

Số 5.2016

KHỞI NGHIỆP VỚI HỆ THỐNG BÁN VÉ XE TRỰC TUYẾN

3 bài học từ sự lớn mạnh của QTSC

Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp

TRẦN NGUYỄN LÊ VĂN
Sáng lập viên vexere.com

... Hướng tới một thành phố khởi nghiệp sáng tạo.

THƯ VIỆN

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP. HCM

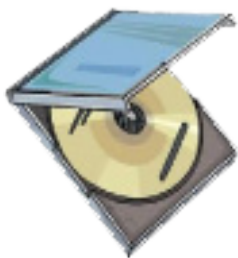
Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ Nội dung đa ngành
- ✓ Loại hình đa dạng
- ✓ Cập nhật thường xuyên



Tạo cơ hội tiếp cận nhanh nhất đến nguồn tư liệu KH&CN.

Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người sử dụng:



1. Cung cấp thông tin trực tuyến: cấp tài khoản truy cập và khai thác thư mục, toàn văn tài liệu trên các cơ sở dữ liệu quan trọng trong nước và quốc tế thông qua hệ thống mạng www.cesti.gov.vn
2. Chuyển giao thông tin theo chuyên ngành: cung cấp tài liệu chuyên ngành theo yêu cầu.
3. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến.

Nguồn lực thông tin:

Nguồn trong nước:

- Kết quả nghiên cứu Quốc gia: lưu trữ thông tin về các công trình, đề tài nghiên cứu khoa học của Quốc gia đã được nghiệm thu. Hiện có hơn 8.800 kết quả nghiên cứu về tất cả các lĩnh vực.
- Kết quả nghiên cứu TP. HCM: có hơn 1.900 đề tài nghiên cứu từ năm 1990 đến nay do Sở KH & CN TP. HCM quản lý về các lĩnh vực: môi trường, công nghệ sinh học, nông nghiệp, quản lý đô thị,...
- Tạp chí chuyên ngành KH&CN: tập hợp hơn 124.000 bài nghiên cứu từ các tạp chí chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- Phim khoa học & công nghệ: hơn 800 phim nghiên cứu các vấn đề khoa học và công nghệ được ứng dụng đưa vào trong thực tế cuộc sống, về các lĩnh vực như: nông nghiệp, công nghiệp, môi trường,...
- Tiêu chuẩn Việt Nam: hơn 12.400 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác

Nguồn Quốc tế:

- CSDL Thomson innovation: cung cấp hơn 95 triệu hồ sơ sáng chế. Bao gồm sáng chế của

hầu hết các nước trên thế giới: Mỹ, Úc, Anh, Canada, Pháp, Đức, Trung Quốc, Nhật Bản,... đặc biệt sáng chế của các nước trong khu vực Đông Nam Á (Malaysia, Singapore, Thái Lan, Việt Nam,...) cùng với với tiện ích phân tích xu hướng công nghệ dựa vào các sáng chế.

- CSDL toàn văn ProQuest: là Bộ CSDL trực tuyến lớn nhất bao gồm hầu hết các lĩnh vực. Cho phép truy cập tới hơn 11.250 tạp chí, 479 báo và các tài liệu khác như: luận văn, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo của EIU,...

- CSDL toàn văn SpringerLink: là CSDL cung cấp truy cập tới nguồn dữ liệu khoa học - công nghệ - y học. Bao gồm thông tin của hơn 2.743 tạp chí, hơn 170 tài liệu tham khảo điện tử, 45.000 sách điện tử,... tổng cộng với hơn 5 triệu dữ liệu đóng góp.

- CSDL IEEE: cung cấp gần 3 triệu tài liệu toàn văn chất lượng cao nhất thế giới về các lĩnh vực khoa học và công nghệ mũi nhọn như: Công nghệ thông tin, Điện tử - viễn thông, Tự động hóa, Năng lượng v.v. Các tài liệu này được đăng trên 158 tạp chí của IEEE và của IET, 5.012 bộ kỷ yếu hội nghị, hội thảo do IEEE hoặc IET tổ chức.

Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Phòng Tư liệu

Địa chỉ: 79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

Tel: 08 3823 2197, 08 3829 7040 (nội bộ 302) / **Fax:** 08 3829 1957 / **Email:** thuvien@cesti.gov.vn



BAN BIÊN TẬP

Phụ trách tạp chí:

KS. Ngô Anh Tuấn

Các thành viên:

ThS. Hoàng Mi

ThS. Nguyễn Thanh Phong

ThS. Nguyễn Thị Vân

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

KS. Trần Trung Hải

TRÌNH BÀY

Hoàng Thi

Phát hành hàng tháng

Địa chỉ: 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM

ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 Ext. 403

Fax: (08) 3829 1957

Email: stinfo@cesti.gov.vn

Giấy phép xuất bản:

699/GP-BTTTT do Bộ Thông tin
và Truyền thông cấp ngày 08/5/2008

02-04

CHÍNH SÁCH KH&CN

- ☆ Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp
- ☆ Thấm định chương trình phát triển kinh tế - xã hội và dự án đầu tư

05-18

ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

- ☆ 3 bài học từ sự lớn mạnh của QTSC
- ☆ Đầu tư công nghệ gia tăng giá trị trong sản xuất mía đường
- ☆ Giải pháp cung cấp thực phẩm an toàn
- ☆ Tuổi trẻ sáng tạo
- ☆ Sáng chế Việt mới
- ☆ Khởi nghiệp với hệ thống bán vé xe trực tuyến
- ☆ Đổi mới sáng tạo hướng tới người thu nhập thấp

19-29

CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

- ☆ Ươm tạo doanh nghiệp thành công từ kết quả nghiên cứu
- ☆ Giải pháp truy xuất nguồn gốc cho thực phẩm Việt
- ☆ Khai thác và chế biến sản phẩm từ dịch nhựa dừa nước
- ☆ Công nghệ sản xuất Nectar xoài
- ☆ Ép lạnh dầu dừa tạo thành phẩm tinh khiết

30-34

SẢN PHẨM - DỊCH VỤ KH&CN

- ☆ Phân tích xu hướng công nghệ để kết nối cung - cầu
- ☆ Ứng dụng công nghệ hiện đại để bảo tồn di tích

35-41

THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Thông tin nhanh để đảm bảo an toàn thực phẩm nhập khẩu

42-44

TIN HOẠT ĐỘNG KH&CN

- ☆ Phát triển điện hạt nhân và ứng dụng năng lượng nguyên tử
- ☆ Hội thảo giới thiệu nghiên cứu "Hướng dẫn đầu tư điện gió"
- ☆ Vòng chung kết cấp quốc gia cuộc thi Imagine Cup 2016
- ☆ Diễn đàn khoa học sinh viên quốc tế năm 2016
- ☆ Phát động cuộc thi "IoT Startup - Phát triển đô thị thông minh và nâng cao chất lượng cuộc sống".
- ☆ Dự án BUILD-IT
- ☆ Hội thi "Sinh viên sáng tạo sản phẩm mới" năm 2016
- ☆ Hội thảo giới thiệu dự án "Nghiên cứu về chống ngập ở đô thị"
- ☆ Thúc đẩy khai thác sáng chế, đổi mới và ứng dụng công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương trong quá trình hội nhập
- ☆ Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn
- ☆ Lễ công bố Chương trình Ươm tạo doanh nghiệp vi mạch và hệ thống nhúng

Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp



✧ MINH HOÀNG

Nhằm thúc đẩy hỗ trợ phát triển 2.000 ý tưởng, dự án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (ĐMST); 600 doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST; 100 doanh nghiệp được các nhà đầu tư, quỹ đầu tư và các tổ chức tài chính trong và ngoài nước đầu tư, thực hiện mua bán và sáp nhập doanh nghiệp thành công với tổng giá trị 2.000 tỉ đồng, Thủ tướng Chính phủ mới đây phê duyệt Đề án Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025.

Theo số liệu từ Tổng cục Thống kê, năm 2015, Việt Nam có 93.868 doanh nghiệp mới thành lập. Tuy nhiên, nếu so sánh chính sách hỗ trợ, các thủ tục pháp lý liên quan đến doanh nghiệp khởi nghiệp và quỹ đầu tư tại Việt Nam với các nước trong khu vực sẽ thấy rằng các doanh nghiệp khởi nghiệp Việt Nam chịu nhiều thiệt thòi, gần như không có ưu đãi cụ thể nào, có chăng là nếu khởi nghiệp trong lĩnh vực phần mềm thì được miễn giảm một phần thuế trong những năm đầu. Để thay đổi, Đề án Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025 đã ra đời. Theo đề án, cá nhân, nhóm cá nhân có dự án khởi nghiệp, doanh nghiệp khởi nghiệp có khả năng tăng trưởng nhanh dựa trên khai thác tài sản trí tuệ, công nghệ, mô hình kinh doanh mới. Doanh nghiệp khởi nghiệp có thời gian hoạt động không quá 5 năm kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp lần đầu; tổ chức cung cấp dịch vụ, cơ sở vật chất - kỹ thuật, đầu tư, truyền thông cho khởi nghiệp ĐMST, hoạt động hiệu quả sẽ là đối tượng hỗ trợ trong đề án này.

Những ưu đãi cụ thể đối với doanh nghiệp khởi nghiệp trong đề án bao gồm:

1. Nghiên cứu, xem xét ban hành mới, sửa đổi, bổ sung các văn bản pháp luật cần thiết để thúc đẩy môi trường khởi nghiệp ĐMST:

- Cơ chế đăng ký thành lập, hoạt động quỹ đầu tư mạo hiểm, quỹ đầu tư gọi vốn từ cộng đồng;

- Cơ chế hoạt động hỗ trợ khởi nghiệp của các bộ, ban, ngành, tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có nhu cầu và tiềm lực phát triển hoạt động khởi nghiệp;

- Cơ chế thuế, tài chính đặc thù đối với tổ chức và cá nhân có hoạt động khởi nghiệp ĐMST hoặc đầu tư cho khởi nghiệp ĐMST được áp dụng chính sách ưu đãi đầu tư, ưu đãi thuế đối với doanh nghiệp KH&CN.

2. Khuyến khích hoạt động hỗ trợ nâng cao năng lực khởi nghiệp ĐMST:

- Hỗ trợ một phần kinh phí cho doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST trả tiền công lao động trực tiếp và sử dụng các dịch vụ: đào tạo, huấn luyện khởi nghiệp; marketing,

quảng bá sản phẩm, dịch vụ; khai thác thông tin công nghệ, sáng chế; thanh toán, tài chính; đánh giá, định giá kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, tài sản trí tuệ; tư vấn pháp lý, sở hữu trí tuệ, đầu tư, thành lập doanh nghiệp KH&CN, thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, tài sản trí tuệ.

- Hỗ trợ một phần kinh phí mua bản quyền, thuê chuyên gia trong nước, quốc tế để triển khai hoạt động khởi nghiệp.

3. Khuyến khích hoạt động cung cấp cơ sở vật chất - kỹ thuật cho khởi nghiệp ĐMST:

- Hỗ trợ một phần kinh phí nâng cấp cơ sở vật chất - kỹ thuật của một số tổ chức ươm tạo;

- Hỗ trợ một phần kinh phí cung cấp không gian số, dịch vụ hỗ trợ trực tuyến; kinh phí sản xuất thử nghiệm, làm sản phẩm mẫu, hoàn thiện công nghệ cho doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST;

- Xây dựng khu tập trung dịch vụ hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST tại các bộ, địa phương có tiềm năng phát triển hoạt động khởi nghiệp ĐMST.

4. Phổ biến và kết nối thông tin giữa các thành phần của hệ sinh thái khởi nghiệp

- Hỗ trợ một phần kinh phí xây dựng chương trình truyền thông về hoạt động khởi nghiệp, hỗ trợ khởi nghiệp, hỗ trợ đầu tư cho khởi nghiệp và phổ biến, tuyên truyền các điển hình khởi nghiệp thành công của Việt Nam;

- Hỗ trợ một phần kinh phí để kết nối các mạng lưới khởi nghiệp, hỗ trợ khởi nghiệp, đầu tư mạo hiểm của Việt Nam với khu vực và thế giới; kết nối và hỗ trợ một phần kinh phí để doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST tham gia các khóa huấn luyện tập trung ngắn hạn tại một số tổ chức thúc đẩy kinh doanh uy tín ở nước ngoài;

- Xây dựng Cổng thông tin khởi nghiệp ĐMST quốc gia cung cấp thông tin về công nghệ, sáng chế, tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, sở hữu trí tuệ; chính sách, pháp luật; nguồn nhân lực; nguồn đầu tư và giao dịch đầu tư; đối tác, khách hàng; sản phẩm, dịch vụ, mô hình kinh doanh mới;

tổ chức, cá nhân hỗ trợ; tin tức, sự kiện trong nước, quốc tế và các hoạt động khác hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST;

- Xây dựng, phát triển mạng lưới các tổ chức thúc đẩy kinh doanh dựa trên việc lựa chọn, xây dựng năng lực cho một số cá nhân, nhóm cá nhân, doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST tạo tiềm năng và đầu tư vốn ban đầu cho doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST; mạng lưới nhà đầu tư cá nhân và mạng lưới quỹ đầu tư mạo hiểm cho khởi nghiệp ĐMST.

5. Hỗ trợ tài chính cho các ý tưởng, dự án, doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST.

- Khuyến khích sử dụng các quỹ phát triển KH&CN của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và của doanh nghiệp để tài trợ;

- Hỗ trợ một phần kinh phí nghiên cứu, thử nghiệm công nghệ, thử nghiệm thị trường, cho vay với lãi suất thấp hoặc không lấy lãi, góp vốn đầu tư vào doanh nghiệp khởi nghiệp ĐMST;

- Hỗ trợ kinh phí từ nguồn ngân sách nhà nước về KH&CN hàng năm để tổ chức sự kiện Ngày hội Khởi nghiệp công nghệ quốc gia (TECHFEST) với quy mô quốc tế.

6. Tăng cường hợp tác quốc tế trong hỗ trợ khởi nghiệp

- Giới thiệu đối tác, nhà đầu tư, hỗ trợ thủ tục nhà đầu tư, doanh nghiệp khởi nghiệp trong nước thông qua các đại diện KH&CN, đại diện thương mại Việt Nam ở nước ngoài tiếp cận thị trường nước ngoài. □

Thẩm định chương trình phát triển kinh tế - xã hội và dự án đầu tư

◇ TÂY SƠN

Bộ KH&CN vừa ban hành Thông tư số 03/2016/TT-BKH&CN ngày 30/3/2016, quy định về hồ sơ, nội dung và quy trình, thủ tục thẩm định cơ sở khoa học của chương trình phát triển (CTPT) kinh tế - xã hội (KT-XH), thẩm định công nghệ của dự án đầu tư (DAĐT). Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày 15/5/2016, áp dụng cho cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc lập, thẩm định CTPT KT-XH và DAAĐT.



Phạm vi điều chỉnh của Thông tư là hồ sơ, nội dung và quy trình, thủ tục thẩm định cơ sở khoa học của CTPT KT-XH (gọi tắt là thẩm định CSKH); thẩm định công nghệ của DAAĐT thuộc diện quyết định chủ trương đầu tư (QĐCTĐT), dự án thuộc diện cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mà không thuộc diện QĐCTĐT theo quy định của Luật Đầu tư hoặc DAAĐT thuộc diện QĐCTĐT, quyết định đầu tư (QĐĐT) của cấp có thẩm quyền theo quy định pháp luật về đầu tư công và xây dựng (gọi tắt là thẩm định CN).

Cơ quan thực hiện công tác thẩm định

Theo thông tư, cơ quan thực hiện công tác thẩm định CSKH và thẩm định CN là Bộ KH&CN hay Sở KH&CN các tỉnh, thành trực thuộc Trung ương (Sở KH&CN), tùy theo tính chất của CTPT KT-XH hoặc DAAĐT:

• Bộ KH&CN tiếp nhận hồ sơ đề nghị thẩm định và thực hiện thẩm định CSKH

của CTPT thuộc thẩm quyền phê duyệt của Thủ tướng Chính phủ; thẩm định CN của các DAAĐT thuộc diện QĐCTĐT hoặc QĐĐT của Quốc hội, Thủ tướng Chính phủ, thủ trưởng các bộ, cơ quan trung ương.

• Sở KH&CN tiếp nhận hồ sơ đề nghị thẩm định và thực hiện thẩm định CSKH của CTPT của địa phương mà không thuộc thẩm quyền của Bộ KH&CN; thẩm định CN của các DAAĐT thuộc diện QĐCTĐT hoặc QĐĐT của cấp có thẩm quyền của địa phương hoặc dự án thuộc diện cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư của địa phương mà không thuộc diện QĐCTĐT.

Các nội dung thẩm định CSKH

• Luận chứng về sự cần thiết của CTPT.

• Phân tích điều kiện phát triển và thực trạng phát triển KT-XH; đánh giá việc thực hiện CTPT của giai đoạn trước

đó (nếu có); luận giải về lợi thế so sánh, khó khăn, hạn chế; kinh nghiệm quốc tế (nếu có).

• Cơ sở pháp lý, luận cứ khoa học, độ tin cậy của các thông tin, số liệu, tư liệu sử dụng để lập, xây dựng CTPT.

• Quan điểm và mục tiêu phát triển của CTPT.

• Đánh giá tác động của CTPT đến phát triển bền vững, phát triển KT-XH của ngành, lĩnh vực, địa phương, vùng lãnh thổ và đất nước.

• Xem xét sự phù hợp và tính đồng bộ của CTPT đối với các chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH của quốc gia, vùng, lãnh thổ; quy hoạch ngành, lĩnh vực và các quy hoạch khác có liên quan đã được phê duyệt.

• Xem xét các mục tiêu, chỉ tiêu chủ yếu của CTPT; phương án, giải pháp để thực hiện CTPT.

- Xem xét các giải pháp KH&CN, nguồn lực thực hiện; tính khả thi và các biện pháp quản lý thực hiện CTPT; luận cứ danh mục các DAĐT thành phần, ưu tiên (nếu có).

- Những vấn đề khác có liên quan (nếu có).

Các nội dung thẩm định CN

- *Công nghệ của dự án đầu tư*: đối chiếu công nghệ với Danh mục công nghệ theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ (CGCN); khả năng bảo đảm sản xuất các sản phẩm dự kiến (số lượng, chất lượng) và bảo đảm các tiêu chuẩn về tiết kiệm năng lượng, vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động và vệ sinh môi trường của dây chuyền công nghệ (DCCN); xem xét phương án lựa chọn công nghệ nêu trong hồ sơ DAĐT: phân tích, so sánh ưu nhược điểm của từng phương án và trên cơ sở xem xét tính hoàn thiện của công nghệ, mức độ tiên tiến của DCCN, tính phù hợp của DCCN để nhận xét về phương án công nghệ được chọn; đối với dự án đầu tư trong khu công nghệ cao, công nghệ của dự án phải đáp ứng các tiêu chí, tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật về công nghệ cao.

- *Các sản phẩm do công nghệ tạo ra, thị trường sản phẩm*: tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm; dự báo nhu cầu thị trường (trong và ngoài nước) có tính đến các sản phẩm cùng loại, độ tin cậy của dự báo; thị phần của sản phẩm do công nghệ tạo ra, tỷ lệ xuất khẩu; khả năng cạnh tranh (về chất lượng, mẫu mã, giá thành) của sản phẩm do công nghệ tạo ra.

- *Thiết bị trong DCCN*: phải bảo đảm có tính năng, chất lượng phù hợp với yêu cầu của công nghệ nhằm tạo ra sản phẩm có chất lượng và số lượng như dự kiến; tính đồng bộ của thiết bị trong DCCN (danh mục thiết bị của dự án đầu tư thể hiện khả năng thực hiện các công đoạn trong DCCN, đáp ứng yêu cầu về số lượng, chất lượng sản phẩm). Nếu nhà đầu tư tham gia góp vốn bằng thiết bị, thiết bị cần bảo đảm tính đồng bộ và phù hợp với công nghệ; xem xét cụ thể các nội dung chủ yếu như đặc tính, tính năng kỹ thuật, công suất, tình trạng thiết bị (mới hay đã qua sử dụng), thời

gian bảo hành của các thiết bị chính của DAĐT; DAĐT có sử dụng máy móc, thiết bị, DCCN đã qua sử dụng dự kiến nhập khẩu, cần xem xét thêm: (i) tình trạng của máy móc, thiết bị, DCCN (tuổi thiết bị (năm sản xuất), thời gian đã sử dụng, thời gian sử dụng còn lại,...), (ii) nguồn gốc, xuất xứ của máy móc, thiết bị, DCCN, (iii) mức độ phù hợp của các tiêu chuẩn sản xuất máy móc, thiết bị, DCCN so với quy định của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) hoặc tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn của các nước G7 về an toàn, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

- *Nguyên, nhiên, vật liệu, linh kiện, phụ tùng trong DAĐT*: khả năng khai thác, cung ứng, vận chuyển, lưu giữ nguyên, nhiên, vật liệu để cung cấp cho DAĐT; chủng loại, khối lượng, giá trị các loại linh kiện, phụ tùng hoặc bán thành phẩm phải nhập ngoại hay sử dụng trong nước để gia công, lắp ráp, sản xuất ra sản phẩm; chủng loại, khối lượng, giá trị nguyên, nhiên, vật liệu phải nhập ngoại, khả năng sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu tại địa phương và trong nước, khả năng sử dụng nguyên liệu ít gây ô nhiễm môi trường.

- *Tác động của công nghệ đến hiệu quả KT-XH*: tác động của công nghệ đến sự phát triển KT-XH của địa phương, ngành, lĩnh vực (nâng cao trình độ công nghệ sản xuất của ngành, lĩnh vực, góp phần đổi mới công nghệ sản xuất của địa phương, góp phần làm gia tăng giá trị sản phẩm, tạo ra sản phẩm chủ lực, sản phẩm có thế mạnh của địa phương).

- *Tác động của công nghệ đến môi trường*: tác động của công nghệ đến môi trường tự nhiên, xã hội, sức khỏe cộng đồng,...

- *Những vấn đề khác*: theo yêu cầu của cơ quan chủ trì thẩm định DAĐT (nếu có).

Quy trình thẩm định

1. Cơ quan chủ trì thẩm định (cơ quan nhà nước có thẩm quyền chịu trách nhiệm chủ trì, phối hợp lấy ý kiến thẩm định của các bộ, ngành và địa phương liên quan để cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc trình cấp có thẩm quyền

quyết định chủ trương đầu tư, quyết định đầu tư hay phê duyệt chương trình phát triển theo quy định của pháp luật) gửi hồ sơ theo quy định đến cơ quan thẩm định CSKH (hay thẩm định CN) theo quy định.

2. Trong thời gian 15 ngày làm việc kể từ ngày nhận được hồ sơ đề nghị thẩm định CTPT hay DAĐT (đối với DAĐT thuộc diện QĐCTĐT, QĐĐT), cơ quan thẩm định CSKH gửi văn bản thẩm định đến cơ quan chủ trì thẩm định CTPT (hay thẩm định CN). Đối với dự án đầu tư thuộc diện cấp giấy chứng nhận đầu tư mà không thuộc diện QĐCTĐT, thời hạn này là 10 ngày làm việc

3. Trong trường hợp CTPT (hay DAĐT) có nội dung phức tạp, liên quan đến nhiều ngành và có phạm vi ảnh hưởng rộng, cơ quan thẩm định CSKH (hay thẩm định CN) quyết định việc lựa chọn lấy ý kiến chuyên gia hoặc của tổ chức tư vấn độc lập hoặc lập hội đồng tư vấn KH&CN để xem xét:

- Đối với trường hợp lấy ý kiến của chuyên gia, tổ chức tư vấn độc lập, cơ quan thẩm định CSKH (hay thẩm định CN) gửi hồ sơ đến chuyên gia hoặc tổ chức tư vấn độc lập (phải là các tổ chức, cá nhân có đủ năng lực và kinh nghiệm trong lĩnh vực chuyên môn cần tư vấn) để lấy ý kiến. Ý kiến của chuyên gia, tổ chức tư vấn độc lập là cơ sở giúp cơ quan thẩm định CSKH (hay thẩm định CN) có ý kiến thẩm định về CTPT (hay CN của DAĐT).

- Hội đồng tư vấn KH&CN do thủ trưởng cơ quan thẩm định CSKH (hoặc thẩm định CN) ra quyết định thành lập khi cần ý kiến tư vấn. Hội đồng này làm việc theo quy định của pháp luật về KH&CN. Trường hợp thẩm định CSKH cần lấy ý kiến hội đồng tư vấn KH&CN, thời gian thẩm định được kéo dài hơn, nhưng không quá 30 ngày làm việc và cơ quan thẩm định CSKH phải thông báo trước cho cơ quan chủ trì thẩm định CTPT.

Kinh phí thực hiện thẩm định:

Cơ quan thẩm định CSKH, thẩm định CN sử dụng nguồn ngân sách nhà nước để chi cho các nhiệm vụ thẩm định CSKH, thẩm định CN theo quy định. □

3 bài học từ sự lớn mạnh của QTSC

◇ H. M.



Sự phát triển mạnh mẽ của Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) sau 15 năm hình thành đã chứng minh: để phát triển, nhất là phát triển kinh tế tri thức, rất cần sự chủ động, linh hoạt, sáng tạo và đổi mới.

Khoa học và công nghệ (KH&CN) tiếp tục được xác định là động lực chủ yếu để phát triển kinh tế-xã hội của TP.HCM trong thời gian tới và TP.HCM phải là địa phương đi đầu về KH&CN khu vực Đông Nam Á, trong đó chú trọng đầu tư công nghệ cao, công nghệ sáng tạo. Để góp phần đạt được mục tiêu này, rất cần nhân rộng những bài học thành công của các mô hình khởi nghiệp KH&CN. Sự phát triển mạnh mẽ của Công viên Phần mềm Quang Trung (QTSC) đã đóng góp nhiều bài học thực tiễn quý giá.

Năm 2015, doanh số của các doanh nghiệp (DN) tại QTSC đạt gần 5.000 tỉ đồng (gấp 200 lần so với năm 2001), số tiền nộp ngân sách của các DN này trong năm 2015 ước đạt 470 tỉ đồng (gấp 330 lần năm 2001). Sau 15 năm hoạt động, QTSC đã thu hút đầu tư được trên 8.000 tỉ đồng (tính ra, với 1 đồng vốn đầu tư của Nhà nước, QTSC đã thu hút được 33 đồng từ các nhà đầu tư), trở thành công viên phần mềm đầu tiên và thành công nhất của cả nước. Đây chính là cơ sở thuyết

phục khi ngày 03/03/2016, Thủ tướng Chính phủ ký quyết định thí điểm thành lập chuỗi QTSC theo đề xuất của UBND TP. HCM và Bộ Thông tin và Truyền thông.

Ông Nguyễn Thiện Nhân, Ủy viên Bộ Chính trị, Chủ tịch Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, chia sẻ sự phấn khởi và xúc động khi chứng kiến sự phát triển vượt bậc của QTSC qua các chỉ tiêu: tăng thu hút DN gấp 7 lần, nhân lực tăng 30 lần so với khi vừa thành lập. Theo ông, *"Bài học thành công ở đây là TP. HCM đã có những người dám làm, dám chịu trách nhiệm, có sự hoạch định chiến lược dài hạn, hợp lý"*.

Ông Lê Mạnh Hà, Phó Chủ nhiệm Văn phòng Chính phủ, Tổng Thư ký Ủy ban Quốc gia về ứng dụng CNTT, người có nhiều thời gian gắn bó với QTSC cũng chia sẻ các bài học qua quá trình 15 năm thành lập và phát triển QTSC, bên cạnh sự quyết đoán và tầm nhìn của lãnh đạo, còn có sự linh động và luôn đổi mới từ DN.

3 bài học thành công: quản lý linh động, đổi mới công nghệ và bồi dưỡng nguồn nhân lực

Chọn lựa quản lý theo mô hình DN

Đầu năm 2001, tại cuộc họp với Công ty Phát triển Công viên phần mềm Quang Trung, ông Lê Thanh Hải, Chủ tịch UBND TP. HCM lúc bấy giờ, đã quyết định không hình thành Ban quản lý QTSC mà giao nhiệm vụ quản lý và phát triển QTSC cho Công ty. Thành phố có chính sách ưu đãi đặc thù riêng, đảm bảo vừa thực hiện nhiệm vụ quản lý phát triển QTSC, vừa thực hiện mục tiêu phát triển các dịch vụ để tự cân đối và kinh doanh có lãi. Mô hình này tạo sự chủ động và mềm dẻo, năng động, sáng tạo, từ đó đem lại hiệu quả, đồng thời tạo sự tin tưởng từ các nhà đầu tư.

Đổi mới công nghệ, dịch vụ

Một trong những điểm nổi bật và là thế mạnh trong hoạt động thu hút đầu tư của QTSC chính là dịch vụ "một cửa" (theo tiêu chuẩn ISO 9001) được

cung cấp miễn phí cho các nhà đầu tư/DN hoạt động nội khu như: hỗ trợ thủ tục thành lập DN, đăng ký đầu tư và các hoạt động hỗ trợ sau cấp phép đã tạo niềm tin và rút ngắn thời gian về thủ tục hành chính cho DN. Đến nay, QTSC đã hỗ trợ 1.147 lượt nhà đầu tư/DN, số lượt hỗ trợ tăng dần qua các năm khẳng định sự tin tưởng về chất lượng dịch vụ của đa số các nhà đầu tư/DN hoạt động tại QTSC trong thời gian qua.

Quyết sách của Chính phủ cho phép xây dựng hệ thống viễn thông, Internet sử dụng riêng cho QTSC là một quyết định quan trọng, có ý nghĩa then chốt để xóa bỏ độc quyền cung cấp Internet, đảm bảo chất lượng dịch vụ, thỏa mãn nhu cầu phát triển của các DN phần mềm. QTSC được xây dựng một hệ thống hạ tầng cung cấp dịch vụ viễn thông, Internet dựa trên công nghệ tiên tiến. Quyết định quan trọng này đã tạo cho QTSC điều kiện thuận lợi, chủ động về mặt hạ tầng và dịch vụ viễn thông để cung cấp cho các DN và nhà đầu tư, khẳng định vị thế và niềm tin đối với nhà đầu tư và từ đó thu hút được nhiều nhà đầu tư đến với QTSC.

