

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TẠP CHÍ DO TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN TP.HCM (CESTI) - SỞ KH&CN TP.HCM XUẤT BẢN

SỐ 5.2015

CHUỖI HOẠT ĐỘNG CHÀO MỪNG NGÀY KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM LẦN THỨ 2 - NĂM 2015

18-5

Người hùng công nghệ

Dữ liệu lớn trên cánh đồng

Phát triển nông nghiệp nhờ ứng dụng ICT

Đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp: cơ chế chính sách là vấn đề trọng tâm



ISO 9001:2008

DỊCH VỤ CUNG CẤP THÔNG TIN TRỌN GÓI

Gói thông tin doanh nghiệp



- ✓ Đáp ứng kịp thời thông tin theo chuyên ngành hoạt động của doanh nghiệp, phục vụ công tác quản lý điều hành, ra quyết định trong sản xuất kinh doanh và nghiên cứu phát triển.
- ✓ Là phương tiện để doanh nghiệp tiếp cận các công nghệ mới, đẩy mạnh sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh.
- ✓ Hàng ngàn lượt doanh nghiệp tại TP. Hồ Chí Minh và khu vực phía Nam đón nhận và sử dụng liên tục dịch vụ **“Cung cấp Thông tin Trọn gói”**.

Nội dung phục vụ:

- Cung cấp Bản tin 24 giờ:** kiểm soát thông tin liên quan đến sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp trong ngày và gửi qua email từ 15h30 - 17h hàng ngày.
- Thường trực cung cấp thông tin theo yêu cầu:** doanh nghiệp có thể đặt yêu cầu cung cấp thông tin qua điện thoại hoặc e.mail.
- Cung cấp thông tin sở hữu công nghiệp theo yêu cầu:** văn bản pháp quy về sở hữu công nghiệp, thông tin về kiểu dáng, nhãn hiệu hàng hóa, thông tin các sáng chế đã nộp đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền trên phạm vi cả nước, toàn văn sáng chế trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực khách hàng quan tâm.
- Cung cấp thông tin thị trường chuyên ngành theo yêu cầu:** thông tin thị trường, giá cả, các chính sách, chủ trương của Nhà nước.
- Cung cấp tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế theo chuyên ngành.**
- Cung cấp văn bản pháp quy mới ban hành theo chuyên ngành.**
- Cung cấp thông tin thành tựu KH & CN Việt Nam và thế giới:** các thông tin mới nhất về thành tựu nghiên cứu khoa học, sáng chế, thiết bị và công nghệ mới của Việt Nam và thế giới.
- Cấp tài khoản truy cập trực tuyến:** cho phép tự tra cứu trực tuyến tại bất kỳ nơi nào vào nguồn tài liệu KH&CN trong và ngoài nước, đặc biệt là

các CSDL nước ngoài như: Springerlink, Proquest, Wipsglobal, ...

9. Cung cấp thông tin tổng quan về xu hướng phát triển công nghệ:

- Được mời tham dự chương trình báo cáo *“Phân tích xu hướng công nghệ”*, hội nghị, hội thảo, trình diễn công nghệ do CESTI tổ chức.
- Cung cấp thông tin về các chủ trương, chính sách của Nhà nước về hoạt động đổi mới, chuyển giao công nghệ.
- Cung cấp tổng quan của chương trình báo cáo phân tích xu hướng công nghệ do CESTI tổ chức (tối đa 10 tổng quan/năm).

10. Cập nhật các thông tin mới theo lĩnh vực kinh doanh của doanh nghiệp: định kỳ hàng tháng chọn lọc và cung cấp các thông tin mới trong nước và quốc tế theo lĩnh vực sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp: sáng chế, kết quả nghiên cứu, nhãn hiệu hàng hóa, kiểu dáng công nghiệp, ...

Phí tham gia: 15.000.000đ

Hoặc có thể lựa chọn đăng ký theo từng nội dung với mức phí như sau:

- Dưới 4 nội dung: **5.000.000đ**
- Dưới 6 nội dung: **7.000.000đ**
- Dưới 8 nội dung: **10.000.000đ**
- Dưới 10 nội dung: **13.000.000đ**

Địa chỉ liên hệ: TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TP. HCM
Phòng Cung cấp Thông tin

Địa chỉ: 79 Trương Định (lầu 1), Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM
ĐT: 08. 3824 3826 (trực tiếp) - 08. 3829 7040 (số nội bộ: 102, 202, 203)
Fax: 08. 3829 1957 - **E-mail:** cungcaphongtin@cesti.gov.vn



BAN BIÊN TẬP

Phụ trách tạp chí:

KS. Ngô Anh Tuấn

Các thành viên:

KS. Trần Trung Hải

KS. Hoàng Mi

CN. Nguyễn Thảo Nhiên

ThS. Nguyễn Thanh Phong

CN. Nguyễn Thị Vân

ThS. Nguyễn Thị Kim Loan

TRÌNH BÀY

Hoàng Thi

Phát hành vào tuần đầu hàng tháng

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

ĐT: (08) 3825 6321 - 3829 7040 Ext. 402

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

02-07

TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Thành phố Hồ Chí Minh tổ chức chuỗi hoạt động chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam lần thứ 2
- ☆ Thống nhất Điều lệ mẫu Quỹ phát triển khoa học và công nghệ cấp Bộ và tỉnh, thành
- ☆ Analytica Vietnam 2015: hướng đến ứng dụng công nghệ cao trong thí nghiệm, phân tích, chẩn đoán
- ☆ Ký kết hợp tác thực hiện các chương trình nghiên cứu triển khai, đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực nông nghiệp và những ứng dụng liên quan
- ☆ Cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng lần VIII năm 2015
- ☆ Ngày Sách Việt Nam lần thứ 2
- ☆ Tọa đàm về sở hữu trí tuệ dành cho phóng viên báo chí
- ☆ Phát động cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp lần thứ 3 - Startup Wheel 2015
- ☆ Khóa đào tạo giảng viên về áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
- ☆ Đại học RMIT và Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM ký kết Biên bản ghi nhớ hỗ trợ và hợp tác
- ☆ Trại hè Công nghệ thông tin SaigonTech lần IV năm 2015
- ☆ Sự kiện "Khoa học và Công nghệ khu vực phía Nam chào mừng 40 năm giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước"
- ☆ Phải dán nhãn năng lượng cho ô tô con

08-15

THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Cây mắc ca

16-29

KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ Chợ công nghệ và thiết bị TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: cách thức bảo quản cá biển cỡ nhỏ sau đánh bắt
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ tại TP. HCM
- ☆ Phong phú sáng chế từ dừa
- ☆ Công nghệ tế bào tua - bước tiến mới trong điều trị bệnh ung thư
- ☆ Dữ liệu lớn trên cánh đồng

30-34

SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ Làm y tế kiểu Cuba
- ☆ Phát triển nông nghiệp nhờ ứng dụng ICT

35-40

DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ Đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp: cơ chế chính sách là vấn đề trọng tâm
- ☆ Quyền sở hữu trí tuệ trong hội nhập quốc tế
- ☆ Khoa học và Công nghệ - Nền tảng phát triển bền vững của doanh nghiệp
- ☆ Các văn bản pháp luật mới ban hành trong lĩnh vực môi trường

41-44

MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ Hạc giấy, bọ cánh cứng và kính thiên văn khổng lồ
- ☆ Người hùng công nghệ

Thành phố Hồ Chí Minh tổ chức chuỗi hoạt động chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam lần thứ 2

✧ LAM VÂN

Với chủ đề “40 năm khoa học và công nghệ TP. HCM - một chặng đường phát triển”, chuỗi sự kiện kỷ niệm 40 năm giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước và chào mừng Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam lần thứ 2 (18/5/2015) sẽ được Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM phối hợp với Thành Đoàn TP. HCM tổ chức từ ngày 14-31/5/2015, theo chỉ đạo của Thành ủy, Ủy ban Nhân dân TP. HCM và Bộ Khoa học và Công nghệ.

Đây là dịp để các sở, ban, ngành và giới khoa học TP. HCM giới thiệu những thành tựu, kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ (KH&CN) góp phần xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội của TP. HCM trong 40 năm qua; biểu dương, tôn vinh những người làm khoa học có sự cống hiến nổi bật; động viên, khích lệ các hoạt động đổi mới, sáng tạo, nâng cao nhận thức và trách nhiệm ứng dụng các thành tựu KH&CN vào quản lý, sản xuất, kinh doanh trong cộng đồng doanh nghiệp và xã hội; khích lệ thế hệ trẻ, đặc biệt là học sinh, sinh viên say mê sáng tạo, nghiên cứu khoa học, đóng góp vào hoạt động KH&CN và sự phát triển chung của Thành phố.

Các hoạt động chính của chuỗi sự kiện gồm:

Triển lãm “40 năm KH&CN TP. HCM - một chặng đường phát triển”, diễn ra từ ngày 22 - 24/5/2015 tại Nhà Văn hóa Thanh niên, thông qua các hình ảnh và tài liệu trực quan sẽ giới thiệu thành tựu của một số ngành công nghiệp và dịch vụ trọng điểm của TP. HCM (cơ khí chế tạo, xây dựng - giao thông, công nghệ sinh học, công nghệ thông tin - truyền thông, nông nghiệp, y - dược...); kết quả của các chương trình KH&CN như nâng cao năng suất chất lượng, tiết kiệm năng lượng, hỗ trợ doanh nghiệp, nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ,...); trưng bày, giới thiệu những

sản phẩm KH&CN phù hợp nhu cầu đầu tư, đổi mới công nghệ của doanh nghiệp tại TP. HCM và các tỉnh phía Nam (kết quả nghiên cứu, sáng chế, sáng kiến, công nghệ và thiết bị sẵn sàng cung cấp) của hơn 100 đơn vị là các viện, trường và doanh nghiệp tiêu biểu, có những thành tựu, kết quả nghiên cứu đã và đang đóng góp nhiều cho việc phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố trong 40 năm qua.

Hội thảo “Nâng cao hiệu quả hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế” dự kiến tổ chức ngày 14/5/2015 và hội thảo “Nâng cao hiệu quả hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng KH&CN” dự kiến ngày 28/5/2015 tại Sở KH&CN TP. HCM.

Tọa đàm “Tuổi trẻ sáng tạo, chủ động trong nghiên cứu khoa học” được tổ chức vào chiều ngày 22/5/2015 tại Hội trường Nhà văn hóa Thanh niên. Tham dự tọa đàm sẽ có lãnh đạo Sở KH&CN, lãnh đạo Thành Đoàn TP. HCM, các nhà khoa học cùng các nhà nghiên cứu trẻ, sinh viên, học sinh trao đổi và chia sẻ kinh nghiệm, tháo gỡ các vướng mắc trong hoạt động nghiên cứu khoa học của các bạn trẻ, từ đó hình thành những định hướng, chính sách nhằm hỗ trợ, tạo điều kiện hơn nữa cho giới trẻ để sáng tạo ra những sản phẩm, công trình có giá trị cao, góp phần hữu hiệu vào các hoạt

động KH&CN và phát triển Thành phố. Tại đây, các bạn trẻ sẽ có cơ hội để thể hiện với chủ đề “*Nếu tôi là nhà quản lý KH&CN, tôi sẽ làm gì để các bạn trẻ phát huy sáng tạo, chủ động trong nghiên cứu khoa học?*”...

Gameshow dành cho học sinh, sinh viên, diễn ra trong ngày 23/5/2015 tại Nhà Văn hóa Thanh niên. Tại đây, Trung tâm Tiết kiệm năng lượng TP. HCM (chủ trì) phối hợp với Thành Đoàn TP. HCM tổ chức các cuộc thi, sân chơi (gameshow) để học sinh, sinh viên thể hiện tài năng, trí tuệ, sự sáng tạo nhằm khuyến khích học sinh, sinh viên đam mê nghiên cứu khoa học, phát triển tư duy sáng tạo. Cụ thể là các cuộc thi Rung chuông vàng; Thiết kế mô hình - ý tưởng KH&CN; Lắp ráp mô hình năng lượng mặt trời và các sân chơi Khoa học vui - Phòng thí nghiệm khoa học mở; Trắc nghiệm IQ; Lập trình công nghệ thông tin.

Chuỗi hoạt động hưởng ứng của Thành Đoàn TP. HCM. Bao gồm: Lễ kỷ niệm 20 năm Chương trình Vườn ươm sáng tạo KH&CN trẻ và 10 năm Cuộc thi sáng tạo thanh thiếu nhi thành phố được tổ chức tại Thành Đoàn TP. HCM vào chiều ngày 23/5/2015. Ngoài ra, để cổ vũ tinh thần sáng tạo, nghiên cứu và ứng dụng KH&CN của giới thanh thiếu niên TP. HCM nói riêng và thanh niên cả nước nói chung, ngày Chủ Nhật (24/5/2015) được Thành Đoàn TP. HCM chọn làm “*Ngày sinh viên sáng tạo*”. □

Thống nhất Điều lệ mẫu Quỹ phát triển khoa học và công nghệ cấp Bộ và tỉnh, thành

✦ TÂY SƠN

Ngày 09/3/2015, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) vừa ban hành Thông tư số 03/2015/TT-BKHCN ban hành Điều lệ mẫu về tổ chức và hoạt động của Quỹ phát triển KH&CN của Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (Điều lệ mới). Thông tư nhằm cụ thể hóa Điều 7, Nghị định 95/2014/NĐ-CP ngày 17/10/2014 của Chính phủ và Điều 61, Luật KH&CN số 29/2013/QH13. Điều lệ mới sẽ thay thế cho Điều lệ mẫu về tổ chức và hoạt động của Quỹ phát triển KH&CN của Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, quy định tại Quyết định số 117/2005/QĐ-TTg ngày 27/5/2007 của Thủ tướng Chính phủ (Điều lệ cũ).

Kết cấu Điều lệ mới gồm có 3 Chương và 19 Điều, nhiều hơn Điều lệ cũ (3 Chương và 15 Điều); nội dung có một số điểm đáng chú ý như sau:

Về mặt pháp lý, Điều lệ mới xác định Quỹ phát triển KH&CN là đơn vị sự nghiệp, hoạt động không vì mục tiêu lợi nhuận, có chức năng tiếp nhận, quản lý và sử dụng vốn ngân sách và các nguồn vốn khác của các tổ chức, cá nhân trong nước và ngoài nước. Quỹ có người đại diện theo pháp luật là Giám đốc Quỹ.

Về nguồn vốn hoạt động, Điều lệ mới xác định rõ vốn điều lệ của Quỹ được cấp một lần từ ngân sách dành cho sự nghiệp KH&CN của Bộ (hoặc tỉnh) và ngân sách sự nghiệp KH&CN hàng năm cấp thông qua Quỹ cho các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia được phân cấp quản lý cho Bộ (hoặc tỉnh), các nhiệm vụ

KH&CN cấp Bộ (hoặc cấp tỉnh) do Bộ (hoặc tỉnh) trực tiếp quản lý. Thêm vào đó, trong cơ cấu nguồn vốn của Quỹ còn có nguồn bổ sung từ *“kinh phí được điều chuyển từ quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp nhà nước trực thuộc Bộ (hoặc tỉnh) trực tiếp quản lý”*.

Về Hội đồng quản lý Quỹ, Điều lệ mới mở thêm chế độ làm việc chuyên trách, không chỉ bó gọn trong chế độ kiêm nhiệm như tại Điều lệ cũ, nhưng khống chế thời gian tham gia của các thành viên không quá 2 nhiệm kỳ liên tục (10 năm). Các trường hợp miễn nhiệm hoặc thay thế thành viên Hội đồng quản lý Quỹ được xác định cụ thể. Chế độ họp định kỳ của Hội đồng quản lý Quỹ được quy định là 3 tháng/lần, quy định rõ hơn đối tượng có quyền đề nghị triệu tập họp bất thường (Trường ban kiểm soát Quỹ hoặc 2/3 thành viên Hội đồng quản lý Quỹ)

Về Ban kiểm soát Quỹ, Điều lệ mới quy định cơ cấu gồm 3 thành viên, bổ sung nhiệm vụ kiểm tra hoạt động tài chính, giám sát việc chấp hành chế độ kế toán, hoạt động của hệ thống kiểm tra và kiểm soát nội bộ; thẩm định báo cáo tài chính hàng năm của Quỹ, báo cáo cho Hội đồng quản lý Quỹ. Điều lệ mới cũng cho phép Ban kiểm soát Quỹ có quyền sử dụng tư vấn độc lập để thực hiện các nhiệm vụ được giao; được sử dụng hệ thống kiểm tra và kiểm soát nội bộ của Quỹ. Đại diện Ban kiểm soát Quỹ được quyền tham dự các cuộc họp của Hội đồng quản lý Quỹ và góp ý về các nội dung mà Hội đồng quản lý Quỹ thảo luận.

Về Cơ quan điều hành Quỹ, Điều lệ

mới quy định Giám đốc của Quỹ là lãnh đạo đơn vị tham mưu quản lý KH&CN của Bộ kiêm nhiệm hoặc là lãnh đạo Sở KH&CN của tỉnh kiêm nhiệm, một Phó Giám đốc của Quỹ là lãnh đạo cấp vụ hoặc cấp phòng của cơ quan chuyên trách về tài chính của Bộ kiêm nhiệm hoặc là lãnh đạo cấp sở hoặc cấp phòng của Sở Tài chính của tỉnh kiêm nhiệm với thời gian làm việc kiêm nhiệm tại Quỹ tối thiểu là 50%. Các vị trí nhân sự khác của Cơ quan điều hành Quỹ được tuyển dụng, điều động trên cơ sở điều tiết trong phạm vi tổng biên chế sự nghiệp hiện có của Bộ (hoặc tỉnh).

Về hoạt động tài trợ của Quỹ, Điều lệ mới bãi bỏ chế độ tài trợ không thu hồi như đã quy định tại Điều lệ cũ mà thực hiện theo nguyên tắc có hoàn trả, theo 2 hình thức: cho vay (thời gian cho vay không quá 60 tháng) lãi suất thấp (lãi suất cố định trong suốt thời gian vay vốn thực hiện dự án) hoặc không lấy lãi và bảo lãnh vốn vay. Các dự án được vay vốn không lấy lãi là dự án ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ được tạo ra trong nước; ứng dụng công nghệ cao hoặc sản xuất sản phẩm công nghệ cao; tạo việc làm và thu nhập tại các vùng nông thôn, miền núi, các vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn; đem lại hiệu quả kinh tế - xã hội; Các dự án được vay vốn với lãi suất thấp bao gồm các dự án đổi mới công nghệ nhằm tạo ra các sản phẩm, dịch vụ có chất lượng và sức cạnh tranh cao. Quỹ thực hiện nghiệp vụ bảo lãnh vốn vay cho các dự án KH&CN. Để được bảo lãnh, ngoài việc dự án đã được tổ chức tín dụng khác thẩm định cho vay và có văn bản yêu cầu

bảo lãnh gửi Quỹ, chủ dự án phải có phương án tài chính, phương án trả nợ vốn vay và có tài sản đảm bảo bằng hình thức cầm cố, thế chấp được Quỹ chấp thuận. Ngoài ra, chủ dự án còn phải trả phí bảo lãnh tính bằng phần trăm (%) trên tổng số tiền mà Quỹ bảo lãnh. Điều lệ mới cũng khống chế tổng số vốn cho vay, bảo lãnh vốn vay hàng năm không quá 20% vốn điều lệ của Quỹ; tổng số dư nợ cho vay và bảo lãnh vốn vay không quá 50% vốn điều lệ của Quỹ; kinh phí hỗ trợ một số hoạt động nhằm nâng cao

năng lực KH&CN trong phạm vi của Bộ hoặc tỉnh hàng năm không quá 10% vốn điều lệ của Quỹ.

Ngoài ra, Điều lệ mới cũng tái xác định trách nhiệm của tổ chức, cá nhân phải sử dụng kinh phí hiệu quả, đúng mục đích; thực hiện đầy đủ các cam kết trong hợp đồng, các chế độ do Quỹ quy định và các quy định pháp luật khác có liên quan và kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN phải được công bố theo quy định của Quỹ và đăng ký, lưu giữ theo quy định hiện hành.

Theo quy định, các Bộ (hoặc tỉnh) đã thành lập Quỹ và ban hành Điều lệ tổ chức và hoạt động của Quỹ trước ngày Thông tư có hiệu lực thi hành (từ ngày 23/4/2015) thì Bộ trưởng, Thủ trưởng các cơ quan ngang Bộ, Thủ trưởng các cơ quan trực thuộc Chính phủ, Chủ tịch UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương phải điều chỉnh, bổ sung Điều lệ tổ chức và hoạt động Quỹ đang hoạt động cho phù hợp các quy định tại Điều lệ mẫu ban hành kèm Thông tư 03/2015/TT-BKHCN. □

Analytica Vietnam 2015: hướng đến ứng dụng công nghệ cao trong thí nghiệm, phân tích, chẩn đoán

✧ LAM VÂN

Hội chợ quốc tế lần thứ 4 về công nghệ thí nghiệm, phân tích, chẩn đoán và công nghệ sinh học (Analytica Vietnam 2015) diễn ra từ 15-17/4/2015 tại Trung tâm Hội chợ và Triển lãm Sài Gòn với sự tham gia của hơn 100 đơn vị đến từ 15 quốc gia và hơn 30 công ty của Việt Nam là sự kiện do Cục Thông tin KH&CN Quốc gia (Bộ KH&CN) phối hợp cùng Tập đoàn Messe Munchen (Cộng hòa Liên bang Đức) tổ chức. Analytica Vietnam 2015 trưng bày, giới thiệu những công nghệ và thiết bị (CN&TB), giải pháp mới trong các lĩnh vực phân tích (thiết bị phân tích sắc phổ, quang phổ...); đo lường và kiểm tra/quản lý chất lượng (quản lý chất lượng trong công nghiệp, vật liệu, dược phẩm...); công nghệ phòng thí nghiệm; khoa học sự sống và công nghệ sinh học (CNSH); y học và chẩn đoán bệnh. Các đơn vị tham gia tiêu biểu là MERCK, BRAND, Eppendorf, JULABO, Showa Denko, SISC, TEGENT, Hoa Viet, Thang Long (Waters), Trung Son (Shimadzu)...

Tại Analytica Vietnam 2015, 30 chuyên gia trong và ngoài nước giới thiệu những xu hướng và kết quả nghiên cứu mới nhất trong các lĩnh vực phân tích, sắc ký khối phổ, môi trường, dược phẩm và chẩn đoán lâm sàng, thực phẩm và an toàn thực phẩm, CNSH. Hội thảo "Giao dịch công nghệ và các dịch vụ hỗ trợ liên quan" tập trung giới thiệu các hoạt động thử nghiệm, đo lường, giám định và chứng nhận sản phẩm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế; hoạt động công nhận phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quốc tế ở Việt Nam và chính sách về thử nghiệm thành thạo/so sánh liên phòng thí nghiệm; hướng dẫn tìm kiếm thông tin công nghệ và lựa chọn công nghệ phù hợp; thông tin KH&CN phục vụ nghiên cứu và phát triển, sản xuất và kinh doanh.

Bà Lê Thị Khánh Vân (Phó Cục trưởng Cục Thông tin KH&CN Quốc gia) cho biết, mặc dù đã có sự quan tâm, đầu tư của Nhà nước nhưng các CN&TB sử dụng ở Việt Nam trong lĩnh vực phân tích, chẩn đoán, nghiên cứu CNSH vẫn



Một gian hàng tại Analytica Vietnam 2015.
Ảnh: YL

còn lạc hậu, không đồng bộ, độ chính xác chưa cao; hầu hết những CN&TB hiện đại, tiên tiến có độ chính xác và tin cậy cao đều chưa sản xuất được ở trong nước. Trong giai đoạn hội nhập, chất lượng của công tác phân tích, chẩn đoán có ý nghĩa rất quan trọng. Do vậy, Analytica, được tổ chức hai năm một lần, là cơ hội cho các tổ chức KH&CN Việt Nam, các doanh nghiệp, các tổ chức dịch vụ phân tích, kiểm định, chẩn đoán, các hiệp hội, ngành nghề... có điều kiện tiếp xúc, tìm hiểu thông tin về những CN&TB tiên tiến, hiện đại trên thế giới; giao lưu, trao đổi hợp tác quốc tế với các đối tác nước ngoài để nâng cao trình độ kỹ thuật và công nghệ phân tích; tìm kiếm và ứng dụng công nghệ cao để tạo ra các sản phẩm đáp ứng yêu cầu của thị trường. Đây là một trong những hoạt động xúc tiến, kết nối cung và cầu TB&CN tiên tiến, hướng đến việc đầu tư ứng dụng công nghệ phân tích, thí nghiệm hiện đại nhằm góp phần phát triển xã hội. □

Điểm tin

✦ YÊN LƯƠNG

Ngày 3/4/2015, Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ (Thành đoàn TP. HCM), Viện Công nghệ sinh học và Thực phẩm (Đại học Công nghệ TP. HCM) và Công ty TNHH Dịch vụ Công nghệ sinh học Mai Liên tiến hành **ký kết hợp tác** thực hiện các chương trình nghiên cứu triển khai, đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực nông nghiệp và những ứng dụng liên quan; phát triển các ý tưởng, kết quả nghiên cứu khoa học khả thi của các giảng viên trẻ, nghiên cứu viên, sinh viên... Hoạt động này là cầu nối hỗ trợ các bạn trẻ yêu thích, quan tâm và gắn bó với nghề nghiệp liên quan lĩnh vực nông nghiệp, CNSH, công nghệ thực phẩm có thể nâng cao kỹ thuật chuyên môn, gắn gũi hơn với doanh nghiệp và phát triển những mô hình kinh tế trong các lĩnh vực này.

Với chủ đề *"Tự hào lịch sử - vững bước tương lai"*, **Ngày Sách Việt Nam lần thứ 2** được Sở Thông tin và Truyền thông TP. HCM phối hợp với Bưu điện TP. HCM tổ chức từ ngày 18 - 21/4/2015 tại TP. HCM. Ngày Sách Việt Nam lần 2 có nhiều nội dung phong phú, đa dạng như triển lãm, trưng bày giới thiệu sách hay, sách quý về cuộc kháng chiến chống Mỹ, giải phóng miền Nam thống nhất đất nước; những thành tựu của TP. HCM trong quá trình phát triển và hội nhập; các chủ đề về xây dựng văn hóa, con người văn hóa, phát triển và ứng dụng KH&CN, đào tạo nhân lực chất lượng cao; sách ngoại văn phục vụ du khách nước ngoài.

Ngày 14/4/2015, tại TP. HCM, Cục Sở hữu Trí tuệ (Bộ KH&CN) tổ chức buổi **tọa đàm về sở hữu trí tuệ (SHTT) dành cho phóng viên báo chí**. Đây là sự kiện nằm trong chuỗi các hoạt động diễn ra trên cả nước của tháng hành động *"SHTT góp phần gia tăng sức mạnh cạnh tranh của doanh nghiệp"* hướng tới kỷ niệm Ngày SHTT Thế giới 26/4. Tọa đàm về SHTT dành cho phóng viên báo chí là hoạt động thường niên của Cục SHTT nhằm trao đổi thông tin về các hoạt động liên quan đến SHTT và cập nhật chính sách, pháp luật về SHTT cùng xu hướng phát triển trong nước và thế giới; trao đổi về thực trạng hoạt động xác lập, thực thi và khai thác quyền SHTT; thảo luận về vai trò của báo chí đối với việc thúc đẩy hoạt động SHTT của Việt Nam.

