu, tạo độ cong nhịp nhàng.

Cấu tạo của thuyền dài gồm be ván được ghép bằng chốt gỗ, đòi hỏi sự tỉ mỉ, các tấm ván phải khít. Mê thuyền đan bằng nan tre, bên ngoài trét phân bò, nhựa cây dầu rái, chà láng nhiều lần cho trơn. Các chi tiết như mũi thuyền, đuôi thuyền, tay lái, thành thuyền đều được cân chỉnh theo tỷ lệ chính xác, tạo nên sự hài hòa tổng thể cho con thuyền. Ngày nay, người ta sử dụng kim loại nhôm, chứ không dùng tre đan mê thuyền như ngày xưa nữa, cho nên số lượng ván đóng thuyền giảm nhiều so với trước, thuyền nhẹ hơn nhưng khá bền, dáng con thuyền thon dài và tốc độ đua nhanh hơn.

Sau khi hoàn thiện, con thuyền được sơn phủ bằng

sơn dầu nhưng trước kia dùng sơn bằng nhựa cây. Màu đỏ và vàng thường được ưa chuộng vì mang ý nghĩa may mắn, thịnh vượng. Nhiều thuyền các linh vật Long, Phụng được vẽ ở mũi và đuôi thuyền, còn ở Lý Sơn thì người ta chạm khắc gỗ đầu đuôi các con thuyền, nên đòi hỏi người thợ phải giỏi và có óc thẩm mỹ mới tạo được hình dáng của đầu và đuôi tứ linh Long, Lân, Quy, Phụng. Ý nghĩa của thuyền đua mang hình tượng bốn linh vật trong tín ngưỡng phương Đông: Long (Rồng), Lân (Kỳ Lân), Quy (Rùa) và Phụng (Phượng). Rồng tượng trưng cho sức mạnh và quyền uy; Lân là biểu tượng của sự nhân lành và phúc đức; Quy đại diện cho sự trường tồn, vững bền, còn Phụng là biểu tượng của sự cao sang và tái sinh. Vì vậy, một con thuyền dài đẹp không chỉ là phương tiện mà còn là niềm tự hào của cả cộng đồng.

Lễ hội đua thuyền dân gian

Lễ hội đua thuyền ở Quảng Ngãi diễn ra hằng năm chủ yếu vào mùa xuân, như đua thuyền tứ linh ở đảo Lý Sơn vào ngày mồng 4 đến ngày mồng 8 tháng giêng, lễ hội đua thuyền Tịnh Long từ ngày mùng 5 tháng giêng, đua thuyền Bình Châu vào tháng 5. Cho nên đua thuyền dài không chỉ là cuộc tranh tài thể lực mà còn là hoạt động tín ngưỡng mang ý nghĩa cầu mong mùa màng bội thu, trời yên biển lặng, tôm cá đầy khoang.

Vào ngày diễn ra lễ hội đua thuyền, từ sáng sớm, người dân đã tập trung đông đúc bên trường đua, có cờ ngũ sắc, trống hội, tiếng reo hò hòa lẫn trong âm thanh sóng nước tạo nên không gian rộn rã đặc trưng của lễ hội đầu năm. Mỗi đội đua thường thường có 16 đến 23 người bơi, tùy vào độ dài thuyền và lễ hội đua thuyền ở từng nơi. Dân bơi có đồng phục riêng theo hình linh vật tứ linh, còn nơi khác thì mặc đồ thể thao có in chữ thuộc đội thuyền Rồng, Phụng và có màu sắc riêng.

Các nghi lễ gắn với lễ hội đua thuyền mỗi nơi mỗi khác gắn với thiết chế làng xã truyền thống, như lễ điểm nhãn, lễ phạt mộc, tịnh quế, hạ thủy, lễ đua hầu thần, cúng bái thần linh. Thông thường trước giờ đua, người chủ lễ khấn vái thần linh chứng giám, cầu mong đội thuyền gặp may mắn, tránh được tai nạn lúc đua. Sau đó, mỗi đội điều khiển thuyền ra vị trí xuất phát trong tiếng trống hội thúc giục. Khi trống lệnh vang lên, các thuyền đua bắt đầu đua, mái dầm như xé nước cho thuyền đua lướt tới, tạo nên âm thanh dồn dập, mạnh mẽ. Sức mạnh tập thể của cả đội như hòa làm một. Người cầm then đánh nhịp theo nhanh dần, tạo động lực cho dân bơi giữ nhịp và tăng tốc. Đua thuyền là sự phối hợp hoàn hảo, độ đều tay và kỹ năng giữ thăng bằng, vượt qua các rạn nước nông, các con sóng lớn. Chỉ một người lệch nhịp, con thuyền có thể chao đảo hoặc giảm tốc độ. Vì vậy, các đội



đua thường tập luyện nhiều ngày trước khi lễ hội diễn ra. Thông thường đường đua dài từ 1,5 đến 2,5 km, hoặc dài hơn, có nơi đua lượt đi và lượt về. Trong tiếng hò reo cổ vũ, các thuyền tranh tài quyết liệt, tạo nên không khí sinh động, thể hiện tinh thần bản lĩnh của cư dân sông nước, biển đảo.