Hiện tại QTSC có hệ thống hạ tầng viễn thông hoàn chỉnh, đồng thời đáp ứng các hệ thống tiêu chuẩn chất lượng (ISO 9001:2008) và hệ thống an toàn bảo mật thông tin (ISO 27001:2005) do tổ chức chứng nhận DAS cấp đối

với hệ thống cung cấp dịch vụ viễn thông, internet. QTSC đã thu hút được nhiều đơn vị có uy tín để xây dựng các trung tâm dữ liệu dự phòng của Sở Giao dịch chứng khoán TP. HCM, Ngân hàng ACB, VinaData, IBM...

Nuôi dưỡng các công ty mới, phát triển nguồn nhân lực

Vào thời điểm thành lập (2001), QTSC chỉ có 21 DN nhỏ và siêu nhỏ với 250 người làm việc. Sau 15 năm hoạt động QTSC hiện có 120 DN phần mềm và dịch vụ CNTT, 33 nhà đầu tư, 18.260 người học tập và làm việc. Trong số này có 51 DN nước ngoài, 69 DN trong nước, 4 doanh nghiệp hàng đầu thế giới và 10 DN nằm trong danh sách 50 công ty hàng đầu Việt Nam.

Ngày 26/5/2005, QTSC ra mắt Vườn ươm DN phần mềm Quang Trung (SBI). Đây là mô hình ươm tạo DN phần mềm đầu tiên tại Việt Nam. SBI đã tạo ra một môi trường hạ tầng và dịch vụ hoàn hảo, đội ngũ cán bộ quản lý có nghiệp vụ ươm tạo DN chuyên nghiệp. Đây là nơi giúp các DN phần mềm vượt qua khó khăn trong giai đoạn khởi nghiệp, tăng tỷ lệ các DN thành lập mới phát triển ổn định và bền vững. Các chương trình đào tạo, hỗ trợ DN được liên tục triển khai dưới nhiều hình thức như: tìm kiếm nguồn tài trợ từ Quỹ Hỗ trợ nhân lực CNTT thành phố, các tổ chức viện trợ phát triển nước ngoài; tổ chức sinh hoạt Câu lạc bộ giám đốc, Câu lạc bộ nhân

sự; tổ chức hội nghị, hội thảo chuyên đề giới thiệu công nghệ mới. Giai đoạn 2001 – 2015 đã có 235 khóa đào tạo (trung bình 2-3 nội dung/tháng), tổng số lượt tham gia đạt 9.393 người (bình quân hơn 626 lượt người được đào tạo ngắn hạn mỗi năm).

Để phát triển nguồn nhân lực CNTT tương lai, QTSC thực hiện nhiều hoạt động hợp tác, như với SaigonTech tổ chức sân chơi “Chơi vui robot – Học tốt Pascal” cho hơn 500 sinh viên của 40 trường tại TP. HCM; tổ chức cuộc thi “Sáng tạo video clip về Srobot 2016” từ 1/3–15/5/2016,...

Bà Nguyễn Thị Thu, Phó Chủ tịch UBND TP. HCM, cho biết: “Thành tựu quan trọng nhất của QTSC trong 15 năm qua là hình thành, xây dựng đội ngũ chuyên gia, chuyên viên về phần mềm, một thế hệ lao động phần mềm”.

Nhờ có sự quản lý linh hoạt mà QTSC đã thành công trong việc nâng cao chất lượng dịch vụ, tạo điều kiện hoạt động tốt nhất cho các DN, và chất lượng sống cho cá nhân làm việc tại đây, biến QTSC thành một “thành phố thông minh” với những ứng dụng GIS, ứng dụng Voice, giải pháp quản lý và giám sát môi trường, ứng dụng gửi tin nhắn SMS,... với chi phí thấp và Nhà nước không phải hỗ trợ. Hiện, QTSC đã trở thành mô hình tham khảo cho các vườn ươm KH&CN và DN KH&CN do Bộ KH&CN triển khai trong thời gian tới. □



Đầu tư công nghệ gia tăng giá trị trong sản xuất mía đường



❖ **HOÀNG MI**

Áp dụng thành quả khoa học kỹ thuật tiên tiến vào cây mía, một công ty Việt Nam đã thành công trong việc giảm đáng kể chi phí, nâng cao lợi nhuận cho nông dân và đứng vững trước sự cạnh tranh rất lớn đến từ các quốc gia láng giềng.

Đường nội cao giá hơn đường ngoại – vì sao?

Năm 2015 là năm thứ 5 liên tiếp ngành mía đường thế giới ở trong tình trạng thặng dư sản xuất, với tổng lượng cung vượt cầu hơn 2,8 triệu tấn. Theo dự báo của Tổ chức Đường Thế giới (ISO), dự kiến mùa vụ 2015 – 2016 sản lượng đường thế giới vẫn thừa khoảng 3 triệu tấn. Yếu tố này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến giá đường trong nước.

Ở Việt Nam, theo một nghiên cứu của Tập đoàn Thành Thành Công (TTC), chi phí của nông dân đóng góp vào quá trình sản xuất ra 1 kg đường cần đến 10.402 đồng, mức lợi nhuận tương ứng chỉ 1.260 đồng. Trong khi đó, chi phí này của nông dân Thái Lan chỉ 8.218 đồng, nhưng mức lợi nhuận lên đến 2.394 đồng, hơn gần gấp đôi lợi nhuận của người Việt. Các chi phí sản xuất khác như phân, thuốc bảo vệ thực vật, nhân công trồng, chăm sóc, thu hoạch, vận chuyển đều tăng,... khiến cho người trồng mía bị thua lỗ nặng, nên nhiều người

đã chuyển sang trồng các loại nông sản khác như sắn, ngô và các loại cây trồng thay thế khác, với hy vọng đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.

Trong bối cảnh này, việc nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua giảm giá thành là một trong những giải pháp quan trọng của Tập đoàn Thành Thành Công (TTC). Để đạt được mục tiêu giảm giá thành, TTC đã triển khai ứng dụng các khoa học kỹ thuật mới nhằm giảm chi phí sản xuất cho nông dân, ví dụ như: tổ chức tưới quy mô lớn bằng công nghệ hiện đại; cơ giới hóa đến khâu thu hoạch để giảm chi phí; đầu tư cho nghiên cứu và phát triển giống, đưa vào sản xuất bộ giống mía cao sản đã qua quá trình chọn lọc, khảo nghiệm; phát triển chuỗi sản phẩm cạnh và sau đường,...

Tưới bằng công nghệ hiện đại, quy mô lớn

Các hệ thống tưới hiện đại có ưu điểm là cây được tưới với lượng nước đầy đủ và đều nhưng lại tiết kiệm nước và nhiên liệu, giảm chi phí nhân công nên mang lại hiệu

Về Tập đoàn Thành Thành Công

Tiền thân của Tập đoàn TTC là cơ sở sản xuất cồn được thành lập năm 1979 bởi hai nhà sáng lập Ông Đặng Văn Thành và Bà Huỳnh Bích Ngọc. Tại thời điểm đó, với vốn điều lệ 100 triệu đồng và 20 cán bộ nhân viên, TTC là một trong những cơ sở sản xuất cồn có quy mô lớn nhất ở TP. HCM.

Năm 2011, Tập đoàn TTC được thành lập với các đơn vị thành viên: Mía đường Thành Thành Công Tây Ninh (tên cũ là Bourbon Tây Ninh), Đường Ninh Hòa, Thương mại Thành Thành Công, Đặng Huỳnh, Thành Ngọc,

Năm 2014, tiếp tục khẳng định sự lớn mạnh của TTC với số công ty thành viên chính thức là 19 công ty, 03 công ty liên kết và công ty hạt nhân Đầu tư Thành Thành Công. Các đơn vị thành viên của TTC trải dài từ các tỉnh miền Trung, Cao nguyên đến miền Tây, miền Đông Nam Bộ. Tổng đóng góp ngân sách năm 2014 đạt gần 500 tỉ đồng.

Đổi mới sáng tạo

└ Mô hình đổi mới

quả cao hơn so với các hình thức tưới khác. Vì vậy, mặc dù chi phí đầu tư ban đầu hơi cao, TTC cũng đã triển khai nhiều hệ thống tưới tiên tiến (như Center Pivot), có thể tưới với tâm rộng, lên đến 1 km; hệ thống tưới nhỏ giọt, cho phép cung cấp đủ nước cho cây ngay cả những nơi có nguồn nước hạn chế;... Ngoài ra, ở những vùng chưa có lưới điện, vốn phải tưới nhờ máy bơm chạy bằng động cơ diesel, hiện TTC cũng đã mạnh dạn hỗ trợ chuyển sang sử dụng năng lượng mặt trời, không chỉ giúp bảo vệ môi trường mà còn giúp giảm chi phí nhiên liệu đến 14,4 triệu đồng/ha. Theo thống kê của TTC, suất đầu tư trung bình cho hệ thống tưới là 40 triệu/ha, khá cao đối với khả năng của nông dân trồng mía. Vì vậy, TTC đã có chính sách hỗ trợ khoảng 15 triệu đồng/ha cho nông dân để đầu tư hệ thống tưới và đầu tư không hoàn lại với định mức 2 triệu đồng/ha cho việc hạ thế bình điện phục vụ tưới cũng như lắp đặt hệ thống tưới. Qua quá trình sử dụng hệ thống tưới béc, kết quả cho thấy, cây mía tăng năng suất từ 22–25 tấn/ha so với mía không tưới, tăng hơn 10 tấn/ha so với tưới bằng các hình thức khác. Vì vậy, khả năng thu hồi vốn của nông dân rất cao. Mục tiêu đến năm 2018, TTC sẽ trang bị hệ thống tưới với chi phí lên đến 1.600 tỉ cho 35.000 ha.

Cơ giới hóa đồng bộ

TTC cũng xác định, cơ giới hóa là lời giải để giảm chi phí lao động và nâng cao năng lực sản xuất. Do đó, TTC đã tập trung đầu tư máy kéo, máy cày, máy trồng, máy bón phân,... thực hiện cơ giới hóa toàn bộ từ khâu làm đất đến khâu thu hoạch, kinh phí đầu tư lên đến 30 tỷ/năm và thành lập đội cơ giới hiện đại để làm đất cho nông dân. Nhờ đó, việc làm đất đã tăng vọt từ 10 ha/ngày (dùng máy 75 HP) trước đây lên đến 40 ha/ngày (với máy 185 HP); về trồng mía, trước đây trồng thủ công cần đến 10 nhân công nhưng chỉ được hơn 1 ha/ngày, thì nay với thiết bị của Úc, mỗi ngày trồng được 15 ha; thu hoạch mía bằng máy có thể đạt 800 tấn/ngày, tương đương khoảng 700-800 lao động.



Thu hoạch mía bằng máy có thể đạt 800 tấn/ngày, tương đương 800 lao động. Nguồn: TTC



Hệ thống tưới béc phun. Nguồn: TTC

Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển giống

Công tác nghiên cứu và triển khai (R&D) được xác định là hoạt động chiến lược, quyết định năng lực cạnh tranh của TTC trong bối cảnh hội nhập quốc tế hiện nay. Do đó TTC đã thành lập Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Mía đường TTC nhằm chọn tạo ra giống mía phù hợp và nhân giống mía đạt chuẩn. Trong năm 2015, TTC đã nhập nội và lai tạo được 65 giống; khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất các giống này; phục tráng và làm thuần 15 giống bằng nuôi cấy mô; nhân giống mía theo quy trình 3 cấp có kiểm soát. Hiện nay, tất cả mía do TTC trồng có xuất xứ từ nguồn giống Thái Lan, nhưng năng suất đã vượt Thái Lan. Mía tơi, gieo mùa đầu, đạt khoảng 90 tấn/ha. Mía gốc, gieo trong hai mùa sau, đạt trung bình 75 tấn/ha. Ông Phạm Hồng Dương, Chủ tịch Công ty CP Mía đường Thành Thành Công Tây Ninh (SBT), công ty có lượng đường sản xuất lớn trong TTC cho biết, dự kiến trong năm 2017 giống mía do TTC đầu tư có chất lượng và năng suất vượt trội sẽ ra mắt.

Phát triển chuỗi sản phẩm cạnh và sau đường

Nhằm gia tăng lợi nhuận từ việc trồng mía, SBT còn bán thêm các phụ phẩm trong quá trình chế biến sản xuất đường như mật mía, bã bùn, bã mía, phân vi sinh,... giúp giảm chi phí sản xuất đường từ 12.404 đồng xuống còn 11.333 đồng/kg. Ngoài ra, TTC cũng nghiên cứu đa dạng hóa sản phẩm mới theo hướng đẩy mạnh kênh tiêu dùng, tập trung nghiên cứu các sản phẩm sau đường và cạnh đường như ethanol, chế phẩm sinh học,... hướng đến gia tăng chuỗi giá trị ngành đường. Ông Dương khẳng định: "phát triển bền vững chỉ có đầu tư vào khoa học kỹ thuật, làm gia tăng lợi nhuận, gia tăng thu nhập cho người sản xuất". Theo đó, TTC sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp cải tiến để đến năm 2020 đạt mục tiêu giảm hơn 25% chi phí phân bón và chi phí thu hoạch, 30% chi phí giống và chi phí tưới so với năm 2015. □

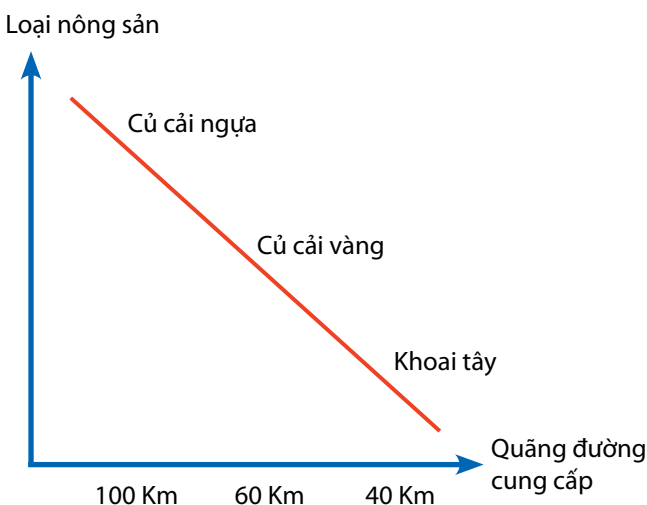
Giải pháp cung cấp thực phẩm an toàn

✧ PHƯƠNG LAN

Khi niềm tin được bảo đảm bằng minh bạch trong hoạt động, giải pháp đưa thực phẩm tươi ngon và an toàn đến với mọi nhà sẽ gặt hái thành công.

Willem&Drees (W&D), một công ty tư nhân chuyên cung ứng các loại thực phẩm ở Hà Lan đã có mục tiêu khởi nghiệp khá thú vị là tuy kinh doanh nhưng lại coi lợi nhuận là thứ yếu, quan trọng là làm cách nào để mọi người có nguồn thực phẩm an toàn, tươi ngon và tạo ra hệ thống cung ứng thực phẩm giảm phát thải khí nhà kính. W&D đã tiến hành đồng thời nhiều giải pháp, trong đó, chủ yếu là cung cấp thực phẩm theo quãng đường ngắn nhất.

Khởi đầu vào tháng 6/2009, W&D cung cấp các loại thực phẩm với tinh thần phục vụ khá đặc biệt là phải đảm bảo “quãng đường cung cấp ngắn nhất” để sản phẩm tươi ngon từ các nông trại đến trực tiếp người dùng. Thời gian đầu, W&D cung cấp nông sản được trồng tại địa phương gồm rau, trái và khoai tây tới các điểm bán hàng ở Amersfoort (một thị trấn ở trung tâm của Hà Lan). Hiện nay W&D đã phát triển ra năm khu vực (gồm Utrecht-Amersfoort, Amsterdam-Haarlem, Nijmegen-Arnhem, Deventer-Zwolle và Rotterdam-The Hague), với hơn 200 điểm bán hàng. W&D đã tạo giá trị cho thương hiệu bằng việc cung cấp cho người tiêu dùng khả năng mua được sản phẩm tươi ngon theo mùa với giá thấp. Giải pháp của W&D bao gồm:



Biểu đồ xác định quãng đường cung cấp cho sản phẩm.



- Đảm bảo thực phẩm tươi ngon bằng quãng đường cung cấp ngắn nhất theo từng loại nông sản. Ban đầu, khoảng cách từ nông trại đến nơi tiêu thụ được giới hạn trong bán kính 40 km. Tuy nhiên, hoạt động ngày càng mở rộng về chủng loại sản phẩm cũng như địa chỉ sản xuất và tiêu thụ, nên việc giữ khoảng cách 40 km từ nơi trồng đến nơi tiêu thụ gặp khó khăn, nhất là đối với các loại không được trồng phổ biến như củ cải ngựa (horse radish). W&D đã mở rộng phạm vi và xác định giới hạn khoảng cách cho từng loại nông sản để đảm bảo tươi ngon bằng “biểu đồ xác định quãng đường cho sản phẩm”, đồng thời một phần mềm được ứng dụng để thực hiện vấn đề này. Việc xác định quãng đường cho từng sản phẩm được tuân thủ nghiêm ngặt.

- Cung cấp nhiều phương thức mua hàng theo sở thích. Khách hàng có thể mua sản phẩm của W&D tại cửa hàng, siêu thị hay mua trực tuyến,... miễn thuận tiện. W&D tập trung bán các nông sản theo mùa. Tại các siêu thị, W&D có khu vực riêng dành cho rau và trái cây tươi, những nông sản được đặt vào sọt bằng gỗ theo từng thương hiệu để thu hút sự chú ý của khách hàng, phản ứng thường thấy từ khách hàng là họ luôn bị lôi cuốn và quyết định mua dùng thử.

- Thông tin về nguồn gốc rõ ràng, sản phẩm được bao gói tại nông trại, dán nhãn tại trung tâm điều phối của W&D. Nhãn chứa các thông tin như: nguồn gốc sản phẩm và tên nông trại, đôi khi có thêm hình ảnh nơi sản xuất. W&D nỗ lực để cung cấp chính xác cho người tiêu dùng về nguồn gốc sản phẩm, uy tín của nhà sản xuất bằng việc đưa lên website thông tin chi tiết của từng sản phẩm kèm theo giá bán và hình ảnh người/nơi làm ra sản phẩm; mỗi tuần, trên website sẽ có một câu chuyện hay một đoạn phim về nơi trồng các sản phẩm tiêu biểu. Thông qua các phương tiện truyền thông khác nhau, W&D cố gắng thu nhỏ khoảng cách giữa người tiêu dùng và nhà sản xuất, đây là việc làm vô cùng cần thiết bởi điều này không thể đến một cách tự nhiên.

Đổi mới sáng tạo

└ Mô hình đổi mới



- Nông sản do W&D cung cấp có giá thấp hơn thị trường, nhưng không áp đặt giá và trên cơ sở thỏa thuận với nông dân. Nông dân trực tiếp tham gia và có trách nhiệm trong việc xác định giá cho sản phẩm của họ trên thị trường.

- Phát triển kết nối nông sản địa phương vào hệ thống cung ứng: chủng loại sản phẩm trong chuỗi cung ứng của W&D được mở rộng một cách ngoạn mục kể từ khi thành lập công ty đến nay. W&D giờ cung cấp một sản phẩm với nhiều chủng loại khác nhau, thí dụ như củ cải đường có đến 6 loại, hoặc cung cấp "rổ hàng" đặc biệt theo mùa với nhiều loại nông sản.

- Phát triển các mối liên kết từ cả hai phía cung và cầu. Tạo liên kết để các cửa hàng tin tưởng vào nông dân và sản phẩm, xem các sản phẩm của nông dân quan trọng như sản phẩm của chính họ. W&D liên kết gần 130 nông dân cung ứng sản phẩm, và hầu hết họ giao sản phẩm theo mùa vụ trong năm (ví dụ, nông dân trồng anh đào chỉ cung cấp sản phẩm 3 tháng/năm). Không có ai độc quyền cung cấp cho W&D và cũng không nông dân nào muốn phụ thuộc W&D. Cộng tác với W&D, nông dân chủ động chọn lựa vụ mùa, cũng như có nhiều cơ hội ứng dụng kỹ thuật tiên tiến, thực hiện các ý tưởng sáng tạo.

- Tác động thúc đẩy đổi mới sản xuất nông sản đến từ cả hai phía: nông dân và W&D. Nông dân tạo được sản phẩm mới, đặc sắc sẽ gửi đến W&D để chào bán ra thị trường. Còn W&D, qua quan sát và nhận biết nhu cầu thị trường về một sản phẩm mới nào đó, họ sẽ đề nghị một hay nhiều nông trại thử nghiệm nhân giống hoặc gieo trồng. Quá trình này nông dân phải tự thực hiện,

không có bất kỳ sự hỗ trợ nào từ W&D. Như vậy, điểm đặc thù nông dân cần có khi liên kết với R&D là khả năng sáng tạo và tìm tòi những cách thức khác nhau để trồng trọt và kinh doanh.

Phát triển chậm nhưng chắc, ban đầu W&D hoạt động giới hạn trong phạm vi 40 km, năm 2013 phát triển phạm vi cung ứng trên toàn lãnh thổ, năm 2014 đã hệ thống hóa và phân loại sản phẩm cung ứng theo từng vùng. Tất cả các loại sản phẩm từ nơi sản xuất đều tập trung về trung tâm điều phối của W&D trước khi được phân phối. Điều lưu ý là W&D không có chứng nhận hay nhãn hiệu nào. Doanh nghiệp hoạt động chỉ dựa trên lòng tin, và lòng tin chỉ được giữ vững khi mọi hoạt động đều minh bạch. Niềm tin đó có từ sự hợp tác mật thiết với nông dân và thông tin nguồn gốc sản phẩm rõ ràng với khách hàng. Nói cách khác, W&D đã tìm ra cách liên kết nông sản địa phương với người tiêu dùng bằng một phương thức độc đáo, đó là lòng tin và sự minh bạch.

Hầu hết nông sản W&D cung ứng được sản xuất với quy mô nhỏ, nông dân cùng chia sẻ với W&D về trách nhiệm cũng như thành quả. Cách làm của W&D tạo sự chú ý của thị trường đến nông sản của địa phương; làm cho nông dân có trách nhiệm và cảm thấy tự hào với sản phẩm của mình, luôn cố gắng để sản xuất rau/trái ngon, an toàn và độc đáo. Đồng thời, do rút ngắn quãng đường vận chuyển và cải thiện vòng đời của nông sản nên giảm được phát thải khí nhà kính.

Khởi đầu hoạt động từ năm 2009 không lợi nhuận, nhưng W&D đã hoạt động tốt và đến nay đang phát triển theo cấp số nhân. □

Tuổi trẻ sáng tạo

✧ **VÂN NGUYỄN**

Có chung động lực là đam mê nghiên cứu sáng tạo, nhiều bạn trẻ đã tìm cách giải quyết khó khăn thường ngày cho những người xung quanh bằng những sản phẩm sáng tạo, đem lại lợi ích thiết thực cho cộng đồng.

Hệ thống theo dõi điện năng tiêu thụ

Từ việc tiền điện hàng tháng trong nhà tăng lên mà không biết chính xác nguyên nhân, Nguyễn Dương Kim Hào (học sinh trường THCS Nguyễn Gia Thiều, quận Tân Bình), cái tên khá quen thuộc với các cuộc thi sáng tạo về tin học dành cho giới trẻ trên cả nước, đã nghiên cứu thành công EnergyMesh, một hệ thống cho phép theo dõi, thống kê lượng tiêu thụ điện của từng thiết bị hoặc hệ thống nhiều thiết bị điện dùng trong nhà hay doanh nghiệp, công xưởng, trường học, giúp người sử dụng giám sát được lượng điện tiêu thụ (theo giờ, ngày hay tháng).

Cấu trúc hệ thống gồm mạch điều khiển, mạch công tác (cảm biến dòng, biến áp...); phần mềm quản lý tiếp nhận, xử lý dữ liệu (thống kê, hiển thị...). Mỗi mạch công tác kết nối với mạch điều khiển bằng sóng RF. Mạch điều khiển kết nối với LCD, hiển thị thông tin cơ bản cho người dùng, đồng thời lưu trữ thông tin từ các mạch công tác vào thẻ nhớ (SD) và định kỳ gửi dữ liệu lên server. Người dùng sử dụng phần mềm trên máy tính kết nối lên server để lấy dữ liệu, xử lý, thống kê, sau đó hiển thị trực quan bằng biểu đồ.



Mạch chủ của hệ thống sau khi khởi động thành công.

EnergyMesh hoạt động chính xác, ứng dụng trên tất cả các thiết bị điện, hệ thống thiết bị điện có tổng cường độ dòng điện nhỏ hơn 100 Ampe. Do có thể theo dõi một hoặc nhiều thiết bị điện dễ dàng, nên tiềm năng ứng dụng của EnergyMesh rất lớn. Thiết bị cũng có khả năng thông báo tình trạng lãng phí điện (bật đèn, quạt, máy lạnh khi không có người – dùng cảm biến PIR), tắt mở tự động thiết bị điện (tự bật tắt quạt tùy theo nhiệt độ,...); tích hợp tính năng quản lý tắt/mở thiết bị điện từ xa bằng máy tính, điện thoại, máy tính bảng,...

Theo tác giả, có thể việc rò rỉ điện ở một thiết bị điện sẽ không ảnh hưởng nhiều đến chi phí cho điện năng, nhưng nếu nhiều thiết bị cùng rò rỉ hay có những thiết bị vẫn hoạt động do người sử dụng quên tắt (như đèn quạt ở lớp học, máy tính, máy lạnh ở công ty, xí nghiệp,...) thì nguồn năng lượng bị tổn thất là không nhỏ. EnergyMesh là chìa khóa giúp giải quyết vấn đề này.

EnergyMesh đã giúp Nguyễn Dương Kim Hào đoạt giải ba cuộc thi Thử thách sáng tạo cùng Intel Galileo - Young Makers Challenge năm 2015, giải nhất lập trình phần cứng bảng E2 dành cho khối trung học cơ sở của Hội thi Tin học trẻ toàn quốc lần thứ 21 năm 2015.

Máy in chữ nổi Braille cho người khiếm thị

Qua thực tế, nhận thấy sự khó khăn của người khiếm thị khi viết chữ nổi Braille, nhóm sinh viên gồm Hồ Hoàng Huy, Nguyễn Văn Bắc và Đỗ Minh Tuyền (Khoa Công nghệ cơ



Kim Hào và EnergyMesh đạt giải ba của cuộc thi Thử thách sáng tạo cùng Intel Galileo – Young Makers Challenge 2015. Ảnh: VN.

khí, Đại học Công nghiệp TP.HCM) đã ấp ủ ý tưởng chế tạo thiết bị in chữ nổi Braille. Theo các bạn, ở Việt Nam hiện nay vẫn chưa có nơi nào nghiên cứu chế tạo và sản xuất máy in chữ Braille tiếng Việt. Trong khi đó, giá mua máy in nước ngoài sản xuất rất cao (từ 40 đến trên 100 triệu đồng/máy). Sách báo chữ nổi cũng rất hạn chế và giá thành khá cao. Vì vậy, việc chế tạo máy in chữ nổi Braille tự động với quy mô nhỏ, giá thành thấp là vô cùng cần thiết.

Nguyễn Văn Bắc cho biết, suốt 3 tháng, cả nhóm miệt mài đi tìm hiểu thực tế về chữ nổi Braille, các phương pháp viết và in văn bản chữ nổi, tiến hành nhiều mô phỏng để lựa chọn phương án tốt nhất rồi tiến hành chế tạo hệ thống. Để chiếc máy in này có thể ra đời, các bạn trẻ đã phải vượt qua rất nhiều khó khăn: kinh phí, xây dựng phần mềm chuyển đổi ký tự, các thiết bị ở trong nước khá thiếu,... Kết quả, nhóm đã xây dựng thành công thuật toán chuyển đổi từ ký tự thông thường sang ký tự nổi Braille và thiết kế, chế tạo thành công máy in chữ nổi Braille.

Máy in chữ nổi Braille của các bạn trẻ gồm 3 bộ phận chính: cơ cấu in, tủ điều khiển và phần mềm chuyển đổi ký tự. Phần mềm điều khiển và chuyển đổi ký tự do nhóm tự nghiên cứu và phát triển trên nền tảng Visual Basic. Các ký tự bình thường được phần mềm chuyển đổi sang ký tự Braille tương ứng nhưng ở dạng



Máy in chữ nổi Braille của nhóm sinh viên ĐH Công nghiệp đã được trao giải nhất tại Eureka 2015.

mã hóa nhị phân. Văn bản ký tự Braille sau khi mã hóa được nạp vào bộ nhớ hệ thống điều khiển để điều khiển cơ cấu chấp hành in. Máy in chữ nổi Braille có thể in tất cả các ký tự alphabet, chữ có dấu Việt ngữ, các dấu toán học và các ký tự đặc biệt.

Máy in chữ nổi Braille đã được trao giải nhất Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học Eureka 2015 và huy chương vàng Giải thưởng tuyên dương sản phẩm "Thiết kế, chế tạo, ứng dụng" trong khuôn khổ

Liên hoan tuổi trẻ sáng tạo năm 2015 do Thành đoàn TP.HCM tổ chức. Sản phẩm được đánh giá có khả năng phát triển tốt và có thể ứng dụng cho các mái ấm khiếm thị.

Vừa qua, Mái ấm khiếm thị Nhật Hồng (quận Bình Thạnh, TP.HCM) đã được các bạn trẻ chuyển giao chiếc máy này. Kết quả bước đầu này đã góp phần tạo nguồn cảm hứng, khích lệ tinh thần sáng tạo của các bạn trẻ để tiếp tục có những sản phẩm mới hữu ích cho xã hội. □

Sáng chế Việt mới

✦ TUẤN KIỆT

Quy trình làm khô, tách nước các dung dịch kém chịu nhiệt ở điều kiện nhiệt độ thấp, áp suất thường và hệ thống thiết bị thực hiện.