Ngày 14/4/2015, Trung tâm Hỗ trợ Thanh niên Khởi nghiệp (BSSC) và Hội Doanh nhân trẻ TP. HCM (YBA) đã phát động **cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp lần thứ 3 – Startup Wheel 2015**. Cuộc thi dự kiến gồm 10 sự kiện lớn, với 500 ý tưởng khởi nghiệp sáng tạo của 1.500 bạn trẻ trên toàn quốc, được tổ chức tập trung tại các địa điểm: TP. HCM, Hà Nội, Đà Nẵng, Huế, Cần Thơ. Quy mô cuộc thi năm nay được mở rộng cho tất cả các đối tượng sinh viên và thanh niên trên toàn quốc có ý tưởng hoặc sản phẩm khởi nghiệp hay, sáng tạo, có tính ứng dụng cao và khả năng triển khai trong thực tế. Nhận đơn đăng ký đến hết ngày 15/5/2015, tại <http://startupwheel.bssc.vn/gioi-thieu-cuoc-thi-y-tuong-khoi-nghiep/dang-ky>. Vòng chung kết, trao giải được tổ chức vào giữa tháng 8/2015.

Tổng cục Năng lượng (Bộ Công Thương) và Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng TP. HCM (ECC HCMC) sẽ tiếp tục tổ chức **cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng lần VIII năm 2015**, theo 3 loại hình: tòa nhà mới và hiện có; tòa nhà nhiệt đới; tòa nhà cải tạo lại. Trong quá trình tham gia, các doanh nghiệp sẽ được tư vấn và thực hiện kiểm toán năng lượng, giúp nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, tăng khả năng cạnh tranh cho tòa nhà. Bên cạnh đó, những tòa nhà đáp ứng các tiêu chí về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cũng sẽ được tuyển chọn để tham gia cuộc thi Tòa nhà hiệu quả năng lượng khu vực Đông Nam Á. Các đơn vị tham gia liên hệ trực tiếp với ECC HCMC (số 244 Điện Biên Phủ, Quận 3, TP. HCM) để được hướng dẫn, nộp hồ sơ trước ngày 30/5/2015. Lễ công bố và trao giải thưởng dự kiến cuối tháng 6/2015.



Fusion Maia Resort Đà Nẵng đạt giải nhất của cuộc thi lần thứ VII.



Đại diện ban tổ chức tại buổi họp báo phát động cuộc thi. Ảnh: YL.

Từ ngày 20-22/4/2015, Bộ Xây dựng, Đại sứ quán Đan Mạch và ECC HCMC đã phối hợp tổ chức **khóa đào tạo giảng viên về áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia** QCVN 09:2013/BXD - các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả, dành cho các kiến trúc sư, kỹ sư, các chuyên gia trong lĩnh vực xây dựng,... tại TP.HCM, tương tự khóa học được tổ chức tại Hà Nội từ ngày 15-17/4.



Giảng viên khóa học là các chuyên gia Đan Mạch và Việt Nam thuộc dự án hợp tác giữa Bộ Xây dựng Việt Nam và Bộ Khí hậu, Năng lượng và Công trình Đan Mạch. Ảnh: YL.

Khóa học được xây dựng nhằm chuyển giao kiến thức về kiến trúc và năng lượng; cung cấp kỹ năng sư phạm cho giảng viên về cách tiến hành các khóa đào tạo, kiến thức tổng thể và một bộ tài liệu đào tạo hoàn chỉnh; phát triển các kỹ năng về tư vấn – thiết kế các công trình, dự án sử dụng năng lượng hiệu quả trong xây dựng.

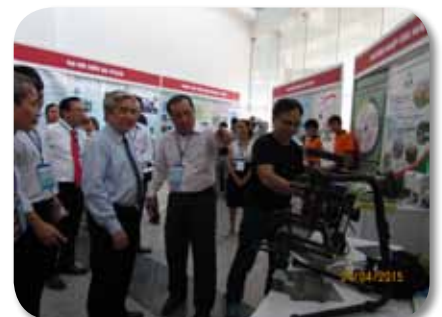
Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ vừa cho biết, **Trại hè Công nghệ thông tin SaigonTech lần IV năm 2015** (SaigonTech IT Bootcamp 2015) sẽ diễn ra từ 8-14/6/2015 tại Trường SaigonTech (Công viên Phần mềm Quang Trung). Trại hè dành cho 100 học sinh khối lớp 9-12 tại Việt Nam năm học 2014 – 2015. Tại đây, các em học sinh sẽ được tham dự một trong ba lớp học công nghệ thông tin (CNTT) tiêu chuẩn quốc tế do giảng viên SaigonTech giảng dạy, bao gồm: lập trình Android, lập trình Robot và dựng clip chuyên nghiệp. Đặc biệt, các em sẽ có cơ hội gặp gỡ, giao lưu với giáo sư chuyên ngành CNTT, phát triển kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh, tham gia nhiều hoạt động văn hóa, lễ hội, thể chất... và có cơ hội nhận học bổng học ngành CNTT của Đại học Cộng đồng Huston, Mỹ ngay tại SaigonTech. Để tham gia Trại hè, các em học sinh phải vượt qua vòng thi “**Khám phá CNTT cùng SaigonTech**” tại website www.saigontech.edu.vn từ 01-09/5/2015.

Ngày 23/4/2015, Đại học RMIT (Úc) và Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM (HCM Biotech) đã tiến hành **ký kết Biên bản ghi nhớ** liên quan đến việc hỗ trợ và hợp tác trong lĩnh vực học thuật cũng như nghiên cứu, tạo thêm cơ hội thực tập cho sinh viên RMIT Việt Nam. RMIT Việt Nam sẽ triển khai các chương trình đào tạo tiếng Anh học thuật cũng như chương trình phát triển kỹ năng cần thiết trước du học cho nhân viên HCM Biotech. Đại học RMIT, thông qua RMIT Việt Nam, dự kiến cùng HCM Biotech hợp tác trong các chương trình liên kết đào tạo bậc đại học và sau đại học, cũng như các hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực CNSH tại Việt Nam hoặc Úc. HCM Biotech được mời đóng góp và tư vấn cho các môn học, đồng thời tham gia thảo luận liên quan đến nghiên cứu và học thuật trong lĩnh vực CNSH tại RMIT Việt Nam.



TS. Dương Hoa Xô (Giám đốc Trung tâm CNSH TP.HCM) và đại diện RMIT Việt Nam tại lễ ký kết. Ảnh: YL.

Ngày 24/4/2015, dưới sự chỉ đạo của Bộ Khoa học và Công nghệ và UBND TP.HCM, **sự kiện “Khoa học và Công nghệ khu vực phía Nam chào mừng 40 năm giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước”** đã được tổ chức tại khuôn viên Dự án Trung tâm Thông tin KH&CN khu vực phía Nam nhằm trưng bày, giới thiệu năng lực và các thành quả hoạt động KH&CN của 21 tỉnh, thành khu vực phía Nam cùng các viện, trường, tổ chức KH&CN và doanh nghiệp trong khu vực. □



Bộ trưởng Bộ KH&CN Nguyễn Quân phát biểu tại sự kiện và tham quan các gian hàng. Ảnh: YL.

Phải dán nhãn năng lượng cho ô tô con

✦ **BỮU QUỐC** (Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP. HCM)

Ô tô con mới (từ 7 chỗ trở xuống) phải dán nhãn năng lượng kể từ 01/01/2015 theo Thông tư liên tịch số 43/2014/TTLT-BGTVT-BCT của liên Bộ Giao thông Vận tải và Bộ Công Thương quy định về dán nhãn năng lượng đối với phương tiện xe cơ giới.



Trong bối cảnh năng lượng hóa thạch ngày càng cạn kiệt khiến giá nhiên liệu ngày càng tăng, việc sử dụng lãng phí năng lượng sẽ làm giảm lợi nhuận của doanh nghiệp. Việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả luôn là vấn đề quan tâm của doanh nghiệp nhằm giảm chi phí sản xuất, nâng cao năng lực cạnh tranh. Ở bình diện rộng hơn, nó còn là vấn đề đảm bảo an ninh năng lượng của quốc gia, của nhân loại.

Tại Việt Nam, từ ngày 01/01/2011, Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đã có hiệu lực và trở thành hành lang pháp lý quan trọng cho toàn bộ hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Một trong những nội dung quan trọng của Luật này là quy định về dán nhãn năng lượng. Để cụ thể hóa, ngày 12/9/2011 Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 51/2011/QĐ-TTg quy định danh mục phương tiện, thiết bị phải dán nhãn năng lượng, áp dụng mức hiệu suất năng lượng tối thiểu và lộ trình thực hiện, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/11/2011. Trong quá trình thực hiện, quyết định này được sửa đổi, bổ sung một số điều bằng Quyết định số 03/2013/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 14/01/2013.

Sau khi triển khai lộ trình dán nhãn năng lượng bắt buộc đối với các sản phẩm thuộc nhóm thiết bị gia dụng; nhóm thiết bị công nghiệp (từ tháng 7/2013); thiết bị văn phòng và thương mại (từ tháng 01/2014), ngày 24/9/2014 liên Bộ Giao thông Vận tải và Bộ Công Thương đã ban hành Thông tư liên tịch số 43/2014/TTLT-BGTVT-BCT quy định về dán nhãn năng lượng đối với nhóm phương tiện giao thông vận tải (xe ô tô con loại từ 7 chỗ trở xuống) được sản xuất, lắp ráp từ linh kiện rời, hoàn toàn mới hoặc nhập khẩu chưa qua sử dụng. Đây là nhóm danh mục cuối cùng trong lộ trình thực hiện dán nhãn năng lượng theo Quyết định số 51/2011/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Theo qui định, có 2 loại nhãn tiêu thụ năng lượng sử dụng cho việc công bố mức độ tiêu thụ nhiên liệu của ô tô, màu xanh lá cây và màu vàng.

Nhãn năng lượng màu xanh lá cây thể hiện số liệu về tiêu thụ nhiên liệu của chiếc xe đã được cơ quan quản lý nhà nước (Cục Đăng kiểm) tiến hành thử nghiệm và cấp xác nhận. Nhãn màu vàng thể hiện số liệu về tiêu thụ nhiên liệu do doanh nghiệp công bố. Việc dán

nhãn này sẽ chính thức áp dụng từ 01/01/2015 đối với kiểu loại xe sản xuất lắp ráp, nhập khẩu mới; các trường hợp được đăng ký tự công bố mức tiêu hao nhiên liệu và dán nhãn năng lượng (theo quy định tại khoản 1 Điều 5 của thông tư này) được áp dụng từ 01/01/2015 đến 31/12/2016.

Theo quy định, nhãn năng lượng phải được dán bên trong xe, phía người lái, ở cửa kính bên cố định phía sau hoặc kính chắn gió phía sau, tại vị trí dễ quan sát nhìn từ bên ngoài xe. Nhãn năng lượng phải được duy trì trên xe cho tới khi xe được bàn giao đến tay người tiêu dùng.

Trên thế giới, có hơn 100 nước đã thực hiện việc dán nhãn năng lượng cho các sản phẩm đồ điện gia dụng, điện tử và phương tiện giao thông vận tải. Tại Việt Nam, dù muộn hơn nhưng đây là công việc rất cần thiết, nhằm nâng cao nhận thức người tiêu dùng, giúp họ hiểu rõ hơn hiệu suất thiết bị, hiệu quả sử dụng năng lượng của thiết bị, phương tiện mà họ đang sử dụng hằng ngày. Hơn thế, hoạt động này sẽ ngăn chặn các thiết bị, phương tiện lạc hậu, có hiệu suất năng lượng thấp; đồng thời tạo ra động lực thúc đẩy các nhà sản xuất đưa ra thị trường các sản phẩm có hiệu suất cao.

Dán nhãn năng lượng cho các sản phẩm nhằm thúc đẩy việc sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả, không chỉ xuất phát từ nhu cầu nâng cao năng lực cạnh tranh mà còn là bằng chứng chứng minh sự tuân thủ của doanh nghiệp đối với các quy định của pháp luật. □



Nhãn do Cục Đăng kiểm cấp



Nhãn do nhà sản xuất tự công bố

Cây mắc ca

❖ ANH TÙNG



Các loại hạt mà con người có thể ăn được hầu hết đều chứa nhiều loại dưỡng chất rất tốt và cần thiết cho cơ thể. Mắc ca, loại hạt hiện đang được nhiều quan tâm ở Việt Nam, đã phát triển như thế nào trên thế giới?

Sơ lược về mắc ca

Mắc ca hay macadamia là tên một chi cây thân gỗ, thuộc họ *Proteaceae*, nhóm quả hạch, hạt có vỏ cứng, cao đến trên 12 m. Khởi đầu là loại cây rừng ở Úc mà người dân cổ xưa đã biết lấy hạt để ăn với tên gọi "kindal kindal", đến nay có hai loài mắc ca cho hạt có thể ăn được là loài vỏ hạt trơn *Macadamia integrifolia* và loài vỏ hạt sần *Macadamia tetraphylla* đang được trồng phổ biến và các giống lai từ hai loài này.

Là loài cây chịu hạn tốt nên mắc ca thích hợp phát triển ở các khu vực thiếu nước tưới trong mùa khô, nơi có nhiệt độ trung bình hàng năm từ 20-32°C (Bảng 1). Thông thường, mắc ca trồng được 5 năm mới bắt đầu cho quả, khoảng 1 kg hạt/cây (tính cả vỏ), đến năm thứ 12 trở lên cây mới cho năng suất ổn định, thường khoảng 12 – 14 kg/cây, nếu

Bảng 1: Tổng hợp yếu tố sinh thái cho cây mắc-ca

Yếu tố	Biên độ thích hợp
1. Khí hậu	
- Nhiệt độ tối ưu (°C)	12 – 32
- Nhiệt độ mùa ra hoa (°C)	18 – 21
- Lượng mưa tối ưu (mm)	1.500 – 2.500
2. Đất đai	
- Loại đất	Trồng được trên nhiều loại đất khác nhau
- Kết cấu đất	Đất tơi xốp, thoát nước tốt
- Độ pH	5,5 – 6,5
3. Độ cao so với mặt biển	
Độ cao tương đối (m)	300 – 1.200

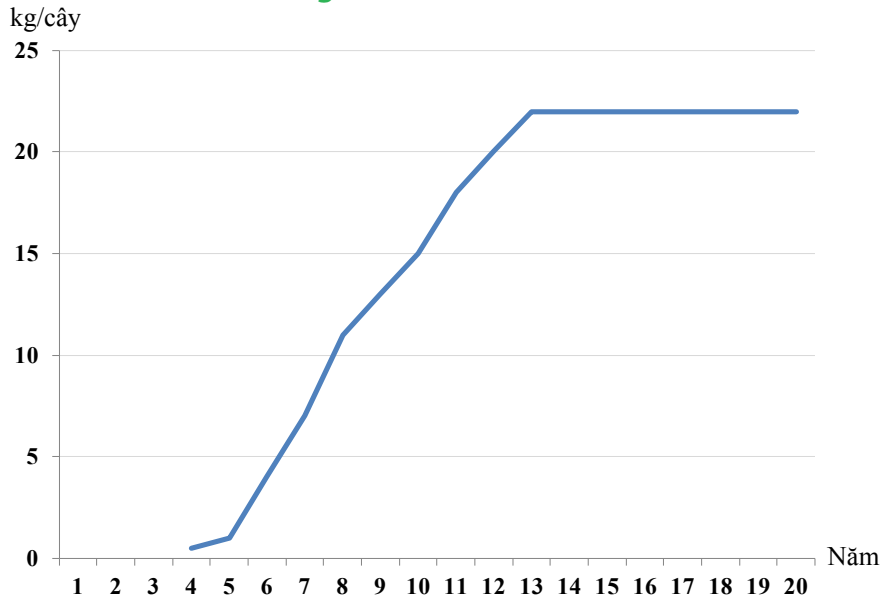
Nguồn: Đặng Đình Đức Phong &ctv; Cây mắc ca, tiềm năng và triển vọng phát triển trên địa bàn Tây Nguyên.

giống tốt và phù hợp thổ nhưỡng có thể trên 20 kg/ cây (BĐ1). Trồng mắc ca cần đầu tư và chăm sóc thích đáng. Năng suất phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như giống, đất đai, khí hậu, cách trồng và chăm bón.



Mắc ca có ưu thế về cung cấp năng lượng và các chất béo. Tỷ lệ nhân trong hạt mắc ca chiếm từ 30-50%, có nhiều chất béo (khoảng 71-80%), chủ yếu là axit béo chưa bão hòa (chiếm 84% tổng các chất béo). Ngoài ra, hạt mắc ca còn chứa vitamin và khoáng chất như: can-xi, sắt, ma-nhê,... rất tốt cho sức khỏe (Bảng 2). Vỏ hạt mắc ca có thể biến thành nhiên liệu sinh học, thức ăn chăn nuôi, phân bón hay lớp phủ cây trồng; nhân mắc ca, ngoài rang để ăn trực tiếp còn có thể chế biến để sử dụng trong công nghiệp thực phẩm hay mỹ phẩm (Bảng 3). Vỏ hạt mắc ca rất cứng là trở ngại lớn khi sử dụng và chế biến. Việc mắc ca chứa nhiều chất béo trong nhân chính là vấn đề cần lưu tâm khi chế biến, vì khó bảo quản.

BĐ 1: Năng suất mắc ca theo năm tuổi



Nguồn: South African Macadamia Association 2007

Bảng 2: So sánh giá trị dinh dưỡng của mắc ca với các loại hạt khác

Thành phần (có trong 1 ounce # 28,35 g)	Hạnh nhân	Quả hạch Brazil	Điều	Phi	Mắc ca	Hồ đào	Dẻ	Óc chó
Năng lượng (Kcal)	163	186	157	178	204	196	159	185
Protein (g)	6,0	4,1	5,2	4,2	2,2	2,6	5,8	4,3
Tổng chất béo (g)	14,0	18,8	12,4	17,2	21,5	20,4	12,9	18,5
Chất béo bão hòa (g)	1,1	4,3	2,2	1,3	3,4	1,8	1,6	1,7
Chất béo chưa bão hòa đa (g)	3,4	5,8	2,2	2,2	0,4	6,1	3,9	13,4
Chất béo chưa bão hòa đơn (g)	8,8	7,0	6,7	12,9	16,7	11,6	6,8	2,5
Carbohydrates (g)	6,1	3,5	8,6	4,7	3,9	3,9	7,8	3,9
Chất xơ (g)	3,5	2,1	0,9	2,7	2,4	2,7	2,9	1,9
Calcium (mg)	75	45	10	32	24	20	30	28
Sắt (mg)	1,1	0,7	1,9	1,3	1,1	0,7	1,1	0,8
Potassium (mg)	200	187	187	193	104	116	291	125
Magnesium (mg)	76	107	83	46	37	34	34	45
Kẽm (mg)	0,9	1,2	1,6	0,7	0,4	1,3	0,6	0,9
Đồng (mg)	0,3	0,5	0,6	0,5	0,2	0,3	0,4	0,5
Vitamin B6 (mg)	0	0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,2
Folate (µg)	14	6	7	32	3	6	14	28
Riboflavin (mg)	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Niacin (mg)	1,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,3	0,4	0,3
Alpha-tocopherol (mg)	7,4	1,6	0,3	4,3	0,2	0,4	0,7	0,2

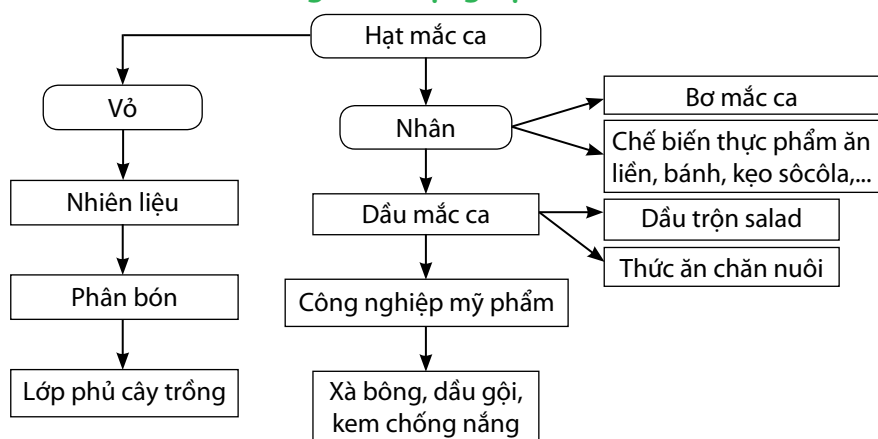
Nguồn: USDA, California Almonds.

Phát triển mắc ca trên thế giới

Có nguồn gốc từ Úc, trong những năm 1880 mắc ca được đưa tới trồng ở Hawaii như một loại cây trồng rừng. Đến những năm 1920, mắc ca mới được trồng thương mại phổ biến ở Hawaii, lý do được cho là nhờ đã sáng tạo được thiết bị hiệu quả để tách vỏ mắc ca, vốn rất cứng. Vườn mắc ca thương mại đầu tiên được lập ra bởi Công ty Castle and Cooke tại Keauhou - Hawaii vào năm 1948. Sau đó mắc ca mới được trồng rộng rãi ở Úc từ những năm 1960. Hiện nay mắc ca đã được trồng ở một số nước như Nam Phi, Kenya, Guatemala, Trung Quốc, Malawi, Brazil, Costa Rica,... So với các loại cây lấy hạt khác, mắc ca là loại có sản lượng không nhiều trên thế giới (BĐ 2).

Qua thời gian phát triển khá dài, xấp xỉ tám mươi năm, diện tích trồng mắc ca thương mại trên toàn thế giới chỉ khoảng 80 ngàn ha. Sản lượng mắc ca thế giới năm 2013 là 37.951 tấn (nhân), trong đó nhiều nhất là ở Úc với 10.500 tấn, Nam Phi xếp thứ hai (10.187 tấn), kế đến là Mỹ (6.510 tấn), Kenya (4.940 tấn), và Malawi (1.847 tấn). Những nước này chiếm 90% sản lượng mắc ca trên thế giới (BĐ 3, BĐ 4).

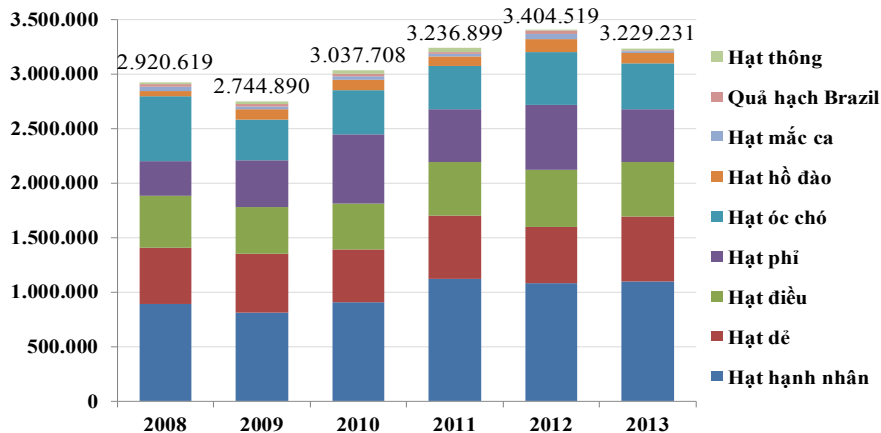
Bảng 3: Sử dụng hạt mắc ca



Nguồn: Agriculture, Forestry and Fisheries Republic of South Africa, A Profile of the South African macadamia nuts market value chain, 2013.