Lễ hội đua thuyền cũng dần trở thành sản phẩm du lịch văn hoá hấp dẫn. Nhiều du khách chọn đến Quảng Ngãi vào dịp Tết để xem đua thuyền trên sông Trà Khúc, sông Vệ hoặc tham dự lễ cầu ngư Sa Huỳnh và lễ hội đua thuyền Lý Sơn. Ngoài ra, lễ hội đua thuyền còn mang lại cơ hội phát triển du lịch cộng đồng, như tổ chức các dịch vụ trải nghiệm đua thuyền trên cạn, mặc đồng phục dân bơi để chụp hình cùng con thuyền đua,… sẽ góp phần bảo tồn di sản vừa tạo nguồn thu cho người dân địa phương.

Nghề đóng thuyền và lễ hội đua thuyền là minh chứng cho mối quan hệ hài hòa giữa con người và tự nhiên, giữa truyền thống và khát vọng phát triển. Lễ hội đua thuyền là biểu tượng văn hoá mang đậm bản sắc, phản ánh tinh thần đoàn kết, sức mạnh cộng đồng và niềm tin vào những giá trị truyền thống nên việc bảo tồn và phát huy các giá trị góp phần giữ gìn bản sắc địa phương, mở ra những hướng đi mới cho phát triển văn hóa du lịch tỉnh Quảng Ngãi ■

TCVN 14423:2025 GÓP PHẦN NÂNG CAO NĂNG LỰC...

(Tiếp theo trang 37)

Tham khảo từ các bộ tiêu chuẩn đã được ban hành trước đó, TCVN 14423:2025 được xây dựng mang tính chất thực hành, hướng dẫn cho các cho các tổ chức, doanh nghiệp có thể xây dựng và bảo vệ an toàn một cách có hệ thống. Đối tượng chính mà tiêu chuẩn TCVN 14423:2025 hướng tới đó là hệ thống thông tin của cơ quan nhà nước hay hệ thống thông tin quan trọng với an ninh quốc gia. Tiêu chuẩn TCVN 14423:2025 được ban hành mang tính thực hành cao, dễ áp dụng, dễ thực hiện.

TCVN 14423:2025 kế thừa, tham khảo các tiêu chuẩn quốc tế CIS control V8, áp dụng cho các hệ thống thông tin (HTTT) của cơ quan nhà nước (CQNN) và HTTT quan trọng về an ninh quốc gia. Được biết, đối với các HTTT của CQNN, tiêu chuẩn mới đảm bảo đáp ứng yêu cầu của HTTT cấp độ 2 theo TCVN 11930:2017, với 15 yêu cầu; Đối với HTTT quan trọng về an ninh quốc gia, tiêu chuẩn đảm bảo đáp ứng yêu cầu HTTT cấp độ 4 theo TCVN 11930:2017 với 18 yêu cầu (bổ sung 2 yêu cầu chính và 1 yêu cầu cụ thể so với HTTT của CQNN)…

Tiêu chuẩn TCVN 14423:2025 ban hành gắn liền với các tiêu chuẩn kỹ thuật, lồng cả các yêu cầu về quản lý, quản trị hệ thống thông tin. Trong tiêu chuẩn này cũng có yêu cầu về quản lý tài sản. Ngoài ra còn có những yêu cầu về xử lý lỗ hổng bảo mật, quản lý về nhật ký an ninh mạng, bảo vệ cho ứng dụng web, dịch vụ chữ ký điện tử; Yêu cầu về phòng chống phần mềm độc hạ, sao lưu khôi phục dữ liệu và quản lý hạ tầng CNTT…

Đánh giá về khả năng hài hòa tiêu chuẩn này với các chuẩn quốc tế để phục vụ hội nhập và hợp tác an ninh mạng, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia cho biết, TCVN 14423:2025 có mức độ hài hòa cao với các tiêu chuẩn quốc tế hiện hành, thể hiện rõ định hướng hội nhập và chuyên nghiệp hóa công tác bảo đảm an ninh mạng. Tiêu chuẩn được xây dựng trên nền tảng của CIS Critical Security Controls v8 (Hoa Kỳ) và tham chiếu ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002, nên tương thích với khung tiêu chuẩn an toàn thông tin toàn cầu ■