Số bằng: 2-0001336. Ngày cấp: 30/12/2015. Tác giả: Nguyễn Minh Hệ. Chủ bằng: Công ty TNHH Tư vấn Thiết bị và Công nghệ cao A&D. Địa chỉ: 40/30/8 Tạ Quang Bửu, phường Bách Khoa, quận Hai Bà Trưng, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: quy trình bao gồm các bước: chuẩn bị dung dịch nguyên liệu; cấp nguyên liệu vào thùng cao vị để đưa vào khoang nguyên liệu của thiết bị làm khô, tách nước; tạo màng nguyên liệu bám theo bề mặt của các ống dẫn hướng trong thiết bị làm khô, tách nước; gia nhiệt gián tiếp nguyên liệu với nước ấm trong thiết bị làm khô, tách nước để nâng dần nhiệt độ và thực hiện chu trình tách ẩm của nguyên liệu; thu hồi sản phẩm sau khi kết thúc chu trình tách ẩm tại thùng chứa sản phẩm. Quy trình và thiết bị làm khô, tách nước dùng tác nhân lấy ẩm là không khí khô và nóng (nhiệt độ khoảng 45°C), tiếp xúc ngược chiều với dòng màng dung dịch tự chảy theo phương thẳng đứng ở bề mặt ngoài của các ống trao đổi nhiệt, dưới tác động của lực trọng trường.

Phương pháp xử lý gốc rễ tại ruộng

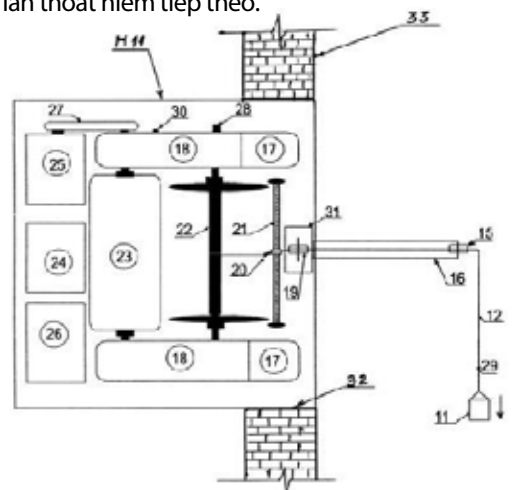
Số bằng: 2-0001352. Ngày cấp: 29/02/2016. Tác giả: Lê Văn Tri. Chủ bằng: Công ty CP Công nghệ sinh học. Địa chỉ: Tầng 2, tòa nhà BIOGROUP - 814/3 đường Láng, quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: xử lý gốc rễ tại ruộng bằng cách phối trộn chế phẩm sinh học xử lý rơm rạ (FITO-BIOMIX.RR) và chế phẩm sinh học xử lý H₂S (BIOS) để tạo thành chế phẩm sinh học xử lý gốc rễ tại mặt ruộng (FITO-BIOS.R). Chế phẩm FITO-BIOS.R này được trộn với đất bột theo tỷ lệ thích hợp và rắc đều lên mặt ruộng, sau đó tháo nước vào rồi cày lật để phân hủy gốc rễ trong khoảng thời gian từ 7-10 ngày, trước khi bừa và cấy lúa bình thường.

Hệ thống thoát hiểm dùng cho tòa nhà hoặc công trình cao tầng

Số bằng: 1-0015013. Ngày cấp: 05/01/2016. Tác giả: Phạm Văn Hiệp. Chủ bằng: Công ty Cổ phần Viễn thông Việt Nam. Địa chỉ: Số 64, tổ 30, phường Hoàng Văn Thụ, quận Hoàng Mai, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: hệ thống thoát hiểm gồm động cơ và bộ phận điều khiển trạng thái thả hoặc kéo dây thoát hiểm (12). Một đầu dây thoát hiểm nối với tang quần (22) qua hệ thống ròng rọc nằm trên tay đòn, còn đầu kia gắn với quai đeo hoặc lồng (11). Khi người thoát hiểm đeo quai đeo hoặc lồng đứng vào lồng, bộ phận cảm biến trọng lượng chuyển tín hiệu về mạch vi điều khiển (26) điều khiển động cơ thả dây thoát hiểm với một tốc độ định trước. Nhờ bộ điều tốc nối với động cơ, dây thoát hiểm được thả ra khỏi tang quần cho đến khi người thoát hiểm tiếp đất an toàn. Ngay khi người thoát hiểm tiếp đất và thoát ra khỏi cơ cấu quai đeo hoặc lồng đỡ, bộ cảm biến trọng lượng và mạch vi điều khiển sẽ điều khiển động cơ kéo dây thoát hiểm về vị trí ban đầu để chuẩn bị cho lần thoát hiểm tiếp theo.



Quy trình sản xuất giá thể để trồng cây trong chậu

Số bằng: 2-0001350. Ngày cấp: 29/02/2016. Các tác giả: Vũ Duy Dũng, Khuất Tuấn Dương, Nguyễn Hoàng Ngọc, Nguyễn Trung Kiên và Hoàng Văn Trung. Chủ bằng: Trung tâm Ươm tạo và Hỗ trợ doanh nghiệp KH&CN. Địa chỉ: 26 Lý Thường Kiệt, quận Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: sản xuất giá thể để trồng cây trong chậu bao gồm các bước:

- Xử lý rơm rạ bằng các chủng nấm *Trichoderma virens* DT1 và *Trichoderma harzianum* DT2;

- Xử lý phụ phẩm từ ngô bằng chủng nấm *Aspergillus niger* DT3;

- Phối trộn tạo giá thể.

Giá thể được tạo ra có hàm lượng chất hữu cơ cao dễ tiêu, cung cấp cho cây trồng sinh trưởng. Hơn nữa, giá thể này còn có độ tơi xốp cao và có khả năng hấp thụ, tích trữ lượng nước lớn để cung cấp từ từ cho cây trồng.

Chế phẩm dùng để tăng cường sức khỏe cho phụ nữ, ngăn ngừa và điều trị bệnh u xơ vú và u xơ tử cung

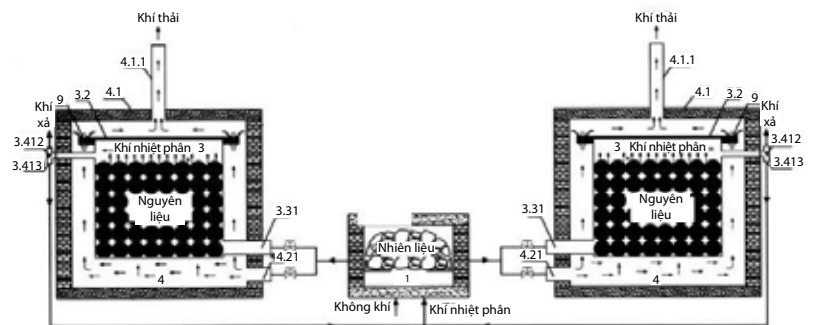
Số bằng: 2-0001349. Ngày cấp: 29/02/2016. Tác giả: Nguyễn Thị Hương Liên. Chủ bằng: Công ty CP Sao Thái Dương. Địa chỉ: 92 phố Vĩnh Hưng, quận Hoàng Mai, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: chế phẩm dùng để tăng cường sức khỏe cho phụ nữ ngăn ngừa và điều trị bệnh u xơ vú, u xơ tử cung, được bào chế từ hỗn hợp gồm các thành phần: tam thất, trinh nữ hoàng cung, dừa cạn, khương hoàng, linh chi, hoàng cầm, hoàng kỳ, bách hợp, quy đầu, natri carboxy methyl xenluloza, hydroxy propyl methyl xenluloza, axit benzoic hoặc muối của nó, axit sorbic hoặc muối của nó, parafin rắn, than hoạt tính và erythrocine. Ngoài ra, chế phẩm còn chứa thành phần giúp tăng sức đề kháng và thành phần bổ khí, bổ huyết, bổ âm, bổ xương cốt, giúp tăng cường sức khỏe cho phụ nữ, ngăn ngừa và hỗ trợ điều trị bệnh u xơ vú, u xơ tử cung.

Lò hầm than kiểu kết hợp sấy trực tiếp và nhiệt phân gián tiếp nguyên liệu chứa xenluloza cần than hóa

Số bằng: 2-0001362. Ngày cấp: 08/3/2016. Các tác giả chủ bằng và địa chỉ: Phạm Thị Thùy Phương - 110/2 Bà Hom, phường 13, quận 6, TP. HCM; Hoàng Tiến Cường - 161B Xóm Chiếu, quận 4, TP. HCM; Nguyễn Phúc Hoàng Duy - 110/2 Bà Hom, phường 13, quận 6, TP. HCM; Nguyễn Thị Thùy Vân - 259/16C Cách Mạng Tháng Tám, phường 7, quận Tân Bình, TP. HCM; Nguyễn Trí - Hiệp Thanh, Cam Thịnh Đông, Cam Ranh, Khánh Hòa.

Tóm tắt: lò hầm than kiểu kết hợp sấy trực tiếp và nhiệt phân gián tiếp nguyên liệu chứa xenluloza cần than hóa bao gồm: một lò đốt (1) có ống dẫn khói lò để cung cấp cho ít nhất một cụm lò than hóa; cụm lò than hóa có buồng gia nhiệt và buồng than hóa đặt bên trong. Trong đó, buồng than hóa (3) có ống dẫn nối với nhánh ống để dẫn khói lò vào bên trong buồng than hóa, ống hình chữ T, trên lắp van (3.412) để hướng dòng khói lò và hỗn hợp khí nhiệt phân sinh ra trong quá trình than hóa thải ra ngoài, hoặc hướng dòng hỗn hợp khí nhiệt phân quay lại lò đốt. Buồng gia nhiệt có ống dẫn nối với nhánh ống để cấp khói lò vào buồng gia nhiệt; và ít nhất một ống dẫn hỗn hợp khí nhiệt phân được nối với một nhánh của ống hình chữ T để dẫn hỗn hợp khí nhiệt phân sinh ra trong buồng than hóa vào lò đốt.



Phương pháp nhận biết sự có mặt của loài sán lá gan lớn *F. gigantica* và/hoặc *F. hepatica*

Số bằng: 2-0001365. Ngày cấp: 14/3/2016. Tác giả: Lê Thanh Hòa, Hoàng Thị Minh Châu, Nguyễn Thị Bích Nga, Nguyễn Thị Khuê, Nguyễn Văn Đê, Đoàn Thị Thanh Hương và Lê Thị Kim Xuyên. Chủ bằng: Viện Công nghệ sinh học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam). Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: phương pháp nhận biết sự có mặt của loài sán lá gan lớn *F. gigantica* và/hoặc *F. hepatica* trong mẫu xét nghiệm bằng phản ứng PCR đa môi. Phương pháp này sử dụng các đoạn mã có trình tự sau:

- Đoạn mã xuôi FHF: 5' GTTTTTTAGTTGTTTGGGGTTTG 3'

- Đoạn mã xuôi FGF: 5' TGTTATGATTCATTGTTGTAG 3'

- Đoạn mã ngược FHGR: 5' ATAAGAACCGACCTGGCTCAC 3' với chu trình nhiệt độ được tối ưu hóa. Sản phẩm của phản ứng PCR được điện di trên gel agarosa 1% để nhận biết sự có mặt của đoạn gene đặc hiệu cho loài sán lá gan lớn *F. gigantica* có kích thước 615 bp; và đoạn gene đặc hiệu cho loài sán lá gan lớn *F. hepatica* có kích thước 1.031 bp.

Quy trình sản xuất phở khô ăn liền

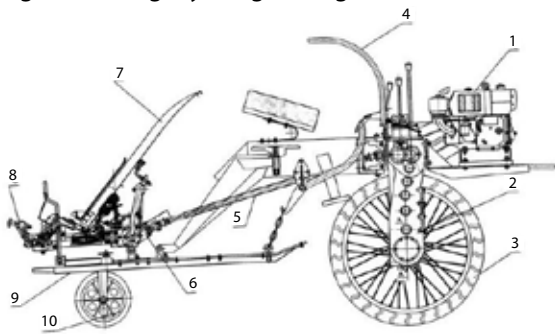
Số bằng: 2-0001361. Ngày cấp: 08/3/2016. Tác giả: Hoàng Thị Minh Yến. Chủ bằng: Công ty TNHH Hoàn Vũ V.N. Địa chỉ: 144C Nguyễn Thái Sơn, phường 4, quận Gò Vấp, TP. HCM.

Tóm tắt: quy trình sản xuất phở khô ăn liền có độ dai, mềm mại, giàu dinh dưỡng, hoàn nguyên tốt và không làm biến dạng sợi phở sau quá trình đun nấu, bao gồm các công đoạn: ngâm gạo; xay; lọc; khuấy trộn; tráng hấp; ủ lạnh; cắt định lượng và sấy. Trong đó, tỷ lệ định lượng các nguyên liệu là: 84% gạo, 11,8% tinh bột khoai tây, và 4,2% lượng tinh bột khoai mì biến tính.

Máy cấy lúa mạ thảm

Số bằng: 2-0001367. Ngày cấp: 22/3/2016. Tác giả: Lê Sỹ Hùng. Chủ bằng: Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch. Địa chỉ: 102/54 Trường Chinh, quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: máy cấy lúa mạ thảm đơn giản, phù hợp với khả năng chế tạo và kỹ thuật canh tác ở Việt Nam gồm có: động cơ diezen (1) để truyền chuyển động qua hộp số chính (2) đến bánh xe chủ động (3). Trong quá trình cấy, bánh xe chủ động là bánh sắt có các mấu bám dùng để kéo bộ phận cấy và bộ phận ra mạ (7) lắp trên tấm trượt (9) trượt trên mặt ruộng. Khi đi trên đường, bánh xe chủ động, được thay bánh sắt bằng bánh lốp và có hai bánh đỡ (10) được lắp vào bên dưới tấm trượt. Hệ thống côn chống quá tải giúp tránh bị gãy tay cấy dúi mạ (khi gặp các vật cứng trong quá trình làm việc) được bố trí ngay phía trên trục quay của tay cấy để tạo ra khoảng cách giữa các hàng cấy trong khoảng từ 200-250 mm.



Giá thể vi sinh dùng để xử lý nước thải

Số bằng: 2-0001366. Ngày cấp: 22/3/2016. Các tác giả: Bùi Chương, Trần Vĩnh Diệu, Nguyễn Việt Anh, Nguyễn Huy Tùng và Nguyễn Phạm Duy Linh. Chủ bằng: Đại học Bách Khoa Hà Nội. Địa chỉ: Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, TP. Hà Nội.

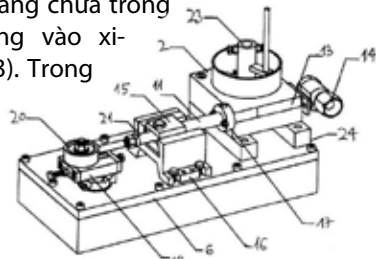
Tóm tắt: giá thể vi sinh làm bằng vật liệu composit gồm các thành phần theo % khối lượng như sau:

- Nhựa polypropylen: 50-90.
- Sợi tre *Dendrocalamus Membranaceus Munro*, độ dài trong khoảng 150-250 µm: 10-50.

Máy ép nhang

Số bằng: 2-0001368. Ngày cấp: 22/3/2016. Tác giả: Trương Hùng Tuấn. Chủ bằng: Công ty TNHH MTV Thương mại Dịch vụ Sản xuất Cơ khí Hùng Tuấn. Địa chỉ: 688/36 Tân Kỳ Tân Quý, phường Bình Hưng Hòa, quận Bình Tân, TP. HCM.

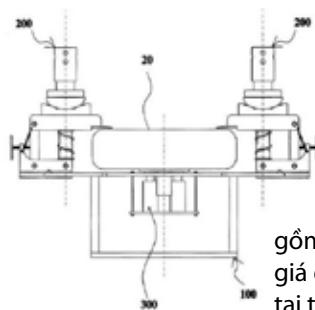
Tóm tắt: máy ép nhang gồm khung máy, trên đó có động cơ dẫn động, tủ điện, hộp giảm tốc (6), cụm gắp tăm nhang, cụm ép bột nhang (2) và phễu chứa bột nhang. Cụm gắp tăm nhang có hai bánh xe dẫn hướng quay ngược chiều nhau và các ống dẫn hướng. Mô-men quay của động cơ sẽ được truyền ra cho hai trục của hộp giảm tốc. Trục thứ nhất của hộp giảm tốc nhận được truyền động từ động cơ qua cam sẽ tạo thành chuyển động tịnh tiến của pit-tông ép bột nhang (11). Trục thứ hai được truyền động quay từ động cơ để truyền động cho cánh quét bột nhang chứa trong phễu chứa bột nhang vào xi-lanh ép bột nhang (13). Trong đó, pit-tông ép bột nhang được đỡ theo phương dọc trục nhờ một bộ phận đỡ được bố trí ở mặt trên của hộp giảm tốc.



Thiết bị tháo lắp lốp đặc

Số bằng: 1-0015288. Ngày cấp: 22/3/2016. Tác giả: Bạch Vi Chủ. Chủ bằng: Công ty TNHH Dân Chủ. Địa chỉ: Số 140 Trần Phú, quận Hà Đông, TP. Hà Nội.

Tóm tắt: thiết bị tháo lắp lốp đặc có bàn đỡ (100), sáu cơ cấu ép (200) được lắp có thể trượt tỏa tròn vào/ra trên bàn đỡ, và cơ cấu đẩy (300) được bố trí tại tâm bàn đỡ. Mỗi cơ cấu ép có đế, thanh định vị ngang, thanh định vị đứng với một đầu được lắp vào đế và đầu còn lại được lắp vào với thanh định vị ngang bằng chốt xoay; gối đỡ ép được bố trí trượt dọc được trên thanh định vị ngang và có lỗ gối đỡ ép tại tâm; đệm ép được bố trí gối trên gối đỡ ép và có lỗ đệm ép tại tâm; nắp bích được bố trí tỳ trên đệm ép và có lỗ nắp bích tại tâm; trục vít được lắp lồng lần lượt qua lỗ nắp bích, lỗ đệm ép, lỗ gối đỡ ép, thanh định vị ngang và được cố định vào đế bằng chốt xoay; đai ốc được bắt vào đầu tự do của trục vít; lò xo thứ nhất được bố trí lồng ngoài và nằm giữa đế và thanh định vị ngang, và luôn ở trạng thái bị ép; và cặp lò xo thứ hai, mỗi lò xo này có một đầu được móc vào đế và đầu còn lại được móc vào thanh định vị ngang và luôn ở trạng thái bị kéo. Cơ cấu đẩy bao gồm ba bộ kích được bố trí trên giá đỡ treo, và đĩa đỡ được bố trí tại tâm của bàn đỡ. □



Khởi nghiệp với hệ thống bán vé xe trực tuyến



Văn phòng làm việc của Công ty CP Vexere đặt tại quận 11, TP. HCM
Ảnh: LV.

✦ LAM VĂN

Ra đời năm 2013 với sứ mệnh “vì hàng triệu người dân Việt không còn phải xếp hàng mua vé”, Vexere hiện là hệ thống đặt vé xe trực tuyến và là cổng thông tin vé xe khách lớn nhất trong nước. Vexere hoạt động như một doanh nghiệp xã hội trong lĩnh vực công nghệ thông tin, với 1,5 triệu lượt truy cập mỗi tháng, hơn 2.000 hãng xe với 5.000 tuyến đường, hàng trăm bến xe và hơn 1.000 đại lý bán vé trên toàn quốc,... Để có những con số ấn tượng này, người sáng lập Vexere, Trần Nguyễn Lê Văn và cộng sự đã phải có những quyết định không dễ dàng mà anh gọi đó là “chiến thắng chính mình”.

Chiến thắng chính mình

Sau khi tốt nghiệp Đại học Bách Khoa TP.HCM, Lê Văn tìm được học bổng theo học thạc sĩ tại bang Arizona (Mỹ). Vào dịp cận tết 2013, đọc báo mạng thấy cảnh người dân ở quê nhà vất vả chen lấn tại các bến xe để kiểm soát vé về quê ăn tết, nỗi bức xúc cùng sự đồng cảm thôi thúc Lê Văn phải làm điều gì đó.

Điều đầu tiên mà Lê Văn phải vượt qua, chính là thuyết phục bản thân. Bởi khi đó, đi học ở Mỹ và làm thêm mỗi tuần đã cho thu nhập hơn 1.000 USD. Nếu về Việt Nam, rủi ro sẽ rất cao, chưa kể yếu tố tâm lý là vận tải hành khách thuộc “nhóm việc bình dân” trong xã hội. Qua đấu tranh tư tưởng, chàng trai trẻ nhận thấy, nếu có ở lại Mỹ cũng không góp phần giải quyết được vấn đề gì có ý nghĩa cho cộng đồng. Trong khi đó, nếu có khả năng cải tiến được các phương thức tổ chức, quản lý, điều hành trong ngành vận tải hành khách sẽ mang lại lợi ích rất lớn cho xã hội. Qua khảo sát, Lê Văn nhận thấy, tại Việt Nam mỗi năm có tới 24 triệu lượt người đi lại bằng xe khách, nếu mỗi người tốn 30 phút để tìm và đi lại mua vé xe, tổng quỹ thời gian hao phí của xã hội là rất lớn.

Tháng 4/2013, Lê Văn quyết định về Việt Nam theo đuổi đam mê và khát vọng mang tiện ích công nghệ đến với mọi người, góp phần thay đổi ngành vận tải hành khách. Và tất nhiên, việc gác lại “giấc mơ Mỹ” để thực hiện một việc chưa rõ thành bại này đã vấp phải

sự phản đối gay gắt của người thân, bạn bè. Chưa kể, buổi đầu khởi nghiệp gặp rất nhiều khó khăn bởi trong tay gần như không có gì: không tiền, kỹ năng chưa đủ, kiến thức công nghệ thông tin rơi rụng ít nhiều, thiếu nhiều yếu tố cần thiết để khởi nghiệp trong thời gian đầu,... Nhưng bù lại, chàng trai sinh năm 1985 có một sự đam mê mãnh liệt và một niềm tin vững chắc về điều mình đang làm.

Với sự đam mê ấy, Lê Văn đã thuyết phục được hai người bạn nhiều tài năng Đào Việt Thắng, sinh năm 1987, quản trị viên tập sự tài chính ở Mỹ và Lương Ngọc Long, sinh năm 1985, tốt nghiệp Đại học Bách khoa TP. HCM, đoạt giải Olympic tin học cấp quốc gia năm 2005, cùng tham gia thực hiện ý tưởng.

Tháng 7/2013, website Vexere.com chính thức ra đời, cung cấp thông tin giá vé, lịch trình, địa chỉ, số điện thoại và đánh giá, hỗ trợ đặt vé và thanh toán trực tuyến cho người đi xe khách, cũng như giải quyết khó khăn trong việc phân phối vé của các hãng xe. Hai đợt gọi vốn thành công từ Quỹ đầu tư mạo hiểm CyberAgent (Nhật Bản) và một đợt từ Quỹ đầu tư Pix Vine Capital (Singapore) trong các năm 2014, 2015 đã tiếp thêm động lực cho Công ty Cổ phần Vexere trên bước đường dài.

Còn nhiều việc để làm

Lê Văn chia sẻ, ngay từ khi hình thành dự án, đã xác định Vexere là doanh nghiệp vì cộng đồng, nên việc mang

đến sự tiện lợi cho người dùng là quan trọng nhất. Đến nay, hàng trăm ngàn vé đã được giao dịch qua website Vexere.com, giảm tình trạng chen lấn tại các bến xe. “Theo tính toán, dự án có thể tiết kiệm 22 tỉ đồng/năm cho xã hội từ việc tiết kiệm thời gian tìm kiếm, đi lại và xếp hàng chờ mua vé xe. Ví dụ, nếu khảo giá và giờ khởi hành của một tuyến đường, khách hàng mất đến 15 phút để truy cập vào rất nhiều website khác nhau để xem thông tin và so sánh. Nhưng nếu vào Vexere.com, chỉ mất 1 phút là có kết quả hầu hết các nhà xe đang khai thác tuyến đường đó. 1,5 triệu lượt người nhân với 14 phút là tiết kiệm được quá nhiều thời gian rồi”, Lê Văn nói.

Hơn nữa, khách hàng cũng thuận lợi khi đến với Vexere bởi được cung cấp thông tin về lịch trình, giá vé, lựa chọn hãng xe uy tín dựa vào phản hồi, đánh giá của người khác. Thông qua hệ thống này, hành khách chỉ cần nhập vào địa điểm đi, địa điểm đến và lựa chọn thời gian khởi hành, chọn chỗ trên xe và thanh toán vé xe trực tuyến. Sau đó sẽ nhận vé xe trực tiếp thông qua email và SMS. Chức năng đánh giá của hệ thống này đóng vai trò rất lớn, giúp hành khách có thể lựa chọn một hãng xe dựa trên các tiêu chí đánh giá về chất lượng xe, đúng giờ và thái độ phục vụ của các hãng xe, cũng như xe đó có phải xe dù hay không, có hay bắt khách dọc đường không.

Về phía các hãng xe, việc sử dụng hệ thống quản lý hãng xe Vexere giúp họ dễ dàng mô hình hóa toàn bộ quy trình

Đổi mới sáng tạo

L Mô hình khởi nghiệp

bán vé theo "thời gian thực", nghĩa là khi phòng vé của hãng xe A đã đặt ghế số 1 thì tất cả các phòng vé còn lại trong hệ thống đều biết ghế đó đã được đặt và chỉ cho phép đặt các ghế còn lại. Chỉ cần đăng nhập vào hệ thống quản lý hãng xe Vexere, các đại lý bán vé sẽ biết ghế nào còn trống để bán cho khách. Hệ thống giúp nhân viên hãng xe đặt vé nhanh hơn, giảm thiểu sai sót khi đặt chỗ, giảm sức người và các chi phí giấy tờ, sổ sách và điện thoại. Hãng xe cũng nắm bắt được các thông tin quan trọng như doanh thu, số lượng đặt vé bất kỳ lúc nào nhờ đó có thể dễ dàng sắp xếp lịch chạy của xe từ trước và quản lý thu chi. Tóm lại, với một chiếc smartphone trên tay, ở bất kỳ đâu, cả chủ xe, lái xe, nhân viên phòng vé đều biết chính xác bán được bao nhiêu vé, thu được bao nhiêu tiền, ai bán vé,... Chủ xe từ xa có thể an tâm không thể xảy ra chuyện gian lận nội bộ. Mua vé trực tuyến trên trang này, hành khách có thể tham khảo những đánh giá, bình luận từ những người đi trước đó để lựa chọn nhà xe tốt. Đây là động lực để các nhà xe cải thiện chất lượng phục vụ, giá cả, giờ giấc, thái độ, chạy xe an toàn,...

Về khó khăn và bài học kinh nghiệm trên con đường khởi nghiệp với Vexere, Lê Văn cho hay, lên ý tưởng, thực hiện và triển khai đã khó, thuyết phục được sự chấp nhận của đối tác còn vất vả hơn. Buổi đầu không có kinh phí, nhóm sáng lập phải vừa thiết kế, xây dựng tính năng trang web vừa phải tìm cách giải bài toán "con gà và quả trứng" tương ứng với nhà xe và khách hàng. Đi thuyết phục các hãng xe hợp tác thì các chủ xe lắc đầu, "anh có nhiều khách hàng truy

cập đi rồi tôi hợp tác". Nguyên nhân do các chủ xe thường có tâm lý e ngại công nghệ thông tin, máy tính, và bởi xưa nay bán vé thủ công thì nhà xe vẫn hoạt động bình thường. Khách hàng cũng không kém phần "ghẻ lạnh", do đa phần chưa có thói quen sử dụng các dịch vụ thanh toán điện tử, đặc biệt là những người ở nông thôn hay đô thị nhỏ. Dẹp bỏ tự ái, bền bỉ thuyết phục từng nhà xe áp dụng công nghệ thông tin vì mục đích lớn hơn là mang lại sự tiện lợi cho khách hàng, kiên trì mở rộng mạng lưới, sẵn sàng hỗ trợ họ về công nghệ, từng bước phát triển và thử nghiệm sản phẩm theo nhu cầu khách hàng, sáng tạo trong từng chiến lược,... là những cách mà Vexere chinh phục bài toán "con gà và quả trứng".

Khởi nghiệp để thực hiện khát vọng làm giàu chính đáng, nhưng mục tiêu không chỉ nhằm phục vụ bản thân, mà động lực thôi thúc là tạo ra được sản phẩm phục vụ cộng đồng. Khi triển khai một dự án kinh doanh mà quá đặt nặng vấn đề lỗ lãi nhiều hơn là những giá trị thực sự mang đến cho cộng đồng, thì rất khó có thể hiểu được nhu cầu, khó khăn của thị trường cũng như thu hút được những người thực sự có tâm, tài. Với Vexere, Lê Văn và cộng sự cảm thấy mình làm được việc có ý nghĩa chứ không chỉ là sự tồn tại. Chính điều này khiến họ luôn có động lực bước tiếp. Và bài học để khởi nghiệp thành công, theo Lê Văn là, "chiến thắng bản thân + đam mê + không từ bỏ + tư duy sáng tạo + làm việc có tâm và những người cộng sự chung ý tưởng". Ngoài ra, khởi nghiệp còn là quá trình học hỏi liên tục trong nhiều lĩnh vực, từ xây dựng phát triển sản phẩm, tiếp thị, huy động vốn, đăng ký doanh nghiệp, tuyển dụng nhân sự, kết nối những người có kinh nghiệm, phát triển khách hàng đến các kỹ năng quản lý, lãnh đạo,... mà có lúc "sai một li đi một dặm". Vì vậy, Vexere còn rất nhiều việc để làm.

Đang tham gia ươm tạo tại Vườn ươm Doanh nghiệp công nghệ cao, Vexere rất tích cực tham gia và đạt nhiều giải thưởng từ cộng đồng khởi nghiệp công nghệ. Đây cũng là những hình thức học hỏi, tích lũy kinh nghiệm. Điều



Lê Văn tích cực tham gia chia sẻ kinh nghiệm cùng các bạn trẻ tại các sự kiện về khởi nghiệp ở TP. HCM. Ảnh: LV.

này, đúng như ông Nguyễn Khánh Hòa (Phó Chủ tịch mảng sản phẩm, Công ty Bagasus Việt Nam) đã chia sẻ: "Người sáng lập doanh nghiệp khởi nghiệp cần vô vàn kỹ năng và kiến thức, không có kỹ năng hay kiến thức nào là quan trọng hơn hay ít quan trọng. Trong đó, kỹ năng tự học là bắt buộc phải có. Một kỹ năng quan trọng không kém là bán hàng. Người sáng lập phải biết bán giấc mơ cho các nhà đầu tư để tạo dựng nguồn vốn, cho các nhà đồng sáng lập khác để thu hút người tài và cho các nhân viên để đạt được sự tin tưởng".