BĐ 2: So sánh sản lượng hạt mắc ca và một số loại hạt trên thế giới

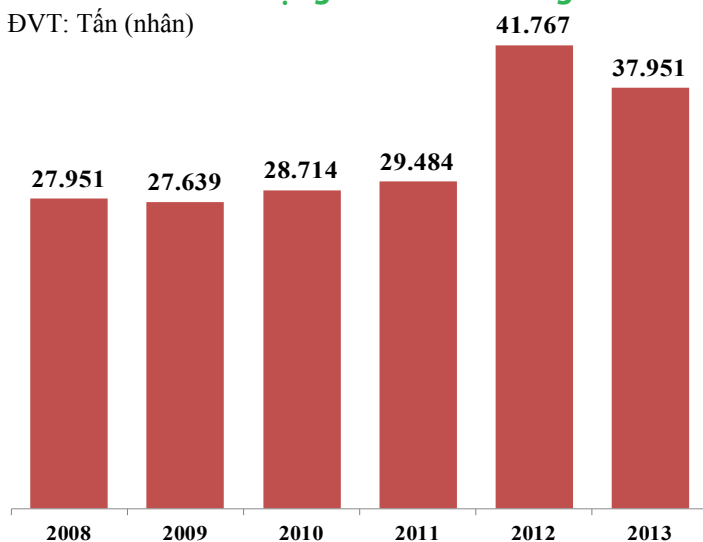
ĐVT: Tấn (nhân)



Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013

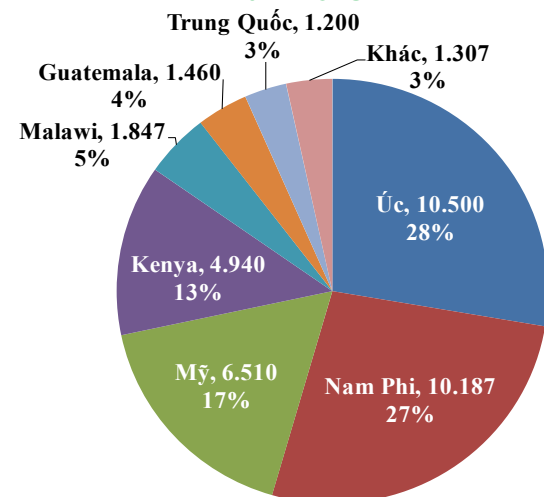
BĐ 3: Sản lượng mắc ca trên thế giới

ĐVT: Tấn (nhân)



Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013

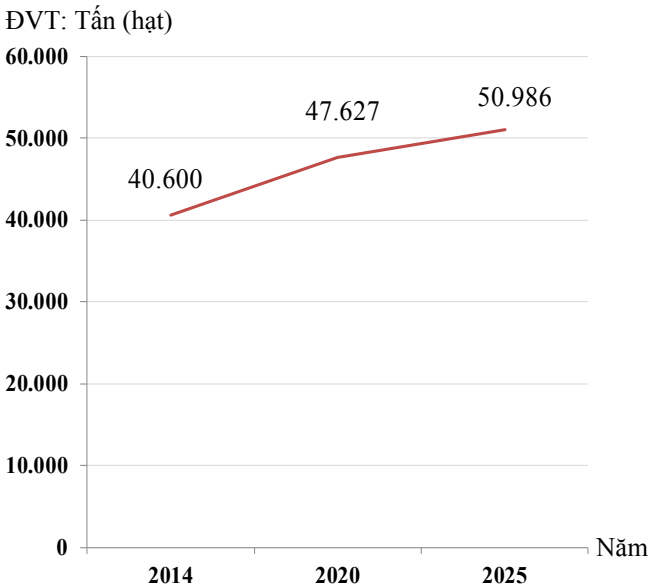
BĐ 4: Các nước dẫn đầu sản lượng mắc ca, năm 2013



Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013

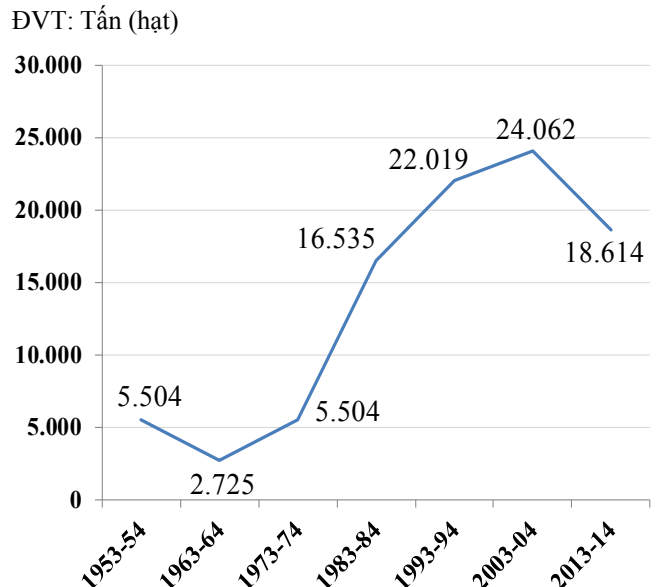
Tham khảo các nước hàng đầu về sản xuất mắc ca: tại Úc - nơi cội nguồn và sản lượng đứng đầu đến năm 2014 có diện tích trồng khoảng trên 18 ngàn ha, sản lượng trên 40 ngàn tấn hạt/năm; Hawaii- nơi đầu tiên trồng thương mại có khoảng 7 ngàn ha năm 2012, sản lượng gần 20 ngàn tấn/năm; Nam Phi – nơi có sản lượng đứng thứ hai, diện tích trồng khoảng 18 ngàn ha năm 2013, sản lượng khoảng trên 35 ngàn tấn hạt/năm. (BĐ 5, BĐ 6, BĐ 7)

BĐ 5: Phát triển sản lượng ở Úc



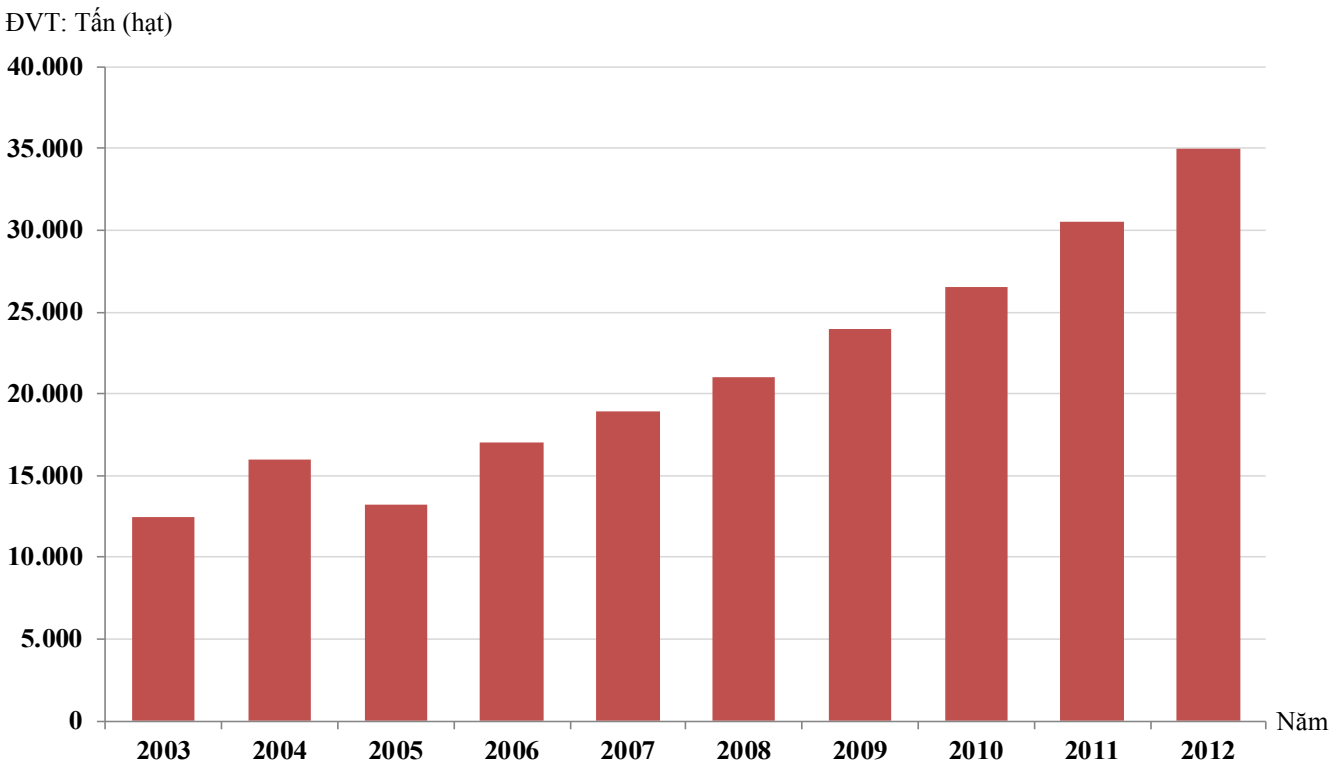
Nguồn: Australian Nut Industry Council 2014.

BĐ 6: Phát triển sản lượng ở Hawaii



Nguồn: Hawaii Department of Agriculture.

BĐ 7: Phát triển sản lượng mắc ca ở Nam Phi

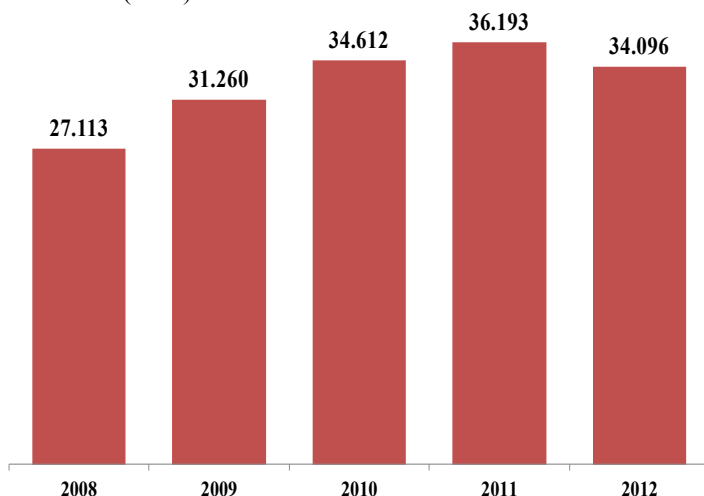


Nguồn: Agriculture, Forestry and Fisheries Republic of South Africa, A Profile of the South African macadamia nuts market value chain, 2013.

Lượng mắc ca xuất khẩu trên thế giới những năm gần đây trên 30 ngàn tấn nhân /năm. Năm 2013, dẫn đầu xuất khẩu là Nam Phi với tỉ trọng 32%, kế đến là Úc (19%) và Trung Quốc (19%) (BĐ 8, BĐ 9).

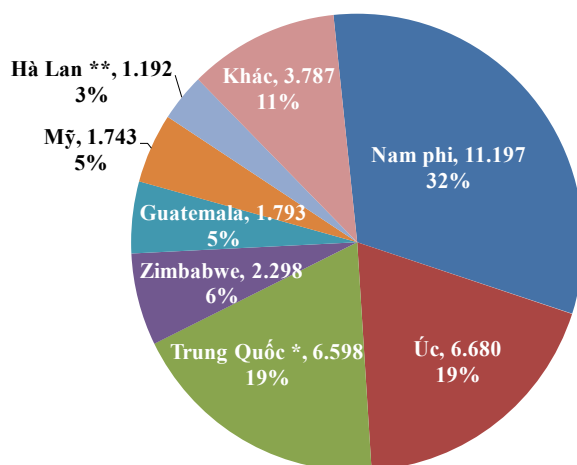
BĐ 8: Xuất khẩu mắc ca trên thế giới

ĐVT: Tấn (nhân)



Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013.

BĐ 9: Các nước xuất khẩu hạt mắc ca, 2012



Ghi chú: *: nước chế biến, **: nước trung chuyển

Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013.

Giai đoạn 2008 -2009, Mỹ dẫn đầu nhập khẩu mắc ca, năm 2012 xuống vị trí thứ ba sau Trung Quốc (10.207 tấn nhân) và Việt Nam (6.944 tấn nhân). Các nước tiêu thụ nhiều là Mỹ (8.534 tấn nhân), kế đến là Kenya (6.123 tấn nhân), Úc (5.638 tấn nhân) và Trung Quốc (4.538 tấn nhân) (Bảng 4, Bảng 5).

Bảng 4: Nhập khẩu mắc ca trên thế giới

ĐVT: Tấn (nhân)

Quốc gia	2008	2009	2010	2011	2012
Trung Quốc *	3.727	5.229	7.459	7.937	10.207
Việt Nam	1.520	3.267	2.514	5.780	6.944
Mỹ	6.994	8.034	6.810	3.827	3.379
Nhật	2.278	2.840	2.374	2.140	2.187
Đức	3.394	3.638	4.721	4.005	1.503
Canada	291	765	1.182	835	1.334
Hà Lan **	2.180	2.017	1.985	3.011	1.247
Nam Phi	147	158	619	699	896
Úc	1.074	991	1.260	1.069	592
Luxembourg	698	772	685	978	494
Bỉ	572	128	80	355	394
Thái Lan	118	169	146	225	384
Costa Rica	-	187	397	567	344
Vương Quốc Anh	736	561	579	481	311
Singapore	90	128	137	135	311
Khác	-	-	-	-	-
Tổng cộng	27.558	31.601	34.642	36.044	34.429

Ghi chú: *: chủ yếu chế biến, **: trung chuyển

Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2008-2013.

Bảng 5: Tiêu thụ mắc ca trên thế giới

ĐVT: Tấn (nhân)

Quốc gia	2008	2009	2010	2011	2012
Mỹ	10.429	10.850	9.347	7.570	8.534
Kenya	860	560	560	2.641	6.123
Úc	4.930	3.285	6.545	5.985	5.638
Trung Quốc	2.022	783	4.830	3.883	4.538
Nhật	2.415	2.840	2.374	2.104	2.187
Malawi	1.210	801	1.483	565	1.539
Canada	648	761	908	441	1.241
Brazil	311	306	560	544	954
Đức	733	2.611	3.718	2.980	701
Luxembourg *	698	739	540	912	393
Costa Rica	171	170	447	766	320
Thái Lan	96	144	144	88	320
Hàn Quốc	154	194	452	185	301
Vương Quốc Anh	736	503	525	458	268
Tây Ban Nha	65	100	572	800	209
Khác	-	-	-	-	-
Tổng cộng	31.126	29.087	29.271	30.053	41.505

Ghi chú: *: nước chế biến

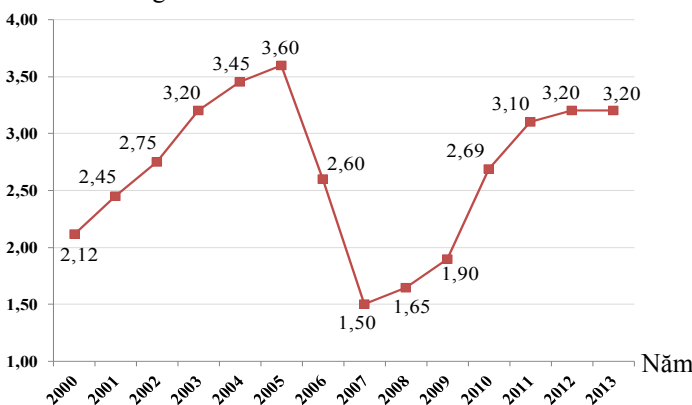
Nguồn: INC International Nut & Dried Fruit, Global Statistical Review 2006-2011.

Lướt qua giá mắc ca trên thế giới

So với các loại cây cho hạt khác, mắc ca không nhiều nơi trồng theo hướng thương mại và thị trường không lớn. Tại Úc, giá hạt mắc ca tại nơi trồng qua 10 năm, từ 2003-2013 trung bình từ 2,6 AUD/kg (43.438 VNĐ/kg) đến 3,1 AUD/kg (51.791 VNĐ/kg) (BĐ 10). Ở Hawaii, giá từ 1983 đến nay thay đổi trong khoảng 1,34 USD/kg (28.944 VNĐ/kg) đến 1,98 USD/kg (42.768 VNĐ/kg) (BĐ 11). Giá tại Nam Phi từ 2003-2012 thay đổi trong khoảng 7 Rand/kg (12.565 VNĐ/kg) – 27 Rand/kg (48.465 VNĐ/kg), mức giá cao nhất vào năm 2008. Đến năm 2012 giá chỉ còn dưới 10 Rand/kg (17.950 VNĐ/kg) (BĐ 12). Nam Phi xuất khẩu 95% sản lượng mắc ca nhưng quốc gia này chỉ thu được 27% lợi nhuận, trong đó người trồng chỉ nhận được 6% (BĐ 13).

BĐ 10: Giá hạt mắc ca tại nơi trồng ở Úc

ĐVT: AUD/kg

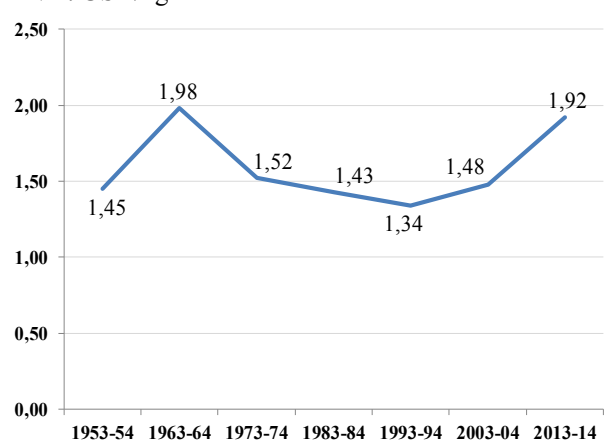


Ghi chú: 1 AUD = 16.707 VNĐ

Nguồn: Australian Macadamias, Industry Advisory Committee Annual Report 2012/2013

BĐ 11: Giá hạt mắc ca tại nơi trồng ở Hawaii

ĐVT: USD/kg



Ghi chú: 1 USD = 21.600 VNĐ

Nguồn: Lê Đình Khả, Trồng macadamia ở Việt Nam.

BD 12: Giá hạt mắc ca tại nơi trồng ở Nam Phi

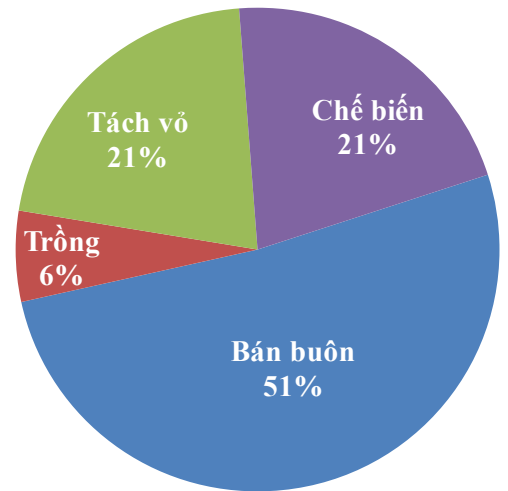
ĐVT: Rand/tấn



Ghi chú: 1 Rand = 1.795 VNĐ

Nguồn: Agriculture, Forestry and Fisheries Republic of South Africa, A Profile of the South African macadamia nuts market value chain, 2013.

BD 13: Dòng chảy lợi nhuận từ mắc ca ở Nam Phi



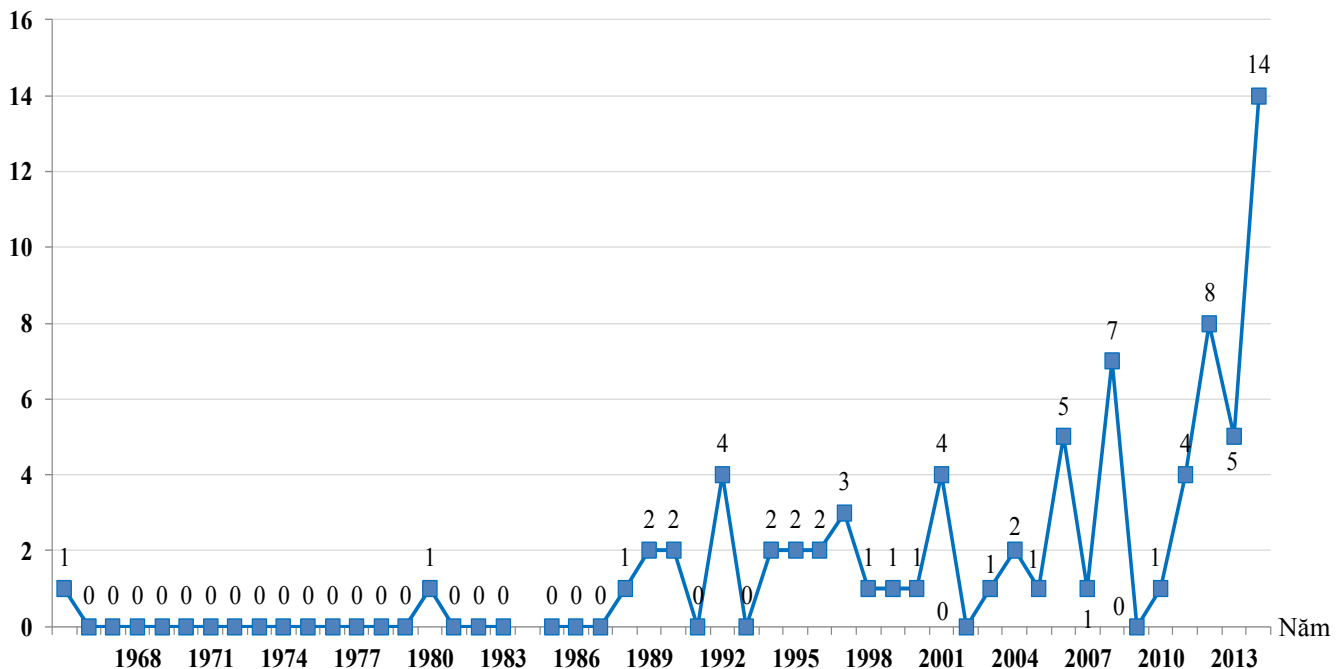
Nguồn: South African Macadamias Growers Association 2008

Sáng chế liên quan đến mắc ca

Theo dữ liệu sáng chế (SC) Wipsglobal, SC đầu tiên liên quan đến mắc ca đăng ký bảo hộ tại Mỹ vào năm 1965, có tên: "Nut cracker for macadamia and other nuts", đề cập đến phương pháp và công cụ tách hạt mắc ca. Sau đó có rất ít SC về mắc ca và nội dung chủ yếu liên quan đến việc tách hạt. Từ những năm 2000 đến nay các SC về mắc ca xuất hiện nhiều hơn, phần lớn về trích xuất dầu và nghiên cứu sử dụng chúng trong mỹ phẩm. Đến nay, mới có hơn 70 SC liên quan đến mắc ca trên thế giới, nước có nhiều đăng ký SC là Trung Quốc (46%), Úc (25%) và Mỹ (17%) (BD 14, BD 15).

BD 14: Phát triển lượng SC liên quan đến mắc ca trên thế giới

Số lượng SC



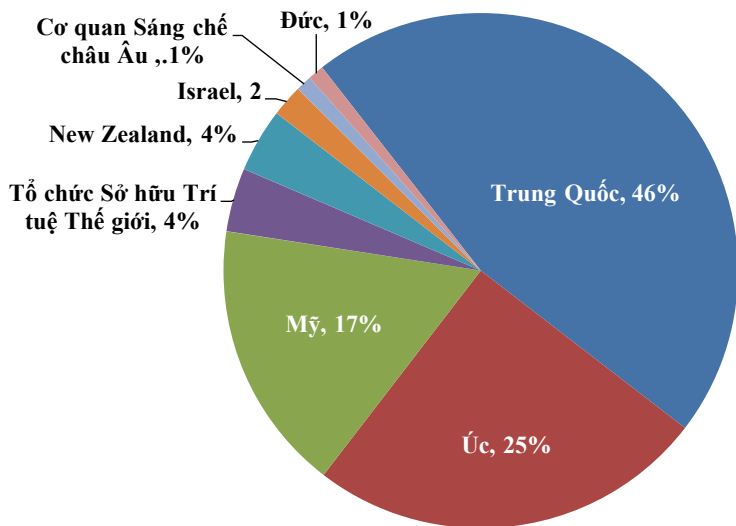
Nguồn: Wipsglobal, KL.

Mắc ca ở Việt Nam

Ở nước ta, khu vực thích hợp có thể trồng mắc ca là Tây Nguyên, Bắc Trung Bộ và Bắc Bộ. Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng (nay là Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp) thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã trồng thử mắc ca tại Ba Vì (Hà Nội) từ năm 1994. Đến năm 2010, cây sai quả nhất cho 10 kg hạt. Dự án “Trồng sản xuất thử nghiệm một số giống Macadamia (OC, 246, 816, 849) tại Tây Nguyên” cũng được Bộ Khoa học và Công nghệ cho thực hiện từ năm 2012. Kết quả khảo nghiệm cho thấy, mắc ca trồng ở Đắk Lắk cho trái nhiều nhất (Bảng 6). Trong các năm 2011 và 2013, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận 10 giống mắc ca để trồng tại Krông Năng và Ba Vì.

Trồng mắc ca là đầu tư lâu dài, phải trồng 6-7 năm mới thực sự có thu nhập. Bảo quản, chế biến cũng cần tính trước, bởi đây là loại hạt không dễ tính như hạt điều, cà phê hay đậu phộng,... Giá hạt mắc ca tại nơi trồng trên thế giới tuy có thay đổi, song tương đối ổn định giữa các năm và giữa các nước (trung bình trong mười năm qua khoảng 30.000-50.000 đồng/kg tại nơi trồng). Là loại hạt mới được biết đến trong phạm vi hẹp ở thị trường nước ta, mắc ca được sử dụng như một món “ăn chơi”, không phải là hàng hóa thiết yếu. Nếu hướng đến xuất khẩu thì các khâu thu hoạch, bảo quản và chế biến để đảm bảo chất lượng và định hướng

ĐỒ 15: Đăng ký SC liên quan đến mắc ca ở một số nước



Nguồn: Wipsglobal, KL.

Bảng 6: Năng suất một số giống mắc ca trồng ở Việt Nam

ĐVT: kg/cây

Giống	Ba Vì (Trồng năm 2002)			Krông Năng (Đắk Lắk) (Trồng năm 2004)			Mai Sơn (Sơn La) (Trồng năm 2004)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
OC	6,0	4,0	8,6	8,1	11,3	21,5	5,6	3,6	12,4
246	4,7	5,6	7,6	7,8	10,0	19,9	6,2	3,2	10,8
741	3,8	2,5	4,1	7,3	6,5	13,5	-	-	-
816	4,7	5,6	7,6	8,7	9,5	15,9	2,3	2,5	9,4
842	3,9	7,8	7,8	-	-	-	3,2	0,6	6,8
849	2,9	2,4	2,9	8,7	11,9	17,5	0	0,2	5,2
Cây hạt AU	3,2	3,9	4,1	3,5	2,4	7,2	0	1,9	3,6

Nguồn: Lê Đình Khả, Trồng macadamia ở Việt Nam; Mai Trung Kiên.

thị trường là những vấn đề cần đặt ra trước khi trồng. Cần trọng là điều cần thiết để mắc ca không lặp lại điệp

khúc “trồng - chặt” như đã từng xảy ra đối với một số cây công nghiệp và cây ăn trái khác ở nước ta. □





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

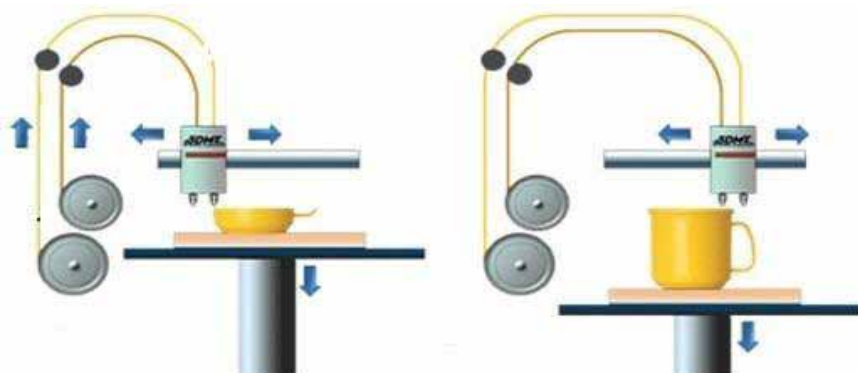
ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn

Tạo mẫu bằng máy in 3D

Tạo mẫu nhanh dựa trên nguyên tắc xây dựng từng lớp vật liệu, sử dụng máy in 3D. Quy trình này cần có dữ liệu thiết kế đã hoàn thiện và chuyển về định dạng STL (định dạng riêng cho máy in 3D) và nạp vào máy in 3D để tự động xử lý.

Nguyên lý hoạt động:

Máy in 3D hoạt động theo nguyên lý in theo lớp, phối hợp bề mặt in và đầu in để tạo mẫu không gian 3 chiều. Sau khi đã hoàn thành bản thiết kế 3D, với những máy in 3D sử dụng dây nhựa ABS, người dùng gắn dây nhựa vào bộ đầu phun. Bộ phận truyền động trong bộ đầu phun này sẽ tự động kéo dây nhựa xuống đầu in. Nhờ hệ thống các thanh trượt, đầu in có thể chuyển động tịnh tiến theo các chiều ngang-dọc và di chuyển lên xuống. Đồng thời, dây nhựa sẽ được gia nhiệt và hóa lỏng trước khi được đùn ra khỏi đầu in. Nhựa đi qua đầu in có kích thước siêu mảnh, chỉ 0.1mm và hóa cứng nhanh, tự kết dính với nhau thành các lớp. Quá trình in tùy thuộc vào kích thước và khối lượng của sản phẩm.



Thông số kỹ thuật:

- Kích thước in: 200 x 250 x 200 mm.
- Kích thước đầu phun: 0,3 mm; 0,4 mm; 0,5 mm; 0,6 mm.
- Nguyên liệu in: ABS, PLA, nylon...
- Lớp in mỏng nhất: 0,08 mm.
- Tốc độ in tối đa: 150 mm/giây.
- Tốc độ in tốt nhất: 60 mm/giây.
- Khả năng in từ USB, màn hình LCD.
- Vật liệu khung sườn máy bằng nhôm định hình.