Hiện tại, Vexere có hơn 2.000 hãng xe niêm yết giá vé, giờ đi giờ đến, bến đi bến đến, số lượng ghế ngồi của xe, số điện thoại,... Đây là nỗ lực lớn của hơn 40 nhân viên công ty, nhưng trong số này mới chỉ có gần 100 hãng xe ở các tuyến đường chính ký hợp đồng đối tác để Vexere bán vé trực tuyến, điều này có nghĩa Vexere còn rất nhiều việc để làm, đồng thời cần có sự hỗ trợ từ nhiều phía.

Về tên dự án Vexere, Lê Văn lý giải, đây là một dự án mang ý nghĩa xã hội rất lớn, mang tiện ích công nghệ đến với những người bình dân nhất (tài xế, nhân viên bán vé, hành khách bình dân) và giúp họ thay đổi nhận thức, hành vi và giảm lãng phí của cộng đồng hàng năm có thể lên đến cả ngàn tỉ đồng. Vexere hướng đến một cuộc sống năng động, văn minh và tiện lợi với mạng lưới xe khách toàn quốc, phát triển dịch vụ cung cấp vé online và hội nhập công nghệ thông tin toàn cầu. Trong năm 2016, Vexere tập trung nâng số đối tác lên thành 200 hãng xe, hướng tới mở rộng thị trường ra một số nước lân cận cùng nhiều kế hoạch dài hạn đang được ấp ủ, triển khai. □



Lê Văn và Vexere tại gày hội khởi nghiệp công nghệ Saigon Tech Startup Fest 2016. Ảnh: LV.

Đổi mới sáng tạo hướng tới người thu nhập thấp

✦ **TÂY SƠN**

VỀ VIIP

Ngày 06/9/2013, Chính phủ Việt Nam và Ngân hàng Thế giới đã ký kết Hiệp định tín dụng số 5249-VN, theo đó hai bên nhất trí hỗ trợ cho Dự án “Đổi mới sáng tạo hướng tới người thu nhập thấp” (VIIP) với tổng số vốn là 55 triệu USD, vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam là 625 ngàn USD. Thời gian thực hiện dự án 5 năm (từ năm 2014 đến 2018).

Mục tiêu dài hạn của dự án là áp dụng, cải tiến công nghệ và thúc đẩy đổi mới sáng tạo (ĐMST) mang lại lợi ích cho người thu nhập thấp. Mục tiêu này sẽ được thực hiện bằng các biện pháp nâng cao năng lực của Việt Nam trong thực hiện các chương trình ĐMST, thông qua việc hỗ trợ tài chính để phát triển, áp dụng, tiếp nhận, mở rộng quy mô và thương mại hóa các công nghệ sáng tạo và đặc biệt tập trung vào tăng cường năng lực công nghệ và sáng tạo của các tổ chức nghiên cứu và triển khai (RDIs) và các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs).

Đối tượng thụ hưởng chính của dự án là các tổ chức KH&CN, các doanh nghiệp tham gia đổi mới, nâng cấp và thương mại hóa các công nghệ, các cá nhân và nhóm cá nhân có ý tưởng ĐMST. Đối tượng thụ hưởng cuối cùng kết quả của ĐMST công nghệ là người thu nhập thấp.

Theo thỏa thuận, Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED-thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ) là cơ quan tổ chức thực hiện toàn bộ hợp phần “Phát triển công nghệ” và phần “Cấp phát” thuộc hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo” của dự án. Kinh phí dự kiến cho các hợp phần trên như sau:

+ Hợp phần “Phát triển công nghệ” có tổng kinh phí 12 triệu USD, chia thành 3 nhóm:

- Nhóm “Thách thức phát triển quốc gia” có ngân sách 5 triệu USD (hạn mức cấp phát 100%, tối đa 700 ngàn USD/tiểu dự án). Đây là các tiểu dự án Phát triển công nghệ, tạo ra sự đổi mới sáng tạo dựa trên yêu cầu giải quyết các thách thức phát triển mang tầm quốc gia (NDCs);

- Nhóm “Tiếp nhận và hoàn thiện công nghệ” được phân bổ 6 triệu USD (hạn mức cấp phát 75%, tối đa 300 ngàn USD/tiểu dự án). Đây là các tiểu dự án tiếp nhận và nâng cấp các kết quả nghiên cứu và/hoặc công nghệ ở qui mô thử nghiệm hiện có sẵn để phát triển ra các sản phẩm mẫu sẵn sàng mở rộng sang qui mô sản xuất và/hoặc thương mại hóa công nghệ cho Việt Nam;

- Nhóm “Sáng tạo cá nhân” được dành tổng kinh phí 1 triệu USD (hạn mức cấp phát 75%, tối đa 30 ngàn USD/tiểu dự án) nhằm khuyến khích các đổi mới sáng tạo từ khu vực phi chính thức (nhóm hoặc nhà sáng chế cấp cơ sở).

+ Hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo” có tổng kinh phí 33 triệu USD, tài trợ theo nguyên tắc: cấp phát 30% (tối đa 250 ngàn USD/tiểu dự án hoặc 125 ngàn USD/tiểu dự án), vay 50% (ngân hàng Vietinbank-VTB hay Vietcombank-VCB) và phải có vốn đối ứng 20%. Đây là nhóm tiểu dự án nhằm mở rộng và thương mại hóa các kết quả ĐMST, bao gồm:

- Đưa các công nghệ đã phát triển hoặc được chuyển giao trước đây từ các tiểu dự án ở trên vào sản xuất qui mô lớn có tính bền vững.

- Hỗ trợ mở rộng qui mô sản xuất và thương mại hóa với khối lượng lớn các sản phẩm có chi phí thấp, phục vụ đồng đảo người thu nhập thấp.

Theo đó, NAFOSTED sẽ cấp kinh phí dưới dạng tài trợ không hoàn lại thông qua các tiểu dự án cho các tổ chức KH&CN, các doanh nghiệp và các nhà sáng chế cá nhân để thực hiện việc phát triển công nghệ mới hoặc thúc đẩy hoàn thiện các công nghệ hiện đang ở mức thí điểm/thử nghiệm, các sản phẩm từ qui mô thử nghiệm lên qui mô có thể thương mại hóa. Dự án khuyến khích người đăng ký tài trợ liên kết hợp tác với các đối tác liên quan và ủng hộ người đăng ký có thể để xuất các công nghệ mới tạo ra ở trong nước cũng như ở nước ngoài.

Các lĩnh vực ưu tiên của dự án trong giai đoạn 2014-2018

+ Lĩnh vực Y – Dược học cổ truyền: ưu tiên các công nghệ có tác dụng nâng cao chất lượng sản phẩm, những giải pháp nâng cấp, hiện đại hóa các công nghệ hiện hữu và ứng dụng công nghệ mới trong quá trình trồng, chăm sóc, khai thác, thu hoạch, chế biến, vận chuyển, bảo quản, sản xuất, lưu thông và sử dụng thảo dược nguyên liệu và sản phẩm thuốc cổ truyền, thương mại hóa các sản phẩm thuốc y dược cổ truyền theo tiêu chuẩn STCPP (toàn bộ chuỗi giá trị đối với việc phát triển y dược cổ truyền).

+ Đối với lĩnh vực Công nghệ thông tin và truyền thông: tăng cường khả năng sẵn có, tính liên tục và năng lực tiếp cận thông tin và sản xuất nội dung thông tin nhằm phục vụ lợi ích và nhu cầu của nhóm dân cư thu nhập thấp; thiết kế, sản xuất những sản phẩm, thiết bị, đồ dùng công nghệ truyền tin thích ứng, phổ cập và gắn gũi đem lại ích lợi cho nhóm dân cư thu nhập thấp.

+ Trong lĩnh vực Nông nghiệp, thủy sản: Giảm tổn thất sau thu hoạch đối với các sản phẩm nông nghiệp và thủy sản; nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, tiết kiệm năng lượng, sản xuất năng lượng sạch và bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và thủy sản; nâng cao chất lượng và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho các loại nông sản và thủy sản.

Đổi mới sáng tạo

└ Cơ chế hỗ trợ

Riêng các tiểu dự án thuộc nhóm “Sáng tạo cá nhân” của hợp phần “Phát triển công nghệ”, lĩnh vực ưu tiên tài trợ mở rộng cho tất cả các lĩnh vực công nghệ.

Đối tượng đăng ký hợp lệ

+ Các tổ chức KH&CN, các doanh nghiệp hoạt động tại Việt Nam (không bao gồm các doanh nghiệp có tỷ lệ vốn đầu tư nước ngoài hoặc của Nhà nước trên 50%), có ít nhất một năm hoạt động trong lĩnh vực đăng ký tài trợ.

+ Đối tượng đăng ký là cá nhân, nhóm cá nhân cần hợp tác với các nhà nghiên cứu, các kỹ sư và doanh nghiệp để tăng cơ hội thành công trong mở rộng và thương mại hóa sản phẩm sáng tạo.

Mỗi đối tượng có thể đăng ký nhiều hồ sơ tiểu dự án trong mỗi đợt thông báo.

Đối tượng đăng ký phải tuân thủ các quy định chung về quản lý tài chính của dự án VIP và cam kết tuân thủ các quy định về quản lý tài chính tại “Sổ tay tài trợ”. Đối tượng đăng ký cần chứng minh có đủ năng lực và nguồn lực trong quản lý tài chính bao gồm việc cử và đào tạo kế toán đủ trình độ tham gia dự án, đảm bảo có sổ sách theo dõi và chấp hành nghiêm túc chế độ báo cáo theo quy định.

Thời gian thực hiện tiểu dự án và gia hạn

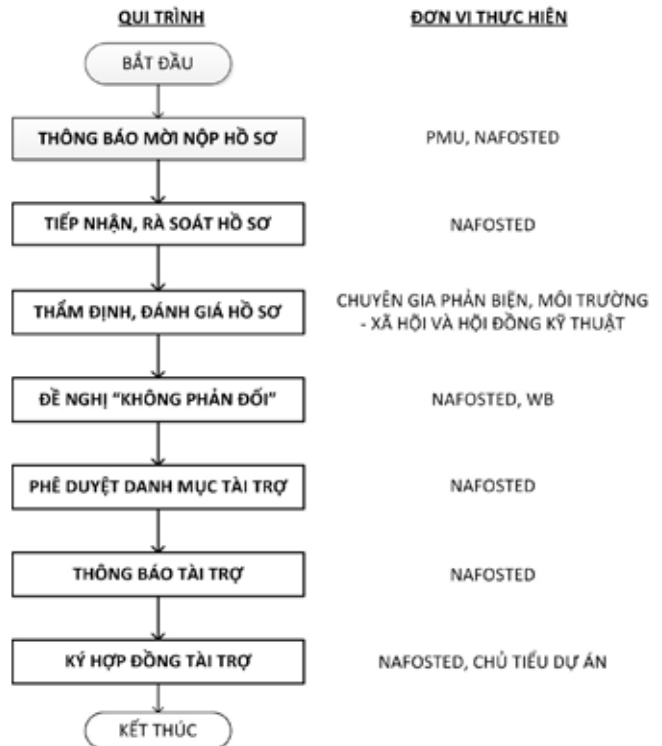
+Hợp phần “Phát triển công nghệ”: nhóm “Thách thức phát triển quốc gia” có thời gian thực hiện tiểu dự án là 24 tháng; nhóm “Tiếp nhận và hoàn thiện công nghệ” có thời gian thực hiện tiểu dự án là 18 tháng; nhóm “Sáng tạo cá nhân” có thời gian thực hiện tiểu dự án là 12 tháng.

+Hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo” có thời gian thực hiện tiểu dự án là 24 tháng.

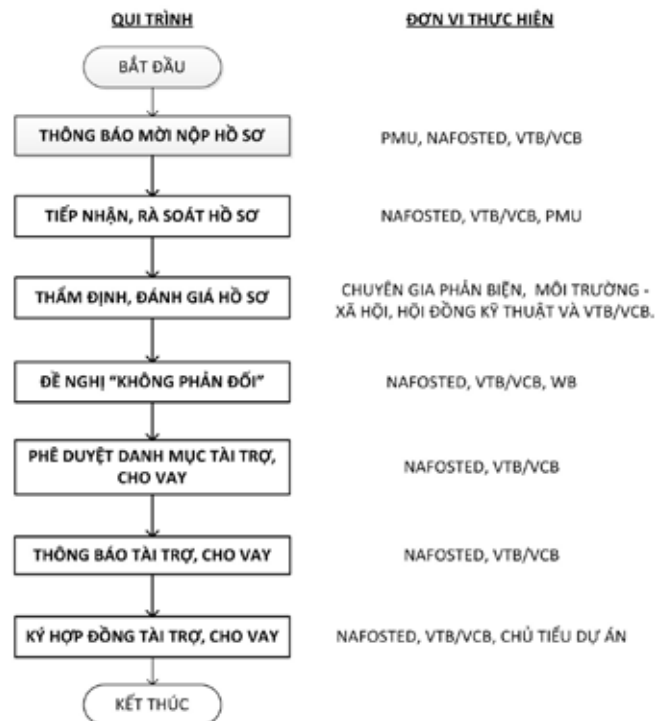
Về nguyên tắc, các tiểu dự án không được gia hạn. Tuy nhiên trong một số trường hợp đặc biệt có thể xem xét gia hạn tối đa thêm 3 tháng đối với tiểu dự án nhóm “Sáng tạo cá nhân” và 6 tháng đối với các loại tiểu dự án còn lại, với điều kiện không bổ sung thêm kinh phí đã duyệt.

Việc mời nộp đề xuất tiểu dự án sẽ được thông báo rộng rãi 6 tháng một lần trên website của NAFOSTED, Bộ KH&CN, Cục Phát triển doanh nghiệp (thuộc Bộ KH&ĐT) và một số phương tiện thông tin đại chúng khác. Riêng đối với các tiểu dự án thuộc hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo”, ngoài việc thông báo trên các website và phương tiện thông tin đại chúng nói trên, còn được thông báo trên website của VCB và VTB. Người đăng ký cần nộp hồ sơ trong thời hạn quy định. Hồ sơ đăng ký tài trợ có thể gửi trực tiếp hoặc gửi qua đường bưu điện đến Văn phòng của NAFOSTED’s PIU hoặc PMU, bao gồm: hai (02) bộ hồ sơ gốc (tiếng Việt và tiếng Anh) và một bản bằng file điện tử (file scan định dạng PDF) qua email, chuyển trực tiếp hoặc qua Hệ thống quản lý trực tuyến của dự án. Riêng các tiểu dự án Hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo”, ngoài 03 bộ hồ sơ như

Sơ đồ 1. Quy trình đăng ký, xét duyệt tiểu dự án thuộc Hợp phần “Phát triển công nghệ”



Sơ đồ 2. Quy trình đăng ký, xét duyệt tiểu dự án thuộc Hợp phần “Mở rộng và thương mại hóa kết quả đổi mới-sáng tạo”



trên, còn phải chuẩn bị thêm hồ sơ đăng ký vay vốn theo quy định của VTB hoặc VCB. □

Ươm tạo doanh nghiệp thành công từ kết quả nghiên cứu

✦ VÂN NGUYỄN

Sau nhiều năm nghiên cứu nano curcumin, Nacur Vital, sản phẩm bảo vệ sức khỏe được nghiên cứu bởi các nhà khoa học trẻ thuộc Trung tâm Nghiên cứu-Triển khai (Khu Công nghệ cao TP.HCM) đã được thị trường chấp nhận với lượng tiêu thụ ổn định và một doanh nghiệp khởi nghiệp hình thành, đã minh chứng hướng đi đúng của mô hình liên kết các đơn vị nghiên cứu – vườn ươm trong chuyển giao công nghệ, thương mại hóa các kết quả nghiên cứu.



Sản phẩm Nacur Vital đã được đưa ra thị trường. Ảnh: VN.

Thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu

Ngày 17/5/2016, Trung tâm Nghiên cứu-Triển khai (Trung tâm R&D) phối hợp với Vườn ươm Doanh nghiệp công nghệ cao (SHTP-IC), hai đơn vị thuộc Khu Công nghệ cao TP. HCM (SHTP), đồng tổ chức lễ tốt nghiệp cho Công ty Cổ phần Phát triển công nghệ Viotek và giới thiệu sản phẩm Nacur Vital. Tại sự kiện này, Công ty TNHH Đầu tư công nghệ Kết nối không gian (Spacelink) cũng đã ký kết hợp đồng độc quyền phân phối sản phẩm Nacur Vital với Viotek, bao tiêu 2.000 chai/tháng, bắt đầu từ ngày 01/5/2016. Đây được xem là bước đi ban đầu thành công của một mô hình khởi nghiệp doanh nghiệp từ chính kết quả nghiên cứu khoa học tại Trung tâm R&D với sự hỗ trợ thương mại hóa sản phẩm từ SHTP-IC.

Với Nacur Vital, Trung tâm R&D đã thành công trong việc đưa một sản phẩm từ đề tài nghiên cứu khoa học thành sản phẩm phục vụ đời sống dân sinh,



Ông Ngô Võ Kế Thành (Giám đốc Trung tâm R&D – SHTP) điểm lại quá trình nghiên cứu sản xuất và thương mại hóa sản phẩm Nacur Vital. Ảnh: VN.

bằng việc tự đầu tư sản xuất và đưa ra thị trường qua Công ty Viotek, một doanh nghiệp được ươm tạo tại SHTP-IC. Ra đời từ kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm Nano và Phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học thuộc Trung tâm R&D, Nacur Vital là sản phẩm bảo vệ sức khỏe ở dạng chất lỏng, được chiết xuất từ tinh chất nghệ bằng công nghệ nano với hàm lượng nano curcumin 10%, kích thước hạt nghệ trung bình 170 nm (nanomet), được sản xuất theo phương pháp topdown (từ hạt lớn chuyển thành hạt nhỏ). Sản phẩm có tác dụng kháng viêm, tăng cường chức năng gan, giải độc gan, giúp làm lành vết thương, giảm tổn thương niêm mạc dạ dày, giúp giảm tác dụng phụ của hóa trị, xạ trị. So với sản phẩm cùng loại trên thị trường (hàm lượng 4.200 mg hoặc 4.500 mg curcumin/lọ), Nacur Vital có hàm lượng 6.000 mg curcumin/lọ, giá 200 ngàn đồng, thấp hơn nhiều so với sản phẩm cùng loại. Điểm khác biệt nữa so với các sản phẩm có chứa curcumin đang lưu hành trên thị trường (viên nang) là Nacur Vital được sản xuất ở dạng nước. Công nghệ nano đã được ứng dụng để chuyển dạng curcumin không tan trong nước, khó hấp thu vào cơ thể thành dạng nano curcumin tan trong nước, với khả năng hấp thu vào cơ thể cao gấp nhiều lần, giúp tăng cường tính sinh khả dụng.

Viotek được cấp giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện an toàn thực phẩm số 000564/2015/ATTP - CNĐK ngày 3/9/2015 và Nacur Vital được xác nhận công bố phù hợp quy định an toàn thực phẩm số 26142/2015/ATTP-XNCB ngày 8/10/2015 do Cục An toàn thực phẩm (Bộ Y tế) cấp.

Ông Phan Văn Tiến (Giám đốc Viotek) cho biết, Viotek ra đời nhằm thương mại hóa các kết quả nghiên cứu từ Trung tâm R&D trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ nano, công nghệ sinh học để tăng giá trị và hiệu quả của các loại thực phẩm bảo vệ sức khỏe cũng như

mỹ phẩm. Ngày 13/11/2015, Viotek ra mắt sản phẩm đầu tay là Nacur Vital và khánh thành xưởng sản xuất với công suất 2.000 chai/tháng, khi nâng cấp lên có thể sản xuất đến 20.000 chai/tháng. Đến nay, hơn 6.000 sản phẩm Nacur Vital đã được cung ứng trên thị trường. Song song với sự phát triển về doanh số của Nacur Vital, Viotek cũng đang xúc tiến đầu tư mở rộng cơ sở hạ tầng sản xuất (xưởng sản xuất đạt chuẩn GMP), đa dạng hóa sản phẩm liên quan đến nano curcumin, nhằm đến phát triển các sản phẩm thảo dược thuộc nhóm hàng mỹ phẩm, thực phẩm. Nacur Vital đảm bảo về mặt chất lượng, nhưng cần phải nỗ lực nhiều hơn trong công tác tiếp thị và phát triển thị trường. Viotek đã sẵn sàng hợp tác, chuyển giao công nghệ sản xuất tinh nghệ nano, góp phần làm gia tăng các giá trị của các thảo dược trong nước, cũng như phù hợp với định hướng chung về phát triển KH&CN tại TP. HCM.

Hợp tác ươm tạo doanh nghiệp

Thành công của Viotek ngày nay chính là nhờ mô hình hợp tác ươm tạo doanh nghiệp phát triển từ hoạt động nghiên cứu nội sinh của Trung tâm R&D. Tại lễ tốt nghiệp, Trung tâm R&D và SHTP-IC đã cùng ký biên bản thỏa thuận thống nhất cùng hợp tác trong nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và ươm tạo doanh nghiệp từ sản phẩm nghiên cứu của Trung tâm R&D và cùng tham gia các chương trình quốc gia, thành phố về phát triển nghiên cứu khoa học dựa trên việc tạo ra các doanh nghiệp khởi nghiệp từ chính sản phẩm nghiên cứu trong SHTP.

Theo ông Ngô Võ Kế Thành (Giám đốc Trung tâm R&D), thành công bước đầu trong việc hình thành doanh nghiệp khởi nghiệp Viotek từ kết quả nghiên cứu của Trung tâm R&D cho thấy, mô hình liên kết giữa các đơn vị nghiên cứu và SHTP-IC để tạo ra các doanh nghiệp khởi nghiệp từ công nghệ cao là một mô hình tất yếu và đúng hướng, giúp định hình mô hình thương mại hóa kết quả nghiên cứu khoa học. Sự ổn định sản xuất cũng như tiêu thụ Nacur Vital cho thấy sản phẩm này đã được thị trường chấp nhận. Đây là tín hiệu đáng mừng đối với một công ty khởi nghiệp chưa đầy 2 năm như Viotek, giúp công ty có những bước phát triển tiếp theo mạnh mẽ hơn.

Ông Lê Thành Nguyên (Giám đốc SHTP-IC) cho biết, từ năm 2015 đến nay, SHTP-IC đã tổ chức và triển khai nhiều hoạt động nhằm hỗ trợ cho nhóm dự án. Không chỉ được hỗ trợ kinh phí hoàn thiện sản phẩm mà nhóm dự án còn được hỗ trợ tư vấn, đào tạo thương mại hóa, tư vấn pháp lý,... để giảm thiểu rủi ro trong quá trình nghiên cứu, thương mại hóa và đẩy mạnh việc đưa sản phẩm ra thị trường. Hiện nay SHTP-IC đã có 5 doanh nghiệp vượt qua các kỳ sát hạch tốt nghiệp. Ngoài Viotek còn có 4 công ty



Đại diện BQL SHTP trao chứng nhận tốt nghiệp cho Công ty Viotek. Ảnh: VN.

khác là VN Robotics chuyên sản xuất cánh tay robot và robot, HoneyB sản xuất thiết bị cân bằng động, Health Coporation với sản phẩm chăm sóc sức khỏe từ xa và Acis sản xuất các thiết bị điện tử cho mô hình ngôi nhà thông minh (SmartHome). Bên cạnh đó, SHTP-IC cũng gặt hái được một số kết quả nhất định, ví dụ như tạo ra hơn 250 việc làm có trình độ cao, hỗ trợ 31 dự án tham gia chương trình ươm tạo từ năm 2009 đến nay. Để được chứng nhận tốt nghiệp, các doanh nghiệp tham gia SHTP-IC phải chứng minh năng lực của mình bằng những sản phẩm hữu ích, phục vụ thị trường trong nước và cả việc hướng đến mục tiêu xuất khẩu.

Theo ông Lê Hoài Quốc (Trưởng Ban quản lý SHTP), Nacur Vital là kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học trẻ đã được hoàn thiện, thương mại hóa và chuyển giao sản xuất có ý nghĩa rất lớn, đây cũng là mục tiêu mà SHTP đang hướng tới. Từ mô hình này, SHTP sẽ nhân rộng cho nhiều đề tài nghiên cứu khác.

Mô hình liên kết nghiên cứu, ươm tạo và hình thành doanh nghiệp mở ra nhiều cơ hội nghiên cứu và phát triển sản phẩm công nghệ. Trong đó, các viện/trường nhận các đơn đặt hàng phát triển sản phẩm công nghệ từ doanh nghiệp, còn doanh nghiệp là nơi triển khai các sản phẩm nghiên cứu ra thị trường.

Công nghệ sản xuất tinh chất nghệ nano của Trung tâm R&D cũng hứa hẹn mở ra các hướng chuyển giao ứng dụng vào sản xuất, đặt hàng sản xuất các sản phẩm thực phẩm/sữa có nano nghệ. Đây là xu hướng phát triển các sản phẩm nông nghiệp nhờ công nghệ nano, làm gia tăng giá trị kinh tế của nông sản, phù hợp với định hướng chung về phát triển KH&CN phục vụ nông nghiệp và nâng cao giá trị sản phẩm nông nghiệp của TP. HCM. □



Với mô hình là trung tâm cung cấp thông tin minh bạch về nguồn gốc thực phẩm, hệ thống truy xuất nguồn gốc điện tử TraceVerified mang lại nhiều lợi ích vượt trội cho cả doanh nghiệp và người tiêu dùng. Việc nghiên cứu ứng dụng thành công giải pháp truy xuất nguồn gốc điện tử cho sản phẩm đã góp phần làm tăng giá trị nông, thủy sản, tăng năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp Việt.

Truy xuất nguồn gốc điện tử: xu thế tất yếu

Trong bối cảnh hội nhập hiện nay, sự cạnh tranh không chỉ xuất hiện khi hàng hóa Việt Nam đi ra thế giới mà còn ở ngay thị trường trong nước, khi hàng hóa thế giới tiến vào Việt Nam. Việc đảm bảo hàng hóa có chất lượng tốt là điều rất quan trọng cho khả năng cạnh tranh. Tuy nhiên, doanh nghiệp cần đảm bảo cơ sở cho niềm tin của người tiêu dùng. Giải pháp là hệ thống minh bạch thông tin về quá trình hàng hóa từ lúc sản xuất cho đến khi tới tay người tiêu thụ.

Nhiều doanh nghiệp đã hướng đến sản xuất thực phẩm đạt các tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP, ASC, HACCP..., nhưng như vậy vẫn chưa đủ nghiêm ngặt cho chuẩn mực chất lượng. Người tiêu dùng cần có sự minh bạch hơn về quy trình, nguồn gốc sản phẩm, tức họ cần có thông tin truy xuất nguồn gốc tại tất cả các khâu trong chuỗi sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, để biết liệu đơn vị cung cấp sản phẩm có nỗ lực tối đa trong vấn đề đảm bảo chất lượng sản phẩm hay không; sản phẩm có được kiểm soát chất lượng một cách nghiêm túc trong toàn bộ chuỗi cung ứng hay không.

Do vậy, truy xuất nguồn gốc sản phẩm đang dần trở thành xu thế tất yếu và là yêu cầu bắt buộc, cho phép người tiêu dùng có đầy đủ thông tin ngược dòng, từ sản phẩm cuối cùng về nơi sản xuất ban đầu, rà soát từng công đoạn trong chế biến và phân phối. Xu hướng hiện nay là sử dụng công nghệ thông tin và các thiết bị điện tử để giúp cho việc cập nhật thông tin, quản lý dữ liệu và truy xuất nguồn gốc sản phẩm được thuận lợi. Với giải pháp này, doanh nghiệp sản xuất đưa thông tin lên hệ thống từ những khâu đầu của chuỗi sản xuất cho đến khâu đóng gói sản phẩm. Tất cả thông tin về sản phẩm được lưu trữ vào máy chủ, dễ dàng truy xuất và người mua có thể xem thông tin về lô hàng trên hệ thống ngay khi lô hàng chưa rời khỏi nơi sản xuất. Có thể truy xuất nhanh nguồn gốc sản phẩm qua mã QR (QR code: mã vạch 2 chiều hay mã phản hồi nhanh, mã vạch ma trận) in trên bao bì sản phẩm bằng cách dùng ứng dụng quét mã trên điện thoại thông minh.

Với doanh nghiệp, truy xuất nguồn gốc là bước đầu tạo sự tin tưởng nơi khách hàng, bày tỏ thiện chí minh bạch mọi thông tin về sản phẩm. Về phía người tiêu dùng, đây là giải pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm hiệu quả, nhanh gọn. Khi

Chuyển giao công nghệ

└ Giới thiệu kết quả nghiên cứu

chủ động truy xuất bằng chính mã vạch trên mỗi sản phẩm thông qua hệ thống thông tin hiện đại, người tiêu dùng yên tâm mua sắm, còn nhà bán lẻ dễ kiểm soát rủi ro phát sinh khi theo dõi và xác minh toàn bộ đường đi của hàng hóa.