Ưu điểm CN/TB:

- Máy in 3D có thể tạo ra sản phẩm với bất cứ hình dạng và cấu trúc thiết kế nào (rỗng ruột, có nhiều lỗ...).
- Là giải pháp tối ưu để sản xuất các sản phẩm đơn chiếc hoặc số lượng ít. Rất linh hoạt trong việc thay đổi thiết kế, chỉnh sửa mô hình trên phần mềm.

• Tối ưu quá trình giao tiếp giữa các nhà thiết kế và sản xuất. Mô hình thật được tạo ra trong thời gian ngắn, giúp dễ dàng đánh giá về kiểu dáng, điều chỉnh sai sót.

- Tiết kiệm chi phí và rút ngắn thời gian đưa sản phẩm ra thị trường, kể cả các bộ phận giả cho con người.



Máy trộn công nghiệp kiểu chữ V

Máy trộn kiểu chữ V có cấu trúc đơn giản, dùng để trộn các loại nguyên liệu hạt khô, dạng bột nhỏ, dạng khối và các vật liệu có chứa tỉ lệ nước nhất định. Áp dụng trong các lĩnh vực sản xuất dược phẩm, thực phẩm, hóa học,...

Thông số kỹ thuật:

- Đường kính thùng trộn: 500 mm.
- Khối lượng trộn: 120 kg/mẻ.
- Số vòng quay thùng trộn: 30 vòng/phút.
- Kích thước máy: 3.090 x 2.000 x 2.160 mm.

- Sử dụng động cơ 3HP, 1.450 vòng/phút, truyền động bằng dây đai răng. Điều chỉnh tốc độ trộn vô cấp bằng biến tần.

Ưu điểm CN&TB:

- Máy khởi động và dừng nhẹ nhàng, có thể quay từng vòng và đảo chiều quay của máy nhanh chóng.
- Trộn đều những loại nguyên liệu có thành phần vi lượng.
- Kiểm soát thời gian pha trộn nguyên liệu bằng thiết bị định giờ. Vỏ bọc máy sử dụng vật liệu thép không rỉ, không bị ăn mòn giúp nguyên liệu



trộn không bị nhiễm bẩn.

- Kết cấu máy tháo lắp nhanh. Dễ vận hành, cấp liệu và xả liệu dễ dàng.
- Thùng trộn, van tháo bột được làm bằng inox 316L. Vệ sinh và bảo dưỡng đơn giản.

Máy cân và đóng bao

Cân kết hợp đóng bao sử dụng cảm biến trọng lượng để xác định khối lượng cân với độ chính xác cao. Máy cân và đóng bao được điều khiển bằng PLC, đảm bảo hoạt động ổn định và bền bỉ, chuyên dùng đóng bao nguyên liệu rời không kết dính, tự chảy như: ngũ cốc, lúa gạo, cà phê, cám viên...

Nguyên lý hoạt động:

- Cảm biến trọng lượng chuyển tín hiệu trọng lực thành tín hiệu điện áp, đưa về bộ điều khiển trung tâm.
- Bộ điều khiển xử lý dữ liệu theo thuật toán điều khiển lập trình phù hợp với công nghệ cân đóng bao, hiển thị thông tin về trọng lượng cân, số mẻ đã cân.
- Các cơ cấu thừa hành truyền tín hiệu từ bộ điều khiển đến các cơ cấu

chấp hành (động cơ bơm, các van khí nén, thiết bị hàn miệng...)

Thông số kỹ thuật:

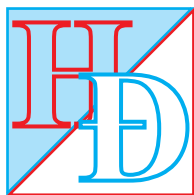
- Phạm vi đóng gói: 2 -25 kg, sai số 0,02% (so với mức cân tối đa).
- Công suất: 300 - 400 bao/giờ.
- Kích thước cân: 2.400 x 620 x 710 mm.
- Tiêu thụ năng lượng: 220 V, 50 Hz, 1 KW.
- Các thiết bị được tính hợp trong tủ điều khiển: bộ điều khiển cân đóng bao, cảm biến trọng lượng, động cơ bơm, van mở cửa xả liệu và kẹp bao.

Ưu điểm CN&TB:

- Cân thiết kế gọn nhẹ, vận hành êm, được thiết kế với 2-3 cấp tốc độ, năng suất cao, không hao phí năng lượng, không gây ồn hay rung vãi nguyên liệu.



- Hoạt động ổn định trong môi trường công nghiệp, dễ dàng cài đặt và thay đổi thông số tùy theo mục đích cân, sản phẩm cân, mức cân và các yêu cầu khác (năng suất, độ chính xác).
- Phạm vi đóng bao rộng, dễ ứng dụng cho nhiều loại bao. □



HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

Hỏi: Xin cho biết cách thức bảo quản các loại cá biển cỡ nhỏ sau đánh bắt giữ được màu sắc tươi mới, đáp ứng các yêu cầu cảm quan mà không gây hại cho người sử dụng và môi trường?

Đáp: Khai thác hải sản đóng góp một phần rất quan trọng trong tổng sản lượng thủy sản hàng năm của cả nước nhưng khâu bảo quản sau khai thác còn khá yếu kém, nhiều thất thoát và giảm giá trị sản phẩm. Biện pháp phổ biến nhất hiện nay đối với hầu hết ngư dân Việt Nam vẫn là bảo quản sơ bộ bằng đá với hầm bảo quản bằng tấm xốp (chiếm gần 91%), còn lại là hầm bảo quản bằng chất liệu mút xốp P.U (foam P.U) và hầm ngâm hạ nhiệt thân cá. Các khâu bảo quản sau đánh bắt và bảo quản lạnh sơ bộ để đưa đến tay người tiêu dùng là vấn đề được nhiều giới quan tâm, nhất là việc sử dụng các hóa chất như urê (tạo độ tươi), clorine hoặc hydro peroxit (tẩy trắng), lưu huỳnh (tạo màu vàng óng),... để tẩm ướp tạo vẻ ngoài tươi ngon cho sản phẩm, nhưng tiềm ẩn rất nhiều hiểm họa cho sức khỏe người tiêu dùng.

Để cá giữ được màu tươi lâu giống như cá mới đánh bắt, một phương pháp giúp ngăn ngừa sự biến màu nâu hoặc đen của cá đã được công ty JAPAN-TECHNO đăng ký bảo hộ độc quyền tại Việt Nam, số bằng 1-0005311, với tác giả là Kenichi HIRAOKA.

Sáng chế này đề cập đến phương pháp ngăn ngừa sự ngả màu nâu, đen; xử lý cá đã bị ngả màu nâu, đen để trả lại màu tự nhiên cho các loại cá nhỏ hoặc cá bột, cá mè con, cá chình, và cá biển nhỏ họ Ammodyte. Sáng chế cũng giới thiệu phương pháp sản xuất thực phẩm bằng cách trộn cá nhỏ tươi với gia vị, giúp thân



cá không bị chảy nước nên giữ được giá trị thương mại trong thời gian dài.

Quy trình thực hiện gồm các bước:

• Xử lý cá trong dung dịch kiềm

Cá được ngâm trong dung dịch kiềm hoặc phun dung dịch này lên cá. Dung dịch kiềm có độ pH cao hơn 7,0 (tốt nhất là từ 9,5-12,0) được điều chế bằng cách hòa tan kiềm (hoặc hỗn hợp kiềm) trong nước. Kiềm có thể là các loại như canxi cacbonat, natri hydrocacbonat,... Thời gian xử lý phụ thuộc vào nhiệt độ xử lý. Thông thường, tốt nhất là từ 15-60 phút, nhiệt độ xử lý tốt nhất trong khoảng từ 0°C-5°C. Nếu nhiệt độ hơn 0°C thì sẽ mất nhiều thời gian dài để xử lý, nhưng nguyên liệu khó bị nhiễm khuẩn; nếu nhiệt độ xử lý cao hơn 10°C thì sản phẩm dễ bị biến tính hoặc phân hủy protein làm mất hình dạng ban đầu của cá.

Có thể thêm các phụ gia, như sacarit (đường khử mạch nha, sorbitol, đường mía) và các muối (ví dụ, natri clorua) vào dung dịch kiềm để nâng cao độ thẩm của dung dịch vào nguyên liệu cần xử lý.

• Rửa nước hoặc trung hòa

Cá sau khi xử lý bằng dung dịch kiềm có thể chế biến theo hai cách:

Rửa nước: để loại dung dịch kiềm ra khỏi bề mặt thân cá, cá được rửa bằng nước máy hoặc rửa bằng nước muối có nồng độ tốt nhất trong

khoảng từ 1%-4% sẽ giúp cho thịt cá cứng chắc. Thời gian rửa phụ thuộc vào thời gian xử lý bằng dung dịch kiềm, thường tốt nhất là trong khoảng từ 30 phút đến 3 giờ.

Trung hòa: thực hiện bằng cách phun dung dịch axit vô cơ (ưu tiên là axit axetic, axit citric) có độ pH trong khoảng từ 5,0-6,5 lên cá. Cũng có thể ngâm cá trong dung dịch axit vô cơ (ưu tiên là axit axetic, axit citric) có độ pH trong khoảng từ 5,5-6,5. Nếu không cần xử lý cá tươi, quá trình trung hòa có thể được thực hiện trong khi đun sôi cá trong nước muối (nồng độ trong khoảng từ 3%-8%), thịt cá sẽ trở nên rắn chắc. Nhiệt độ trung hòa cũng là nhiệt độ sôi của nước muối, thường trong khoảng 90°C-105°C. Thời gian trung hòa phụ thuộc vào thời gian xử lý bằng dung dịch kiềm, thường trong khoảng 30-60 phút.

• Đóng gói và bảo quản lạnh

Cá sau khi được rửa bằng nước hoặc trung hòa như trên sẽ được đóng gói, và bảo quản ở trạng thái lạnh hoặc đông lạnh.

Nhờ quá trình xử lý bằng dung dịch kiềm, hầu hết vi khuẩn bám vào cá đều bị tiêu diệt. Do đó, cá hầu như không bị biến dạng trong khi bảo quản, và thời gian bảo quản được kéo dài đáng kể. Cá qua xử lý có thể được vận chuyển đến nơi xa hơn hoặc có thể được bảo quản trong

thời gian dài hơn và cá được đưa đến tay người tiêu dùng vẫn giữ được màu sắc tươi, không bị ngả màu nâu hoặc đen.

Ví dụ 1: Ngăn ngừa sự ngả màu nâu hoặc đen của cá mòi tươi

Điều chế dung dịch kiềm dùng để xử lý có thành phần như sau: natri axetat (chất đệm) 38%, canxi oxit (kiềm) 30%, D-glucoza (chất thẩm) 32%. Hòa tan 10 g dung dịch kiềm được điều chế như trên để tạo ra 1.000 ml dung dịch kiềm có nồng độ canxi oxit là 0,3% và độ pH=11.

Cá mòi con sau đánh bắt được ngâm ngay vào dung dịch kiềm trong điều kiện khuấy thích hợp ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút trên tàu đánh cá. Sau đó, cá được rửa ở nhiệt độ 5°C trong 40 phút. Kế tiếp, cá được làm ráo nước và được bảo quản ở trạng thái đông lạnh.

Mẫu đối chứng có quá trình xử lý tương tự nhưng bỏ qua giai đoạn xử lý bằng dung dịch kiềm và rửa bằng nước. Quan sát sự thay đổi màu da của cá: cá được xử lý theo sáng chế giữ được màu da trắng của cá tươi, trong khi cá không được xử lý sẽ chuyển dần sang màu nâu, sau 30 phút sẽ chuyển sang màu nâu đen.

Ví dụ 2: Ngăn ngừa sự ngả màu nâu hoặc đen của cá chín

Điều chế dung dịch kiềm như ở ví dụ 1.

Cá tươi sau khi đánh bắt được ngâm ngay trong dung dịch kiềm trong điều kiện khuấy thích hợp ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút trên tàu đánh cá. Sau đó, cá được trung hòa về độ pH = 6,5 (bằng axit axetic) ở nhiệt độ nằm trong khoảng 92°C-100°C (nhiệt độ đầu vào nằm trong khoảng từ 96°C-100°C, nhiệt độ đầu ra 92°C) trong thời gian 2-3 phút, làm ráo nước và bảo quản ở trạng thái đông lạnh.

Mẫu đối chứng được xử lý tương tự, nhưng bỏ qua giai đoạn xử lý bằng dung dịch kiềm và rửa bằng nước, sau đó cá được đun sôi (nồng độ nước muối: 7% theo khối lượng; điều chỉnh về độ pH = 6,5 bằng hydro peroxit). Quan sát sự thay đổi màu da (màu trắng) của cá: cá được xử lý theo sáng chế giữ được màu da trắng ban đầu của cá tươi, trong khi cá không được xử lý chuyển dần sang màu nâu, và sau 30 phút thì chuyển sang màu nâu sẫm khi bảo quản. Cá đã đun sôi và trung hòa có khá thịt rắn chắc.

Ví dụ 3: Ngăn ngừa sự ngả màu nâu hoặc đen của cá mòi chín

Điều chế dung dịch kiềm như ở ví dụ 1.

Cá mòi con sau đánh bắt được ngâm ngay vào dung dịch nước kiềm trong điều kiện khuấy thích hợp ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút trên tàu đánh cá. Sau đó, cá được lấy ra, rửa ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút. Làm ráo nước cá đã rửa và đun sôi ở nhiệt độ 95°C trong 3 phút.

Mẫu đối chứng được xử lý tương tự nhưng bỏ qua giai đoạn xử lý bằng dung dịch kiềm và rửa bằng nước, và sau đó cá được đun sôi (nồng độ nước muối: 7% theo khối lượng; điều chỉnh về độ pH khoảng 6,5 bằng hydro peroxit). Kết quả, cá được xử lý theo sáng chế và sau đó được đun sôi hầu như không bị ngả màu nâu hoặc đen khi bảo quản trong thời gian 20 ngày hoặc lâu hơn. Ngược lại, mẫu cá đối chứng bị ngả màu nâu ngay sau khi đun sôi và ngả màu đen trong khi bảo quản.

Ví dụ 4: Thực phẩm chứa cá mòi tươi

Bước 1: Điều chế dung dịch kiềm dùng để xử lý có thành phần: natri

axetat (chất đệm) 38%, canxi oxit (kiềm) 30%, D-glucoza (chất thẩm) 32%. Hòa tan 10 g dung dịch kiềm này trong nước để thu được 1.000 ml dung dịch nước kiềm có hàm lượng canxi oxit là 0,3% và độ pH= 12,6.

Cá mòi tươi mới đánh bắt được ngâm ngay trong dung dịch kiềm trong điều kiện khuấy thích hợp ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút trên tàu đánh cá. Sau đó, cá được lấy ra, rửa ở nhiệt độ khoảng 5°C trong 40 phút. Cá sau khi rửa nước sẽ được ngâm trong nước muối 4% trong 30 phút để làm chắc thịt cá, sau đó làm ráo nước và bảo quản ở trạng thái đông lạnh.

Bước 2: Chuẩn bị nguyên liệu dùng làm gia vị có thành phần như sau:

Thành phần	Khối lượng (g)
Muối	0,4
Đường	6,7
Sorbitol	13,6
Natri glutamat	0,4
Mirin (rượu saké ngọt dùng cho gia vị)	6,7
Bột ớt cayen	0,1
Giấm có gia vị	1,1
Nước	67,4
Tổng cộng	100

Trộn 100 g cá mòi tươi đã ráo nước thu được ở bước 1 với 100 g nguyên liệu gia vị thu được ở bước 2 ở nhiệt độ 13°C trong thời gian 3 phút. Giữ yên hỗn hợp trong 30 phút để gia vị thẩm vào trong cá mòi, sau đó đóng gói. Thịt cá sẽ giữ được độ chắc, và thậm chí sau khi để ở nhiệt độ phòng trong 5 ngày vẫn không có dấu hiệu chảy nước trên thân, cá vẫn giữ nguyên được hình dạng ban đầu của nó.

Mẫu đối chứng được xử lý tương tự nhưng bỏ qua giai đoạn xử lý bằng dung dịch kiềm và rửa bằng nước. Với mẫu này, cá bắt đầu mất hình dạng ban đầu ngay sau khi trộn với nguyên liệu gia vị và mất giá trị. □

Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP.HCM

✧ VÂN NGUYỄN

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 5 năm qua, gỗ rừng trồng cung cấp 80% nguyên liệu làm dăm gỗ xuất khẩu. Việc chế biến, sản xuất dăm gỗ xuất khẩu phải qua khâu bóc vỏ gỗ, được thực hiện tại nơi khai thác hoặc tại công ty chế biến dăm gỗ, nơi mà việc bóc vỏ bằng máy đang dần chiếm ưu thế nhờ giảm được thời gian sản xuất và hạ giá thành sản phẩm.

Qua khảo sát các loại máy bóc vỏ gỗ, các tác giả đã lựa chọn nghiên cứu thiết kế máy bóc vỏ gỗ theo nguyên lý trục quay kiểu một trục, sử dụng động cơ nổ, có kết cấu nhỏ gọn, phù hợp với nhu cầu bóc vỏ gỗ phân tán, năng suất 4,2 tấn/giờ, độ sạch trên 90%, độ sót 1%.

Máy có khoang làm việc (khoang chứa) hình chữ nhật, đáy được chế tạo bằng những tấm thép có khe, gấn chéo. Phía dưới bố trí trục bóc vỏ có gắn các vấu bóc. Trong quá trình làm việc, các vấu bóc sẽ đi qua khe của các tấm chéo ở đáy khoang chứa, va đập

Nghiên cứu chế tạo máy bóc vỏ gỗ

Chủ nhiệm đề tài: **KS. Trần Văn Khu**

Cơ quan chủ trì: *Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch*

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: *Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM*

vào các cây gỗ ở trong thùng, đồng thời làm các cây gỗ va đập vào nhau và xáo trộn ở trong thùng. Dưới tác động va đập của các vấu bóc cùng với sự va đập của các cây gỗ với nhau, vỏ cây gỗ sẽ được bóc.

Ưu điểm của máy là có thể bóc được cả phần ngọn còn nhiều cành. Máy có thể vận hành theo từng mẻ hoặc liên tục, bóc được vỏ gỗ và cả vỏ lụa sát lõi gỗ, giúp cho quá trình băm và sàng phân loại không bị tắc kẹt, năng cao năng suất, giảm chi phí nhân công.

Theo tính toán của nhóm nghiên cứu, sử dụng máy bóc vỏ gỗ mang lại lợi

nhuận hơn 760 ngàn đồng/ngày (khi bóc phần cành ngọn cây) và gần 1,1 triệu đồng/ngày (khi bóc phần thân cây gỗ tròn) so với bóc thủ công; nếu đầu tư máy bóc vỏ gỗ (giá khoảng 150 triệu đồng), thời gian thu hồi vốn là 1,7 năm, đồng thời sẽ chủ động được nguồn gỗ nguyên liệu cho dây chuyền băm, tăng thu nhập nhờ giảm chi phí sản xuất, giảm chi phí nhập khẩu máy. Máy bóc vỏ gỗ đã được ứng dụng vào sản xuất tại Công ty TNHH TM Trường Anh Toán (Đồng Nai) giúp giải quyết tình trạng thiếu nhân công lao động, đáp ứng khâu bóc vỏ gỗ để công ty hoạt động ổn định.

Trên thế giới, nhiều nghiên cứu đã khẳng định việc thiếu I-ốt sẽ gây ra các rối loạn về thể chất và tâm thần. Tại Việt Nam, năm 2005, sau 10 năm triển khai chương trình vận động toàn dân dùng muối I-ốt, chỉ số I-ốt niệu trung vị đạt từ 10µg/dl trở lên. Tuy nhiên, từ năm 2006, khi việc phòng chống các rối loạn do thiếu I-ốt không còn là chương trình mục tiêu quốc gia mà chỉ còn là hoạt động thường xuyên của ngành y tế, tình trạng thiếu hụt I-ốt gia tăng trở lại. Mức I-ốt niệu trung vị toàn quốc năm 2008 là 8,31µg/dl, thấp hơn khoảng an toàn cần có (10-19,91µg/dl). Riêng tại TP. HCM, từ 2007-2010, tỷ lệ hộ gia đình sử dụng muối I-ốt luôn thấp hơn 65% và I-ốt niệu trung

Nghiên cứu bổ sung I-ốt vào hạt nêm, góp phần cải thiện tình trạng thiếu hụt I-ốt trong cộng đồng

Chủ nhiệm đề tài: **BSCKII. Đỗ Thị Ngọc Diệp**

Cơ quan chủ trì: *Trung tâm Dinh dưỡng TP. HCM*

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: *Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM*

vị là 7,21µg/dl. Hiện nay, người dân sử dụng nhiều loại gia vị mặn khác nhau ngoài muối để chế biến thức ăn (như hạt nêm không có I-ốt) là một trong những nguyên nhân khiến cho tình trạng thiếu hụt I-ốt gia tăng trở lại.

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành thiết kế công thức, xây dựng thông số quy trình

công nghệ và tiêu chuẩn sản phẩm hạt nêm bổ sung I-ốt; xác định thời hạn sử dụng sản phẩm hạt nêm I-ốt; đánh giá hiệu quả sử dụng hạt nêm I-ốt nhằm giúp phòng chống các rối loạn do thiếu hụt I-ốt cho cộng đồng.

Theo đó, đề tài đã nghiên cứu và xác định công thức bổ sung 10g KIO₃/100

kg nguyên liệu (tương đương 59,3 mg I-ốt/kg hạt nêm). Đánh giá hiệu quả sử dụng hạt nêm bổ sung I-ốt trên người trưởng thành cho thấy có sự gia tăng I-ốt niệu 24 giờ có ý nghĩa phòng bệnh trên người sử dụng hạt nêm bổ sung I-ốt (trung bình $320,6 \pm 42,3 \mu\text{g}/24$ giờ), cao hơn 2,3 lần so với sử dụng hạt nêm không I-ốt (trung bình $131,5 \pm 42,3 \mu\text{g}/24$ giờ).

Đề tài cũng xây dựng thành công quy

trình sản xuất hạt nêm I-ốt với công suất 450 kg/giờ. Mẫu sản phẩm của đề tài là hạt nêm I-ốt Ba Miền, đựng trong bao bì màng nhôm phức hợp; hạt khô, rời, màu vàng sáng, kích thước hạt 2-4 mm; hàm lượng I-ốt 10-20 ppm, độ ẩm < 2 %; vi sinh, kim loại nặng đáp ứng quy định số 46/2007/QĐ-BYT. Về hạn sử dụng của sản phẩm, sau 16 tháng ở điều kiện thường (nhiệt độ trung bình 280C), mẫu sản phẩm vẫn đảm bảo về chất lượng cảm quan, độ ẩm,

hàm lượng I-ốt và chỉ tiêu vi sinh. Theo nhóm nghiên cứu, lượng hạt nêm Ba Miền bổ sung I-ốt theo công thức của đề tài được khuyến cáo tiêu thụ 10 g/ngày/người, đảm bảo cung cấp đủ lượng I-ốt và natri khuyến nghị về dinh dưỡng của Bộ Y tế. Kết quả nghiên cứu của đề tài đã sẵn sàng để triển khai sản xuất rộng rãi, cho sản phẩm có giá trị chăm sóc sức khỏe, đáp ứng nhu cầu thực tế trong việc cải thiện tình trạng thiếu hụt I-ốt trong cộng đồng.

Gần đây số người mắc bệnh gan ở Việt Nam ngày càng tăng do tình trạng lạm dụng rượu bia, hút thuốc lá, tăng tỷ lệ bệnh nhân đái tháo đường type 2, thực phẩm nhiễm hóa chất/chất bảo quản... Những bệnh về gan thường gặp là gan nhiễm mỡ, viêm gan có thể tiến triển thành xơ gan, ung thư gan. Xu hướng chung hiện nay là tìm kiếm và sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc thảo dược để giúp bảo vệ gan trong giai đoạn sớm, điều trị bệnh gan kịp thời vì tính an toàn và có thể sử dụng thường xuyên, lâu dài.

Đề tài được thực hiện nhằm xây dựng quy trình sàng lọc tác dụng bảo vệ tế bào gan của cao toàn phần, cao ethyl acetat, hoạt chất isoquercitrin từ lá chùm ngây; cao toàn phần, cao ethyl acetat, hoạt chất curcumin từ củ nghệ trên dòng tế bào HepG2 để phòng ngừa một số rối loạn chức năng gan gây ra do rượu, glucose nồng độ cao, acid béo, CCl4.

Kết quả, đề tài đã hoạt hóa dòng tế bào gan HepG2 đạt yêu cầu về đặc điểm hình thái, tốc độ tăng trưởng, sau đó cấy chuyển, lưu giữ tế bào trong trong bình niơ lỏng để phục vụ cho các thí nghiệm sau này. Đề tài cũng tiêu chuẩn hóa nguyên liệu lá chùm ngây và củ nghệ; sau đó chiết xuất cao cồn 70%, cao ethyl acetat từ hai dược liệu này và xây dựng tiêu chuẩn kiểm nghiệm cho cao dùng trong thí nghiệm sàng lọc tác dụng bảo vệ tế bào gan.

Đề tài đã xây dựng được 4 quy trình mô phỏng một số tình trạng rối loạn chức

Sử dụng dòng tế bào HepG2 sàng lọc tác dụng bảo vệ tế bào gan của lá chùm ngây (*Moringa oleifera* Lam.) và củ nghệ (*Curcuma longa*)

Chủ nhiệm đề tài: **TS. Đỗ Thị Hồng Tươi, ThS. Dương Thị Mộng Ngọc**

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Khoa học và Công nghệ Dược Sài Gòn

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

năng gan trên dòng tế bào HepG2 với CCl4, acid béo, rượu, glucose; đánh giá mức độ tổn thương tế bào (giảm tỷ lệ tế bào sống, tăng tích lũy lipid, giảm hàm lượng glutathione-GSH nội bào, gây hoại tử tế bào, tăng phóng thích lactat dehydrogenase-LDH ngoại bào, hoạt hóa apoptosis tăng % ADN phân mảnh); sàng lọc tác dụng bảo vệ tế bào gan của các mẫu thử dược liệu củ nghệ và lá chùm ngây trên 4 quy trình đã xây dựng.

Theo đó, cao cồn 70%, cao ethyl acetat, isoquercitrin từ lá chùm ngây có tác dụng phòng ngừa sự ức chế tăng trưởng tế bào; tăng lượng GSH nội bào; ngăn hoại tử và apoptosis, giảm LDH ngoại bào và % ADN phân mảnh. Tác dụng bảo vệ tế bào gan thể hiện tốt ở mẫu isoquercitrin 5 $\mu\text{g}/\text{ml}$, cao ethyl acetat lá chùm ngây 42,3 $\mu\text{g}/\text{ml}$ và cao cồn 70% từ lá chùm ngây 257,73 $\mu\text{g}/\text{ml}$.