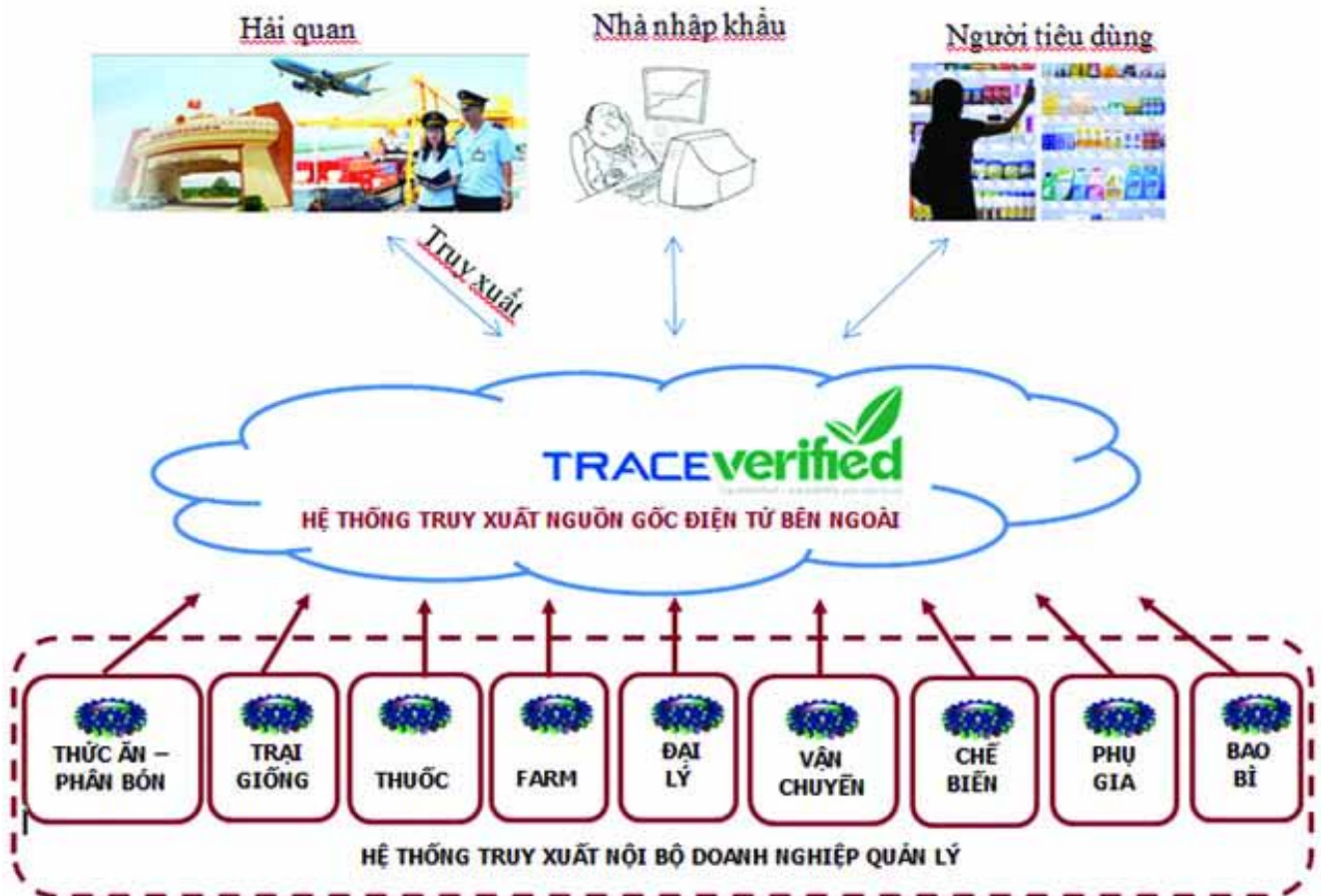
Các thị trường phát triển rất chú trọng việc truy xuất nguồn gốc, đặc biệt trong ngành thực phẩm. Ở châu Âu, từ năm 2005, EU xác định truy xuất nguồn gốc là quy định bắt buộc cho các nước thành viên. Hệ thống siêu thị bán lẻ ở Anh cũng tăng cường hệ thống kiểm định này. Tháng 1/2011, Mỹ đã ban hành Luật Hiện đại hóa An toàn thực phẩm (FSMA - Food Safety Modernization Act), yêu cầu tăng cường theo dõi, truy vết thực phẩm và lưu trữ hồ sơ đối với thực phẩm nguy cơ cao (phải có hệ thống lưu trữ hồ sơ dễ tiếp cận, khi cần thiết có thể gửi tới cơ quan thẩm quyền trong thời gian 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của cơ quan kiểm tra). Tương tự, Ireland, Canada cũng đã có những quy định nghiêm ngặt về việc dán nhãn mác, nhận diện sản phẩm, cơ sở sản xuất. Ở Ấn Độ, từ năm 2006, các nhà sản xuất, chế biến nhỏ đã lập ra hệ thống truy xuất nguồn gốc điện tử GrapeNet. Nhờ vậy, họ chiếm hoàn toàn lòng tin từ thị trường nhập khẩu EU. Từ năm 2010 đến nay, Bộ Nông nghiệp Thái Lan, thông qua Văn phòng quốc gia về tiêu chuẩn nông sản và thực phẩm (ACFS-The National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards), đã đưa ra chuẩn quốc gia về truy xuất nguồn gốc điện tử, xây

dựng cổng thông tin truy xuất nguồn gốc điện tử để nông dân vào đăng ký dùng miễn phí, được ACFS tập huấn và hỗ trợ. Đến nay, nải chuối hay quả sầu riêng bán ở cửa hàng rau quả nhỏ ở Thái Lan cũng được dán mã QR. Điều này đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ ràng cho nông dân Thái Lan.

TraceVerified: cầu nối thông tin minh bạch về thực phẩm của Việt Nam

Năm 2011, được sự hỗ trợ của Chương trình Hỗ trợ cạnh tranh toàn cầu (GCF – Global Competitiveness Facility) của Chính phủ Đan Mạch, các nhà nghiên cứu của Công ty Cổ phần KH&CN Sắc ký Hải Đăng (TP.HCM) đã xây dựng Dự án truy xuất nguồn gốc điện tử (TraceVerified). Năm 2015 kết thúc dự án; năm 2016 thành lập doanh nghiệp Công ty CP Giải pháp và dịch vụ Truy xuất nguồn gốc (TraceVerified), tư vấn giải pháp truy xuất nguồn gốc điện tử cho các chuỗi sản xuất nông sản thực phẩm Việt Nam, hướng tới một thị trường thực phẩm (cả nội địa và xuất khẩu) minh bạch nhờ truy xuất nguồn gốc. Hiện nay, TraceVerified đã có hệ thống truy xuất điện tử ứng dụng cho các chuỗi tôm, trái cây, rau củ, cá tra và sẽ phát triển ứng dụng sang toàn bộ chuỗi thực phẩm của Việt Nam.

Theo ông Bùi Huy Bình, Giám đốc điều hành TraceVerified, TraceVerified đưa thông tin minh bạch về thực phẩm của Việt Nam, là cầu nối thông tin giữa nhà sản xuất và người



Mô hình hệ thống truy xuất nguồn gốc TraceVerified.

mua. Đây là hệ thống được xây dựng theo chuẩn mực quốc tế, dễ sử dụng với mọi đối tượng: người sản xuất nguyên liệu, nhà chế biến thực phẩm, nhà nhập khẩu, người tiêu dùng.

TraceVerified xây dựng hệ thống truy xuất nguồn gốc điện tử dựa trên công nghệ của Microsoft. Hệ thống này có tính năng vượt trội như cung cấp dữ liệu một cách nhanh chóng và rõ ràng; cung cấp đầy đủ thông tin về đường đi của sản phẩm, từ quá trình sản xuất, nhập vào kho bãi, khi thông quan qua cửa khẩu, tới khi sản phẩm đến tay người tiêu dùng.

Khác với phương pháp truy xuất nguồn gốc truyền thống được ghi chép bằng tay, lưu trữ bằng giấy tờ sổ sách, với TraceVerified, đơn vị sản xuất sẽ dễ dàng hơn trong việc quản lý hồ sơ, giấy tờ trên máy tính. Tất cả thông tin sản phẩm được lưu trữ vào máy chủ, dễ dàng truy xuất. Lô hàng mới đóng gói đã được đưa thông tin lên mạng chưa ra khỏi nhà máy nhưng bên người bán đã xem được thông tin lô hàng. Về phía người tiêu dùng, chỉ cần sử dụng smartphone chụp lại mã QR trên bao bì sản phẩm là có thể biết được mọi thông tin về sản phẩm mình đang chuẩn bị mua.

Doanh nghiệp khi tham gia vào hệ thống sẽ được cấp tài khoản và mật khẩu riêng. Tại đây, doanh nghiệp có thể tùy chọn mẫu báo cáo truy xuất dành cho thị trường phù hợp của mình, phân quyền người dùng trong nội bộ đưa thông tin và quyền truy cập xem thông tin cho các khách hàng của mình. Mỗi sản phẩm xuất khẩu sẽ được dán những con tem truy xuất nguồn gốc điện tử TraceVerified. Nhà nhập khẩu, hải quan và người tiêu dùng có thể nhận được báo cáo truy xuất bằng cách dùng smartphone chụp mã QR trên các con tem truy xuất, sẽ có đường link đến báo cáo truy xuất của lô hàng đó.

Tuy nhiên, hệ thống này chỉ là công cụ, đơn vị sản xuất phải có trách nhiệm cung cấp thông tin trong từng khâu một, chứng chỉ kiểm nghiệm của nhà sản xuất. Nhiều doanh nghiệp có dây chuyền sản xuất phức tạp sẽ cần có hệ thống truy xuất nội bộ để quản lý thông tin sản phẩm. Nếu thực



Người tiêu dùng chỉ cần quét mã QR bằng smartphone là biết đầy đủ thông tin nguồn gốc của sản phẩm mình sắp mua. Ảnh: LV.

hiện tốt công việc truy xuất nội bộ thì việc áp dụng hệ thống truy xuất điện tử sẽ được thực hiện dễ dàng hơn. Các nền tảng của truy xuất nguồn gốc điện tử cũng đảm bảo khả năng có thể tích hợp hài hòa với hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP - Enterprise Resource Planning).

Điểm nhấn tạo ưu thế cho ra sự khác biệt trong hệ thống TraceVerified là thông tin truy xuất nguồn gốc thường xuyên được thẩm tra đảm bảo tuân thủ quy tắc của hệ thống, kết hợp với việc kiểm chứng hoặc phân tích kiểm nghiệm nhằm xác thực thông tin. Đối với nhà sản xuất thực phẩm, TraceVerified là một bên độc lập thứ ba giúp truyền tải thông tin về sản phẩm một cách tin cậy, là công cụ tiếp cận thị trường quan trọng, giúp cho sản phẩm được đánh giá đúng. Với nhà nhập khẩu thực phẩm, nó là công cụ giúp tăng khả năng quản lý chuỗi cung cấp và chắc chắn về chất lượng hàng hóa.

TraceVerified đã triển khai giải pháp truy xuất nguồn gốc điện tử đến khách hàng là các trang trại, nhà máy sản xuất các sản phẩm nông nghiệp và thực phẩm như Nha Trang Seafood, Ebon Big C, Công ty Thực phẩm Mitracco, HTX Thạch Long (chăn nuôi heo), thanh long Bình Thuận, vải xuất khẩu Rừng Đỏ, rau hữu cơ Organica,... Ngoài ra, tham gia vào chuỗi giải pháp còn có 80 ha rau Anh Đào cung cấp cho Coopmart, hơn 80 ngàn hồ sơ truy xuất thịt heo chế biến của Ebon Big C.

Trong thời gian tới, TraceVerified sẽ đề xuất với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành lập liên minh thực phẩm sạch để kết nối các nhà sản xuất thực phẩm có trách nhiệm. TraceVerified cũng đang cùng với Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên hợp quốc (FAO) phát triển các mô hình thành công trong truy xuất nguồn gốc cũng như chia sẻ giải pháp và kinh nghiệm tới các quốc gia châu Á - Thái Bình Dương. Cùng với đối tác chính là Hiệp hội Thực phẩm Minh bạch (FTA), TraceVerified hướng tới trở thành nhà cung cấp hàng đầu các giải pháp và công cụ kết nối internet trong truy xuất nguồn gốc điện tử cho thực phẩm. □



Ông Bùi Huy Bình giới thiệu hệ thống truy xuất nguồn gốc điện tử TraceVerified. Ảnh: LV.

Khai thác và chế biến sản phẩm từ dịch nhựa dừa nước

✦ **NGÔ HOÀNG ĐẠI LONG¹, HÀN TRÍ LÂM², DƯƠNG THỊ HỒNG TRANG**

¹ ThS, NCV, Trung tâm Nghiên cứu Biển và Đảo, ĐH KHXH&NV TP. HCM

² CN, Khoa Địa lý, ĐH KHXH&NV TP. HCM

Đặc điểm sinh học cây dừa nước

Cây dừa nước – tên khoa học là *Nypa fruticans wurmb*, thuộc họ cọ *Palmae*, là loài cây nhiệt đới, vùng sinh trưởng có nhiệt độ trung bình thấp 20°C và nhiệt độ trung bình cao nhất 32-35°C. Khí hậu tốt nhất để cây phát triển là vùng từ cận ẩm ướt đến ẩm với lượng mưa lớn hơn 100 mm/tháng và phân bố đều trong năm. Cây có phần gốc thân ngầm với hệ thống rễ chằng chịt, phần trên là lá to. Lá dài 5-8 m có cuống tròn,

dài, phần trên là bẹ lá phình to. Cuống của cụm hoa mọc từ thân dưới bùn lên, các cụm hoa đực và hoa cái cùng mọc chung trên một cuống.

Cây trồng thường ra hoa sau 3 năm, tập trung theo mùa. Ở Việt Nam, mùa chính là từ tháng 6-10, đôi khi sớm hơn (từ tháng 5) hoặc muộn hơn (tháng 11), hoa có sớm hoặc muộn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời tiết, dinh dưỡng đất, độ tuổi cây,... Điều kiện tốt để phát triển dừa nước là



thân ngầm thường xuyên ngập trong nước lợ. Chính vì vậy dừa nước mọc rất nhiều ở vùng cửa sông bị ngập triều, có độ mặn từ 1-9 mg/lít; chúng phát triển mạnh trên đất bùn hoặc đất phù sa giàu mùn, độ chua khoảng 5, lượng oxy thấp. Hoa dừa nước muốn thụ phấn phải nhờ vào loài ruồi thuộc họ ruồi giấm (*Drosophilidae*).

Bảng 1: Diện tích dừa nước ở một số tỉnh Nam Bộ

Tỉnh/Thành phố	Diện tích (ha)		Tỷ lệ rừng dừa nước so với đất ngập mặn (%)
	Đất có rừng ngập mặn	Rừng dừa nước	
Trà Vinh	6.458	4.402	68,16
Sóc Trăng	2.989	1.130	37,8
TP. HCM (Cần Giờ)	70.195	901,3	1,30
Bạc Liêu, Cà Mau, Vĩnh Long, Tiền Giang	65.742	4.508,2	6,86

Nguồn: Tổng hợp từ Phân Viện điều tra Quy hoạch rừng II và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh.

Công dụng của cây dừa nước

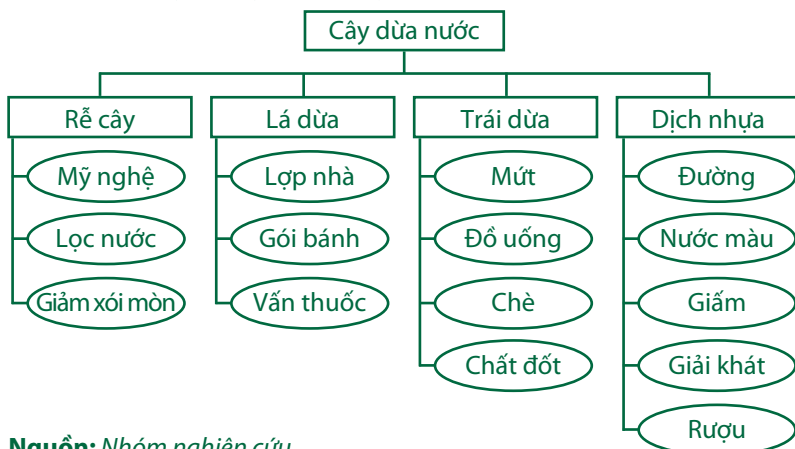
Dừa nước có vai trò quan trọng bảo vệ các bờ kênh rạch, chống xói mòn, lở đất do sóng mạnh đánh vào bờ. Nó cũng có tác dụng giữ đất bồi ven kênh rạch. Ở bờ các đầm nuôi tôm nước lợ, trồng dừa nước dọc theo mương, vừa có tác dụng giữ đất, vừa che bóng cho đầm, giữ nước mát làm chỗ trú cho tôm lúc nắng nóng. Ngoài ra, dừa nước còn có là nguyên liệu để tạo ra các sản phẩm có hiệu quả kinh tế cao.

Thực phẩm và đồ uống

Mầm dừa non có thể ăn sống. Cơm (thịt) dừa non dùng làm nước giải khát các món thạch, chè, kem...

Đặc biệt, dịch nhựa lấy từ cuống hoa, buồng quả dừa nước có thể sản xuất đường, nước màu, giấm, nước giải khát, rượu, bia. Rượu từ dừa nước tương đối nhẹ, vị ngọt (hơi giống rượu nếp), màu đục như sữa và có bọt, chứa một số men ở giao trạng. Lượng ethanol trong rượu có thể đạt từ 3-8%. Năng suất khai thác có thể đạt từ 7.000-20.000 lít ethanol/ha (cao hơn 2-3 lần so với lượng ethanol sản xuất từ mía). Có thể lấy dịch nhựa khi cây đạt 5 tuổi và tiếp tục khai thác đến 50 năm.

Chuỗi giá trị sử dụng từ cây dừa nước



Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Ở Indonesia, Malaysia và Philippine người ta dùng dịch nhựa để lên men nhẹ, tạo ra một loại thức uống như bia của địa phương. Tại Philippine, dịch nhựa sau khi làm rượu còn có thể để tiếp tục lên men cho ra một loại giấm “đặc sản” tên là Sukang Paombong; tại Malaysia, dịch nhựa dùng để làm đường (gula metaka), một sản phẩm xuất khẩu, với sản lượng đạt 20,3 tấn/ha.

Những công dụng khác

- Lá dừa non dùng để gói bánh; một số nước Đông Nam Á còn sản xuất giấy cuốn thuốc lá. Lá trưởng thành dùng để lợp, làm vách ngăn nhà, hay để đan giỏ xách tay, làm mũ đội, bột giấy, chất đốt.

- Rễ và chồi non được chế thành thuốc chữa vết thương, mụn nhọt. Ngoài ra, chồi non còn được chế biến thành thức ăn cho tôm hùm đất,...

- Dịch nhựa cây dừa nước có thể sản xuất được nhiên liệu sinh học, thân thiện với môi trường.

Khai thác dịch nhựa dừa nước

Các yếu tố giúp khai thác dịch nhựa hiệu quả

+ Tuổi của rừng dừa nước tối ưu là 5 năm và cây ra hoa lần thứ 2. Khoảng cách giữa các cây tốt nhất là 4x4 m để cây sinh trưởng, phát triển một cách thuận lợi. Cây cho nhựa nhiều nhất khi có 3-4 lá và cà bắp.

+ Tuổi của buồng quả và nhựa: 3-4 tháng tuổi, vì độ tuổi này các hoạt động sinh lý diễn ra mạnh mẽ, lượng nhựa cho ra đạt cực đại.

+ Điều kiện thời tiết: trời nhiều mây, gió nhẹ cho nhựa nhiều, ngược lại những ngày nắng, gió mạnh nhựa ra ít.

+ Rừng dừa nước ở gần biển thì hàm lượng đường trong nhựa sẽ cao hơn ở xa biển.

Cách khai thác dịch nhựa hiệu quả

Bước 1: chọn những buồng dừa nước phù hợp, thuận tiện cho việc lấy nhựa.

Bước 2: vệ sinh xung quanh cây dừa nước (dọn rác, cỏ, bóc hết các vỏ bọc xung quanh cuống buồng quả, chặt bỏ những nhánh đã già).

Bảng 2: Các yếu tố cần đảm bảo để khai thác dịch nhựa dừa nước hiệu quả

Số lượng lá + cà bắp	Tuổi của rừng cây (năm)	Tuổi của buồng quả (tháng)	Số ngày kích thích (ngày)	Khoảng cách cây trồng (m/cây)	Nhựa thu được (ml/buồng quả /ngày)
3-4 lá/cà bắp	5	3 - 4	14	4 x 4	800 - 1.000



Hình 1: Độ tuổi buồng hoa dừa nước ở thời kỳ tác động để kích thích buồng hoa tiết nhựa ở vùng nước mặn. Nguồn: Nhóm nghiên cứu.



Hình 2: Dùng chai thu dịch nhựa từ cây dừa nước.

Bước 3: kích thích cuống buồng quả bằng cách uốn cong buồng quả xuống sát mặt đất, sau đó dùng cà bắp đập nhẹ vào cuống buồng (hoặc dùng đoạn gỗ ngắn dài khoảng 30 cm, rộng 4 cm có cuộn lớp vải ở ngoài để tránh làm trầy xước cuống buồng khi kích thích), đều

tay từ gốc cho đến sát cuống buồng khoảng 1 phút, sau đó dùng bùn tại chỗ vuốt đều từ gốc lên sát cuống buồng, tăng tốc độ vuốt và ôm sát vào cuống buồng (cũng 1 phút). Thực hiện tương tự cả sáng và chiều, liên tiếp trong 14 ngày (không ngắt quãng).

Chuyển giao công nghệ

└ Giới thiệu kết quả nghiên cứu

Bước 4: khi kích thích đủ 14 ngày, tiến hành cắt buồng dừa nước lấy nhựa bằng cách uốn cong cuống buồng dừa nước xuống mặt đất (càng thấp càng tốt để đảm bảo nhựa chảy ra nhiều nhất), sau đó dùng dây cột giữ cố định lại. Dùng dao to và sắc chặt bằng một nhát cho đứt ngang cuống buồng dừa nước (chặt càng sát buồng dừa càng tốt, vì sẽ kéo dài thời gian thu hoạch nhựa). Mặt cắt nên tạo thành mặt phẳng nghiêng 45° giúp cho nhựa dễ chảy xuống.

Bước 5: sau khi cắt cuống buồng, dùng chai nhựa hoặc ống tre buộc hoặc treo vào cuống dừa nước, dùng dây giữ cho chai (hoặc ống) không bị rơi xuống đất (tốt nhất là đứt một phần cuống buồng vào trong chai (ống)). Dịch nhựa dừa nước rất thu hút kiến, nên nếu để quá nhiều kiến bám vào nhát cắt sẽ hạn chế nhựa chảy ra. Vì thế, ở những rừng dừa nước có nhiều cây cối um tùm (nơi trú ngụ của kiến) thì nên trang bị thêm bình xịt côn trùng (hoặc thuốc đặc trị kiến). Hàng ngày, sau khi lấy nhựa sẽ xịt tại gốc cuống buồng và sát gốc dây giữ cuống buồng để kiến không bám vào nhát cắt hút nhựa được. Thực tế cho thấy, dụng cụ hứng dịch nhựa tốt nhất là ống tre, loại có ruột rỗng lớn, đốt dài, đảm bảo mỗi đốt có dung tích tối thiểu trên 500 ml (do còn phải đục lỗ để đứt cuống buồng vào), đã được xử lý ngâm vào trong nước mặn hoặc nước muối NaCl từ 10-15 ngày để tránh bị nứt và bị mọt, sau đó phơi cho thật khô. Sử dụng ống tre sẽ hạn chế bớt khả năng tự lên men của dịch nhựa so với khi dùng chai nhựa.

Bước 6: thu nhựa. Việc thu dịch nhựa nên tiến hành 2 lần/ngày để tránh dịch nhựa sẽ bị chua do quá trình tự lên men. Thời gian thu buổi sáng khoảng từ 5 giờ 30-7 giờ, chiều từ 16 giờ -17 giờ 30. Dùng rựa nhỏ, mỏng, thật sắc để tạo một lát cắt khoảng 1-2 mm, song song ở đầu cuống buồng sau khi thu nhựa. Nếu không tạo lát cắt này, ngày hôm sau dịch nhựa sẽ ngưng chảy.

Vì quá trình lên men của dịch nhựa khá nhanh và côn trùng cũng có thể làm bẩn bề mặt lát cắt để gây nên tắc

Bảng 3: Kết quả thực nghiệm trích dịch nhựa từ 15/9-25/9/2014 tại Đông Hồ (Kiên Giang)

Ngày tháng	Số buồng quả thực nghiệm	Tuổi của buồng quả (tháng)	Thời gian kích thích (ngày)	Lượng nhựa thu được (lít/ngày)
15/9	20	3 đến 4	14	2
16/9	20	3 đến 4	14	3,8
17/9	20	3 đến 4	14	5,6
18/9	20	3 đến 4	14	6,4
19/9	20	3 đến 4	14	7
20/9	20	3 đến 4	14	7,6
21/9	20	3 đến 4	14	10
22/9	20	3 đến 4	14	11
23/9	20	3 đến 4	14	13
24/9	20	3 đến 4	14	14
25/9	20	3 đến 4	14	13,5

Nguồn: Nhóm nghiên cứu

Bảng 4: So sánh một số chỉ tiêu về dịch nhựa của một số cây lấy đường

Chi tiêu	Sản phẩm			
	Dừa nước	Dừa cạn	Thốt nốt	Mía
Hàm lượng frucozo	14 - 17%	14 - 16%	13 - 15%	11%
Độ tuổi bắt đầu khai thác	Năm thứ 5	Năm thứ 8	Năm thứ 15	6 tháng
Khoảng thời gian khai thác	50 năm	20 - 30 năm	70 năm	
Lượng nhựa thu được từ một buồng (ml/ngày)	600 - 800	600 - 800	1.000	--
Mật độ cây (ha)	625 cây (mật độ 4x4m)	400 cây (mật độ 5x5m)	400 cây (mật độ 5x5m)	--
Diện tích	Khoảng 20.000 ha	138.000 ha (Bến Tre 51.000 ha)	60.000 cây vùng Bảy Núi An Giang	--
Sản lượng đường	20 tấn/ha	15-20 tấn/ha	90kg/cây/năm	5-15 tấn/ha
Thời gian khai thác nhựa	Quanh năm	Tháng 11 đến tháng 5 năm sau	Tháng 11 đến tháng 5 năm sau	--
Sản xuất ethanol	6.480 lít/ha	Chưa có	Chưa có	4.550 lít/ha

Nguồn: Tổng hợp từ nhóm nghiên cứu

mạch, cản trở dịch nhựa chảy ra nên ống hứng sau khi đã lấy nhựa cần dùng giẻ sạch lau khô, sau 3 ngày dùng thì nên thay bằng ống mới. Ống cũ đem về rửa sạch, phơi khô để dùng lại sau này.

Chiều dài cuống buồng hoa dừa nước ở Việt Nam trung bình khoảng 100 - 120 cm. Tùy theo độ dài cuống buồng mà thời gian thu hoạch khác nhau, trung bình thời gian thu hoạch khoảng 60-90 ngày.

Chế biến các sản phẩm từ dịch nhựa dừa nước (thủ công)

Đường

Dịch nhựa gom về được đổ ngay vào một chảo lớn, không đậy nắp và đun trực tiếp trên lửa. Khi sôi, vớt bỏ bọt và tạp chất (nếu có). Khi nhựa chuyển sang màu vàng hoặc nâu thì khiêng chảo ra khỏi bếp, dùng một đĩa lớn (bằng tre hoặc bằng gỗ thân cây dừa ăn quả) khuấy đều liên tục khoảng 30-60 phút. Nếu khuấy không kỹ, bề mặt đường sẽ bị rỗ lỗ chỗ hoặc có bọt khí. Nếu đun quá lửa thì lượng đường sẽ mất đi nhiều và có vị hơi đắng, không để lâu được.

Thời gian nấu mẻ đường tùy thuộc vào lượng dịch nhựa và chất lượng chất đốt, nhưng trung bình mất khoảng 4-5 giờ, cứ 7 lít nhựa sẽ cho 1kg đường. Sau khi nấu xong, cho đường vào các khuôn, ống hình trụ để nguội rồi cắt thành những khoanh nhỏ đem đóng gói, để ở nơi thoáng mát. Thời gian sử dụng khoảng 6 tháng.

Đường chất lượng tốt phải khô, cứng, có màu nâu sáng hoặc vàng, vị ngọt đậm. Đường chất lượng kém sẽ xốp, có dạng lỏng và có thể có vị chua.

Nước màu

Khi dịch nhựa đã cô đặc chuyển sang màu vàng hoặc nâu sáng (thành đường), tiếp tục đun lửa nhỏ và khuấy đều tay cho đến khi nước

Chế biến đường từ dịch nhựa dừa nước



Đổ dịch nhựa vào chảo và khuấy đều.



Đun sôi với lửa vừa phải để lấy đường dừa nước.



Kết quả: sản phẩm đường màu vàng tươi, vị ngọt, mùi thơm.



Sau khi nấu xong, lấy ra khỏi chảo, tiếp tục khuấy khoảng 30 - 60 phút.

đường chuyển sang màu đen và có mùi thơm. Nhấc khỏi bếp, tiếp tục khuấy đều khoảng 30-60 phút là có thể đóng chai để sử dụng, với thời hạn khoảng 2,5 năm.

Nước giải khát

Đun sôi dịch nhựa, để nguội, lọc sạch qua vải, cho men giống vào khuấy đều, đóng chai, nút chặt. Sau 4-5 ngày có thể đem ra sử dụng. Nước giải khát dừa nước có vị ngọt, mùi thơm, gas mạnh (gas tự nhiên).

Rượu

Ngay sau khi lấy dịch nhựa từ cuống

buồng (mạnh nhất là sau 24-48 giờ), phản ứng lên men tạo rượu sẽ diễn ra. Quá trình lên men tạo ra sản phẩm chính là ethanol, kèm theo là axit acetic và axit lactic. Lượng ethanol trong rượu có thể đạt từ 3-8%. Rượu từ dịch dừa nước ngon, có mùi thơm đặc biệt, tương đối nhẹ, vị ngọt (hơi giống rượu nếp), màu đục như sữa và có bọt, uống say không bị nhức đầu, chứa một số men ở giao trạng. Rượu dừa nước chứa nhiều khoáng chất (khoảng 0,02 % vitamin B12, 0,08 % vitamin C và những vitamin thuộc nhóm B như thiamine, riboflavin và pyridoxin). □

Thành phần hóa học và dinh dưỡng của dừa nước

Thành phần cơm dừa (tính theo trọng lượng khô): 1,5% chất béo, 2,3% đạm thô, 2,4% chất xơ, 24,3% carbohydrates và 4,2% tro hay khoáng chất.

Sợi từ vỏ ngoài của quả chứa 0,2% khoáng chất, 3,3% cellulose, 3,1% hemicellulose và 3,6 % lignin.

Hoa chứa một hỗn hợp tạo mùi thơm gồm đến 25 hợp chất khác nhau gồm các chất chuyển hóa axit béo, hợp chất carotenoids, benzenoids...

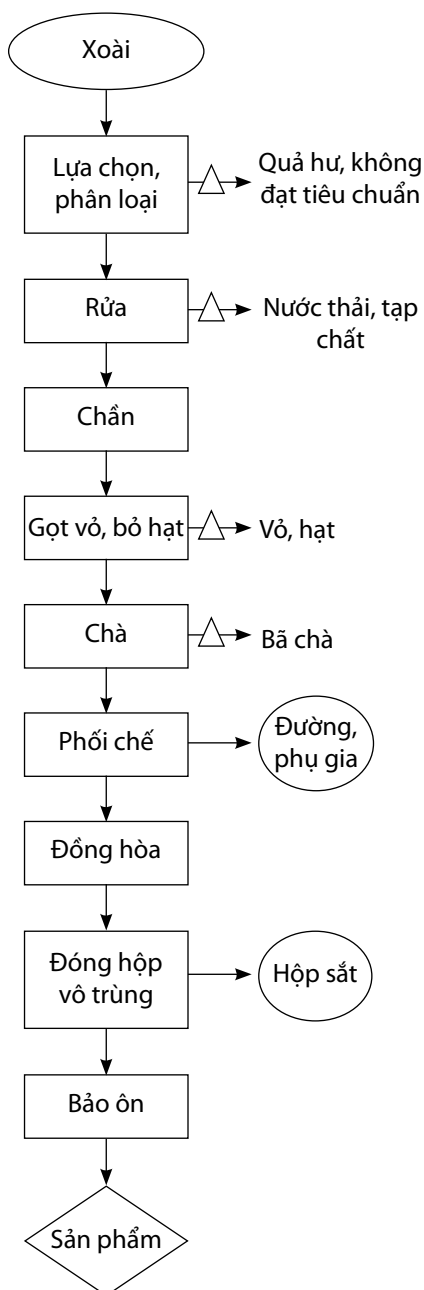
Tỷ lệ dầu thu được từ cơm dừa nước là 27,4% (trích bằng dung môi), 23,2% (khi ép khô), 25,1% (ép kéo bằng hơi nước).

Nguồn: Proceedings of the 2nd International Seminar on Chemistry 2011, Đại học Sriwijaya, Malaysia; Journal of Plant Research Số 115-2002

Công nghệ sản xuất Nectar xoài

Nectar xoài là sản phẩm thu được bằng cách trộn lẫn toàn bộ phần thịt quả được chà từ quả tươi rồi bổ sung đường, axit thực phẩm và nước. Nectar xoài tốt nhất được chế biến từ xoài cát để tạo cho nước quả có hương vị màu sắc tự nhiên, đặc trưng. Để ổn định trạng thái của nectar xoài, người ta thường bổ sung các chất phụ gia thích hợp.

Sơ đồ quy trình:



Thuyết minh quy trình:

• **Lựa chọn, phân loại:** chọn những quả có độ chín hoàn toàn, loại bỏ những quả không đủ quy cách phẩm chất và phân chia thành các nhóm đồng đều về phẩm chất và kích thước.

• **Rửa:** để tẩy sạch một số hóa chất gây độc hại vốn còn sót lại qua quá trình trồng trọt như phân bón, thuốc trừ sâu,... loại trừ các tạp chất (bụi đất, cát) bám trên nguyên liệu, đồng thời làm giảm một số lượng đáng kể vi sinh vật trên bề mặt nguyên liệu.

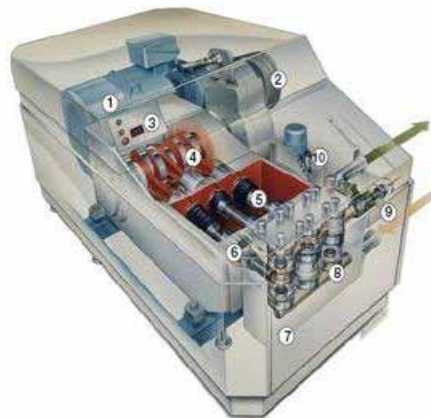
• **Chần:** để ức chế hoạt động của enzyme, nhất là enzyme oxy hóa ảnh hưởng đến vẻ màu sắc, thành phần dinh dưỡng, giúp quá trình bóc vỏ dễ dàng, làm mềm mô quả và để quá trình chà thực hiện dễ dàng và thuận tiện, loại bớt một phần không khí (kể cả oxy ra khỏi tế bào của nguyên liệu) để bảo vệ các chất dễ bị oxy hóa và vitamin.

• **Gọt vỏ, bỏ hạt:** thu phần thịt xoài và giảm lượng chế biến những phần không có giá trị dinh dưỡng, không cần thiết như vỏ, hạt...

• **Chà:** loại bỏ phần xơ, thu lấy thịt quả dạng nhuyễn, tránh hiện tượng phân lớp sau khi chế biến đồng thời làm tăng giá trị cảm quan cho sản phẩm.

• **Phối chế:** nhằm đảm bảo hương vị, màu sắc, độ đặc cần thiết của sản phẩm và tránh các hiện tượng oxy hóa sản phẩm. Đường được nấu chảy, sau đó cho vào pureé xoài, bổ sung acid citric.

• **Đồng hòa:** xé nhỏ các phần tử thịt quả đến kích thước yêu cầu. Kích thước các phần tử càng nhỏ thì trạng thái nước quả càng ổn định, sản phẩm có độ đặc thích hợp, tăng khả năng phân tán, lơ lửng của thịt quả, tăng



độ đồng nhất của sản phẩm, giảm thiểu hiện tượng phân lớp, phân tầng trong thời gian bảo quản, đồng thời làm tăng mùi vị, độ mịn và khả năng tiêu hóa khi sử dụng.

• **Thanh trùng và đóng chai:** tiêu diệt vi sinh vật và đình chỉ hoạt động của hệ enzyme để làm tăng thời gian bảo quản cho sản phẩm, giảm các phản ứng hóa học có thể ảnh hưởng không tốt đến chất lượng sản phẩm. Sử dụng phương pháp thanh trùng nhanh ở nhiệt độ cao.

• **Bảo ôn:** sau khi sản phẩm được làm nguội, đem đi bảo ôn (7-10 ngày vào mùa hè và 10-15 ngày vào mùa đông) để ổn định các thành phần của sản phẩm, đạt trạng thái cân bằng về hương vị, màu sắc và phát hiện sớm hư hỏng, đánh giá hiệu quả thanh trùng. □

Chào bán, tìm mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ:

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HCM
Phòng Thông tin Công nghệ

79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn

Ép lạnh dầu dừa tạo thành phẩm tinh khiết

✦ NGUYỄN HOÀNG

Để gia tăng giá trị cho sản phẩm từ dừa, công nghệ sản xuất ép lạnh dầu dừa cho phép tạo ra sản phẩm tinh khiết, đạt hiệu quả kinh tế cao.

Dừa được trồng tại 93 quốc gia, trong đó các quốc gia thuộc hiệp hội dừa châu Á - Thái Bình Dương chiếm hơn 80%. Tại Việt Nam có gần 150 ngàn ha đất trồng dừa, với năng suất hơn 8 ngàn quả/ha/năm. Tất cả các bộ phận trên cây dừa đều có thể tạo ra các sản phẩm hữu ích như sữa dừa, bột sữa dừa, cơm dừa nạo sấy, than hoạt tính, các sản phẩm từ chỉ xơ dừa và cả dầu dừa... những sản phẩm này nhu cầu trên thị trường thế giới đang gia tăng. Ở Việt Nam ngoài cơm dừa nạo sấy và than hoạt tính, còn lại hầu hết đều được xuất dưới dạng nguyên liệu thô. Do đó, mục tiêu của ngành dừa nước ta là đa dạng hóa sản phẩm, hướng đến sản phẩm có hàm lượng kỹ thuật cao như dầu dừa tinh khiết (VCO) hay nhiên liệu sinh học từ dầu dừa (coco-diesel) nhằm mở rộng thị trường nội địa và xuất khẩu cho ngành dừa.

Dầu dừa ngày càng được sử dụng rộng rãi trên thế giới, trong thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm và trong các ngành công nghiệp do các đặc điểm độc đáo của nó. Dầu dừa không chỉ là nguyên liệu để nấu ăn thơm ngon, là thứ "thuốc" chăm sóc khỏe từ thiên nhiên mà còn là một giải pháp chăm sóc sắc đẹp hiệu quả dành cho phái đẹp. Giá dầu dừa ở mức cao trong những năm qua, từ

hơn 400 USD/tấn (năm 2002) lên đến 1.800USD/tấn vào cuối năm 2011, đầu năm 2016 là 1.132 USD/tấn.

Tuy nhiên, dầu dừa là loại dầu thực vật có tỉ trọng thấp, chỉ 0,91. Thành phần chủ yếu là các acid béo bão hòa chuỗi trung bình như acid lauric, acid capric, vitamin E... nên nhiệt độ nóng chảy thấp, chỉ từ 24°C-26°C. Trong khi đó, công nghệ sản xuất dầu dừa ở Việt Nam hiện nay chủ yếu là nấu theo phương pháp thủ công truyền thống hoặc một số phương pháp ép nóng rồi qua quá trình khử mùi, khử màu để thu được dầu dừa thành phẩm. Việc sản xuất dầu dừa ở nhiệt độ cao đã làm mất đi một lượng đáng kể thành phần dinh dưỡng có trong dầu. Do đó, sản phẩm dầu dừa của nước ta không đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Để tạo ra sản phẩm có sức cạnh tranh trên thị trường, đủ tiêu chuẩn xuất khẩu các doanh nghiệp cần phải đổi mới công nghệ chế biến.

Công nghệ sản xuất dầu dừa theo phương pháp ép lạnh (ép ly tâm) khắc phục được các nhược điểm nêu trên, đang được sử dụng phổ biến tại các quốc gia có sản lượng dầu dừa lớn trên thế giới như Philippine, Indonesia...

Tổng quát, dầu dừa sản xuất theo công nghệ ép lạnh được thực hiện theo quy trình sau: cùi dừa sau khi gọt vỏ ngoài được đem rửa trắng tại máy rửa phun áp lực cao, sau đó đem đi nạo thành cơm dừa; cho cơm dừa qua máy tách sữa dừa xoắn kép để thu được sữa dừa; sữa dừa cho qua máy ly tâm để phân tách riêng 3 pha: dầu dừa, nước và huyền phù trong sữa dừa. Dầu dừa thu được sẽ lần lượt qua các máy ly tâm tiếp theo để tiến hành tách thô, và tách tinh 2 lần để loại bỏ hoàn toàn phần chất rắn lơ lửng trong dầu và nước còn lẫn trong dầu. Dầu dừa thu được sau 3 lần ly tâm sẽ được sấy để loại hết hơi ẩm bằng hệ thống sấy chân không, thu được dầu dừa với độ tinh khiết lên tới 99,92%.



Sản phẩm dầu dừa ép lạnh.

Nguồn: Công ty Công nghệ QQC.

Quy trình sản xuất dầu dừa theo công nghệ QQC: Xử lý cùi dừa → Nạo lấy cơm dừa → Nghiền mịn cơm dừa → Ly tâm → Làm khô chân không → Dầu dừa

Suốt quá trình sản xuất dầu dừa theo công nghệ ép lạnh, nhiệt độ được khống chế nghiêm ngặt dưới 50°C. Sản phẩm dầu dừa thu được có màu trắng trong, nguyên chất, không lẫn nước và tạp chất nên thời hạn sử dụng lâu hơn hẳn so với dầu dừa ép thủ công truyền thống. Ngoài ra, quy trình không sử dụng hóa chất để tẩy rửa hay bảo quản, nên giữ nguyên được các dưỡng chất có trong thành phần dầu dừa, có thể sử dụng trong các ngành mỹ phẩm, thực phẩm và cả trong dược phẩm, có giá trị xuất khẩu cao. Bên cạnh đó, lượng dầu dừa có thể thu được hoàn toàn từ nguyên liệu, không bị hao phí trong quá trình chế biến, đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

Tại Techmart Chế biến và Bảo quản thực phẩm 2016 diễn ra vào các ngày 26-27/5/2016 tại Sàn Giao dịch công nghệ TP. HCM - Techmart Daily (số 79 Trương Định, phường Bến Thành, quận 1, TP. HCM), Công ty Công nghệ QQC giới thiệu dây chuyền sản xuất tinh dầu dừa với công nghệ ép lạnh có công suất 10 tấn/ngày, sản phẩm làm ra đạt tiêu chuẩn TCVN với các thiết bị: máy rửa dừa, làm trắng dừa; máy rửa phun áp lực cao; máy nghiền dừa; dây chuyền xoáy; máy tách sữa dừa xoáy kép; máy ly tâm; bể nhiệt; hệ thống sấy chân không; bể trữ dầu. Ưu điểm của dây chuyền là thiết kế theo dạng mô đun, thu được dầu với tỉ lệ cao nhờ bộ lọc và công nghệ cao; giảm bớt nhân công; thiết bị hoạt động an toàn, vệ sinh. □



Máy ly tâm bướm, được sử dụng để ly tâm sản phẩm dầu dừa. Nguồn: Công ty Công nghệ QQC.

Phân tích xu hướng công nghệ để kết nối cung - cầu

✦ MI HOÀNG

Tạo điều kiện để kết nối cung – cầu công nghệ và thiết bị (CN&TB) nhằm thúc đẩy chuyển giao công nghệ, đổi mới và phát triển sản xuất là một trong những nhiệm vụ quan trọng của hoạt động khoa học và công nghệ.

Đồng điệu khi cùng mối quan tâm

Gần 12 giờ trưa ngày 22/4/2016 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM (CESTI), tranh luận vẫn diễn ra sôi nổi, đại biểu từ các trường, viện và doanh nghiệp đặt câu hỏi liên tục dù không còn thời gian. Đó là không khí của Chương trình Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ (BCPTXHCN) với chủ đề “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn”, do chuyên gia là TS. Trần Minh Chí, nguyên Viện trưởng Viện Nhiệt đới Môi trường cùng hơn 100 khách mời đến từ các cơ quan và doanh nghiệp. Đây là một trong gần 50 buổi báo cáo của Chương trình BCPTXHCN do CESTI, đơn vị trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM thực hiện từ năm 2011 đến nay (Bảng 1).

Tại buổi báo cáo, TS. Trần Minh Chí cho biết, nhằm giải quyết các vấn đề về ô nhiễm nước và làm sạch ô nhiễm, trên thế giới và Việt Nam đã có nhiều nghiên cứu phân lập vi sinh vật và tìm kiếm quy trình công nghệ sinh học phù hợp để xử lý; đồng thời ông cũng giới thiệu đề tài ứng dụng công nghệ vi sinh để xử lý nước thải hữu cơ nhiễm mặn do ông và cộng sự thực hiện. Nghiên cứu này đã phân lập được một số chủng nấm men và vi khuẩn có khả năng phát triển trong môi trường nước mặn và nước thải nhiễm mặn và khảo sát đặc tính hình thái, động học cơ bản của chúng, đạt kết quả khả quan ở quy mô phòng thí nghiệm và pilot.

Thông tin từ các chuyên gia phân tích thông tin sáng chế (SC) của CESTI trên cơ sở dữ liệu SC Thomson Innovation về nghiên cứu xu hướng xử lý nước thải nhiễm mặn cho thấy, có khoảng

300 đơn đăng ký SC ở 15 quốc gia về vấn đề này. Trong đó, các phương pháp tích hợp trong việc xử lý nước thải nhiễm mặn được quan tâm nghiên cứu nhiều nhất (30%), kế đến là các phương pháp ứng dụng sinh học trong xử lý nước thải nhiễm mặn (14%).

Để minh họa thêm về các ứng dụng sinh học trong xử lý nước thải nhiễm mặn, tại buổi báo cáo, Công ty CP Xử lý môi trường Việt Nam đã giới thiệu sản phẩm CleanWater S35 - là sản phẩm hợp tác với Viện Sinh học Nhiệt đới - có thể ứng dụng trên nước thải có độ mặn cao trên 35^o/∞. Sản phẩm này đã sử dụng tại các trại nuôi tôm ở thôn Trường Định (Đà Nẵng), xã Tam Tiến (huyện Núi Thành, Quảng Nam), huyện Phù Cát (Bình Định) và một số nhà máy thủy sản.

Anh Lê Thành Yên (Trung tâm Phân tích và Môi trường (CAE)) cho biết rất quan tâm đến vấn đề này vì đang tìm cách xử lý nước thải da thuộc, những thông tin về nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải sẽ rất hữu ích cho công việc của mình. Anh Dương Hoàng An, Trung tâm Ứng dụng tiến bộ KH&CN Cần Thơ cho biết, công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn đang là nhu cầu cần thiết ở Đồng bằng sông Cửu Long do nơi này hiện có nhiều nhà máy chế biến thủy hải sản, nội dung báo cáo này giới thiệu nhiều dòng vi sinh có tác dụng hữu ích trong việc xử lý nước thải nhiễm mặn, cung cấp tổng quan về hướng mới trong xử lý môi trường. Anh chia sẻ thêm là sẽ liên hệ để tìm hiểu thêm về các dòng vi sinh này. Theo chị Nguyễn Thị Gái Nhỏ, Trung tâm Khuyến nông TP. HCM: “báo cáo có ý nghĩa thiết thực, đối tượng tham gia rất rộng, nhiều lĩnh



TS. Trần Minh Chí phân tích xu hướng và giới thiệu công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn tại Chương trình BCPTXHCN. Ảnh: NH.

vực chuyên ngành có thể áp dụng. Nên mở rộng giới thiệu sản phẩm nghiên cứu thành công ở nhiều nơi khác.” Chị cũng bày tỏ mong muốn các công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn sẽ được thử nghiệm và trình diễn tại Cần Giờ - vùng nuôi trồng nhiều thủy sản, để bà con tại đây có thể tai nghe mắt thấy và áp dụng vào đời sống.

TS. Trần Minh Chí chia sẻ, ông rất vui khi nhận được nhiều quan tâm đến việc ứng dụng công nghệ vi sinh để xử lý nước thải và hy vọng có cơ hội tham gia các chương trình giới thiệu công nghệ tiếp theo. Nhiều đại biểu cũng đã nán lại để trao đổi thêm về chuyên môn với TS. Trần Minh Chí, cũng như đại diện doanh nghiệp tham gia trình diễn tại buổi báo cáo. Đáng chú ý là một số nhu cầu kết nối công nghệ được đưa ra tại buổi báo cáo này.

Nỗ lực hết mình trong vai trò kết nối

Sau 5 năm triển khai, Chương trình BCPTXHCN đã thu hút sự tham gia của nhiều chuyên gia đầu ngành đến từ các viện, trường, doanh nghiệp và hàng ngàn khách quan tâm đến công nghệ tại TP. HCM và các tỉnh thành phía Nam. Chương trình này được CESTI nỗ lực và kiên trì triển khai nhằm thực hiện nhiệm vụ phổ biến thông tin, giới thiệu các CN&TB của các đơn vị KH&CN đến các doanh nghiệp; đưa sản phẩm nghiên cứu ứng dụng vào sản xuất - kinh doanh; kết nối các đơn

vị KH&CN với doanh nghiệp. Các công trình nghiên cứu, CN&TB có ưu điểm về mặt công nghệ và hiệu quả kinh tế, đã có chuyển giao thực tế hay khả năng ứng dụng vào thực tiễn luôn được ưu tiên giới thiệu.

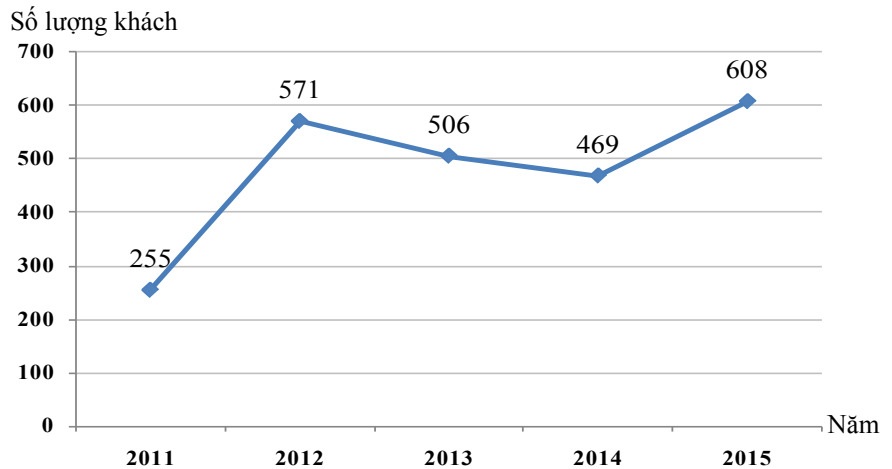
Chương trình BCPTXHCN đảm bảo tính khoa học nhờ sự phối hợp của chuyên gia hàng đầu trong các lĩnh vực khác nhau. Các chủ đề được chọn lọc nhằm mục tiêu đáp ứng nhu cầu thực tiễn trong nghiên cứu, sản xuất - kinh doanh và phù hợp với định hướng phát triển của TP.HCM đã mang lại hiệu quả thiết thực, số lượng khách quan tâm đến công nghệ tham dự tăng dần theo từng năm, đặc biệt trong năm 2015 (BĐ 1).

Khách tham dự các Chương trình BCPTXHCN phần lớn đến từ các cơ quan, ban, ngành. Tuy nhiên tỷ lệ doanh nghiệp quan tâm, đặt vấn đề trong hội thảo khoảng 30%, cho thấy doanh nghiệp rất quan tâm đến xu hướng công nghệ và những nội dung được truyền tải trong các buổi báo cáo. Các nhà khoa học, giảng viên đến từ các viện trường, các cơ quan nghiên cứu cũng rất tích cực tham dự các kỳ báo cáo, với tỷ lệ từ 25 – 32%. Năm 2015, tỷ lệ khách tham dự đến từ các sở, ban, ngành và cơ quan nghiên cứu tăng đáng kể so với các năm trước (BĐ 2).

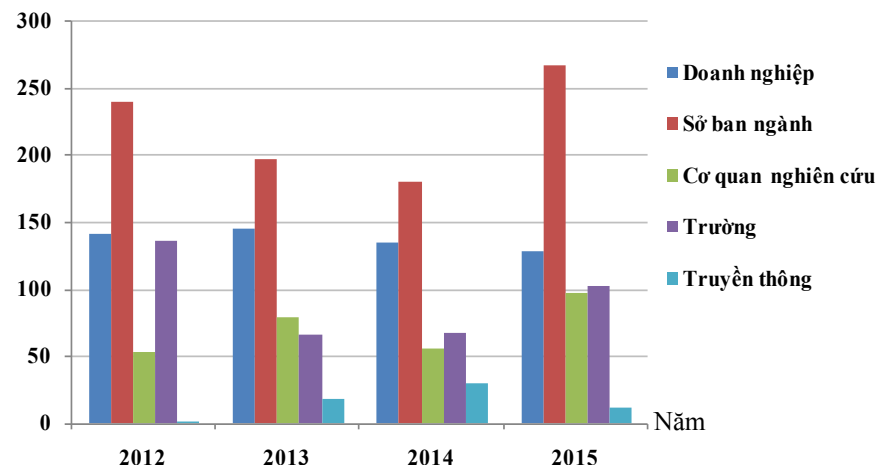
Chương trình BCPTXHCN không chỉ giới thiệu xu hướng công nghệ, các công nghệ mới, và các công nghệ sẵn sàng chuyển giao mà còn là nơi giúp các bên cung - cầu công nghệ có thể tiếp xúc trao đổi trực tiếp. Kết quả là lượng yêu cầu kết nối chuyển giao CN&TB ngày càng khả quan (BĐ 3). Hơn thế, CESTI còn tiếp tục tiến hành hỗ trợ kết nối, tư vấn sau các buổi báo cáo, thúc đẩy việc chuyển giao công nghệ đi đến kết quả cuối cùng.

Chương trình BCPTXHCN được CESTI tổ chức định kỳ với nội dung thiết thực đối với doanh nghiệp và định hướng phát triển của TP.HCM (Bảng 1). Các thông tin về CN&TB cũng như xu hướng phát triển được giới thiệu, phân tích bởi các chuyên gia đầu ngành và các chuyên gia phân tích thông tin SC

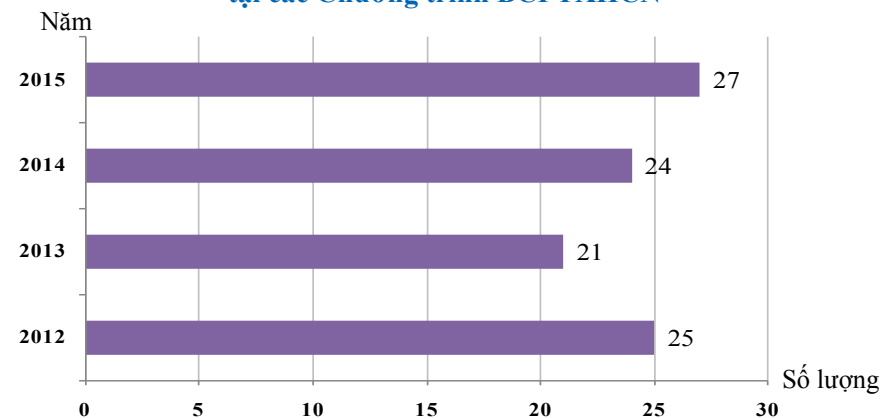
BĐ 1: Số lượng khách tham dự các Chương trình BCPTXHCN



BĐ 2: Thành phần khách tham dự Chương trình BCPTXHCN



BĐ 3: Số lượng yêu cầu kết nối chuyển giao CN&TB tại các Chương trình BCPTXHCN



của CESTI. Điểm mới của chương trình này trong thời gian gần đây là có thêm sự góp mặt của các đơn vị cung cấp các sản phẩm, giải pháp liên quan đến công nghệ, cung cấp góc nhìn trực

quan cho đông đảo các đơn vị có nhu cầu CN&TB về các nội dung được báo cáo, tạo nên môi trường sinh động, hữu hiệu cho việc kết nối cung - cầu, chuyển giao công nghệ tại TP. HCM. □

Bảng 1: Các nội dung "Chương trình Báo cáo phân tích Xu hướng công nghệ" đã được thực hiện từ tháng 06/2011 đến tháng 04/2016

1. Giải pháp nâng cao chất lượng cà phê xuất khẩu Việt Nam - Công nghệ sơ chế, bảo quản cà phê hạt.	24. Phát triển thiết bị viễn y để đưa vào chương trình bác sĩ gia đình mới.
2. Công nghệ sản xuất- ứng dụng nhựa phân hủy sinh học.	25. Xu hướng công nghệ phát hiện dư lượng kháng sinh trong thủy sản – phương pháp phát hiện nhanh.
3. Công nghệ nano và nghiên cứu Diot phát sáng (LED) dùng trong công nghệ chiếu sáng.	26. Chiến lược phát triển dược sinh học ứng dụng vào ngừa và chữa bệnh do virus gây ra trên gia cầm.
4. Công nghệ sản xuất và ứng dụng nhiên liệu sinh học tại Việt Nam theo hướng phát triển bền vững.	27. Sản xuất rau quả ứng dụng công nghệ cao. Mô hình nhà kính, nhà lưới, nhà màng.
5. Công nghệ biến đổi gen – Xu hướng phát triển tại Việt Nam và trên Thế giới.	28. Xử lý nước uống cho cộng đồng bằng công nghệ xanh (công nghệ plasma).
6. Xu hướng mới trong công nghệ xử lý rác thải - rác thải sinh hoạt, nguy hại, có nguồn gốc polymer.	29. Ứng dụng công nghệ plasma trong chế biến và bảo quản thực phẩm.
7. Công nghệ sinh học trong nghiên cứu phát triển vaccine cho nuôi trồng thủy sản.	30. GẮC và công nghệ sản xuất tiềm năng.
8. Công nghệ tái chế chất thải điện tử: hiện trạng và xu hướng.	31. Thiết bị ozone – giải pháp thân thiện môi trường.
9. Vật liệu nano polymer ứng dụng trong thực tiễn: y dược, vật liệu mới.	32. Vai trò của than sinh học (biochar) – Sản xuất và ứng dụng hiệu quả than sinh học.
10. Sử dụng chế phẩm sinh học trong canh tác cây trồng.	33. Đông trùng hạ thảo – công dụng, xu hướng sản xuất và thương mại.
11. Hệ thống lọc nước cơ động – Cung cấp nước sạch phục vụ công tác cứu hộ cứu nạn.	34. Vật liệu nano từ - Tiềm năng ứng dụng trong nông nghiệp, thủy sản và y sinh học
12. Ứng dụng công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi trong điều kiện Việt Nam.	35. Giới thiệu hệ thống tưới khoa học và các ứng dụng thành công tại Việt Nam.
13. Công nghệ sản xuất vật liệu xây không nung: hiện tại và xu hướng phát triển.	36. Tuần hoàn/Tái sử dụng nước thải công nghiệp nhằm phục vụ phát triển bền vững.
14. Lò đốt chất thải nguy hại quy mô nhỏ tiết kiệm nhiên liệu.	37. Xu hướng ứng dụng liệu pháp dược sinh học trong điều trị bệnh tự miễn.
15. Chế phẩm sinh học mới BIO-HR – sản xuất từ nước thải sau chưng cất cồn sử dụng trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.	38. Xu hướng nghiên cứu và ứng dụng chủng lợi khuẩn probiotic trong y học và thực phẩm chức năng.
16. Kỹ thuật vi sinh chuẩn mực để tìm hiểu tình hình đề kháng kháng sinh và các xu hướng sáng chế hiện nay.	39. Nghiên cứu ứng dụng cây trồng biến đổi gen phục vụ chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp.
17. Phân bón vi sinh và các chủng vi sinh hữu ích sử dụng trong sản xuất nông nghiệp.	40. Xu hướng ứng dụng công nghệ plasma lạnh để xử lý bề mặt vật liệu, phủ nano nhằm tăng chất lượng và giá trị sản phẩm
18. Công nghệ bảo quản rau quả và thịt gia súc, gia cầm tươi.	41. Xu hướng sản xuất và sử dụng phân bón thế hệ mới.
19. Tế bào gốc và tiềm năng ứng dụng.	42. Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ.
20. Điều chế và thiết lập chất chuẩn từ thiên nhiên để phục vụ công tác nghiên cứu, kiểm nghiệm và tiêu chuẩn hóa dược liệu, đông dược.	43. Hướng ứng dụng dây chuyền rửa, xử lý rau phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.
21. Sản xuất và ứng dụng chất giữ ẩm để nâng cao hiệu quả phân bón và tăng khả năng chống hạn cho cây trồng vào mùa khô.	44. Xu hướng sản xuất và ứng dụng bao bì phân hủy sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
22. Xu hướng ứng dụng bức xạ ion hóa (tia gamma, tia x, chùm tia điện tử) để khử trùng dụng cụ y tế, thanh trùng thực phẩm, kiểm dịch trái cây và xử lý nước thải, khí thải.	45. Ứng dụng công nghệ tưới khoa học cho phát triển cây trồng trong điều kiện hạn hán và xâm nhập mặn
23. Chế tạo tàu đệm khí tại Việt Nam phục vụ dân sinh.	46. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn.