Cao cồn 70%, cao ethyl acetat, curcumin từ củ nghệ có tác dụng phòng ngừa sự ức chế tăng trưởng tế bào, chống oxy hóa, tăng lượng GSH nội bào, giảm tăng sinh các gốc tự do, ngăn hoại tử và apoptosis, giảm LDH ngoại bào và %

ADN phân mảnh. Tác dụng bảo vệ gan HepG2 thể hiện tốt ở mẫu curcumin 5 hoặc 10 $\mu\text{g}/\text{ml}$, cao ethyl acetat nghệ 19,0 hoặc 37,9 $\mu\text{g}/\text{ml}$, cao cồn 70% từ củ nghệ 54,4 hoặc 108,7 $\mu\text{g}/\text{ml}$.

Như vậy, có thể thấy, với cùng 1 hàm lượng curcumin hoặc isoquercitrin, tác dụng bảo vệ tế bào gan của curcumin hoặc isoquercitrin tốt hơn cao ethyl acetat và cao cồn 70% từ dược liệu tương ứng. Đối với cả 2 dược liệu, tác dụng của cao ethyl acetat và cao cồn 70% khác biệt không đáng kể. Từ đó gợi ý isoquercitrin hoặc curcumin lần lượt là một trong những hoạt chất quyết định tác dụng bảo vệ gan của lá chùm ngây và củ nghệ; có thể dùng cao cồn 70% hoặc với dung môi phân cực trung bình của 2 dược liệu để phát triển thuốc phòng và điều trị bệnh về gan nói chung hoặc bệnh gan trên bệnh nhân nghiện rượu, bệnh nhân đái tháo đường hoặc rối loạn lipid huyết nói riêng. Kết quả nghiên cứu góp phần làm phong phú thuốc phòng và điều trị bệnh gan, giảm kinh phí điều trị và tăng giá trị của dược liệu chùm ngây và củ nghệ. □

Phong phú sáng chế từ dừa

✧ MINH NHẬT

Xơ dừa, gạo dừa, mụn dừa hay dầu dừa,... thêm chút sáng tạo sẽ tăng nhiều giá trị cho sản phẩm

Thực phẩm bổ sung từ dầu dừa

Số công bố đơn: 16518; ngày nộp đơn: 11/12/2007 tại Việt Nam; tác giả và người nộp đơn: Hortaleza, Rolando, B.; địa chỉ: c/o HBC Corporate Center, 548 Mindanao Avenue, Novaliches, Quezon City, Philippines.

Dầu dừa là loại dầu thực vật giàu dinh dưỡng và rất tốt cho sức khỏe. Ngoài tác dụng chống oxy hóa, các axit béo trong dầu dừa còn dễ tiêu hóa, nhanh chóng chuyển thành năng lượng nên không dự trữ lại trong cơ thể. Nhiều nghiên cứu cho thấy, chế độ ăn hàng ngày bổ sung dầu dừa sẽ giúp giảm cân, ngăn ngừa bệnh tim mạch, lão hóa và ung thư. Tuy nhiên, dầu dừa được sử dụng để bổ sung vào thức ăn, ít khi dùng như một loại thực phẩm riêng biệt. Nguyên nhân là dầu dừa thường bị thất thoát hương vị trong quá trình sản xuất, và bản thân dầu dừa có vị nhạt, khá khó ăn.

Sáng chế đề cập đến quy trình chế biến dầu dừa thành loại thực phẩm bổ sung ngon miệng. Thành phần gồm dầu dừa và chất tạo hương vị trộn lẫn với dầu, có thể thêm các chất làm ngọt và/hoặc hương liệu như bắp, chuối, mít, xoài, dâu, cam, táo, vani, chocolate, cà phê, trái cây.... Trong quy trình sản xuất, dầu dừa tinh khiết có độ ẩm và hàm lượng nước thấp được cho vào thùng trộn; thêm hương liệu, chất làm ngọt vào dầu và trộn nhẹ nhàng để tránh sủi bọt, làm giảm tuổi thọ dầu. Sản phẩm đóng gói trong chai nhựa hoặc thủy tinh được hút chân không. Nhờ thêm vào chất tạo mùi vị, dầu dừa vừa cung cấp dinh dưỡng cho cơ thể, vừa có hương vị dễ chịu, dễ ăn, có thể dùng bổ sung trong thực đơn hàng ngày.

Búp bê làm từ mụn dừa

Số bằng sáng chế: 2-0000669; cấp ngày: 17/12/2007 tại Việt Nam; tác giả và chủ bằng: Nguyễn Văn Nghĩa; địa chỉ: 70/4 khu phố 6, ấp Tân Hòa, xã Đông Hòa, huyện Dĩ An, tỉnh Bình Dương.

Mụn dừa là phần vụn rơi vãi từ xơ dừa, phát sinh trong quá trình chế biến xơ dừa thành các mặt hàng thủ công mỹ nghệ. Sáng chế đề cập đến sản phẩm búp bê làm từ mụn dừa, nhằm tận dụng nguồn phụ phẩm này.



Búp bê theo sáng chế có phần đầu nặn bằng mụn dừa, thân búp bê có dạng ly để chứa nước (bằng thủy tinh hoặc vật liệu thích hợp khác), trên đỉnh đầu búp bê được rắc hạt giống cỏ. Bên trong phần đầu có sợi bấc kéo dài xuống thân búp bê để hút nước khi cần. Nhờ đó, nếu được tưới nước và chăm sóc đúng cách, hạt giống cỏ sẽ nảy mầm, tạo thành mái tóc cỏ ngộ nghĩnh cho búp bê. Người chơi có thể cắt tỉa, chăm sóc tóc cỏ của búp bê theo ý thích. Loại búp bê này có thể dùng làm quà tặng hoặc để trang trí trong nhà, tạo cảm giác mát mẻ và gần gũi với thiên nhiên.



Vật liệu dạng tấm từ vỏ dừa

Số công bố đơn: 20790; ngày nộp đơn: 21/01/2009 tại Việt Nam; tác giả và người nộp đơn: Trần Thị Kim Oanh; địa chỉ: 25-302, 536/180 đại lộ Bình Dương, tổ 14 khu 1, phường Hiệp Thành, thị xã Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

Sáng chế đề xuất vật liệu dạng tấm từ vỏ dừa và quy trình sản xuất. Vật liệu dạng tấm từ vỏ dừa có thành phần gồm xơ dừa, mụn xơ dừa đã qua xử lý, các chất độn và chất kết dính. Ngoài ra, có thể thêm gạo dừa đã qua xử lý.

Điểm đặc biệt của sáng chế là kết hợp được các đặc tính ưu việt từ toàn bộ thành phần của vỏ dừa để làm vật liệu dạng tấm với quy trình đơn giản. So với vật liệu xây dựng từ gỗ, đá trên thị trường, vật liệu dạng tấm từ vỏ dừa có độ cứng, độ bền và độ ngọt tốt hơn với giá thành rẻ hơn. Sản phẩm cứng như đá nhưng không giòn, có thể cưa, cắt, bào, mài được như gỗ, không sợ nước, chống mối mọt và đẹp tự nhiên. Sáng chế không chỉ cho phép tận dụng phế phẩm từ quả dừa, nâng cao hiệu quả kinh tế nông nghiệp, bảo vệ môi trường và sức khỏe con người, mà còn đáp ứng được nhu cầu vật liệu thay thế gỗ trong xây dựng và trang trí nội thất.



Tác giả Trần Thị Kim Oanh và sản phẩm vật liệu dạng tấm từ vỏ dừa (Ảnh: Sở KH&CN tỉnh Bình Dương)

Bê tông nhẹ cốt liệu gáo dừa

Số công bố đơn: 26689; ngày nộp đơn: 18/01/2010 tại Việt Nam; tác giả và người nộp đơn: Nguyễn Tấn Khoa; địa chỉ: 22/28 Lữ Gia, phường 15, quận 11, TP. HCM.

Gáo dừa là nguồn phụ phẩm rất lớn trong công nghiệp chế biến dừa. Việc sử dụng gáo dừa để làm than hoạt tính hay đồ mỹ nghệ chỉ tận dụng được một lượng gáo dừa rất nhỏ. Trong khi đó, gáo dừa lại có màu sắc tự nhiên với độ cứng, dẻo phù hợp để chế tạo bê tông.

Sáng chế đề cập đến bê tông nhẹ cốt liệu gáo dừa gồm các thành phần: xi măng, cát, gáo dừa và nước. Gáo dừa khô được gọt bỏ phần xơ, gia công bằng máy đập búa để có kích cỡ 1x2 cm tương đương với đá xây dựng, sau đó xử lý bằng dung dịch NaOH ở nhiệt độ cao để tách các thành phần có hại trước khi phối trộn với nguyên liệu khác tạo thành bê tông.

Bê tông gáo dừa có khối lượng thể tích 1.400 – 1.700 kg/m³, thuộc loại bê tông nhẹ, cường độ chịu nén từ 50 – 100 kg/cm² (so với tiêu chuẩn để làm tường là 30 kg/cm²), và được tạo hình dạng tấm theo kích thước mong muốn (30x60 cm, 40x80 cm hoặc 50x100 cm) bằng phương pháp rung ép. Sản phẩm có khả năng chống thấm, cách nhiệt, cách âm tốt, chịu ăn mòn trong môi trường nước ngọt, mặn, lợ. Trọng lượng nhẹ hơn cũng làm giảm sức nặng cho sàn nhà và tiết kiệm chi phí xây dựng.

Bê tông nhẹ cốt liệu gáo dừa theo sáng chế vừa cho phép tận dụng phụ phẩm nông nghiệp, vừa tiết kiệm được 20% chi phí xây dựng khi so sánh với xây nhà bằng đá tự nhiên, góp phần giảm thiểu tình trạng phá núi lấy đá xây dựng.



Nhà làm bằng bê tông nhẹ cốt liệu gáo dừa. (Ảnh: Trang thông tin Festival Dừa Bến Tre)

Quy trình bảo quản nhựa dừa

Số bằng sáng chế: 1-0010164; cấp ngày: 28/03/2012 tại Việt Nam; tác giả: Bashyam Raghavan, Vishweshwaraiah Prakash, Kulathooran Ramalakshmi, Mysore Nagarajarao Ramesh; chủ bằng: Council of Scientific and Industrial Research; địa chỉ: Rafi Marg, New Delhi 110 001, Ấn Độ.

Nhựa dừa hay mật hoa dừa (neera) là chất lỏng có độ đường cao, thu được từ cuống hoa dừa chưa nở, ít được chú ý đến tại Việt Nam, nơi chúng ta thường chú trọng khai thác thân, lá, vỏ, cùi, nước từ quả dừa. Trong khi đó, đây lại là sản phẩm có giá trị kinh tế cao ở nhiều quốc gia nhiệt đới như Thái Lan, Philippines, Ấn Độ... Ngoài dùng để nấu đường, làm giấm, nhựa dừa còn có thể lên men để sản xuất thành rượu vang dừa, loại thức uống lý tưởng giàu protein, vitamin và khoáng chất, vừa ngon miệng vừa tốt cho sức khỏe.



Hứng mật hoa dừa. (Ảnh: Thông tấn xã Việt Nam)

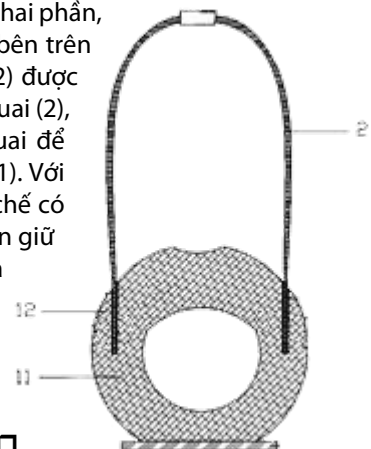
Tuy nhiên do nhựa dừa nhạy cảm với nhiệt độ môi trường nên rất khó bảo quản. Cả trong điều kiện trữ lạnh, nhựa dừa cũng nhanh chóng lên men sau 12-24 giờ. Sáng chế đề cập đến quy trình chế biến nhựa dừa và cất giữ trong chai thủy tinh, nhờ đó giữ được thành phần và hương vị tự nhiên của nhựa dừa. Quy trình gồm các bước: thu thập nhựa dừa từ cây dừa khỏe mạnh vào buổi sáng sớm, lọc sạch tạp chất rồi vận chuyển đến khu vực chế biến trong các máy làm lạnh di động (nhiệt độ từ 2-8°C). Sau đó, nhựa dừa được thêm acid citric nồng độ 0,04-0,2%, thêm chất bảo quản (thường là nisin), đóng chai rồi thanh trùng ở nhiệt độ 90-95°C trong 3-7 phút.

Bao bì mỹ nghệ làm bằng quả dừa khô

Số công bố đơn: 2507; ngày nộp đơn: 11/04/2014 tại Việt Nam; tác giả và người nộp đơn: Phùng Minh Tâm; địa chỉ: Số 25 Yersin, tổ 3, khu phố 1, phường Phú Cường, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

Giải pháp hữu ích đề cập đến bao bì mỹ nghệ làm từ quả dừa khô. Bao bì có cấu tạo gồm hai phần, phần quả bên dưới (11) và phần quả bên trên (12). Trong đó, phần quả bên trên (12) được đục xuyên hai lỗ ở hai bên để xỏ dây quai (2), và có thể di chuyển dọc theo dây quai để lắp cố định vào phần quả bên dưới (11). Với cách này, bao bì mỹ nghệ theo sáng chế có thể dùng để chứa đồ bên trong mà vẫn giữ nguyên hình dáng tự nhiên của quả dừa bên ngoài.

Ý tưởng bao bì từ quả dừa khô cho phép tận dụng nguồn nguyên liệu tưởng chừng bỏ đi để chế tác thành sản phẩm mỹ nghệ có giá trị cao hơn. □



Công nghệ tế bào tua - bước tiến mới trong điều trị bệnh ung thư

✧ H.M.

Việc điều trị bệnh ung thư (UT) bằng phương pháp xạ trị liều cao rồi cấy tế bào gốc để tái tạo hệ thống miễn dịch và máu cho bệnh nhân có nhiều kết quả khả quan. Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là xạ trị liều cao có khả năng tiêu diệt cả tế bào lành tính khác. Làm thế nào để triệt tiêu được tế bào UT mà không làm hại đến các tế bào xung quanh? Giải pháp ít ai ngờ, lại nằm trong chính cơ thể con người - Tế bào tua.



Tế bào tua. Nguồn: realscience.us

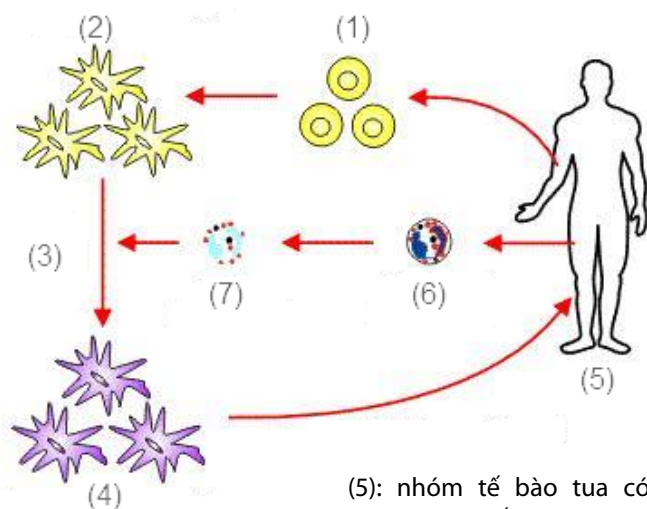
Tế bào tua là gì

Tế bào tua (Dendritic cells) là tế bào mang kháng nguyên cho các tế bào lympho, có vai trò quan trọng trong hệ thống miễn dịch của động vật có vú, kể cả người. Chỉ các tế bào tua mới có khả năng kích thích hình thành phản ứng miễn dịch ở tế bào lympho T trong trạng thái không hoạt động. Tế bào tua cũng đóng góp vào các chức năng của các tế bào lympho B và giúp duy trì bộ nhớ miễn dịch của các tế bào này. Tế bào tua sản xuất cytokine và các yếu tố khác thúc đẩy

hoạt hóa tế bào lympho B. Sau khi cơ thể có đáp ứng kháng thể đầu tiên, các tế bào tua dường như đóng góp vào "bộ nhớ" tế bào lympho B bằng cách hình thành nhiều phức hợp kháng thể - kháng nguyên. Nhờ đó, cơ thể có thể phản ứng nhanh trong trường hợp bị bệnh tương tự trong tương lai. Điều này cũng cho phép hệ thống miễn dịch "nhớ" lịch sử miễn dịch của căn bệnh đã bị nhiễm trước đây. Nhờ đó, các tế bào lympho B có thể cung cấp lâu dài nguồn kháng thể cho chính nó và cho các tế bào T.

Tế bào tua còn được tìm thấy trong các mô có tiếp xúc với môi trường bên ngoài như trên da (tế bào Langerhans) và trong mũi, phổi, dạ dày và ruột. Tế bào tua có thể tìm thấy ở nhiều cơ quan của các loài động vật, bao gồm cả trong máu người. Sau khi kích hoạt, tế bào tua di chuyển đến các mô bạch huyết để tương tác với các tế bào T và tế bào lympho B và giúp hình thành các phản ứng miễn dịch. Khi phát triển, tế bào tua hình thành các nhánh gọi là "tua", đó là lý do tại sao các tế bào này được đặt tên là tế bào tua. Nhờ cơ chế kích hoạt hệ miễn dịch, tế bào tua bên cạnh khả năng giúp các tế bào của hệ miễn dịch "tìm, diệt" tế bào UT ác tính, thì tế bào tua còn có khả năng kích thích tạo ra hệ thống miễn dịch cho người bệnh, nhằm ngăn chặn nguy cơ tái phát và di căn của tế bào ác tính trên cơ thể.

Phương pháp trị liệu DC ngoại vi



- (1): tế bào tua được lấy từ máu bệnh nhân
- (2): tế bào tua chưa trưởng thành
- (3): các yếu tố tăng sinh được thêm vào
- (4) tế bào tua trưởng thành

- (5): nhóm tế bào tua có hoạt tính chống UT được truyền trở lại cho bệnh nhân
- (6): tách tế bào UT từ bệnh nhân
- (7): chiết xuất kháng nguyên cũng từ ung bướu của người bệnh

Nguồn: Cell Culture Technology Group, Research Centre, Germany

Sử dụng tế bào tua trong điều trị UT

Theo TS. Nguyễn Đức Thái - Phòng thí nghiệm Nghiên cứu và Ứng dụng Tế bào gốc (Đại học Khoa học Tự nhiên TP.HCM), về trị liệu, phương pháp ngoại vi (ex-vivo) và phương pháp nội vi (in-vivo) đang được sử dụng để điều trị bệnh bằng tế bào tua. Với phương pháp ngoại vi, tế bào tua từ máu bệnh nhân được nuôi cấy và cho tiếp cận với kháng nguyên. Các tế bào tua sẽ được tăng sinh, sau đó là kích hoạt để tạo thành nhóm tế bào tua có hoạt tính chống UT, được truyền trở lại cho bệnh nhân để gây hiệu ứng miễn dịch trị liệu.

Về phương pháp nội vi (in-vivo), tế bào tua sẽ không được lấy ra ngoài cơ thể để nuôi cấy thành tế bào tua trị UT, mà dùng các kháng thể chuyên biệt của tế bào tua mang kháng nguyên ung bướu để truyền thẳng cho bệnh nhân. Cả hai phương pháp đều đưa đến kết quả là khối u bị giảm kích thước và khả năng miễn dịch của bệnh nhân được tăng lên.

Mặt khác để tạo ra kháng nguyên UT cho tế bào tua, hiện nay các nhà khoa học sử dụng các phương pháp phổ biến sau:

- *Sử dụng vắc-xin có nguồn gốc từ kháng nguyên nhân tạo:* liệu pháp này sử dụng các kháng nguyên nhân tạo như WT-1 peptide. Bằng cách này, có thể tạo ra thuốc mà không cần phẫu thuật cắt bỏ tế bào UT từ cơ thể bệnh nhân. Tuy nhiên, phương pháp này yêu cầu kết hợp với kháng nguyên bạch cầu ở người (HLA).
- *Sử dụng vắc-xin có nguồn gốc từ các tế bào UT của bệnh nhân:* vắc-xin được sử dụng trong liệu pháp này được sản xuất thông qua chiết xuất kháng nguyên từ các tế bào trong cơ thể bệnh nhân. Như vậy, việc điều trị được thiết kế riêng cho từng bệnh nhân cụ thể.
- *Điều trị tại chỗ:* thuốc chủng ngừa tế bào tua được tiêm trực tiếp vào khu vực UT.

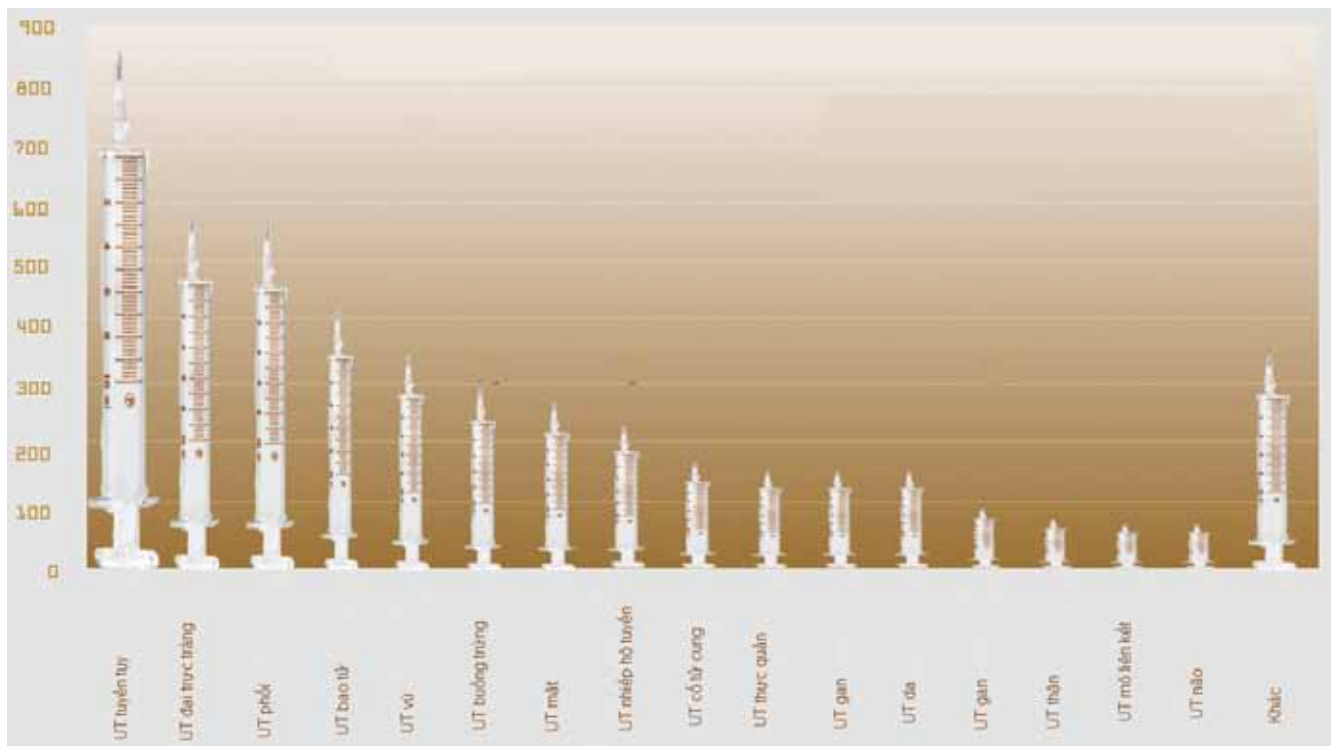
Trong thử nghiệm ở mô hình súc vật, tế bào tua có khả năng tạo miễn dịch cao đối với các khối u và ứng dụng trị liệu tế bào tua cho các bệnh nhân ung bướu đã mang lại những kết quả tốt đẹp. Hiện nay đã có nhiều

thử nghiệm lâm sàng có sử dụng liệu pháp tế bào tua trong điều trị các bệnh UT như tiền liệt tuyến, buồng trứng, u nguyên bào xối, u ác tính, UT hạch, và UT biểu mô tế bào thận.... Trong thực hành, trị liệu tế bào tua có độ an toàn cao so với các trị liệu UT khác, vì các trị liệu như hóa trị và xạ trị thường gây những phản ứng phụ nguy hại. Liệu pháp này còn có thể góp phần điều trị các căn bệnh UT không thể phẫu thuật khối u như UT tủy, não... Nhờ các công dụng chữa bệnh của tế bào tua mà liệu pháp sử dụng tế bào tua trong điều trị bệnh đã đoạt giải Nobel năm 2011.

Nghiên cứu về tế bào tua trên thế giới

Tế bào tua đã được tìm thấy lần đầu tiên bởi Ralph Steinman vào năm 1973 tại Đại học Rockefeller. Vào thời điểm đó, Steinman và Zanvil A. Cohn đã nghiên cứu tế bào lá lách để tìm hiểu cơ chế phản ứng miễn dịch trong cơ quan lympho lớn của chuột. Họ biết rằng sự phát triển hệ miễn dịch ở lá lách của chuột cần cả hai tế bào lympho và "tế bào hỗ trợ". Các tế bào hỗ trợ lúc đó được cho là các đại thực bào. Tuy nhiên, Steinman và Cohn lại nhìn thấy các tế bào có hình dạng bất thường, giống như có "gai", Steinman đặt tên chúng là tế bào tua. Ông sau đó phát hiện ra rằng các tế bào tua có mặt tại tất cả các lympho bào và hầu hết các mô không phải lympho bào.

Vào năm 1979, Steinman đã tìm cách tăng mật độ các tế bào tua. Sau khi đủ số lượng các tế bào tua, ông tiến hành nghiên cứu chức năng của các tế bào này. Những



Số lượng của từng loại bệnh UT được chữa thành công trong 4.950 ca bệnh UT dưới sự hợp tác giữa công ty Tella và công ty Emergency Assistance Japan. Nguồn: emergency.co.jp

ngiên cứu cho thấy tế bào tua có vai trò kích thích mạnh trong chức năng miễn dịch. Do các tế bào tua phân bố ít hơn, phải cho đến những năm 1980, chúng mới được nhìn nhận như tế bào chuyên trình diện kháng nguyên. Đến năm 1992, Steinman, cùng với các đồng nghiệp ở châu Âu và Nhật Bản, đã phát triển phương pháp để tạo ra một số lượng lớn các tế bào tua. Nhờ đó, các nhà nghiên cứu có thể thực hiện rất nhiều nghiên cứu về tế bào tua, giúp khám phá nhiều khả năng kỳ diệu của tế bào này.

Từ khám phá đầu tiên cho tới nay, đã có gần 100.000 báo cáo khoa học về tế bào tua với những kết quả có ý nghĩa quan trọng về nghiên cứu và ứng dụng trị liệu. Với đà phát triển của ngành miễn dịch học, có rất nhiều nghiên cứu về ứng dụng tế bào tua trị liệu UT. Hiện nay, theo cơ sở dữ liệu về sáng chế (SC) của Google Patent có 1.480 SC liên quan đến tế bào tua. Năm 1993, giáo sư Ralph Steinman cùng Kayo Inaba, Gerold Schuler đã đăng ký sáng chế đầu tiên (WO 1993020185 A1) về tế bào tua có tên "Phương pháp in vitro gia tăng các tiền tế bào tua và sử dụng chúng để tạo hệ miễn dịch". Gần đây nhất là SC số CN 104277094 A công bố ngày 14/1/2015 mang tên "Tế bào tua hướng đến peptide đích và ứng dụng".