Ứng dụng công nghệ hiện đại để bảo tồn di tích

✧ HUỖNH SĨ NGUYỄN - Giám đốc Công ty VMT Solutions Ltd.

Phục dựng, bảo tồn lại các di tích không chỉ đơn giản là khôi phục lại như mới một công trình kiến trúc cổ truyền, mà điều quan trọng là giữ được như nguyên gốc của di tích trên cơ sở khoa học đáng tin cậy. Công tác khó khăn này sẽ được tiến hành nhanh chóng và hiệu quả hơn nhờ công nghệ quét laser 3D (3D Laser Scanning).

Phục dựng, bảo tồn lại các di tích không chỉ đơn giản là khôi phục lại như mới một công trình kiến trúc cổ truyền, mà điều quan trọng là giữ được như nguyên gốc của di tích trên cơ sở khoa học đáng tin cậy. Công tác khó khăn này sẽ được tiến hành nhanh chóng và hiệu quả hơn nhờ công nghệ quét laser 3D (3D Laser Scanning).

3D Laser Scanning giúp khôi phục cổng thành Namdaemun

Một biến cố đã xảy ra ở Hàn Quốc vào tháng 02/2008: cổng thành Namdaemun, một trong bốn cổng thành lớn, trấn giữ phía Nam của cung điện Gyeongbokgung đã bị lửa thiêu rụi trong một đêm. Chỉ 5 năm 3 tháng sau đó, cổng thành nổi tiếng số một Hàn Quốc này đã chính thức mở cửa đón du khách trở lại. Việc khôi phục lại một di sản hơn 600 năm tuổi bị cháy rụi trở về gần như nguyên bản ban đầu trong khoảng thời gian ngắn như vậy là nhờ ứng dụng công nghệ cao vào lưu giữ bảo tồn di sản: công nghệ quét laser 3D.

Bảo tồn di tích theo cách thông thường cần kết hợp nhiều phương pháp và phương tiện khác nhau để lưu giữ thông tin



Cổng thành Namdaemun nổi tiếng số một Hàn Quốc.

chính xác, giúp các thế hệ sau này có đầy đủ tư liệu để thực hiện duy tu sửa chữa như nguyên bản. Các đơn vị quản lý di tích thường lưu giữ bản vẽ thiết kế gốc, ảnh chụp trên giấy hay trên microfilm. Tuy nhiên, với công nghệ phát triển hiện nay người ta có những yêu cầu cao hơn trong việc lưu trữ, cụ thể như:

- Dữ liệu lưu trữ cần đồng nhất, chính xác và dễ truy cập, tra cứu thông tin.
- Dữ liệu lưu trữ di sản cần được lưu trữ dạng số để có thể dễ dàng chia sẻ với các đơn vị liên quan phục vụ công tác bảo tồn, phục dựng, hay nghiên cứu.

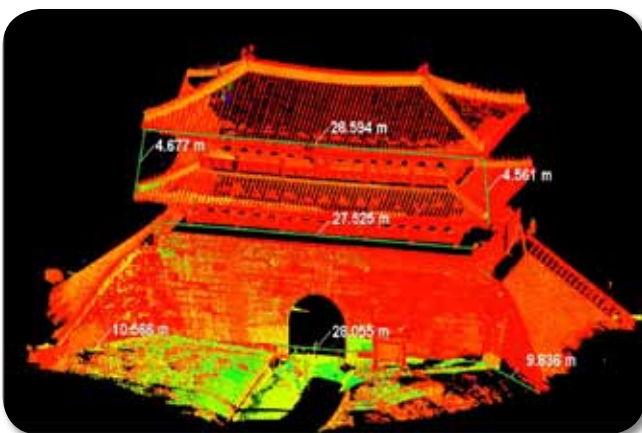
Với những yêu cầu như vậy, cần một công nghệ "phi truyền thống", đó là công nghệ sử dụng máy quét laser 3D để quét toàn bộ công trình.

Máy quét laser 3D có thể quét toàn bộ công trình để tạo ra hình ảnh 3 chiều (3D) với độ chính xác và rõ nét cao. Về nguyên lý, máy quét kết hợp hình kỹ thuật số 2 chiều và ánh sáng laser có cấu trúc để tạo ra đối tượng 3D. Quá trình này được điều khiển và xử lý bởi phần mềm tích hợp. Máy quét laser 3D có thể vừa lưu giữ hình ảnh và màu sắc, vừa lưu giữ các kích thước vật lý chính xác của đối tượng.

Có thể ứng dụng công nghệ quét laser 3D vào thực tiễn ở Việt Nam?

Năm 2015 có khá nhiều bài báo nhắc đến yêu cầu trùng tu Nhà thờ Đức Bà (TP. HCM) với nhiều bản khoản, nhất là khả năng phục hồi nguyên trạng. Do Nhà thờ Đức Bà đang trong tình trạng xuống cấp nghiêm trọng, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây nguy hiểm đối với du khách nên việc trùng tu đang là vấn đề cấp bách.

Công trình Nhà thờ Đức Bà, bên trong có nhiều chi tiết ở vị trí cao, với các điều kiện thông thường rất khó đo vẽ lại chính xác. Ví dụ, khu vực tháp chuông rất khó tiếp cận để đo do khá nguy hiểm. Ngoài ra, lớp gạch bên ngoài nhà thờ đang trong tình



Công nghệ 3D Laser Scanning cho kết quả chính xác kích thước cổng thành Namdaemun.

trạng hư hỏng nặng, cần thống kê và đo vẽ lại để có phương án thay thế cũng như quản lý bảo tồn sau này. Phương pháp đo vẽ và chụp ảnh thông thường rất mất thời gian và công sức vì một số vị trí cao phải có thang nâng mới có thể tiếp cận.

Để phục dựng, cần phải rà soát và lưu giữ lại thông tin hiện trạng của nhà thờ một cách tốt nhất để làm cơ sở cho việc đánh giá hư hỏng, lập kế hoạch phục dựng và cuối cùng là kiểm tra kết quả phục dựng so với nguyên bản. Với những yêu cầu như vậy, công nghệ quét laser 3D với những tính năng và ưu điểm đã được nêu là phù hợp.

Nếu sử dụng máy quét laser 3D, với tầm quét của một máy hiện nay trung bình trên 100 m (một số dòng máy có thể quét chính xác đối tượng lên đến 800 m) thì việc thi công đo đạc diễn ra rất nhanh và chính xác mà các phép đo thủ công khó đạt được. Do giảm đi rất nhiều công đoạn phải đo đạc ngoài công trình, cộng với dữ liệu thu được chính xác, giúp đẩy nhanh tốc độ việc mô hình hóa 3 chiều cũng như các giai đoạn phục dựng sau này nên tiết kiệm thời gian và chi phí.

Ngày 16/03/2016, nhân sự kiện Công viên Phần mềm Quang Trung kỷ niệm 15 năm thành lập, tại khu vực triển lãm công nghệ, Công ty VMT Solutions đã giới thiệu "*Giải pháp mô hình hóa 3D từ công nghệ Scan Laser trong bảo tồn di sản*", cho thấy công nghệ này đã không còn xa lạ ở Việt Nam. Theo đại diện VMT Solutions, doanh nghiệp đã tiếp cận công nghệ này từ rất sớm và có kinh nghiệm trong việc xử lý dữ liệu quét 3D sang mô hình số CAD cho các công trình, di sản nổi tiếng thế giới.

Thông tin thêm về lợi ích khi ứng dụng công nghệ này, đại diện VMT Solutions cho biết, nếu chỉ quét dùng máy quét laser 3D rồi đưa vào sử dụng ngay thì không khả thi, vì lượng dữ liệu rất lớn, phải xử lý các dữ liệu quét và mô hình hóa thành bản vẽ 3D dạng CAD, rất mất thời gian. Nếu sử dụng "*giải pháp mô hình hóa 3D từ công nghệ Scan Laser*" để xử lý các dữ liệu quét và mô hình hóa thành bản vẽ 3D dạng CAD, các công ty chuyên về phục dựng, kiến trúc sẽ tiết kiệm rất nhiều thời gian cho việc đo vẽ, hoặc thống kê các chi tiết cần thay thế. Các đơn vị phối hợp trong quá trình phục dựng được chia sẻ ngay hình ảnh, kích thước, màu sắc và bản vẽ chi tiết chính xác, để có thể lên phương án phục dựng và phối cảnh trước khi thực hiện thực tế, hạn chế các sai sót ảnh hưởng đến quá trình phục chế.

Hơn nữa, các dòng máy Laser 3D thế hệ mới cho phép quét toàn cảnh (Panorama), kèm theo lớp dữ liệu về kích thước và tọa độ vật thể. Các dữ liệu này có thể đưa lên website và người sử dụng có thể "*tham quan*" thực tế ảo như Google street view. Tính năng này góp phần không nhỏ cho việc quảng bá công trình sau này, nhằm tăng thu hút khách cho ngành du lịch.

Đây là giải pháp mang tính ứng dụng cao và hiệu quả trong việc phục dựng và bảo tồn di tích, cũng như để giới thiệu và quảng bá các di sản, công trình ra thế giới. Tuy nhiên, công nghệ quét laser 3D dừng lại ở việc cung cấp dữ liệu chính xác về hiện trạng công trình và mô hình 3D dạng CAD cho các đơn vị có liên quan. Việc phục dựng có đạt được hiệu quả và giống như nguyên mẫu hay không lại phụ thuộc vào kinh nghiệm thi công của nhà thầu, vật tư thay thế,... □

Một số hình ảnh công nghệ quét laser 3D hỗ trợ trùng tu công trình lâu đài Laufen ở Thụy Sĩ, vốn được xây dựng vào năm 858, cách đây hơn 10 thế kỷ.



Ảnh quét 3D của công trình.



Ảnh sau khi đã dựng mô hình 3D dạng CAD.



Ảnh chi tiết mái của công trình.



Ảnh toàn cảnh công trình đã hoàn thành dạng CAD.

báo nhưng các cơ quan kiểm soát tại EU quan tâm, sẽ được truyền tải qua RASFF dưới dạng tin tức.

Thông tin cảnh báo an toàn thực phẩm trên RASFF

Năm 2015, trên hệ thống RASFF có tổng cộng 9.353 cảnh báo các loại về những thực phẩm nhập khẩu không an toàn ở châu Âu. Trong đó có 3.049 cảnh báo nguồn (original notifications - những cảnh báo lần đầu tiên được đưa ra trên RASFF), trong đó gồm có: báo động: 775, cảnh báo theo dõi: 392, cảnh báo chú ý: 495, loại bỏ tại biên giới: 1.387. Từ những cảnh báo nguồn này có 6.204 cảnh báo tiếp theo (follow-up notifications - những cảnh báo tiếp theo cảnh báo nguồn được đưa ra trên RASFF về các vấn đề liên quan như những nguy hiểm đến sức khỏe, truy nguồn gốc sản phẩm hay mức độ phát tán của sản phẩm...) (BĐ 2)

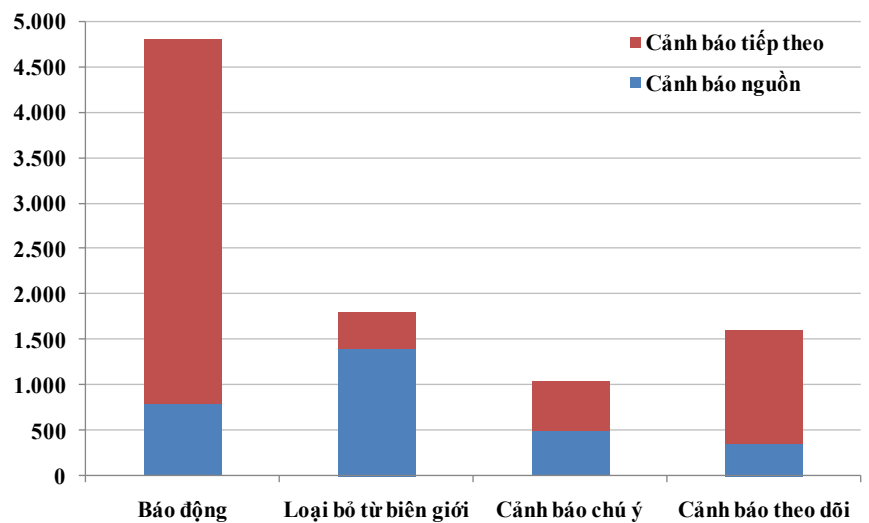
Giai đoạn năm 2011-2015, thông tin cảnh báo nguồn nói chung có xu hướng giảm, trong đó loại báo động tại tăng và thông tin cảnh báo về các sản phẩm bị loại bỏ tại biên giới giảm (BĐ 3). Các nước đứng đầu trong việc đưa ra các cảnh báo nguồn là Ý, Vương Quốc Anh, Đức, Hà Lan, Pháp, Bỉ, Tây Ban Nha. (Bảng 1).

Theo Luật Thực phẩm EU (General Food Law - Quy định của EC số 178/2002), một mặt hàng thực phẩm được nhập khẩu vào EU được coi là an toàn nếu tuân thủ các quy định:

- Các quy định có liên quan đến Luật Thực phẩm của EU;
- Các điều kiện tương đương do EU đặt ra;
- Nếu tồn tại một thỏa thuận riêng giữa EU và nước xuất khẩu, phải tuân theo các quy định trong thỏa thuận đó.

BĐ 2: Thông tin an toàn thực phẩm qua RASFF năm 2015

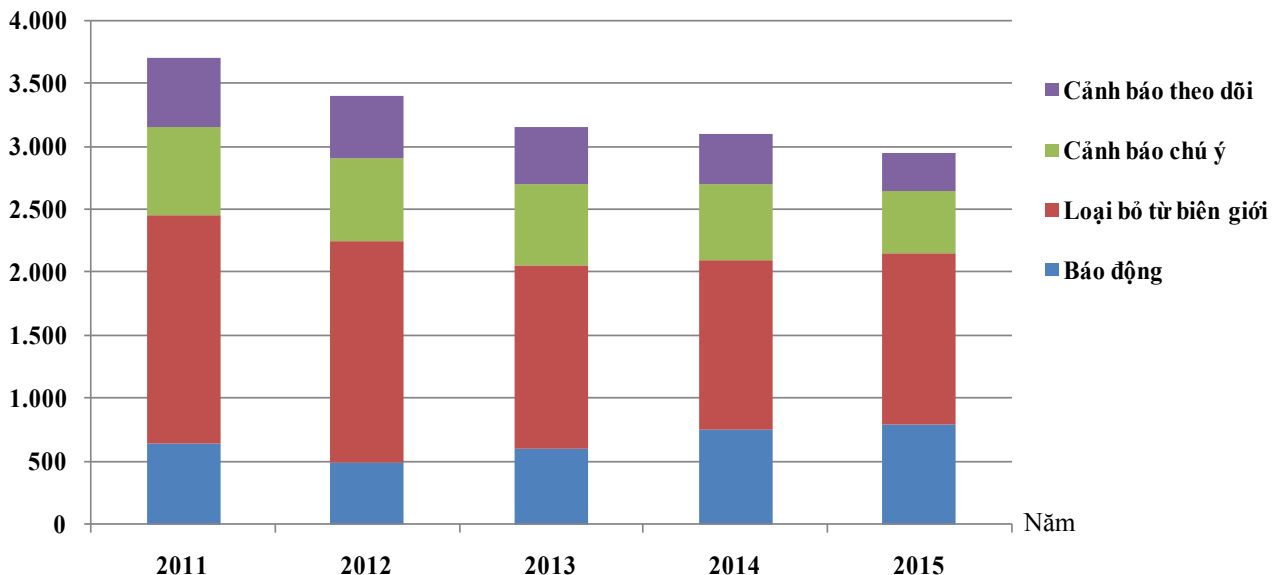
Số lượng cảnh báo



Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

BĐ 3: Số lượng thông tin cảnh báo nguồn trên RASFF

Số lượng cảnh báo



Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

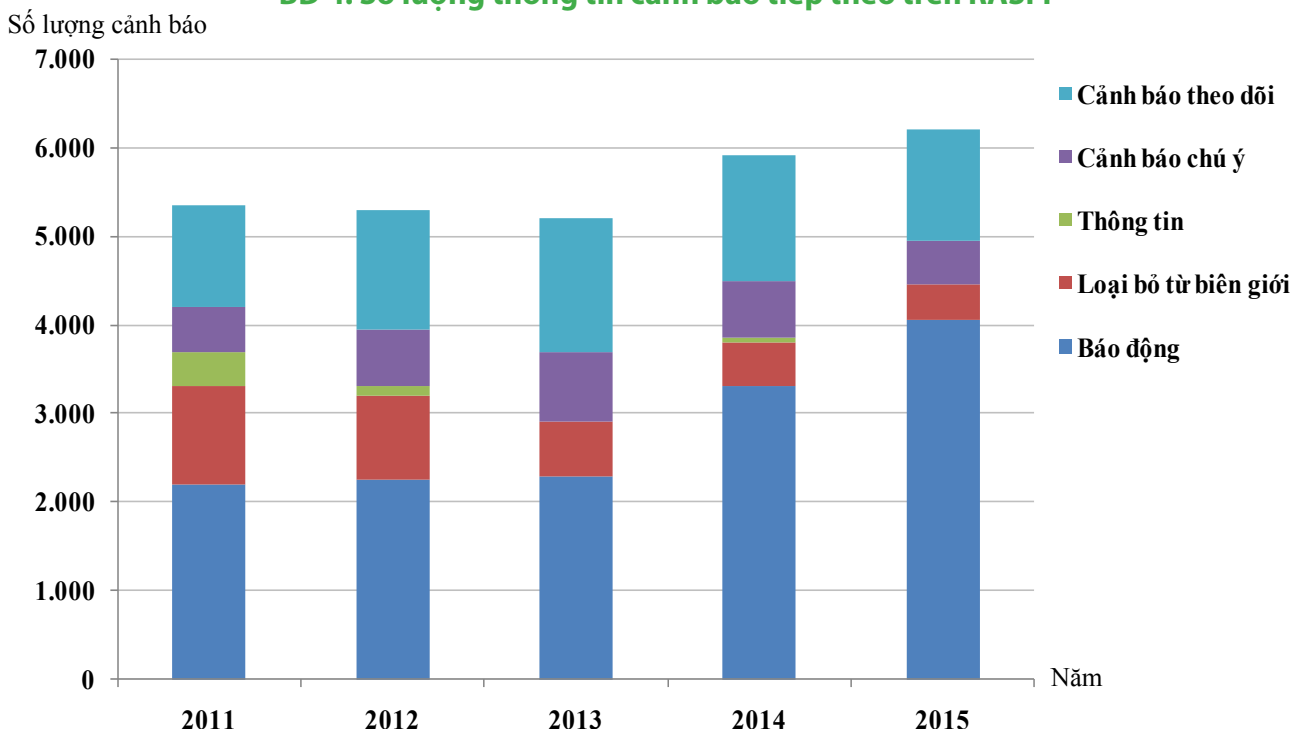
Bảng 1: Số lượng cảnh báo nguồn trên RASFF phân theo nước cảnh báo

Quốc gia	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Quốc gia	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Ý	549	518	528	504	512	Phần Lan	111	107	88	98	56
Vương quốc Anh	512	521	327	281	337	Latvia	17	26	27	20	42
Đức	419	363	331	330	276	Cyprus	77	48	44	55	39
Hà Lan	204	173	264	252	259	Slovenia	45	43	34	30	39
Pháp	199	275	250	266	236	Slovakia	35	35	35	38	34
Bỉ	129	143	164	198	180	Na Uy	51	62	45	44	32
Tây Ban Nha	302	240	201	189	174	Bồ Đào Nha	22	29	40	38	30
Bulgaria	116	75	54	87	99	Lithuania	40	51	28	37	30
Đan Mạch	151	130	112	99	94	Thụy Sĩ	6	20	41	34	24
Ba Lan	226	180	120	132	91	Romania	21	14	14	17	23
Thụy Điển	72	96	94	67	74	Croatia			8	11	20
Ai Cập	129	65	65	60	64	Estonia	9	17	32	12	17
Ireland	49	54	40	42	58	Bỉ	25	8	17	12	13
Áo	65	49	46	46	57	Malta	27	11	12	8	13
Cộng hòa Séc	96	71	70	70	56	Hungary	13	10	3	15	9
						Iceland	6	3	1	1	4

Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

Trong khi đó, thông tin cảnh báo tiếp theo có xu hướng tăng, nhiều nhất là loại báo động, thông tin cảnh báo về các sản phẩm bị loại bỏ tại biên giới giảm (BĐ 4). Các nước đứng đầu trong việc đưa ra các cảnh báo tiếp theo là Tây Ban Nha, Ý, Đức, Hà Lan, Pháp, Ba Lan, Bỉ, Vương Quốc Anh, Thụy Điển (Bảng 2).

BĐ 4: Số lượng thông tin cảnh báo tiếp theo trên RASFF



Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

Năm 2015, tính chung cả 2 loại cảnh báo nguồn và cảnh báo tiếp theo, trung bình nước Ý đưa ra 92 cảnh báo/tháng, nghĩa là một ngày đưa ra đến hơn 3 cảnh báo về an toàn thực phẩm nhập khẩu!

Năm 2015, các loại sản phẩm có nhiều cảnh báo trên RASFF là trái cây, rau, cá và các sản phẩm từ cá, thịt và các sản phẩm từ thịt. Trái cây và rau dẫn đầu với 634 cảnh báo, trong đó có đến 424 cảnh báo loại bỏ tại biên giới (Bảng 3).

Bảng 2: Số lượng cảnh báo tiếp theo trên RASFF phân theo nước cảnh báo

Quốc gia	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Quốc gia	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Tây Ban Nha	1.077	1.058	706	719	648	Cộng hòa Séc	199	163	210	232	190
Ý	654	486	439	433	587	Bulgaria	56	60	106	147	143
Đức	519	409	376	512	483	Thụy Sĩ	62	87	85	105	138
Hà Lan	135	180	222	265	364	Bồ Đào Nha	25	74	85	109	138
Pháp	361	283	242	325	359	Romania	63	85	76	137	127
Ba Lan	202	313	415	420	343	Ireland	60	72	154	130	115
Bỉ	158	210	240	297	262	Phần Lan	19	23	64	97	94
Vương quốc Anh	152	182	141	109	219	Ai cập	118	98	66	74	91
Thụy Điển	84	95	161	155	200	Hungary	103	120	91	143	90
Đan Mạch	160	131	179	207	198	Cyprus	47	76	73	62	78

Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

Bảng 3: Các sản phẩm có cảnh báo trên RASFF, năm 2015

Sản phẩm	Báo động	Loại bỏ tại biên giới	Cảnh báo chú ý	Cảnh báo theo dõi	Tổng cộng	Sản phẩm	Báo động	Loại bỏ tại biên giới	Cảnh báo chú ý	Cảnh báo theo dõi	Tổng cộng
Trái cây, rau	81	424	104	25	634	Nước sốt, gia vị đã chế biến	20	3	3	9	35
Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	46	403	19	9	477	Kẹo	12	10	4	7	33
Cá và các sản phẩm từ cá	104	67	88	38	297	Thức ăn chế biến sẵn	17	5	3	5	30
Thịt gia cầm và các sản phẩm từ thịt gia cầm	62	59	43	12	176	Thức ăn cho vật nuôi	6	6	11	7	30
Thịt và các sản phẩm từ thịt (không là thịt gia cầm)	83	24	33	19	159	Thức uống không cồn	7	10		9	26
Vật liệu tiếp xúc thực phẩm	24	83	23	22	152	Chất béo và dầu	5	6	6	6	23
Nguyên liệu thức ăn chăn nuôi	12	55	13	71	151	Thức ăn hỗn hợp	1		2	18	21
Thảo dược, gia vị	40	74	30	6	150	Trứng và các sản phẩm từ trứng	7	3	2	2	14
Ngũ cốc và các sản phẩm bánh từ ngũ cốc	65	28	9	20	122	Thức uống có cồn	4	1	1	6	12
Thực phẩm bổ trợ, ăn kiêng	45	22	16	38	122	Phụ gia thực phẩm và hương liệu	1			6	7
Nhuễn thể hai mảnh vỏ và các sản phẩm từ nhuyễn thể	23	7	28	3	62	Mật ong, sữa ong chúa	1		4	2	7
Loài giáp xác và các sản phẩm từ giáp xác	5	26	19	9	59	Rượu	3		2		5
Sữa và các sản phẩm từ sữa	48		2	9	59	Kem, món tráng miệng	3			2	5
Ca cao và bán thành phẩm, cà phê, trà	12	32	7	7	58	Động vật lớp chân bụng				3	3
						Phụ gia thức ăn chăn nuôi		1		1	2
						Hoạt chất thức ăn chăn nuôi				2	2
						Các loại thực phẩm khác	11	16	2	5	34

Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.



Vi sinh vật gây bệnh dẫn đầu trong các mối nguy được cảnh báo, tiếp theo là độc tố nấm mốc, tồn dư thuốc diệt côn trùng, kim loại nặng, phụ gia thực phẩm và hương liệu, chất gây dị ứng (Bảng 4).

Bảng 4: Các mối nguy hại đến an toàn thực phẩm có cảnh báo trên RASFF, năm 2015

Mối nguy hiểm	Báo động	Loại bỏ tại biên giới	Cảnh báo chú ý	Cảnh báo theo dõi	Tổng cộng
Vi sinh vật gây bệnh	261	265	136	83	745
Độc tố nấm mốc	74	388	29	4	495
Tồn dư thuốc diệt côn trùng	24	292	71	18	405
Kim loại nặng	73	73	57	16	219
Phụ gia thực phẩm và hương liệu	17	55	32	36	140
Chất gây dị ứng	114	3	18	2	137
Chất tổng hợp	51	19	22	26	118
Dị vật	43	23	14	30	110
Pha trộn, gian lận	1	89	3	6	99
Thiếu kiểm tra	2	70	7	9	88
Các mối nguy di trú vào thực phẩm	14	38	12	13	77
Vi sinh vật không gây bệnh	2	24	7	32	65
Tồn dư thuốc thú y	10	14	23	13	60
Chất gây ô nhiễm công nghiệp	21	3	14	15	53
Thực phẩm lạ/biến đổi gen	4	18	3	20	45
Nhiễm khuẩn sinh học	23	2	18	1	44
Đánh giá cảm quan		25	3	10	38
Nhãn mác: không có, không hoàn chỉnh, không chính xác	6	8	3	9	26
Nhiễm xạ		7	6	13	26
Bệnh lý não xốp có thể lây nhiễm (TSEs - Transmissible spongiform encephalopathies)			2	19	21
Độc tố sinh học	12		5	1	18
Bao gói bị khiếm khuyết/ không chính xác	5	6		6	17
Nhiễm ký sinh trùng		1	3	7	11
Nhiễm hóa chất	2		2	4	8
Không xác định/khác	5	5	1		11

Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

Đậu, các sản phẩm từ đậu và các loại hạt có aflatoxins bị cảnh báo hàng đầu, nhất là sản phẩm có nguồn gốc xuất xứ từ Trung Quốc, Iran và Thổ Nhĩ Kỳ (số cảnh báo tương ứng là 97, 55, 53); kể đến là Salmonella trong trái cây, rau; đậu, các sản phẩm từ đậu và các loại hạt của Ấn Độ; và cá, các sản phẩm từ cá nhiễm thủy ngân của Tây Ban Nha đều có nhiều cảnh báo (Bảng 5).