Cũng theo TS. Nguyễn Đức Thái, hiện đang có rất nhiều nghiên cứu nhằm cải tiến hiệu năng trị liệu tế bào tua như: cải tiến kỹ thuật tạo tế bào tua và tìm kiếm những chủng loại tế bào tua có đặc tính kích hoạt tế bào T và lympho B mạnh nhất; kết hợp với các loại cytokine và tá dược đặc hiệu để hỗ trợ tế bào tua trong chức năng kích hoạt hệ miễn dịch; nghiên cứu về tương tác của tế bào tua và tế bào T điều hòa,... đang đóng góp những dữ kiện quan trọng trong mục tiêu tối ưu hóa chức năng của tế bào tua, tránh các điều kiện khiến tế bào tua trở thành tế bào đối kháng có thể gây hiệu ứng tự nhiễm và đào thải trong cơ thể...

Ngoài ra, năm 2011 các nhà khoa học cũng đã phát triển của một loại vaccine trị UT từ tế bào tua gọi là



Giáo sư Ralph Steinman. Nguồn: emergency.co.jp

Provence (tên chung sipuleucel-T), được phát triển bởi một công ty công nghệ sinh học tại Seattle, dùng để kích hoạt hệ thống miễn dịch của cơ thể chống lại UT tuyến tiền liệt. Tuy nhiên, giá của vaccine này rất đắt, khoảng 93.000 USD cho mỗi bệnh nhân.

Nghiên cứu về tế bào tua tại Việt Nam

Chi phí điều trị bằng liệu pháp tế bào tua ở nước ngoài cao, nhưng tại Việt Nam, Phòng thí nghiệm Nghiên cứu và Ứng dụng Tế bào gốc đã nghiên cứu sử dụng tế bào tua để điều trị UT, dự kiến chi phí cho việc điều trị chỉ mất khoảng 5.000 USD (khoảng hơn 100 triệu) đến 20.000 USD/quy trình (khoảng 400 triệu đồng). Liệu pháp này đã được tiến hành nghiên cứu thử nghiệm trên chuột mang UT vú. Kết quả cho thấy, khi không kết hợp với các phương pháp điều trị khác như phẫu thuật, hóa trị hay xạ trị, việc ghép tế bào tua đã làm khối u vú của chuột giảm kích thước đến 87,5% so với khối u ban đầu. Năm 2015, đề tài này dự kiến sẽ được nghiệm thu và sau đó sẽ được triển khai giai đoạn tiếp theo để có thể điều trị lâm sàng, nhằm đem lại những hy vọng mới cho người bị UT.

Ngoài ra, cũng có khá nhiều nghiên cứu khác về tế bào tua đã được tiến hành tại Việt Nam, ví dụ như đề tài nghiên cứu "Nghiên cứu quy trình sản xuất tế bào tua (dendritic cell-DC) trong trị liệu và bước đầu thử nghiệm trên động vật" do Viện Pasteur TP. HCM chủ trì và TS. Cao Thị Bảo Vân là chủ nhiệm đề tài năm 2011. Các đề tài KH&CN cấp Nhà nước tuyển chọn thực hiện trong năm 2011 cũng chú trọng đến công nghệ mới này như Nghiên cứu phân lập và sử dụng tế bào miễn dịch (tế bào tua) để tiêu diệt tế bào UT vú; Nghiên cứu đặc điểm dịch tế học, yếu tố nguy cơ, phương pháp chẩn đoán và điều trị UT da; Nghiên cứu thử nghiệm điều trị chuột bị UT vú bằng tế bào gốc UT vú và tế bào tua... Mặc dù công nghệ còn rất mới, nhưng các nhà khoa học Việt Nam đã có những kết quả nghiên cứu đáng ghi nhận trong lĩnh vực này. □



Nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm Nghiên cứu và Ứng dụng Tế bào gốc. Nguồn: ĐH Quốc gia TP.HCM



Dữ liệu lớn trên cánh đồng

✦ P. NGUYỄN

Cảm biến, GPS, UAV... cùng với các công cụ phân tích dữ liệu có thể giúp tối ưu hóa việc sử dụng nước, phân bón, nhiên liệu, lao động... và nâng cao sản lượng nông nghiệp.

Theo dự báo của FAO (Tổ chức Lương Nông Thế giới), ngành nông nghiệp sẽ phải đối mặt với những thách thức rất lớn để chu cấp cho 9 tỷ người trong khoảng vài chục năm tới: năm 2050 sản xuất lương thực phải tăng 70% bất chấp đất đai canh tác hạn chế, nhu cầu nước ngọt ngày càng tăng (nông nghiệp tiêu thụ đến 70% lượng nước ngọt của thế giới) và các yếu tố khác khó dự đoán hơn có thể ảnh hưởng đến mùa màng, chẳng hạn như biến đổi khí hậu.

Sử dụng công nghệ giúp các trang trại trở nên "thông minh" hơn, có tính "kết nối" hơn, tạo ra "nông nghiệp chính xác" (hay "nông nghiệp thông minh") giúp nâng cao chất lượng và sản lượng của nông nghiệp, là giải pháp cho những vấn đề trên.

Định vị toàn cầu cho thông tin thực địa

Nông nghiệp chính xác không quá mới mẻ. Các công ty sản xuất máy kéo nông nghiệp như John Deere, CNH Global, Case và nhiều hãng khác đã nhảy vào lĩnh vực này vài năm nay. Ban đầu, chủ yếu là trang



bị các công nghệ định vị, sau đó là các công nghệ phức tạp hơn hướng tới "kết nối mọi thứ".

Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) cho thông tin vị trí chính xác bất kỳ điểm nào trên mặt đất (hoặc gần trên mặt đất) dựa vào ít nhất ba vệ tinh đồng thời để tính toán khoảng cách. Nhờ đó máy móc nông

ng nghiệp trang bị GPS có thể nhận biết vị trí của mình trên nông trường và điều chỉnh hoạt động để đạt hiệu quả tối đa.

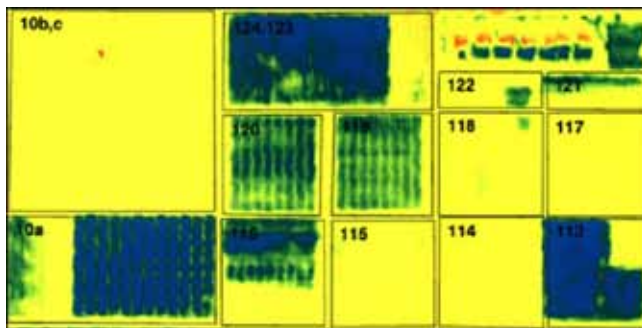
Ví dụ người ta có thể sử dụng GPS để định vị các điểm lấy mẫu đất, rồi phân tích mẫu ở phòng thí nghiệm và lập bản đồ độ màu của đất bằng hệ thống thông tin địa lý (là chương trình máy tính chuyên xử lý dữ liệu địa lý và lập bản đồ). Với bản đồ này người ta có thể xác định lượng phân bón cần thiết cho từng điểm trên cánh đồng. Những chiếc máy bón phân dùng công nghệ VRT (có khả năng thay đổi tốc độ phun) sẽ phun chính xác lượng phân theo yêu cầu trên khắp cánh đồng.

Thông tin, phân tích và công cụ

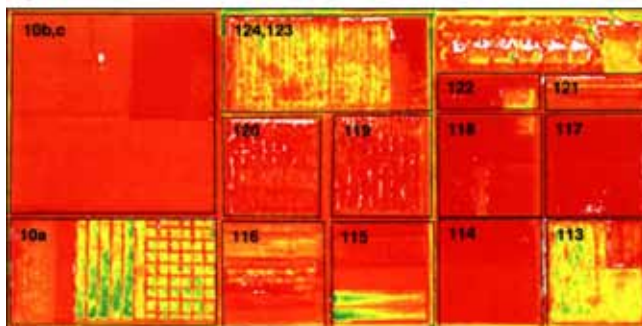
Để thực hiện thành công nông nghiệp chính xác, cần có 3 thứ: thứ nhất là thông tin thực địa (bản đồ độ màu đáp ứng yêu cầu này); thứ hai là, khả năng nắm bắt vấn đề và ra quyết định dựa trên thông tin thực địa (việc ra quyết định thường được hỗ trợ bởi mô hình máy tính phân tích về mặt toán học và thống kê mối quan hệ giữa các biến số như độ màu của đất và sản lượng của cây trồng); thứ ba là công cụ để thực thi các quyết định (trong ví dụ trên là thiết bị bón phân VRT có GPS tự động điều chỉnh tốc độ phun thích hợp cho từng địa điểm).

Có thể kể thêm ví dụ khác như thay đổi mật độ gieo hạt trên cánh đồng theo loại đất và sử dụng cảm biến để nhận biết cỏ dại hoặc sâu bệnh để dùng thuốc ở nơi cần thiết.

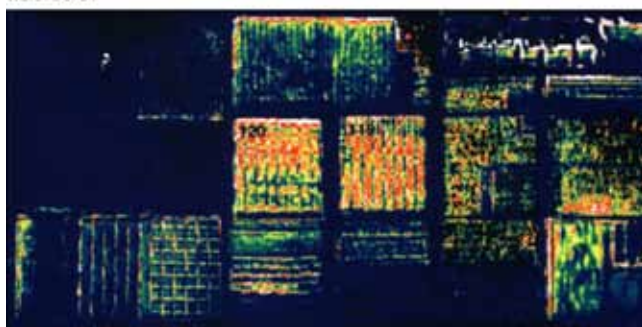
Thông tin thực địa không chỉ có bản đồ tình trạng đất đai, mà còn có cả hình ảnh vệ tinh cung cấp tình trạng sức khỏe cây trồng trên khắp cánh đồng. Ảnh viễn thám có thể chụp từ máy bay. Phương tiện bay không người lái (UAV) giờ có thể chụp ảnh chi tiết các đặc điểm cây trồng và cánh đồng. Ví dụ, những hình ảnh này cho thấy sự khác biệt về độ sáng phản xạ (có thể nhìn bằng mắt thường hay phân tích bằng máy tính) có liên quan đến tình trạng sức khỏe cây trồng hoặc loại đất. Những khác biệt (trong trường hợp này là những vùng bệnh sậm hơn) giúp nhận diện bệnh thối rễ bông, một loại bệnh khó trị do nấm, có nguồn gốc từ đất. Khi đã khoanh được vùng bệnh, người ta có thể tập trung để xử lý. UAV có ưu



Vegetation Density



Water Deficit



Crop Stress

điểm là chi phí cho mỗi chuyến bay tương đối thấp và ảnh chụp chi tiết cao, tuy nhiên khuôn khổ pháp lý cho việc sử dụng UAV trong nông nghiệp vẫn còn là bài toán.

Tự động hóa

Hệ thống dẫn đường tự động dựa trên GPS ứng dụng rất hiệu quả khi điều khiển máy kéo theo mô hình chính xác hơn nhiều so với con người. Máy móc làm việc trên nông trường hiện có thể tự động hóa hoàn toàn và hiện đã bắt đầu được áp dụng với quy mô nhỏ trong lĩnh vực nông nghiệp lợi nhuận cao.

Máy móc tự động có thể thay thế con người thực hiện những công việc tẻ nhạt, chẳng hạn như thu hoạch rau cải. Nhờ công nghệ cảm biến (như mắt thần hay thị giác máy), máy có thể nhận diện vị trí và kích thước của thân và lá, nhờ đó thực hiện các tác vụ một cách chính xác. Trong lĩnh vực này, Nhật là nước dẫn đầu, tiên phong về robot (hay điều khiển học). Nhưng xu hướng tự động hóa lại thể hiện rõ hơn ở Mỹ.



Với sự phát triển của robot bay, đến một lúc nào đó, UAV trang bị thị giác máy và thiết bị gấp (tựa như tay người) sẽ có thể thay con người thực hiện hầu hết các công việc chăm sóc cây trồng. Robot có thể bay đến các điểm xa trên nông trường để lấy mẫu lá trên cây và lật xem có côn trùng hay không, mà không cần có sự can thiệp của con người.

Nuôi trồng + cảm biến + robot

Mô hình cây trồng năng suất cao (HTPP - High-throughput plant phenotype) là công nghệ về nông nghiệp chính xác đang phát triển, kết hợp giữa di truyền học, cảm biến và robot. Nó được ứng dụng để phát triển các biến thể hay giống cây trồng mới cải thiện các đặc tính như thành phần dinh dưỡng, khả năng chịu hạn và sâu bệnh. HTPP sử dụng nhiều cảm biến để đo lường các đặc điểm quan trọng của cây trồng, chẳng hạn như chiều cao cây; số lượng, kích cỡ, hình dạng và màu sắc của lá; độ dày cuống lá; số điểm đậu quả, thể hiện những đặc điểm di truyền của cây. Người ta có thể so sánh các số đo này với các chỉ dấu di truyền đã biết trước để xác định biến thể cây trồng.

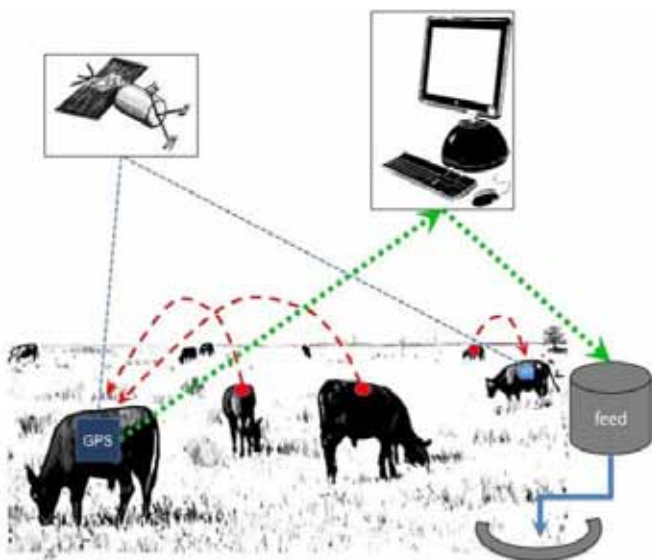
Kết hợp nhiều cảm biến có thể đo đếm nhanh chóng các đặc điểm của hàng ngàn cây trồng thường sẽ tạo điều kiện cho các nhà nhân giống và di truyền học xác định những biến thể nào cần đưa vào hoặc loại trừ trong lần thử nghiệm sau, giúp tăng tốc đáng kể công việc nghiên cứu cải thiện giống cây trồng.

Trong chăn nuôi chính xác (Precision Livestock Farming - PLF), một nhánh của nông nghiệp chính xác, cảm biến được sử dụng để theo dõi và phát hiện sớm các biến cố sinh sản và rối loạn sức khỏe động vật. Dữ liệu giám sát điển hình là nhiệt độ cơ thể, hoạt động của vật nuôi, kháng mô, nhịp mạch và vị trí GPS. SMS cảnh báo sẽ được gửi cho người nuôi,



dựa trên các dữ kiện đã được xác định trước, chẳng hạn khi một con bò chuẩn bị sinh. Liên minh châu Âu đã tài trợ cho nhiều dự án thuộc dạng này trong Chương trình khung lần thứ VII và trong Chương trình Horizon 2020 hiện thời. Chẳng hạn dự án EU-PLF được thiết kế để xem xét tính khả thi của các công cụ PLF đã được kiểm chứng và hiệu quả về mặt chi phí từ phòng thí nghiệm ra trang trại. Một số công ty tư nhân cũng đã bắt đầu nhả vào lĩnh vực này, chẳng hạn như Anemon (Thụy Sĩ), eCow (Vương quốc Anh), Connected Cow (Medria Technologies và Deutsche Telekom).

Trong vài thập kỷ qua sản xuất nông nghiệp đã phát triển nhanh đến mức thật khó tưởng tượng nó sẽ như thế nào trong vài chục năm tới. Tốc độ đổi mới công nghệ trong nông nghiệp vẫn không ngừng tăng. Vì vậy, đừng ngạc nhiên nếu 10 năm tới bạn lái xe trên đường cao tốc ở nông thôn và nhìn thấy một chiếc trực thăng bé xíu bay trên cánh đồng, dừng lại trên cây, sử dụng cánh tay robot để thao tác lá, dùng máy ảnh và thị giác máy để tìm kiếm sâu bọ, rồi sau đó bay lên trên những tán cây đến điểm quan sát tiếp theo. Tất cả không hề có bóng dáng con người. □



Làm y tế kiểu Cuba

✧ NHẬT ANH

Bao cấp, hoàn toàn miễn phí nhưng chất lượng vượt trội. Nghịch lý, nhưng lại là thành công của mô hình y tế Cuba. Tại sao?



Nghịch lý Cuba

Tháng 3/2015, Cuba trở thành quốc gia đầu tiên trên thế giới đủ tiêu chuẩn để nghị WHO công nhận xóa bỏ thành công lây nhiễm giang mai và HIV từ mẹ sang con.

Trước đó, Cuba cũng là nước đầu tiên tung ra thị trường vaccine viêm màng não B, vaccine viêm gan siêu vi B, vaccine ngừa ung thư và thuốc điều trị AIDS.

Không chỉ vậy, Cuba còn dẫn đầu về số lượng chuyên gia tham gia các chương trình hợp tác y tế và y tế nhân đạo với 39.000 chuyên gia đang tình nguyện hỗ trợ tại hơn 60 quốc gia khắp thế giới.

Tại thủ đô Havana, trường Đại học Y khoa Mỹ Latinh (ELAM) mỗi năm thu hút 20.000 sinh viên quốc tế theo học. Bên cạnh đào tạo, Cuba còn nổi tiếng với dịch vụ du lịch chữa bệnh rất hấp dẫn khách nước ngoài.

Bất chấp thu nhập bình quân đầu người chỉ bằng 1/8 so với Mỹ (khoảng 6.000 USD/năm), Cuba đang nắm trong tay hệ thống y tế hoàn toàn miễn phí với chất lượng được đánh giá là tốt nhất thế giới. Theo số liệu từ World Data

Bank năm 2014, tuổi thọ trung bình của người Cuba hiện nay là 79 tuổi (tương đương công dân Mỹ), tỷ lệ bác sĩ trên số dân là 1/300 (con số này ở Anh là 1/1.800), tỷ lệ tử vong của trẻ sơ sinh ở mức thấp (0,4-0,6%), và tỷ lệ nhiễm HIV thấp nhất trên thế giới (0,1%). Những thành tựu thần kỳ của nền y tế Cuba dường như củng cố lại mọi giả thuyết về mối tương quan giữa “*năng lực tài chính*” với “*khả năng chăm sóc sức khỏe*”.

Làm cách nào Cuba có thể đảm bảo chất lượng y tế tương đương, thậm chí vượt trội các quốc gia phát triển, bất chấp những khó khăn do sự cấm vận của Mỹ trong nhiều năm? Trong số nhiều nghiên cứu lý giải thành công của mô hình y tế đặc biệt này, bài báo “*The Curious Case of Cuba*” của William C. Keck và Gail Reed đăng trên The American Journal of Public Health năm 2012 và nghiên cứu “*Cuban Health Care: A Different Way*” của tác giả Kyra Forman, Đại học Pittsburgh năm 2014 đã trình bày ba điểm nổi bật làm nên sự khác biệt cho hệ thống y tế Cuba. Thứ nhất là sự chú trọng vào y tế dự phòng. Thứ hai là tận dụng các liệu pháp bổ sung-thay

thế (Complementary and Alternative Medicine - CAM). Và cuối cùng là mạng lưới y tế cộng đồng 3 cấp.

3 bí quyết mang lại thành công

Câu chuyện về phương thức giúp Cuba đạt được thành tựu y tế bắt nguồn từ hơn 50 trước, khi Fidel Castro lên nắm chính quyền vào năm 1959 với lời hứa hẹn về một hệ thống y tế miễn phí cho toàn xã hội. Vào thời điểm đó, có hai thách thức lớn mà chính phủ phải vượt qua. Thứ nhất là tình trạng khan hiếm trang thiết bị và thuốc men, hệ quả từ lệnh cấm vận của Mỹ. Thứ hai là số bác sĩ chỉ còn lại một nửa, phần lớn đã di cư ra nước ngoài sau cuộc cách mạng. Và Fidel Castro, với quyết định khôn ngoan – đặt trọng tâm vào chăm sóc sức khỏe, giáo dục và phòng ngừa ngay từ đầu, thay vì chỉ tiêu cho trang thiết bị và thuốc men – đã giúp y tế Cuba làm nên điều kỳ diệu bằng nguồn lực ít ỏi. Bí quyết là ngừa bệnh sớm cho người dân và điều trị bệnh càng nhanh càng tốt.

Y tế dự phòng, vốn bị xem nhẹ tại nhiều quốc gia, đã trở thành cốt lõi cho hệ thống y tế Cuba. Y tế dự phòng tập trung loại bỏ ngay từ đầu những nguy cơ gây bệnh từ lối sống, chế độ ăn uống, sinh hoạt, môi trường... bằng cách can thiệp, tư vấn và tuyên truyền để người dân thay đổi hành vi. Nhờ ngăn ngừa sớm, giảm chi phí điều trị, hầu hết các dịch vụ chăm sóc sức khỏe vẫn được đảm bảo chỉ với vài loại thuốc và trang thiết bị cơ bản. Đây phương cách dễ dàng, ít tốn kém nhưng mang lại hiệu quả cao.

Mặt khác, để ứng phó với tình trạng thiếu thuốc men và nhu yếu phẩm, các



Châm cứu (trái) và sử dụng thảo mộc (phải) là hai liệu pháp CAM phổ biến tại Cuba.

bác sĩ Cuba buộc phải thành thạo trong việc sử dụng **các liệu pháp bổ sung, thay thế** (Complementary and Alternative Medicine - CAM) như dùng thảo mộc, trị liệu bằng âm nhạc, trị liệu bằng tinh dầu, các bài tập thư giãn, thôi miên, bấm huyệt, châm cứu, vi lượng đồng căn (trị bệnh bằng cách sử dụng một lượng nhỏ các chất tự nhiên theo nguyên tắc “*dĩ độc trị độc*”)... Không chỉ giúp Cuba vượt qua rào cản chi phí, phương pháp CAM còn rất hiệu quả trong những tình huống thiên tai, thảm họa hoặc khi hỗ trợ y tế tại các quốc gia nghèo.

Sự đầu tư hợp lý vào y tế dự phòng và liệu pháp CAM đã giúp hệ thống y tế Cuba vượt qua tình trạng thiếu thuốc men và trang thiết bị. Nhưng để đảm bảo 100% dân số được chăm sóc sức khỏe với vốn vền 3.000 bác sĩ còn lại, chính phủ còn thiết lập một mô hình **cơ sở khám chữa bệnh 3 cấp** theo khu vực địa lý gồm: phòng khám của bác sĩ gia đình, phòng khám đa khoa và bệnh viện. Đầu tiên người dân sẽ được bác sĩ gia đình khám và chữa trị. Sau đó, tùy trường hợp có thể chuyển đến phòng khám đa khoa để tiếp tục điều trị nếu cần. Nếu bệnh tình nghiêm trọng hoặc phức tạp, bệnh nhân mới được đưa đến bệnh viện.

Phòng khám của bác sĩ gia đình còn được gọi là “**người gác cổng**” - nơi thực hiện những chẩn đoán và điều trị cơ bản nhất cho người dân. Mỗi nhóm bác sĩ gia đình sống và làm việc ngay tại địa phương, phụ trách một khu vực khoảng 120-150 hộ. Ngoài khám bệnh, bác sĩ gia đình còn dành thời gian tìm hiểu môi trường sống và sinh hoạt, những vấn đề người dân gặp phải. Các thông tin này và tình hình sức khỏe của bệnh nhân được ghi chép cẩn thận.



Sinh viên đại học y ELAM thực tập tại phòng khám.



Phòng khám của bác sĩ gia đình chỉ được trang bị cơ bản.



Bệnh viện có đầy đủ thiết bị và công nghệ hiện đại.

Không như nhiều nơi thường lưu trữ hồ sơ bệnh nhân riêng biệt, hồ sơ y tế của người dân Cuba được lưu trữ chung với các thành viên khác trong gia đình. Nhờ hiểu rõ tình trạng sức khỏe, gia đình, giáo dục, nghề nghiệp và điều kiện sống của người dân, các bác sĩ có thể nhanh chóng chẩn đoán và điều trị tốt hầu hết các bệnh phổ biến ngay từ đầu. Họ cũng dễ dàng tư vấn để người dân biết cách phòng ngừa bệnh.

Phòng khám đa khoa – “trường y khoa thu nhỏ”: là điểm kết nối các cấp độ khác nhau trong hệ thống y tế Cuba. Do đã có bác sĩ gia đình đóng vai trò “*người gác cổng*” nên phòng khám đa khoa được giảm tải đáng kể. Tại Cuba có gần 500 phòng khám đa khoa. Mỗi phòng khám có nhiều khoa như sản khoa, nhi khoa, nội khoa,..., đảm nhận bệnh nhân của 14-30 nhóm bác sĩ gia đình, thực hiện các dịch vụ như tiêm chủng, phục hồi chức năng, siêu âm, xét nghiệm, X-quang, nội soi, làm răng, kế hoạch hóa... Ngoài điều trị, các phòng khám đa khoa còn kiêm thêm hai nhiệm vụ quan trọng. Thứ nhất là trao đổi định kỳ với bác sĩ gia đình về tình hình trong khu vực để lập kế hoạch truyền thông, giáo dục sức khỏe phù hợp với địa phương. Thứ hai là đóng vai trò “*trường y khoa thu nhỏ*” cho sinh viên y tại các trường đại học đến thực tập. Mọi sinh viên y khoa tại Cuba đều phải làm việc tại phòng khám đa khoa ngay từ năm đầu tiên, và mỗi bác sĩ tại phòng khám cũng đóng vai trò “*nhà giáo*”. Một mặt, điều này cho phép sinh viên sớm tiếp cận với thực tiễn, mặt khác giúp giảm bớt tình trạng thiếu nhân viên tại phòng khám đa khoa.

Bệnh viện – cấp độ thứ 3, có số lượng khá hạn chế do hầu hết bệnh nhân đã

được chữa khỏi ở hai cấp độ đầu tiên. So với phòng khám đa khoa, bệnh viện có đầy đủ trang thiết bị để điều trị chuyên sâu hơn. Để có đủ giường cho bệnh nhân, thời gian điều trị nội trú của mỗi người thường giới hạn trong khoảng 30 ngày, sau khi tình trạng ổn định sẽ chuyển về các tuyến thấp hơn.