Bảng 5: Top 10 các cảnh báo trên RASFF phân theo mối nguy hại và sản phẩm, năm 2015

Độc tố	Sản phẩm	Quốc gia	Số lượng cảnh báo
Theo nguồn gốc xuất xứ			
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Trung Quốc	97
Salmonella	Trái cây và rau	Ấn Độ	78
Salmonella	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Ấn Độ	65
Thủy ngân	Cá và các sản phẩm từ cá Tây Ban Nha	Tây Ban Nha	58
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Iran	55
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Thổ Nhĩ Kỳ	53
Aflatoxins	Trái cây và rau	Thổ Nhĩ Kỳ	48
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Mỹ	37
Salmonella	Thịt gia cầm và các sản phẩm từ thịt gia cầm	Brazil	37
Chromium	Di trú vào thực phẩm do tiếp xúc	Trung Quốc	33
Theo nguồn gốc đưa ra cảnh báo			
Salmonella	Trái cây và rau	Vương quốc Anh	81
Thủy ngân	Cá và các sản phẩm từ cá	Ý	66
Salmonella	Thịt gia cầm và các sản phẩm từ thịt gia cầm	Hà Lan	58
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Hà Lan	41
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Đức	39
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Ý	39
Chromium	Di trú vào thực phẩm do tiếp xúc	Ý	36
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Bỉ	36
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Tây Ban Nha	30
Aflatoxins	Đậu và các sản phẩm từ đậu, các loại hạt	Vương quốc Anh	26

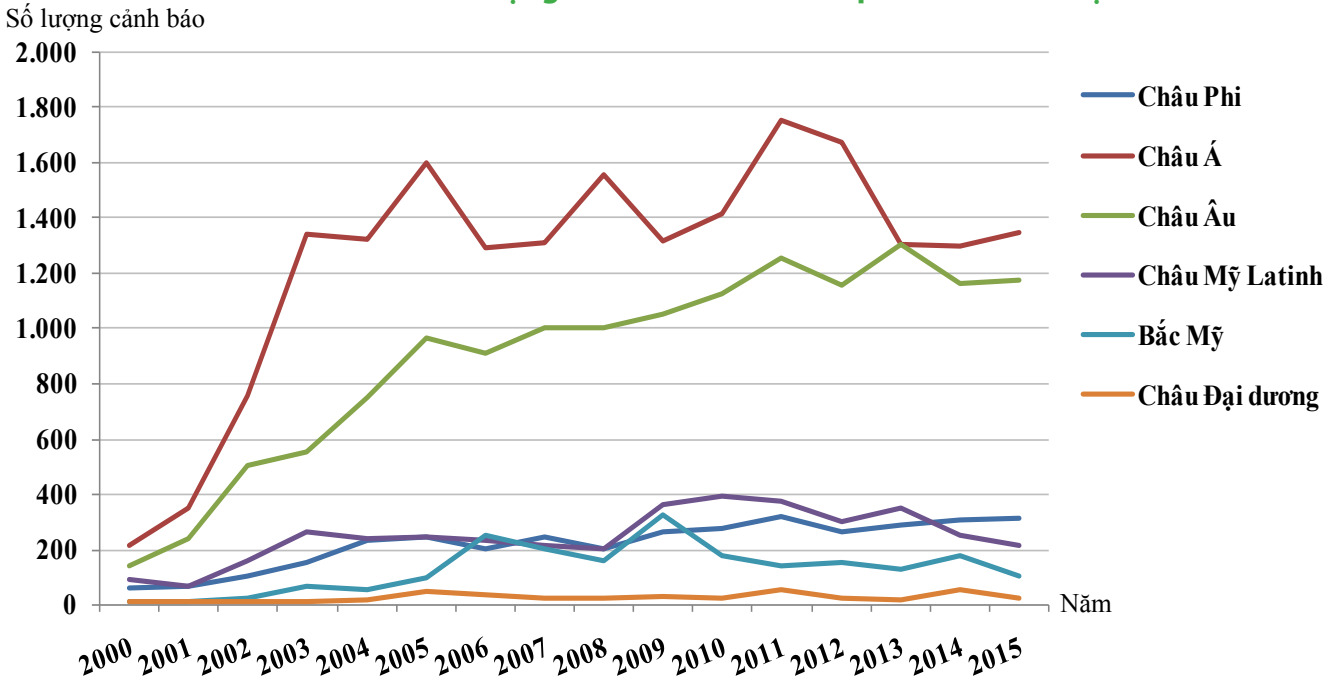
Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.



Những nơi có nhiều sản phẩm bị cảnh báo trên RASFF

Giai đoạn năm 2012 -2015, khu vực có nhiều sản phẩm không an toàn, bị cảnh báo trên RASFF là châu Á và châu Âu (BD 5), dẫn đầu là Trung Quốc, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ, Tây Ban Nha (Bảng 6). Riêng khu vực Đông Nam Á, ba nước dẫn đầu về các cảnh báo trên RASFF là Việt Nam, Thái Lan và Indonesia, số lượng cảnh báo năm 2014 lần lượt là 126, 91, 29 (Bảng 7). □

BD 5: Diễn biến số lượng cảnh báo của RASFF phân theo khu vực



Nguồn: RASFF preliminary annual report 2015.

Bảng 6: Các nước có trên 100 số cảnh báo/năm trên RASFF (Từ 2012-2014)

Quốc gia	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014
Trung Quốc	536	436	413
Thổ Nhĩ Kỳ	309	226	201
Ấn Độ	340	257	199
Tây Ban Nha	126	185	166
Mỹ	127	102	164
Đức	104	95	136
Ba Lan	118	164	131
Việt Nam	74	76	126
Hà Lan	98	103	113
Brazil	109	187	109
Pháp	90	120	106
Thái Lan	119	88	91
Ý	112	105	89

Nguồn: RASFF annual report 2014.

Bảng 7: Các nước Đông Nam Á có cảnh báo trên RASFF (Từ 2012-2014)

Quốc gia	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014
Việt Nam	74	76	126
Thái Lan	119	88	91
Indonesia	35	19	29
Campuchia	1	18	23
Philippines	12	2	8
Malaysia	10	11	6
Singapore	3	1	4
Myanmar	"	"	1
Lào	2	1	"

Nguồn: RASFF annual report 2014.



Phát triển điện hạt nhân và ứng dụng năng lượng nguyên tử

✧ LAM VÂN

Trong 2 ngày 26-27/4/2016, tại TP. Đà Lạt, Cục Năng lượng nguyên tử (NLNT) phối hợp với Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Truyền thông Khoa học và Công nghệ (KH&CN) và Viện Nghiên cứu hạt nhân (NCHN) Đà Lạt tổ chức hội thảo “Truyền thông phát triển điện hạt nhân (ĐHN) và ứng dụng NLNT”. Các đại biểu tham dự đến từ TP. HCM, Tây Nguyên, phía Bắc đã được tham quan Lò Phản ứng hạt nhân, Trung tâm An toàn bức xạ, Trung tâm Nghiên cứu và Điều chế đồng vị phóng xạ, Trung tâm Ứng dụng Kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp và tìm hiểu về tình hình ứng dụng NLNT tại đây.

Lò phản ứng nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt được khôi phục và hoạt động trở lại từ năm 1984, đảm bảo an toàn và khai thác hiệu quả phục vụ nghiên cứu, đào tạo cán bộ, sản xuất đồng vị phóng xạ, và nhiều ứng dụng khác.

Theo ông Lương Bá Viên (Phó Viện trưởng Viện NCHN Đà Lạt), đến nay, Viện đã làm chủ thiết bị, vận hành an toàn lò phản ứng và các thiết bị khoa học khác, chưa xảy ra sự cố nào ảnh hưởng xấu đến con người và môi trường xung quanh. Nhiều nghiên cứu đã được ứng dụng vào thực tế như nghiên cứu sử dụng bức xạ gamma để khử trùng, bảo quản thực phẩm, gia vị và nông sản, sản xuất các chế phẩm mới; dùng bức xạ ion hóa để kích thích hoặc tạo đột biến trên giống cây trồng bằng kỹ thuật nuôi



ThS. Dương Văn Đông giới thiệu một số máy móc, thiết bị tại Lò Phản ứng hạt nhân phục vụ điều chế đồng vị phóng xạ và sản xuất được chất phóng xạ. Ảnh: LV.

tế bào in vitro; nghiên cứu ứng dụng về nuôi cấy in vitro các giống nấm quý hiếm để bảo tồn giống,... Tính đến cuối năm 2015, Lò Phản ứng hạt nhân Đà Lạt đã hoạt động khoảng 40.920 giờ (trung bình 1.200 giờ an toàn và khai thác hiệu quả mỗi năm), sản xuất được nhiều loại đồng vị phóng xạ và dược chất phóng xạ để sử dụng trong y học và các lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật khác.

ThS. Dương Văn Đông (Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Điều chế đồng vị phóng xạ, Viện NCHN Đà Lạt) cho biết, các chất phóng xạ được điều chế bằng cách chiếu xạ kích hoạt hạt nhân các đồng vị bền bằng neutron trên lò phản ứng và tiếp đến là công nghệ xử lý hóa phóng xạ để thu được sản phẩm cuối cùng bảo đảm chất lượng cho sử dụng thực tiễn. Để phục vụ cho việc điều chế các chất phóng xạ, mỗi tháng lò phản ứng hoạt động liên tục 130-150 giờ ở công suất danh định 500 kW, có thể đáp ứng 50% nhu cầu các chất phóng xạ cho các cơ sở ứng dụng trong nước. Viện NCHN Đà Lạt đang cung cấp đồng vị phóng xạ và dược chất phóng xạ ổn định cho 25 bệnh viện trong cả nước. Đến nay, đã cung cấp khoảng 6.500 Ci đồng vị phóng xạ sử dụng trong y học, trong đó có phần lớn là I-131, P-32, máy phát Tc-99m, Sm-153, Lu-177, Cr-5, Co-60, Ir-192,... góp phần thúc đẩy sự phát triển của y học hạt nhân tại Việt Nam.

Việc phát triển nghiên cứu ứng dụng NLNT vì mục đích hòa bình luôn nhận được sự quan tâm chỉ đạo của lãnh đạo Đảng, Nhà nước. Trước nhu cầu cấp bách, Việt Nam đã quy hoạch phát triển các nhà máy ĐHN nhằm bảo đảm ổn định cung cấp điện trong tương lai, cụ thể là đưa tổ máy ĐHN đầu tiên vào vận hành năm 2028; đến năm 2030 nguồn ĐHN sẽ có công suất 4.600 MW, sản xuất khoảng 32,5 tỷ kWh, chiếm 5,7% sản lượng điện sản xuất.

Sau khi Đề án 370 về thông tin, tuyên



Tham quan phòng điều hành Lò Phản ứng hạt nhân Đà Lạt. Ảnh: LV.

truyền phát triển ĐHN ở Việt Nam được phê duyệt, Bộ KH&CN đã tích cực triển khai các hoạt động như: tổ chức hội thảo, tọa đàm, triển lãm, trưng bày về phát triển ĐHN; biên soạn, xuất bản ấn phẩm về ĐHN. Dự án ĐHN Ninh Thuận cũng đã tập trung triển khai nhiều hoạt động thông tin tuyên truyền cho đồng bào tầng lớp nhân dân của Ninh Thuận, tư vấn khối ngành kỹ thuật cho thanh thiếu niên Ninh Thuận,...

Trong thời gian tới, Bộ KH&CN tiếp tục hợp tác chặt chẽ với Cơ quan NLNT quốc tế (IAEA) và các nước trong việc thực hiện kế hoạch tổng thể phát triển cơ sở hạ tầng ĐHN đến năm 2020, đáp ứng yêu cầu triển khai dự án ĐHN Ninh Thuận, bảo đảm an toàn, an ninh, hiệu quả. Đồng thời, tăng cường sự phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương, các cơ quan truyền thông để thực hiện hiệu quả công tác thông tin, tuyên truyền về phát triển ĐHN nói chung và Đề án 370 nói riêng.

Ông Nguyễn Mạnh Hùng (Phó Giám đốc Ban quản lý Dự án ĐHN Ninh Thuận) cho biết, đến nay đã có gần 400 sinh viên, cán bộ Việt Nam được cử đi học các chuyên ngành ĐHN ở Liên bang Nga và các nước có nền KH&CN hạt nhân phát triển. Hiện nay, Dự án ĐHN Ninh Thuận đang ở giai đoạn hoàn tất hồ sơ phê duyệt địa điểm, ký kết nội dung với các nhà thầu để chuẩn bị cho giai đoạn xây dựng nhà máy. Dự án Ninh Thuận 1 tại huyện Thuận Nam sử dụng công nghệ VVER 1200 với thế hệ lò hiện đại; Dự án Ninh Thuận 2 tại huyện Ninh Hải sử dụng công nghệ nước áp lực với thế hệ lò hiện đại, cả hai công nghệ này đã được kiểm chứng, bảo đảm an toàn. □

Điểm tin

✦ NHÀ VIÊN - H.M.

Ngày 01/4/2016, tại TP. HCM, Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) và Tổng cục Năng lượng - Bộ Công thương tổ chức **hội thảo giới thiệu nghiên cứu “Hướng dẫn đầu tư điện gió”** gồm “Phát triển dự án” (tập 1) và “Tài chính dự án” (tập 2) do GIZ phối hợp với Mạng lưới Tư vấn tài chính cho đổi mới công nghệ sạch (CITI PFAN) triển khai thực hiện nhằm giúp các bước phát triển điện gió ở Việt Nam minh bạch và rõ ràng hơn. Nghiên cứu hướng dẫn này không những làm rõ các khả năng và phương án tài chính khác nhau cho dự án điện gió trong khuôn khổ pháp lý hiện tại, mà còn tạo cơ hội hiểu sâu hơn về quy trình đầu tư điện gió ở Việt Nam. Hoạt động này thuộc khuôn khổ Dự án hỗ trợ kỹ thuật của Chính phủ CHLB Đức “*Năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng*” (Dự án Gió DKTI) nhằm hỗ trợ chính phủ Việt Nam khai thác và ứng dụng hiệu quả nguồn năng lượng này cho phát triển kinh tế xã hội. Dự án Gió DKTI được thực hiện từ tháng 6/2015 – 12/2018 với tổng kinh phí 6,9 triệu EUR.

Ngày 06/4/2016, tại Trung tâm Hoa Kỳ - Tổng Lãnh sự quán Hoa Kỳ (TP. HCM), Microsoft đã tổ chức **vòng chung kết cấp quốc gia cuộc thi Imagine Cup 2016** với 7 ý tưởng được trình diễn. Đây là cuộc thi sáng tạo về công nghệ, mở ra cơ hội cho sinh viên học hỏi, giao lưu và sáng tạo các giải pháp cũng như ứng dụng công nghệ tiên tiến vào các tiện ích phục vụ đời sống. Nhóm sinh viên Đại học Duy Tân với dự án Smart Garden (khu vườn thông minh), một sản phẩm ứng các công nghệ tiên tiến của Microsoft vào việc giải quyết bài toán cung cấp thực phẩm sạch cho người dân, đã đoạt giải nhất hạng mục World Citizenship. Ứng dụng Conneet của nhóm Roseman (giúp người dùng kết nối và tạo dựng mối quan hệ với mọi người tại một sự kiện nào đó) được trao giải nhất ở hạng mục Innovation. Hai đội sẽ tiếp tục tranh tài để tìm kiếm suất tham dự vòng chung kết thế giới cuộc thi Imagine Cup 2016 vào tháng 7 tại Seattle (Hoa Kỳ).



Các nhóm dự thi trình bày ý tưởng bằng tiếng Anh. Ảnh: NV.

Ngày 09/4/2016, Vườn ươm Doanh nghiệp Công nghệ cao (SHTP-IC) tổ chức **phát động cuộc thi “IoT Startup – Phát triển đô thị thông minh và nâng cao chất lượng cuộc sống”**. Cuộc thi được phát động rộng rãi tại hơn 10 trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu, cộng đồng khởi nghiệp trên địa bàn TP. HCM và các địa phương lân cận; dự kiến thu hút sự quan tâm theo dõi và tham gia của đông đảo các nhà sáng tạo trẻ và hơn 20 dự án có chất lượng tốt đăng ký tham gia. Cuộc thi nhằm ươm mầm các ý tưởng và hình thành các doanh nghiệp khởi nghiệp trong lĩnh vực Internet of Things (IoT), với tổng giải thưởng là 100 triệu đồng, 3–5 dự án sẽ được SHTP-IC lựa chọn để tiếp tục hỗ trợ thương mại hóa sản phẩm. Vòng chung kết với 10 dự án được chọn sẽ trình bày về sản phẩm và phương án kinh doanh vào ngày 19/8/2016.



Ông Đỗ Nguyên Thanh Đồng (Công ty CP Công nghệ Acis) giới thiệu các ứng dụng phục vụ nhà thông minh do Acis phát triển. Ảnh: NV.

Từ ngày 07-10/4/2016, tại TP. HCM, Hội Sinh viên Việt Nam TP. HCM phối hợp với Đại học Quốc gia TP. HCM tổ chức **Diễn đàn khoa học sinh viên quốc tế năm 2016** với chủ đề “*Sinh viên hội nhập*”. Các chuyên gia tên tuổi quốc tế và trong nước như: GS. TS. Võ Văn Tới (Đại học Quốc tế), GS. TS. Seiji Iwasa (Đại học Công nghệ Toyohashi), GS. TS. Dương Nguyên Vũ (Giám đốc Viện Neumann John von - Đại học Quốc gia TP. HCM),... cùng 65 đại biểu đến từ các đại học lớn ở 3 miền Việt Nam, 35 đại biểu đến từ Singapore, Thái Lan, Lào, Campuchia, Indonesia, Trung Quốc và Nhật Bản đã cùng tham dự diễn đàn. Các báo cáo tham luận, thảo luận tập trung vào 4 chủ đề chính là: sáng tạo và công trình nghiên cứu khoa học của sinh viên, hoạt động tình nguyện của sinh viên, khởi nghiệp và việc làm của sinh viên, biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường. Ngoài ra, còn có các hoạt động giới thiệu sản phẩm, công trình và gương mặt nghiên cứu khoa học tiêu biểu của sinh viên các nước; tham quan các công trình trọng điểm, các trung tâm KH&CN và di tích lịch sử; giao lưu với sinh viên các trường đại học trên địa bàn TP. HCM.

Ngày 13/4/2016, tại TP. HCM đã diễn ra Lễ công bố dự án xây dựng phương pháp học và phát triển ở 15 trường đại học trong và ngoài nước thông qua sáng tạo và công nghệ (**dự án BUILD-IT**), nhằm nâng cao chất lượng đào tạo về KH&CN tại Việt Nam. Mục tiêu dự án là 100% thành viên đạt chứng nhận quốc tế về đào tạo; nâng tỉ lệ nữ khoa học gia từ các trường lên 10% và đào tạo hơn 150 giảng viên về chuyên môn cũng như hướng dẫn hơn 500 sinh viên trong các dự án.



Giới thiệu về dự án BUILD-IT. Ảnh: H.M.

Ngày 14/4/2016, tại Khu du lịch Văn Thánh (TP. HCM), 90 sản phẩm của sinh viên đến từ 6 trường đại học trên địa bàn TP.HCM đã tham gia **Hội thi “Sinh viên sáng tạo sản phẩm mới” năm 2016** ở các nhóm sản phẩm: đồ uống, súc sản, thủy sản, nông sản, bánh kẹo, công nghệ sinh học. Hội thi do Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ phối hợp với Viện Công nghệ Sinh học và Thực phẩm (Đại học Công nghiệp TP.HCM) tổ chức với chủ đề *“Thực phẩm xanh - sạch - an toàn”*. Ban tổ chức đã trao 3 giải (nhất, nhì, ba), 5 giải khuyến khích, 1 giải ứng dụng và 1 giải yêu thích cho các sản phẩm. Giải nhất thuộc về sản phẩm *“Nước sori thanh long lên men”* của nhóm sinh viên Đại học Công nghiệp. Một số sản phẩm được đánh giá có tiềm năng ứng dụng tốt là trà tisane bạc hà (Đại học Nông Lâm), nước ép sori lên men bổ sung probiotics, rượu vang thanh long đỏ (Đại học Khoa học Tự nhiên), sữa gạo mầm (Đại học Nguyễn Tất Thành), sốt mì quảng đóng hộp và nước sốt hạt me (Đại học Công nghiệp TP. HCM).

Ngày 21/4/2016, Viện Khoa học và Công nghệ Tính toán (Sở KH&CN TP. HCM) phối hợp cùng Trung tâm SMART Infrastructure Facility (Đại học Wollongong, Úc) tổ chức **hội thảo giới thiệu dự án “Nghiên cứu về chống ngập ở đô thị”** dựa trên nền tảng hệ thống CogniCity. Dự án tập trung khai thác, xử lý thông tin và vị trí địa lý từ thông tin trên mạng xã hội của người tham gia giao thông và người dân trong khu vực ngập úng nhằm tăng cường khả năng ứng phó của hệ thống giao thông đường bộ trong các tình huống ngập đường. CogniCity là phần mềm được xây dựng trên cơ sở lý thuyết hệ thống thông tin địa lý (GIS), phát triển và thử nghiệm phương pháp khai thác thông tin và vị trí địa lý từ mạng xã hội, hướng tới việc thu thập, phân tích và chia sẻ dữ liệu trong đô thị. Viện Khoa học và Công nghệ Tính toán và Trung tâm SMART sẽ nghiên cứu xây dựng hệ thống cho phù hợp với thực tiễn TP. HCM và dự án sẽ được triển khai thử nghiệm trong giai đoạn 2016-2017 nhằm góp phần giải quyết thực trạng ùn tắc giao thông và ngập úng hiện nay tại TP. HCM.

Lượng nước nhiễm mặn thải ra từ những hoạt động nuôi trồng, chế biến thủy sản của Việt Nam hàng năm rất lớn. Để xử lý nước thải nhiễm mặn, sử dụng phương pháp vi sinh sẽ rất thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, trong điều kiện độ mặn cao, các vi sinh vật thường mất hoạt tính vì quá trình plasmolysis. Buổi báo cáo phân tích xu hướng công nghệ **“Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý nước thải nhiễm mặn”** ngày 22/4/2016 do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM tổ chức nhằm cung cấp thông tin liên quan đến các hướng nghiên cứu giải quyết vấn đề này. Trong buổi báo cáo, TS. Trần Minh Chí, nguyên Viện trưởng Viện Nhiệt đới Môi trường đã giới thiệu đề tài nghiên cứu ứng dụng công nghệ vi sinh để xử lý nước thải hữu cơ nhiễm mặn vừa được thông qua đầu năm 2016. Các đại biểu cũng được nghe giới thiệu về CleanWater S35 - sản phẩm hợp tác của Viện Sinh học Nhiệt đới và Công ty Cổ phần xử lý môi trường Việt Nam.



Việt Nam đang chuẩn bị nguồn lực để chiếm lĩnh thị trường vi mạch nội địa, với mục tiêu đến năm 2017 doanh thu ngành đạt 100-150 triệu USD. Để từng bước thực hiện mục tiêu này, sáng 27/4/2016, Ban quản lý Khu Công nghệ cao TP. HCM đã phối hợp với Sở KH&CN TP. HCM tổ chức **Lễ công bố Chương trình Ươm tạo doanh nghiệp vi mạch và hệ thống nhúng**. TS. Dương Minh Tâm, Phó trưởng Ban quản lý Khu Công nghệ cao TP. HCM, Chủ nhiệm chương trình cho biết, khi tham gia chương trình doanh nghiệp sẽ được hỗ trợ không gian làm việc, đào tạo, tư vấn kỹ thuật kinh doanh, tài trợ kinh phí hoàn thiện sản phẩm mẫu, giới thiệu quỹ đầu tư và hỗ trợ lên đến 100 triệu đồng/dự án... để phát triển thành các sản phẩm thương mại hóa. □

Ngày 22/4/2016, tại TP. HCM, Cục Công tác phía Nam Bộ KH&CN phối hợp với Văn phòng đại diện Cục Sở hữu trí tuệ tại TP. HCM và Hội Sáng chế Việt Nam tổ chức buổi tọa đàm với chủ đề **“Thúc đẩy khai thác sáng chế, đổi mới và ứng dụng công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương trong quá trình hội nhập”**. Những khó khăn, cản trở trong việc khai thác tài sản trí tuệ và chuyển giao công nghệ được các nhà sáng chế, doanh nghiệp nêu ra chủ yếu vẫn liên quan đến việc xử lý và cấp đơn đăng ký sáng chế chậm trễ; vấn đề tài chính, bảo mật, tâm lý đánh giá thấp công nghệ và sáng chế trong nước; doanh nghiệp ngại đổi mới công nghệ, phát triển sản phẩm mới, ngại rủi ro,... Hiện tại, các nhà sáng chế không chuyên có thể nhờ cậy vào Hội sáng chế Việt Nam như một đơn vị trung gian với Cục Sở hữu trí tuệ hỗ trợ các vấn đề liên quan đến đăng ký sáng chế. Tại buổi tọa đàm, Trung tâm Ứng dụng và dịch vụ KH&CN (Cục Công tác phía Nam) đã ký thỏa thuận hợp tác với Hội Sáng chế Việt Nam, Văn phòng đại diện Cục Sở hữu trí tuệ tại TP. HCM về việc đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền cung cấp thông tin sáng chế, khai thác thương mại hóa sáng chế cho các cá nhân, tổ chức tại khu vực phía Nam.



Ký kết hợp tác đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền cung cấp thông tin sáng chế khu vực phía Nam. Ảnh: NV.

THƯ VIỆN

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP. HCM

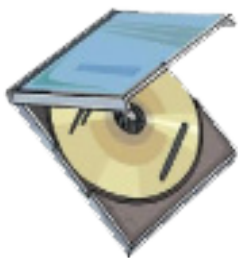
Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ Nội dung đa ngành
- ✓ Loại hình đa dạng
- ✓ Cập nhật thường xuyên



Tạo cơ hội tiếp cận nhanh nhất đến nguồn tư liệu KH&CN.

Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người sử dụng:



1. Cung cấp thông tin trực tuyến: cấp tài khoản truy cập và khai thác thư mục, toàn văn tài liệu trên các cơ sở dữ liệu quan trọng trong nước và quốc tế thông qua hệ thống mạng www.cesti.gov.vn
2. Chuyển giao thông tin theo chuyên ngành: cung cấp tài liệu chuyên ngành theo yêu cầu.
3. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến.

Nguồn lực thông tin:

Nguồn trong nước:

- Kết quả nghiên cứu Quốc gia: lưu trữ thông tin về các công trình, đề tài nghiên cứu khoa học của Quốc gia đã được nghiệm thu. Hiện có hơn 8.800 kết quả nghiên cứu về tất cả các lĩnh vực.
- Kết quả nghiên cứu TP. HCM: có hơn 1.900 đề tài nghiên cứu từ năm 1990 đến nay do Sở KH & CN TP. HCM quản lý về các lĩnh vực: môi trường, công nghệ sinh học, nông nghiệp, quản lý đô thị,...
- Tạp chí chuyên ngành KH&CN: tập hợp hơn 124.000 bài nghiên cứu từ các tạp chí chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- Phim khoa học & công nghệ: hơn 800 phim nghiên cứu các vấn đề khoa học và công nghệ được ứng dụng đưa vào trong thực tế cuộc sống, về các lĩnh vực như: nông nghiệp, công nghiệp, môi trường,...
- Tiêu chuẩn Việt Nam: hơn 12.400 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác

Nguồn Quốc tế:

- CSDL Thomson innovation: cung cấp hơn 95 triệu hồ sơ sáng chế. Bao gồm sáng chế của

hầu hết các nước trên thế giới: Mỹ, Úc, Anh, Canada, Pháp, Đức, Trung Quốc, Nhật Bản,... đặc biệt sáng chế của các nước trong khu vực Đông Nam Á (Malaysia, Singapore, Thái Lan, Việt Nam,...) cùng với với tiện ích phân tích xu hướng công nghệ dựa vào các sáng chế.

- CSDL toàn văn ProQuest: là Bộ CSDL trực tuyến lớn nhất bao gồm hầu hết các lĩnh vực. Cho phép truy cập tới hơn 11.250 tạp chí, 479 báo và các tài liệu khác như: luận văn, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo của EIU,...

- CSDL toàn văn SpringerLink: là CSDL cung cấp truy cập tới nguồn dữ liệu khoa học - công nghệ - y học. Bao gồm thông tin của hơn 2.743 tạp chí, hơn 170 tài liệu tham khảo điện tử, 45.000 sách điện tử,... tổng cộng với hơn 5 triệu dữ liệu đóng góp.

- CSDL IEEE: cung cấp gần 3 triệu tài liệu toàn văn chất lượng cao nhất thế giới về các lĩnh vực khoa học và công nghệ mũi nhọn như: Công nghệ thông tin, Điện tử - viễn thông, Tự động hóa, Năng lượng v.v. Các tài liệu này được đăng trên 158 tạp chí của IEEE và của IET, 5.012 bộ kỷ yếu hội nghị, hội thảo do IEEE hoặc IET tổ chức.

Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Phòng Tư liệu

Địa chỉ: 79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

Tel: 08 3823 2197, 08 3829 7040 (nội bộ 302) / **Fax:** 08 3829 1957 / **Email:** thuvien@cesti.gov.vn

Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh STINET (Science and Technology Information Network)

Địa chỉ: [http:// www.cesti.gov.vn](http://www.cesti.gov.vn)

MẠNG THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ TP.HCM
Science And Technology Information Net (STINET)

Thông tin là nguồn lực của phát triển

Trang chủ

Tạp chí STINFO

Thư viện KH&CN

Chợ công nghệ

Dịch vụ

Đào tạo - Tuyển Dụng

Liên hệ

Trần tích giếng cát Duyên Hải, Trà Vinh và tiến hóa Holocen

Nội dung cần tìm Google

Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh (STINET), do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ - Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM thiết kế, xây dựng, quản lý và phát triển.

Mục tiêu của STINET:

- Tạo lập kênh thông tin về lĩnh vực khoa học - công nghệ - môi trường trong nước và quốc tế.
- Hệ thống hóa các cơ sở dữ liệu trong nước và quốc tế; kết nối mạng thư viện phục vụ tra cứu thông tin KH&CN.
- Tạo môi trường thương mại hóa các sản phẩm nghiên cứu KH&CN, phát triển thị trường công nghệ tại thành phố và khu vực.
- Cung cấp các dịch vụ về thông tin nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu, học tập, tìm hiểu về KH&CN.
- Là nơi trao đổi, học hỏi và chia sẻ kinh nghiệm và kiến thức về KH&CN.

STINET có gì ?

- 1. Thư viện KH&CN:** nguồn tư liệu KH&CN trong và ngoài nước phong phú, kết nối với nhiều thư viện KH&CN nổi tiếng trên thế giới như Springer, Proquest....
- 2. Chợ công nghệ và thiết bị - TechMart Online:** cầu nối, giới thiệu, chuyển giao giải pháp, thiết bị, công nghệ.
- 3. Tạp chí STINFO:** giới thiệu, phân tích xu hướng và ứng dụng KH&CN; các hoạt động nghiên cứu và thành quả KH&CN; tư vấn, giải đáp các vấn đề về khoa học, công nghệ và môi trường...
- 4. Tin tức KH&CN:** thông tin về những sự kiện, thành quả KH&CN mới nhất trong nước và trên thế giới.
- 5. Dịch vụ:** thiết kế linh hoạt phù hợp cho nhiều đối tượng, gồm Dịch vụ cung cấp thông tin theo chuyên ngành, Dịch vụ cung cấp thông tin công nghệ và thiết bị, Dịch vụ cung cấp thông tin trọn gói, Dịch vụ tư vấn, chuyển giao công nghệ, ...

STINET: nguồn thông tin KH&CN phong phú, nơi giới thiệu công nghệ, thiết bị, sản phẩm và hoạt động chuyển giao công nghệ hiệu quả.

Cập nhật thường xuyên, tra cứu thuận lợi.

DỊCH VỤ
Cung cấp