Như vậy, nhờ sự phân bổ hợp lý của mô hình 3 cấp, nỗ lực phòng ngừa và phương pháp CAM, hệ thống y tế Cuba hoạt động hiệu quả, với chi phí thấp đáng ngạc nhiên. Sự phối hợp chặt chẽ giữa các cơ sở y tế còn giúp ứng phó tốt trong những tình huống khẩn cấp. Chẳng hạn khi một cơn bão hoặc dịch bệnh xảy ra, bác sĩ gia đình biết rõ mọi người trong khu phố nên có thể hỗ trợ tức thì. Bằng cách này, Cuba đã giảm số người nhiễm AIDS xuống còn khoảng 200, trong khi New York (có số dân tương đương Cuba) có đến 43.000 người nhiễm AIDS.

Có thể nói, chính sách cấm vận của Mỹ, trên phương diện tích cực, lại thúc đẩy Cuba nỗ lực nhiều hơn để tìm ra cách vận hành hệ thống y tế ít tốn kém nhất. Trong khi nhiều nước trên thế giới vẫn xem y tế là dịch vụ thu tiền, thì tại Cuba, “*được chăm sóc sức khỏe*” đã trở thành quyền cơ bản của con người (95% chi phí y tế cá nhân tại Cuba được chính phủ chi trả). Thật khó để khẳng định liệu mô hình y tế Cuba có áp dụng được cho các nước khác hay không, bởi những đặc điểm rất riêng trong lịch sử, văn hóa, xã hội và kinh tế của đất nước này. Tuy nhiên, những nơi có nguồn lực khan hiếm vẫn có thể tham khảo từ Cuba bài học về tầm quan trọng của y tế dự phòng, các liệu pháp bổ sung, thay thế và mạng lưới y tế cộng đồng 3 cấp để linh hoạt vận dụng cho phù hợp. □

Phát triển nông nghiệp nhờ ứng dụng ICT

✧ MINH THẢO



Nông nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (information and communications technology - ICT), còn gọi là “nông nghiệp thông minh” hay “nông nghiệp điện tử” - đang trở thành xu thế mới, cải thiện đáng kể kinh ngạc nền nông nghiệp ở nhiều nơi trên thế giới. Hình ảnh nhà nông vất vả và lạc hậu đang trở thành lỗi thời, thay vào đó là những nông dân ứng dụng thuần thục công nghệ và kỹ thuật hiện đại vào thương mại, sản xuất.

Nếu ai đó hỏi, động lực nào giúp vùng đất Israel cần cỗi không những tự lực mà còn xuất khẩu được nông sản? Người Israel sẽ đáp ngay không chần chừ: bằng cách ứng dụng ICT vào nông nghiệp.

Nếu ai đó hỏi, đâu là trợ thủ đắc lực giúp Nhật Bản xây dựng thành công chuỗi cung ứng thực phẩm xuất sắc hàng đầu thế giới? Câu trả lời cũng là ICT.

Khi những thách thức của nông nghiệp ngày càng gia tăng, cũng là lúc ICT phát triển đủ mạnh để trở thành một công cụ kịp thời và hữu hiệu.

Một số ứng dụng chính của ICT trong nông nghiệp:

Internet: cung cấp thông tin

Ứng dụng đầu tiên, phổ biến nhất và mang lại nhiều lợi ích nhất phải kể đến là internet. Internet cung cấp vô số lời giải miễn phí và nhanh chóng cho những vấn đề thường gặp của nhà nông. Đó có thể là lời khuyên từ chuyên gia, là kinh nghiệm thực tiễn của các nông dân khác, là một chương trình hỗ trợ của chính phủ... Với lượng thông tin khổng lồ và cập nhật, internet còn giúp người nông dân hiện đại lập kế hoạch sản xuất thật chi tiết, từ sản lượng, chi phí đầu vào,

ICT chỉ các thiết bị, công cụ hoặc ứng dụng thông tin và truyền thông, cho phép thu thập-trao đổi dữ liệu thông qua việc tương tác hoặc truyền tải, ví dụ: radio, vệ tinh, điện thoại di động, internet, điện toán đám mây, ứng dụng thanh toán điện tử, phần mềm quản lý tài chính, hệ thống tự động hóa... Khi được ứng dụng trong nông nghiệp, ICT giúp người nông dân nâng cao khả năng tiếp cận thông tin, cải thiện năng lực thanh toán, tăng năng suất, nâng cao năng lực quản lý, ứng phó hiệu quả với rủi ro, thậm chí hưởng lợi nhờ đón đầu thay đổi.



lợi nhuận mong đợi, rủi ro gặp phải... để linh hoạt ứng phó với các tình huống phát sinh. Sự phát triển của các ứng dụng thanh toán và ngân hàng điện tử trên mạng cũng tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua bán của người nông dân. Năm 2008 tại Uganda, Hiệp hội Nông dân huyện Busia đã thành lập một trung tâm viễn thông (telecenter) trang bị máy tính nối mạng để đào tạo cho 3.800 nông dân về internet. Các nông dân này cho biết, sử dụng internet giúp họ tiếp cận được nhiều thông tin hữu ích về kỹ thuật và thị trường.

Thiết bị di động: xúc tiến thương mại và cảnh báo rủi ro

Với mạng lưới phủ sóng rộng khắp, dễ sử dụng, đa chức năng và giá rẻ, các thiết bị di động, đặc biệt là điện thoại đã giải quyết được thách thức lớn nhất của nhà nông trong việc kết nối với thị trường, thúc đẩy thương mại hóa các sản phẩm nông nghiệp. Trước đây, nông dân hầu như không biết gì về giá cả thị trường nên nông sản thường được bán với mức giá rất chênh lệch ở những khu vực chỉ cách nhau vài cây số. Nhờ thông tin cập nhật thường xuyên qua điện thoại di động, người nông dân nay biết cách tiếp thị nông sản hiệu quả hơn, bán được nhiều hơn với giá tốt hơn. Từ năm 2001, khi các vùng biển tại Ấn Độ bắt đầu phủ sóng di động, ngư dân bang Kerala đã dễ dàng tìm ra nơi bán hải sản với giá tốt nhất. Mỗi ngư dân có hẳn một danh sách khách hàng để gọi điện và thương lượng. Nhờ tìm được nhiều người mua với giá tốt, giảm lãng phí do hải sản hỏng nên lợi nhuận bình quân hàng ngày của ngư dân đã tăng từ 97 Rs lên 184 Rs.

Ngoài xúc tiến thương mại, điện thoại di động còn hoạt động như hệ thống cảnh báo rủi ro hoặc kênh tuyển dụng lao động thời vụ hiệu quả. Ở Thổ Nhĩ Kỳ, tin dự báo thời tiết nhanh chóng được thông báo qua tin nhắn để nông dân kịp ứng phó với thiên tai. Còn tại Ấn Độ, mạng lưới Baba Job đang đóng vai trò sàn giao dịch lao động qua tin nhắn, hỗ trợ người lao động tiếp cận với nhà tuyển dụng có nhu cầu. Theo nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới tại Philippines và Morocco, nông dân được trang bị điện thoại di động sẽ nâng cao khả năng mặc cả, dễ tìm kiếm thị trường và lao động, kiểm soát tốt rủi ro nên có thu nhập tăng từ 11-21%.



Điện thoại di động đã cải thiện cuộc sống của ngư dân bang Kerala.



Nông dân huyện Busia học internet tại telecenter.

RFID: quản lý nguồn gốc nông sản

RFID là công nghệ tự động nhận dạng đối tượng bằng sóng vô tuyến, có khả năng lưu trữ và nhận dữ liệu từ xa thông qua bộ phát tần số siêu nhỏ. Công nghệ này cho phép theo dõi chặt chẽ nguồn gốc và quá trình phát triển của gia súc, cây trồng. Khi được gắn lên nông sản, thẻ RFID cung cấp thông tin giúp kiểm soát theo quá trình, từ sản xuất, đóng gói, bảo quản, đến vận chuyển,... Nhờ đó người nông dân vừa giảm bớt tổn thất, vừa tạo dựng được niềm tin với người mua. Từ năm 2009, Cục Thú y Malaysia đã triển khai chương trình sử dụng RFID để theo dõi 80.000 gia súc trên toàn quốc. Mỗi gia súc được gắn thẻ RFID, giúp xác định vị trí, nguồn gốc, các chỉ số sinh lý... Theo dõi bằng RFID, một mặt giúp nông dân điều chỉnh chế độ ăn uống thích hợp cho gia súc, mặt khác có thể nhanh chóng kiểm soát khi dịch bệnh bùng phát. Chương trình này đã góp phần nâng cao khả năng cạnh tranh của nông sản Malaysia trên thị trường quốc tế, đáp ứng được yêu cầu nghiêm ngặt từ những nước nhập khẩu như Mỹ, châu Âu, Trung Đông.



Đeo thẻ RFID cho bò

Tự động hóa: tăng năng suất nông nghiệp

Khi số lao động tham gia vào lĩnh vực nông nghiệp ngày càng suy giảm thì các hệ thống tự động hóa trở thành giải pháp hàng đầu. Đây cũng là công cụ mang lại thành quả nông nghiệp đáng nể cho Israel, vốn chỉ có 3% dân số theo nghề nông. Với số lượng nông dân ít ỏi, các trang trại bò sữa tại Israel đã áp dụng hệ thống vắt sữa tự động điều khiển bằng máy tính. Hệ thống có khả năng làm thay phần việc của người ở một số khâu trong quá trình vắt sữa bò. Nhờ đó, Israel có thể vận hành hiệu quả những trang trại bò sữa quy mô lớn chỉ với số lượng nhân công hạn chế.



Vắt sữa bò tự động ở Israel.

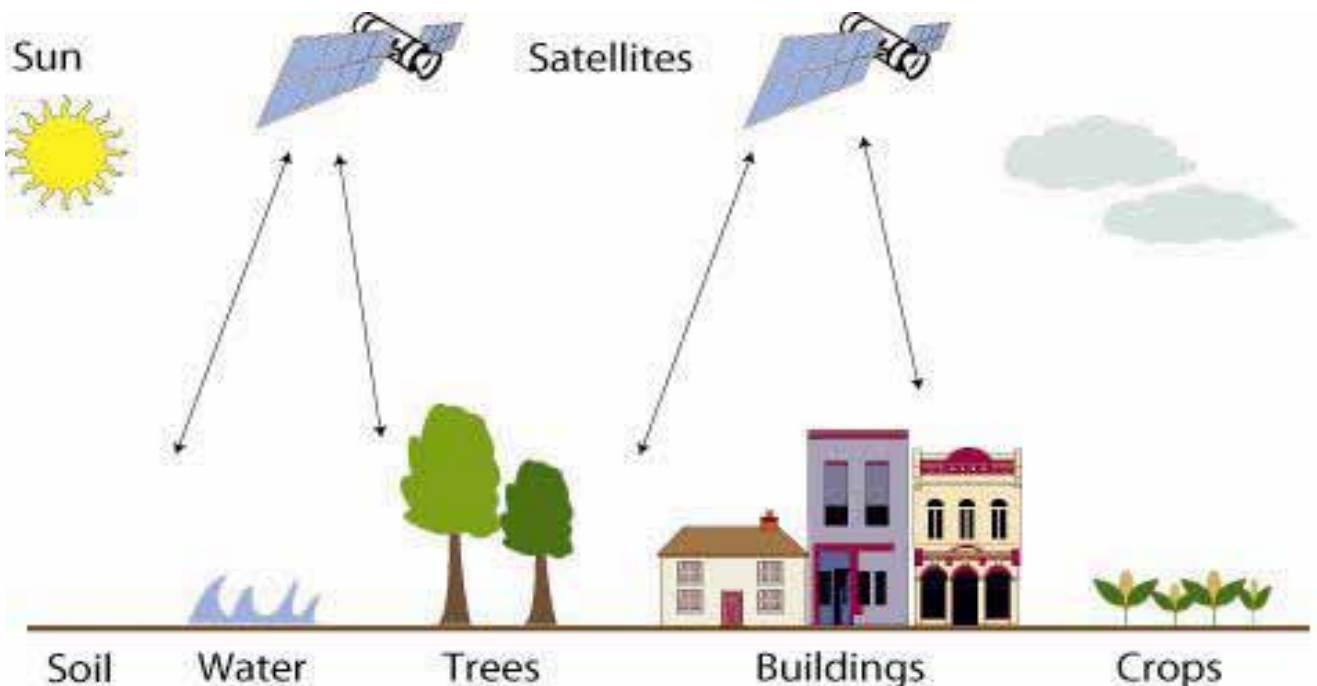
GIS và GPS: tăng cường kiểm soát

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) và Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) cũng mang lại cho nông nghiệp nhiều lợi ích. Nông dân Kenya từng gắn thiết bị định vị bằng GPS lên những chú voi để ngăn chúng nổi hứng lang thang phá hoại cây trồng. Khi voi vượt qua hàng rào giới hạn, thiết bị sẽ phát tín hiệu hoặc gửi tin nhắn báo động cho chủ trại. Trong khi GPS giúp giảm bớt chi phí và công sức quản lý trang trại, thì GIS giúp nhà nông tận dụng hiệu quả hơn đất trồng. Dự án Hệ thống thông tin Đất châu Phi (The African Soil Information System Project) đã sử dụng công nghệ GIS để tạo ra một bản đồ kỹ thuật số về đất của châu Phi, phân tích các chỉ số đất, qua đó tư vấn cho nông dân cách cải thiện độ phì của đất và cách tăng năng suất cây trồng.

Nhìn chung, những lợi ích chính mà ICT mang lại cho nông nghiệp là tăng cường thông tin, nâng cao năng suất, cải thiện năng lực quản lý, chủ động tìm kiếm thị trường, giảm bớt rủi ro, tạo nền tảng phát triển các mô hình kinh doanh mới... Tuy nhiên, không dừng lại ở đó, ICT còn tạo nên một nền nông nghiệp "tươi mới" hơn nhờ thu hút lao

động trẻ đến với nghề nông. Đại diện tổ chức Cacao Quốc tế (ICCO) cho biết tại hội thảo "Ứng dụng công nghệ thông tin trong phát triển chuỗi giá trị" tại Kenya năm 2012 - kể từ khi nông nghiệp được ứng dụng ICT, giới trẻ đã bắt đầu quan tâm nhiều hơn đến nông nghiệp.

Trước đây, nông nghiệp vẫn gắn liền với các đặc tính kém hấp dẫn như năng suất thấp, thu nhập thấp, lao động trình độ thấp và rủi ro tài chính. Do triển vọng công việc hạn chế, thanh niên thường sớm rời nông thôn để tìm kiếm cơ hội việc làm ở nơi khác. Trong khi đó, với khả năng tiếp cận công nghệ thông tin, năng lực đổi mới và xu hướng đương đầu với rủi ro, giới trẻ chính là "mắt xích còn thiếu" để thúc đẩy sự phát triển của kinh tế nông thôn. Giờ đây, với sự hỗ trợ của ICT, nghề nông trở nên hấp dẫn hơn nhờ kỹ thuật sản xuất tốt, khả năng ứng dụng công nghệ hiện đại, chiến lược định hướng thị trường hiệu quả và nhiều cơ hội tạo thu nhập bền vững. Đây sẽ là những yếu tố thuyết phục để thu hút thanh niên đến với nghề nông, tạo động lực phát triển mạnh mẽ cho nông nghiệp trong tương lai. □



Hình ảnh vệ tinh từ hệ thống GPS giúp quản lý đất đai hiệu quả hơn.

Đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp: cơ chế chính sách là vấn đề trọng tâm

Thời gian qua, Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách nhằm thúc đẩy hoạt động KH&CN trong doanh nghiệp, qua đó nâng cao năng suất chất lượng, tạo ra nhiều sản phẩm mới cho thị trường và tăng sức cạnh tranh của nền kinh tế. Tuy nhiên, thực tế vẫn còn nhiều khó khăn, vướng mắc, mà cơ chế tài chính và các chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ (ĐMCN) vẫn là trọng tâm cần tháo gỡ và triển khai đồng bộ, quyết liệt hơn.

✧ LAM VÂN



Cơ chế tổ chức, đầu tư, tài chính và chính sách hỗ trợ ĐMCN phục vụ phát triển KH&CN là vấn đề được nhiều đại biểu quan tâm, thảo luận sôi nổi trong khuôn khổ Hội nghị Giao ban KH&CN vùng Đông Nam Bộ lần thứ 13, diễn ra tại Đồng Nai mới đây. Theo đó, thời gian qua đã có nhiều cơ chế chính sách đầu tư, tài chính, chương trình hỗ trợ ĐMCN như hình thành các khu công nghệ cao, khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh và các chính sách ưu đãi về thuế cho các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu, ứng dụng KH&CN. Bên cạnh việc triển khai thực hiện Luật KH&CN sửa đổi (2013), Chính phủ cũng ban hành các nghị định nhằm thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW Hội nghị Trung ương 6 khóa XI về "Phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế", ví dụ như Nghị định 40/2014/NĐ-CP quy định việc sử dụng, trọng dụng cá nhân hoạt động KH&CN; Nghị định 23/2014/NĐ-CP về tổ chức và hoạt động của quỹ phát triển KH&CN quốc gia; Nghị định 95/2014/NĐ-CP quy định về đầu tư và cơ chế tài chính đối với hoạt động KH&CN. Song song đó là các chương trình quốc gia về phát triển KH&CN như Chương trình Tim kiếm và chuyển giao công nghệ (CGCN) nước ngoài

đến năm 2020; Chương trình Hợp tác nghiên cứu song phương và đa phương về KH&CN đến năm 2020; Chương trình Phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020; Chương trình quốc gia "Nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020"; Chương trình sản phẩm quốc gia đến năm 2020; Chương trình ĐMCN quốc gia đến năm 2020...

Các chương trình, nhiệm vụ KH&CN hướng đến mục tiêu đổi mới cơ bản, toàn diện và đồng bộ cơ chế quản lý, tổ chức, hoạt động KH&CN; đặc biệt tập trung hỗ trợ các doanh nghiệp ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học (NCKH) và phát triển công nghệ để đổi mới, nâng cao trình độ công nghệ, nâng cao năng suất chất lượng, sức cạnh tranh của sản phẩm hàng hóa. Tác động của cơ chế, chính sách bước đầu đã thúc đẩy hoạt động KH&CN có bước chuyển biến, nhận thức của doanh nghiệp trong việc tiếp cận công nghệ mới, hiện đại để đem lại những giá trị chuyên biệt được nâng lên; cơ chế liên kết ba nhà (khoa học – quản lý – doanh nghiệp) đã có tác động gắn kết và đưa NCKH vào sản xuất và đời sống...

Tại TP. HCM, hoạt động KH&CN luôn xác định doanh nghiệp là đối tượng trung tâm. Thực tế cho thấy, khi được nhà nước hỗ trợ một phần, doanh nghiệp tăng khả năng đầu tư ĐMCN, thiết

bị, đồng thời tạo sức hút cho các nhà khoa học đầu tư nghiên cứu sáng tạo. Các chính sách hỗ trợ của TP. HCM cho doanh nghiệp gồm nhóm chính sách hỗ trợ doanh nghiệp gặp khó khăn về vốn khi đầu tư ĐMCN, thiết bị, CGCN và nhóm chính sách hỗ trợ doanh nghiệp nâng cao năng lực công nghệ.

Cụ thể, chương trình kết nối ngân hàng - doanh nghiệp đã trở thành dấu ấn, khi năm 2014, chương trình này đã giải ngân cho hơn 1.000 doanh nghiệp với tổng số tiền hơn 40 ngàn tỷ đồng (vượt kế hoạch của UBND TP. HCM giao là 20 ngàn tỷ). Chương trình giúp doanh nghiệp giảm chi phí sản xuất, nâng cao năng lực tài chính và khả năng cạnh tranh, vượt qua khó khăn và duy trì hoạt động. Qua năm 2015, Ngân hàng Nhà nước chi nhánh TP. HCM tiếp tục thực hiện chương trình, với kinh phí 60 ngàn tỷ đồng. Quỹ phát triển KH&CN doanh nghiệp (lập và hoạt động theo quy định của Luật KH&CN), tính đến tháng 10/2014 đã có 78 doanh nghiệp thực hiện lập quỹ và báo cáo với Sở KH&CN TP. HCM, trong đó 30 doanh nghiệp đã trích lập với tổng số tiền 414 tỷ đồng (chi cho đầu tư ĐMCN, thiết bị tổng cộng 139 tỷ đồng). Chương trình kích cầu thông qua đầu tư nhằm hỗ trợ doanh nghiệp vay vốn đầu tư ĐMCN, mở rộng sản xuất và phát triển sản phẩm mới, đến nay 209 dự án đã được phê duyệt với tổng mức đầu tư

hơn 17,7 ngàn tỷ đồng. Kết quả cho thấy, ngân sách hỗ trợ 1 đồng vốn thì thu hút được 14 đồng vốn đầu tư của các thành phần kinh tế trong xã hội. Chương trình chế tạo thiết bị, sản phẩm thay thế nhập khẩu đã giúp các doanh nghiệp thuộc 4 lĩnh vực ưu tiên trên địa bàn TP. HCM từng bước ĐMCN. Các sản phẩm CN&TB của chương trình đã chuyển giao cho doanh nghiệp với giá bán trung bình rẻ hơn 20%-60% giá nhập khẩu. Giai đoạn 2011-2015, ước tính trung bình 1 đồng vốn ngân sách hỗ trợ doanh nghiệp nghiên cứu thiết kế thu hút 1,4 đồng vốn đầu tư của xã hội và tiết kiệm 7,8 đồng chi phí mua thiết bị ngoại nhập. Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giai đoạn 2011-2015 đã giúp doanh nghiệp tiết kiệm 3-4% tổng năng lượng tiêu thụ trong năm. Các giải pháp mang tính đầu tư thay đổi CN&TB luôn mang lại tỷ lệ tiết kiệm năng lượng cao (từ 10-50% năng lượng tiêu thụ). Chương trình phát triển các trung tâm ươm tạo doanh nghiệp công nghệ, một kênh phát triển doanh nghiệp KH&CN của TP. HCM, đã triển khai tại Đại học Nông Lâm, Đại học Bách Khoa, Khu Nông nghiệp Công nghệ cao theo hình thức hợp tác công-tư với tổng đầu tư từ ngân sách tính đến tháng 9/2014 gần 7,6 tỷ đồng. Đến nay, tổng số doanh nghiệp đã và đang được ươm tạo là 31, với 3 doanh nghiệp đã tốt nghiệp và 3 doanh nghiệp sẵn sàng tốt nghiệp.

Tuy nhiên, việc tiếp cận và triển khai các cơ chế chính sách, chương trình hỗ trợ như trên trong thực tế còn khá nhiều khó khăn, vướng mắc. Việc thể chế hóa và tổ chức thực hiện các chủ trương, chính sách về KH&CN tại các địa phương còn thiếu chủ động, quyết liệt. Sự phối hợp giữa các sở, ban, ngành và các địa phương thiếu chặt chẽ, chưa có cơ chế thực thi đồng bộ trong việc triển khai các cơ chế, chính sách phát triển KH&CN, hỗ trợ ĐMCN... Đặc biệt, quá trình ĐMCN trong các doanh nghiệp còn rất chậm. Hầu hết các doanh nghiệp gặp khó khăn về vốn, phải vay vốn với lãi suất cao nên khó có điều kiện đầu tư ĐMCN, thực hiện nghiên cứu phát triển hoặc nhận CGCN tiên tiến từ nước ngoài. Do đó, trình độ công nghệ của các doanh nghiệp chủ yếu là trung bình và thấp, dẫn đến chất lượng và khả năng cạnh tranh của các sản phẩm trên thị trường trong và ngoài nước chưa cao.

Theo ông Phạm Văn Sáng (Giám đốc Sở KH&CN tỉnh Đồng Nai), mặc dù nhận thức được lợi thế cạnh tranh sẽ thuộc về doanh nghiệp nào biết ứng dụng và đầu tư công nghệ mới vào sản xuất, kinh doanh, nhưng đến nay, việc nâng cao năng lực của doanh nghiệp vẫn còn nhiều khó khăn. Các chính sách của Nhà nước chưa thực sự hấp dẫn, thủ tục xin xét duyệt hỗ trợ còn rườm rà, mất thời gian, doanh nghiệp khó tiếp cận nguồn vốn ưu

đãi và các nguồn hỗ trợ khác... Vì vậy, nhiều doanh nghiệp chưa mặn mà với việc đầu tư cho KH&CN mà chủ yếu vẫn tận dụng các trang thiết bị công nghệ cũ, gây ô nhiễm môi trường.

TP. HCM tuy đạt được những thành quả nhất định nhưng hoạt động hỗ trợ doanh nghiệp ĐMCN cũng còn nhiều bất cập như công tác tuyên truyền, quảng bá về hoạt động KH&CN nói chung và các chương trình hỗ trợ nói riêng chưa đi vào chiều sâu, doanh nghiệp chưa nhận thức đầy đủ về hiệu quả lâu dài của việc ĐMCN; các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chưa có lộ trình phát triển công nghệ về lâu dài... Mặt khác, thị trường công nghệ mặc dù đã hình thành nhưng còn sơ khai, chủ yếu là hoạt động nhỏ lẻ giữa các doanh nghiệp, sự tác động hỗ trợ từ phía Nhà nước chưa tạo sự đột phá; chưa thực sự tạo ra động lực gắn kết chặt chẽ giữa nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo với nhu cầu sản xuất, kinh doanh và quản lý.

Cơ chế, chính sách phát triển KH&CN nói chung, hỗ trợ ĐMCN nói riêng đã tương đối đầy đủ theo hướng đổi mới căn bản, toàn diện và đồng bộ, được kỳ vọng sẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn cho doanh nghiệp và các nhà khoa học. Song, vẫn cần có những giải pháp vận dụng phù hợp với thực tiễn, để chủ trương, chính sách về KH&CN thực sự đi vào cuộc sống. □

Quyền sở hữu trí tuệ trong hội nhập quốc tế

✧ MINH ANH

Để nhanh chóng hội nhập với thế giới, Việt Nam đã và đang tiến hành gia nhập nhiều tổ chức và điều ước quốc tế, gần đây nhất là TPP. Việc mở rộng mối quan hệ giao lưu thương mại với các nước, các tổ chức là cơ hội giúp kinh tế Việt Nam phát triển. Nhưng, bên cạnh đó cũng đặt ra những yêu cầu rất khắt khe, liên quan đến quyền sở hữu trí tuệ (SHTT), đòi hỏi doanh nghiệp phải thích ứng.

Cho đến nay, Việt Nam đã tham gia nhiều điều ước quốc tế quan trọng về SHTT như: Công ước Berne về bảo hộ các tác phẩm văn học, nghệ thuật và khoa học; Công ước Paris về bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp; Công ước Rome về bảo hộ người biểu diễn, nhà sản xuất bản

ghi âm, tổ chức phát sóng; Thỏa ước Madrid về đăng ký quốc tế nhãn hiệu hàng hóa và Nghị định thư liên quan đến Thỏa ước Madrid; Hiệp ước Hợp tác Patent (PCT); Thỏa ước Lahay về Đăng ký quốc tế kiểu dáng công nghiệp; Hiệp ước luật nhãn hiệu hàng hoá; Hiệp

ước Budapest về sự công nhận quốc tế đối với việc nộp lưu chủng vi sinh; Công ước quốc tế về bảo hộ giống cây trồng mới (Công ước UPOV); Hiệp ước Washington về sở hữu trí tuệ đối với bố trí mạch tích hợp; Hiệp định thương mại về Quyền SHTT (TRIPS); các hiệp định của WTO; Công ước thành lập Tổ chức SHTT Thế giới (WIPO),... Việc tham gia các điều ước quốc tế, một trong những điều kiện để hội nhập kinh tế quốc tế, chính là cam kết của Việt Nam, cả phía chính quyền lẫn khối doanh nghiệp, về việc tuân thủ những yêu cầu rất chặt chẽ trong thực thi các quy định có liên quan đến SHTT. Tuy nhiên, ý thức về SHTT, nhất là nhãn hiệu hàng hóa, của các doanh nghiệp (và cả người tiêu dùng) Việt Nam hiện còn nhiều vấn đề.

Quyền SHTT chưa thực sự được coi trọng

Theo số liệu của Cục SHTT, trong số các nhãn hiệu đăng ký bảo hộ tại Cục SHTT chỉ có khoảng 20% là của doanh nghiệp Việt Nam. Trong đó, đa số nhãn hiệu đăng ký là của các doanh nghiệp tư nhân. Rất ít doanh nghiệp nhà nước tham gia. Điều này cho thấy, việc coi trọng, quan tâm đúng mức đến SHTT của doanh nghiệp Việt Nam là một vấn đề cần được quan tâm sâu sắc hơn, đặc biệt là khối doanh nghiệp nhà nước, vì đây là khối đóng góp khá lớn (khoảng 40%) trong tổng GDP của cả nước.

Bên cạnh việc ít quan tâm xây dựng nhãn hiệu hàng hóa cho mình, nhiều doanh nghiệp còn sẵn sàng vi phạm quyền SHTT đối với hàng hoá hay sản phẩm bán chạy cùng loại. Theo TS. Nguyễn Như Quỳnh, Thanh tra Bộ Khoa học và Công nghệ, rất nhiều trường hợp có dấu hiệu vi phạm quyền SHTT về nhãn hiệu hàng hóa có thể kể đến như sản phẩm mì Hảo Tôm (công ty Đ.N.), có bao bì tương tự như mì Hảo Hảo của công ty Acecook; sản phẩm kẹo Applebe của công ty T.T.P. có tên và bao bì có màu sắc giống sản phẩm kẹo Alpenliebe của công ty Perfetti Van Melle SPA (Italy); sản phẩm E-Nat của công ty H.K. có tên giống với sản phẩm Enat 400 của công ty Mega Lifecences Ltd. (Thái Lan),...

Theo báo cáo của Chi cục Quản lý thị trường TP.HCM, từ 13-18/3/2015, cơ quan quản lý thị trường thành phố đã kiểm tra và phát hiện khoảng 2.400 sản phẩm quần tây nhái, do một công ty tại quận 6 sản xuất, gắn nhãn hiệu Owen mua trôi nổi trên thị trường để bán. Tại Hội chợ Triển lãm Hàng thật - Hàng giả tổ chức tại TP.HCM, ông Ngô Đức Hòa, Phó tổng giám đốc Tổng Công ty Dệt may Thăng Lợi chia sẻ, không chỉ nhãn hàng Thăng Lợi mà rất nhiều sản phẩm của các thương hiệu dệt may uy tín trong nước đã bị làm giả, thậm chí những người kinh doanh hàng giả còn công khai mở cả cửa hàng để phân phối sản phẩm giả, với giá chỉ bằng 1/3-1/2 giá hàng thật. Không chỉ dừng lại ở việc bày bán công khai, một số nơi còn rao nhận gia công các sản phẩm giả, nhái nhãn hiệu cho các tiểu thương có nhu cầu.

Nhận thức sai lệch của người tiêu dùng đã tạo điều kiện cho nhiều loại hàng giả, hàng nhái, hàng sao chép, hàng lậu phát triển trên thị trường. Do giá bán các loại hàng này chỉ bằng 1/10 đến 1/3 giá hàng thật, nên nhiều người tiêu dùng dù biết là hàng giả nhưng vẫn mua để sử dụng. Theo ông Phan Hoàn Kiếm, Chi cục trưởng Chi cục Quản lý thị trường TP.HCM, *"Sở dĩ hàng nhái, hàng giả liên tục được nhập lậu vào Việt Nam với số lượng lớn, một phần là do người tiêu dùng thích xài hàng hiệu giá rẻ"*.

Cần quan tâm hơn về quyền SHTT

Theo đàm phán TPP hiện nay, thời hạn bảo hộ đối với các sáng chế về dược phẩm sẽ tăng lên 25 năm (thay vì quy định hiện tại của Việt Nam và WTO là 20 năm), do cân nhắc đến khoản bù 5 năm cho thời gian từ khi tiến hành đăng ký cho đến lúc sản phẩm được phép lưu hành trên thị trường. Việc thực thi quyền SHTT, theo cam kết cũng phải chặt chẽ hơn. Ví dụ, thời hạn bảo hộ nhãn hiệu vẫn là 10 năm, nhưng việc tiến hành các biện pháp ngăn chặn nhãn hiệu bị làm giả, làm nhái phải thực hiện triệt để hơn.

Theo TS. Nguyễn Thanh Tú, Vụ Pháp luật Quốc tế (Bộ Tư pháp), hiện nay hàng xuất khẩu ít bị xem xét khía cạnh vi phạm quyền SHTT. Tuy nhiên, sau khi gia nhập TPP thì việc kiểm soát các vi phạm về quyền SHTT cần phải tiến hành chặt chẽ, đặc biệt là đối với hàng xuất khẩu sang khu vực EU, Mỹ. Ví dụ, các doanh nghiệp gia công hàng xuất khẩu nhãn hiệu Nike, Adidas phải xác định rõ người đặt hàng gia công có quyền sở hữu hợp pháp hoặc có ủy quyền đối với các nhãn hiệu này hay không.

Hàng hoá nhập khẩu và lưu thông trên thị trường sẽ phải kiểm soát gắt gao hơn, thậm chí cần phải tiến hành hình sự hóa một số vi phạm. Hiện nay, việc hình sự hóa vi phạm quyền SHTT chỉ tiến hành khi vi phạm ở quy mô thương mại lớn. Trong khi đó, theo các thương thảo TPP hiện nay, khi xảy ra một vụ vi phạm quyền SHTT, không chỉ quy mô thương mại của vi phạm, mà mức độ thường xuyên của vi phạm cũng sẽ được xem xét để chuyển sang xử lý hình sự.

Rõ ràng, bên cạnh các biện pháp nhằm tuyên truyền nâng cao nhận thức và thái độ, hành vi của người tiêu dùng trong xã hội, bản thân các doanh nghiệp trong thời kỳ hội nhập hiện nay cũng cần nâng cao nhận thức về SHTT. Hiểu rõ quyền SHTT giúp doanh nghiệp có thể khai thác tối đa những lợi ích mà SHTT mang lại cho doanh nghiệp, cho cộng đồng. Thực tiễn cho thấy, nhiều công ty, nhiều doanh nghiệp trên thế giới đã rất thành công và trở nên nổi tiếng nhờ khai thác có hiệu quả quyền SHTT. Hiểu rõ về SHTT còn giúp doanh nghiệp tránh bị chế tài, không chỉ về tiền bạc mà còn cả khả năng bị truy tố hình sự khi xâm phạm quyền SHTT của người khác. □

Khoa học và Công nghệ – Nền tảng phát triển bền vững của doanh nghiệp



✧ LAM VĂN

Là trường hợp của Công ty Cổ phần Thuốc thú y Trung ương (NAVETCO), doanh nghiệp trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh thuốc thú y, thú y thủy sản.

Thực tế đã chứng minh vai trò của khoa học và công nghệ đối với sự phát triển của NAVETCO, là nền tảng cho sản xuất kinh doanh, cơ sở của hợp tác nghiên cứu và là điều kiện cần cho công tác đào tạo cán bộ.

Để thành công, NAVETCO xác định nghiên cứu khoa học (NCKH) để phục vụ sản xuất kinh doanh và ngược lại, sản xuất kinh doanh để NCKH. Thế mạnh trong công tác NCKH của NAVETCO là khả năng huy động được tất cả các nguồn lực làm công tác nghiên cứu. Tác động của NCKH đối với hoạt động kinh doanh của NAVETCO thể hiện ở việc cải tiến, nâng cao chất lượng sản phẩm, phát triển sản phẩm mới phục vụ tốt hơn cho người chăn nuôi.

Một trong những điển hình thành công của công tác NCKH để sản xuất kinh doanh là Trung tâm Nghiên cứu Thú y. Hàng năm, Trung tâm thực hiện nhiều đề tài cấp nhà nước, cấp bộ và cơ sở với kinh phí từ Nhà nước, kinh phí của NAVETCO và các dự án hợp tác nghiên cứu với nước ngoài. Nhờ vậy, năng lực nghiên cứu của NAVETCO ngày một tăng lên, được Bộ Khoa học và Công nghệ giao thực hiện một số dự án sản xuất thử nghiệm như: sản xuất vaccine tụ huyết trùng nhũ dầu chủng P52, vaccine đông khô dịch

tả vịt và viêm gan vịt nuôi cấy trên tế bào xơ phôi gà và vaccine cúm gia cầm nhũ dầu H5N1 (thuộc chương trình sản phẩm quốc gia). Các sản phẩm từ kết quả nghiên cứu này được đưa vào sản xuất và mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Không chỉ chú trọng công tác NCKH, NAVETCO cũng sớm nhận thức được vai trò quan trọng của việc đổi mới công nghệ (ĐMCN) nhằm nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Từ cơ sở vật chất hạn chế, công nghệ sản xuất đơn giản và số lượng vaccine ít ỏi (6 loại), đến nay, nhờ kế hoạch từng bước đầu tư ĐMCN sản xuất, NAVETCO đã nghiên cứu và sản xuất thành công gần 30 loại vaccine phòng bệnh cho gia súc, gia cầm bằng công nghệ tiên tiến (như công nghệ lên men vi sinh vật, công nghệ tế bào, công nghệ đông khô, công nghệ sản xuất chất bổ trợ miễn dịch là nhũ dầu). Việc áp dụng thành công các công nghệ mới không chỉ giải quyết những hạn chế của các công nghệ cũ, mà còn tạo điều kiện cho việc phát triển các sản phẩm mới trong tương lai, tăng khả năng cạnh tranh và mở rộng thị trường cho NAVETCO.

Đại diện NAVETCO cho biết, việc áp dụng thành công các công nghệ tiên tiến để sản xuất vaccine chất lượng cao là cả một quá trình

thực hiện lâu dài và nhiều yếu tố cấu thành. Trong đó, hợp tác nghiên cứu với các tổ chức trong và ngoài nước (Viện Sinh học Nhiệt đới, Công ty Kyoritsu-Nhật Bản và Đại học Queensland-Úc) chính là nguồn lực KH&CN của NAVETCO. Ngoài ra, NAVETCO cũng rất quan tâm việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực thông qua công tác đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ. Với thế mạnh là có mô hình sản xuất và nghiên cứu kết hợp, thông qua các dự án, chương trình nghiên cứu, hàng chục lượt cán bộ kỹ thuật của NAVETCO đã được cử đi đào tạo tại các nước như Úc, Nhật Bản, Nga, Thái Lan... và trở thành lực lượng chính giải quyết các vấn đề kỹ thuật then chốt của NAVETCO ở các bộ phận nghiên cứu và sản xuất.

Trong thực tế, các doanh nghiệp còn gặp rất nhiều khó khăn trở ngại khi muốn phát triển NCKH và ĐMCN, các điển hình thành công như NAVETCO là không nhiều. Tuy nhiên, trường hợp NAVETCO và một số doanh nghiệp thành công khác đã cho thấy, trong xu thế hiện nay, doanh nghiệp phải chú trọng công tác NCKH, tập trung ĐMCN để tạo ra sản phẩm cạnh tranh để có thể chiếm lĩnh thị trường, đặt nền tảng bền vững để phát triển doanh nghiệp, như Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Nguyễn Quân đã từng nhận định. □

Các văn bản pháp luật mới ban hành trong lĩnh vực môi trường

✦ MINH THÔNG

Các nội dung cơ bản của một số văn bản pháp luật về lĩnh vực môi trường mới ban hành trong 3 tháng đầu năm 2015.

Nghị định số 19/2015/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

Ngày ban hành: 14/02/2015

Ngày có hiệu lực: 01/04/2015

Nghị định hướng dẫn các nội dung liên quan đến cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản; Kiểm soát ô nhiễm môi trường đất; Bảo vệ môi trường làng nghề; Bảo vệ môi trường đối với hoạt động nhập khẩu, phá dỡ tàu biển đã qua sử dụng; Xác nhận hệ thống quản lý môi trường; Bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường; Xử lý cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; Ưu đãi hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường; Cộng đồng dân cư tham gia bảo vệ môi trường.

Nghị định số 03/2015/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường

Ngày ban hành: 06/01/2015

Ngày có hiệu lực: 01/03/2015

Nghị định này quy định về trách nhiệm yêu cầu bồi thường thiệt hại và xác định thiệt hại đối với môi trường bao gồm: thu thập dữ liệu, chứng cứ để xác định thiệt hại đối với môi trường, tính toán thiệt hại đối với môi trường và xác định trách nhiệm bồi thường thiệt hại đối với môi trường do ô nhiễm, suy thoái gây ra trong các trường hợp:

- Môi trường nước phục vụ mục đích bảo tồn, sinh hoạt, giải trí, sản xuất và mục đích khác bị ô nhiễm, bị ô nhiễm ở mức nghiêm trọng, bị ô nhiễm ở mức đặc biệt nghiêm trọng;

- Môi trường đất phục vụ cho các mục đích bảo tồn, sản xuất và mục đích khác bị ô nhiễm, bị ô nhiễm ở mức nghiêm trọng, bị ô nhiễm ở mức đặc biệt nghiêm trọng;

- Hệ sinh thái tự nhiên thuộc và không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên bị suy thoái;

- Loài được ưu tiên bảo vệ theo quy định của pháp luật bị chết, bị thương.

Việc tính toán thiệt hại đối với môi trường căn cứ vào chi phí khắc phục ô nhiễm, suy thoái và phục hồi môi trường tại nơi xảy ra ô nhiễm, suy thoái để đạt các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường đối với chất lượng môi trường nước, chất lượng môi trường đất; chi phí để phục hồi hệ sinh thái và loài được ưu tiên bảo vệ về bằng hoặc tương đương với trạng thái ban đầu.

Việc tính toán thiệt hại đối với môi trường dựa trên các dữ liệu, chứng cứ đã được thu thập, ước tính, thẩm định theo quy định tại Nghị định này. Thiệt hại đối với môi trường của một khu vực địa lý bằng tổng thiệt hại đối với từng thành phần môi trường của khu vực địa lý đó.

Nghị định này không áp dụng đối với các trường hợp thiệt hại đối với môi trường do một trong các nguyên nhân: do thiên tai gây ra; gây ra bởi trường hợp bất khả kháng, tình thế cấp thiết phải tuân theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền; trường hợp khác theo quy định của pháp luật.

Việc xác định thiệt hại và bồi thường thiệt hại đối với sức khỏe, tính mạng của con người, tài sản và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân do hậu quả của môi trường bị ô nhiễm, suy thoái được thực hiện theo quy định của pháp luật dân sự.

Nghị định này thay thế cho Nghị định số 113/2010/NĐ-CP ngày 03/12/2010 của Chính phủ về xác định thiệt hại đối với môi trường.

Nghị định 18/2015/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường

Ngày ban hành: 14/02/2015

Ngày có hiệu lực: 01/04/2015

Nghị định áp dụng với các đối tượng là cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ

môi trường trên lãnh thổ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Nghị định này quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành các quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường của Luật Bảo vệ môi trường. Theo đó, quy hoạch bảo vệ môi trường được lập phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội với kỳ đầu cho giai đoạn 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2040 theo hai cấp độ là quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia và quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh.

Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, tổ chức dịch vụ khi thực hiện đánh giá môi trường chiến lược phải có cán bộ thực hiện đánh giá môi trường chiến lược đáp ứng điều kiện quy định; có phòng thí nghiệm, các thiết bị kiểm chuẩn được xác nhận đủ điều kiện thực hiện đo đạc, lấy mẫu, xử lý, phân tích mẫu về môi trường phục vụ việc đánh giá.

Khi thực hiện quá trình đánh giá tác động môi trường, chủ dự án phải tiến hành tham vấn UBND xã, phường, thị trấn nơi thực hiện dự án, các tổ chức và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án; nghiên cứu, tiếp thu những ý kiến khách quan, kiến nghị hợp lý của các đối tượng liên quan được tham vấn để hạn chế thấp nhất tác động bất lợi của dự án đến môi trường tự nhiên, đa dạng sinh học và sức khỏe cộng đồng. Bên cạnh đó, Nghị định cũng quy định cán bộ thực hiện đánh giá tác động môi trường phải có trình độ đại học trở lên và phải có chứng chỉ tư vấn đánh giá tác động môi trường đúng chuyên ngành.

Thông tư số 06/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Quy định kỹ thuật công tác điều tra, đánh giá địa chất môi trường khu vực có khoáng sản độc hại

Ngày ban hành: 25/02/2015

Ngày có hiệu lực: 15/04/2015

Theo đó, khoáng sản độc hại được phân loại thành 2 nhóm:

- Nhóm I, bao gồm: khoáng sản phóng xạ và khoáng sản chứa các nguyên tố phóng xạ (urani, thori, khoáng sản khác có chứa các nguyên tố phóng xạ).
- Nhóm II, bao gồm: thủy ngân, arsen, asbest và khoáng sản khác có thành phần đi kèm là thủy ngân, arsen, asbest.

Tùy thuộc vào loại khoáng sản độc hại, phương pháp kỹ thuật được sử dụng là tổ hợp các phương pháp sau:

1. Lộ trình địa chất môi trường.

2. Đo gamma môi trường.
3. Đo khí phóng xạ môi trường.
4. Đo phổ gamma môi trường.
5. Đo hơi thủy ngân.
6. Lấy mẫu môi trường (mẫu đất, mẫu đá, mẫu nước, mẫu thực vật).
7. Phân tích mẫu môi trường (mẫu đất, mẫu đá, mẫu nước, mẫu thực vật).
8. Công tác trắc địa.

Thông tư số 03/2015/TT-BTNMT và Thông tư số 04/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Quy định về thăm dò và phân cấp trữ lượng, cấp tài nguyên khoáng sản vàng gốc và Quy định về thăm dò và phân cấp trữ lượng, cấp tài nguyên khoáng sản chì - kẽm

Ngày ban hành: 13/02/2015

Ngày có hiệu lực: 01/04/2015

Theo đó, tài nguyên khoáng sản vàng gốc và chì - kẽm được phân làm 02 nhóm: tài nguyên xác định và tài nguyên dự báo. Nhóm tài nguyên xác định phân thành 2 loại: trữ lượng và tài nguyên.

Loại trữ lượng được phân thành 3 cấp, gồm: cấp trữ lượng 111, 121 và 122; loại tài nguyên được phân thành 6 cấp, gồm: cấp tài nguyên 211; 221; 222; 331; 332 và 333.

Nhóm tài nguyên dự báo phân thành 2 cấp, gồm: cấp tài nguyên 334a và cấp tài nguyên 334b.

Nhóm mỏ thăm dò được phân chia 4 nhóm: nhóm mỏ đơn giản; nhóm mỏ tương đối phức tạp; nhóm mỏ phức tạp; nhóm mỏ rất phức tạp.

Hai Thông tư cũng quy định về công tác thăm dò. Theo đó, phải thăm dò từ khái quát đến chi tiết, từ trên mặt xuống dưới sâu, mạng lưới thăm dò từ thưa đến dày, đo vẽ bản đồ địa chất từ tỷ lệ nhỏ đến bản đồ tỷ lệ lớn; thu thập đầy đủ các thông tin, số liệu, tài liệu địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình, địa chất môi trường và điều kiện khai thác mỏ phục vụ cho việc lập dự án đầu tư khai thác khoáng sản và thiết kế mỏ. Đồng thời, trình tự thăm dò phải được xây dựng trên cơ sở phù hợp với mức độ phức tạp về cấu trúc địa chất, quy mô trữ lượng và giá trị kinh tế mỏ; công tác thăm dò phải được thực hiện trên toàn bộ diện tích và chiều sâu tồn tại của thân quặng trong ranh giới được lựa chọn trong đề án thăm dò khoáng sản. □



Hạc giấy, bọ cánh cứng và kính thiên văn khổng lồ

✧ TRẦN QUÂN

Tốt nghiệp kỹ sư điện tử trường đại học danh giá Stanford, lấy bằng tiến sĩ vật lý tại viện kỹ thuật hàng đầu thế giới Caltech với luận án về laser bán dẫn, hoàn tất chương trình hậu tiến sĩ, Robert Lang trở thành nhà nghiên cứu tài năng về sợi quang học. Từng làm việc cho NASA và những phòng thí nghiệm danh tiếng khác, Lang là tác giả hay đồng tác giả của hơn 80 công trình nghiên cứu về laser bán dẫn, quang học, quang điện tử; ông cũng đang giữ 46 bằng sáng chế trong những lĩnh vực này. Thú vui của Lang là xếp giấy (origami).

Năm 2001, ở tuổi 40, Lang từ bỏ công việc mà nhiều người mơ ước để dành toàn thời gian cho nghệ thuật xếp giấy. Hẳn bạn cho rằng hành động của Lang thật là kỳ quái, vì xếp giấy thì có đáng gì để theo đuổi. Nhưng Lang cho rằng, có rất nhiều người đang làm việc về laser, nhưng nhiều công việc trong lĩnh vực xếp giấy nếu ông không dành toàn tâm thì sẽ không thể giải quyết.

Năm học lớp một, cô giáo của Lang đã tặng ông một cuốn sách nghệ thuật xếp giấy, với hy vọng những thách thức của origami sẽ khiến cậu bé bận rộn và không quấy rối các bạn cùng lớp. Cô đã không sai khi Lang tìm thấy niềm say mê trong thú vui mới, nhưng cô không ngờ rằng, với từng nếp gấp của chiếc máy bay, chú hạc thì Lang ngày càng tiến gần đến việc khám phá những bí ẩn của nghệ thuật origami và trở thành nhà sáng chế trong những lĩnh vực như phi thuyền không gian, giải phẫu tim và công nghiệp ô tô.

Lang đã thấy gì trong môn nghệ thuật cổ xưa này của Nhật mà người khác không nhìn thấy? Đó chính là hình mẫu (patterns). Khi bạn thấy được những hình mẫu thì có thể giải quyết những vấn đề của mình trong lĩnh vực nào đó nhờ vào tri thức của nhân loại đã được tích lũy ở những lĩnh vực khác.

Origami chỉ "đơn giản" là những đường gấp, hay nói vắn vè là bản vẽ kỹ thuật của một tác phẩm. Tất nhiên, chúng ta không thể tùy tiện vẽ chúng mà phải tuân thủ bốn quy tắc căn bản. Quy tắc đầu tiên là tô hai màu, nghĩa là bạn có thể tô bất cứ mẫu gấp nào bằng hai màu mà không có các ô cạnh nhau trùng màu. Thứ hai là tại bất kỳ giao

điểm nào - số nếp gấp cao (mountain fold) và số nếp gấp sâu (valley fold) luôn chênh nhau hai đơn vị (hơn hai hay kém hai). Nếu bạn nhìn vào các góc quanh một nếp gấp, thì khi đánh số các góc theo vòng tròn, thì tổng tất cả góc số chẵn và tổng tất cả góc số lẻ đều là 180 độ. Và cuối cùng, nếu nhìn cách các lớp chồng lên nhau, bạn sẽ nhận thấy rằng, cho dù những nếp gấp và lớp giấy chồng lên nhau như thế nào chăng nữa thì tấm giấy không bao giờ đi xuyên qua một nếp gấp. Vậy đó, toàn bộ hình gấp origami đều tuân theo 4 quy tắc này, và từ đây có thể làm nên những điều kỳ diệu.

Năm 1987, khi còn là nghiên cứu sinh sau tiến sĩ, Lang và vợ do say mê đồng hồ quả lắc với chú chim cu báo giờ nên đã dành ra 3 tháng để thiết kế và 6 giờ gấp từ một tờ giấy vuông, không cắt, để cho ra đời tác phẩm (Hình 1).

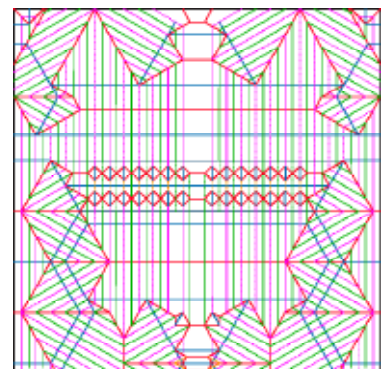
Là một nhà khoa học, Lang dần nhận ra rằng mọi mẫu origami đều tuân theo một số hình mẫu nhất định. Ông đã phát triển một phần mềm chuyên dụng (TreeMaker) dựa trên các giải thuật và lý thuyết của nhiều ngành toán. TreeMaker hiện đã có phiên bản 5.0, cho phép tính toán tất cả mẫu xếp của bất kỳ hình ảnh nào bạn tưởng tượng được, ví dụ cho con bọ cánh cứng dưới đây:



Hình 1: Đồng hồ quả lắc với chú chim cu báo giờ "Black Forest cuckoo clocks" được Lang gấp năm 1987.



Chú bọ cánh cứng và thiết kế mẫu để gấp.



Bạn có thể tìm hiểu về phần mềm thiết kế cũng như tải về phiên bản mới nhất miễn phí trên website của Lang:

<http://www.langorigami.com/science/computational/treemaker/treemaker.php>

Với phần mềm này bạn chỉ cần đưa bất kỳ hình ảnh nào mình muốn gấp ở dạng tối giản hình que và sẽ được sơ đồ gấp như trên. Tuy đôi lúc sơ đồ không thể gấp được, mà bạn phải tinh chỉnh lại bằng tay và có thể lồng sự sáng tạo của mình vào đó. Tuy nhiên, nó là một công cụ mạnh mẽ để phác họa cực nhanh.

Vậy, những nội dung như trên có liên quan gì đến các ứng dụng trong đời sống? Koryo Miura, một kỹ sư người Nhật đã nghiên cứu và sáng tạo ra kiểu gấp mang tên ông "Miura-ori" như trong hình, có thể gấp lại cực kỳ nhỏ gọn và điểm đặc biệt là cấu trúc đóng, mở rất đơn giản. Kiểu gấp này đã được ứng dụng để thiết kế tấm pin mặt trời cùng bay vào vũ trụ với kính thiên văn Nhật Bản vào năm 1995.

Trong không gian còn có những origami khác: cơ quan thám hiểm không gian Nhật Bản đã phóng "cánh bướm mặt trời" (solar sail). Bạn có thể thấy cánh bướm mở ra, và thậm chí là những đường gấp.

Tuy nhiên, vấn đề quan trọng hơn là giải được bài toán: làm sao để một đối tượng đủ nhỏ ở điểm xuất phát, nhưng trở nên to lớn và liền lạc tại đích đến. Bạn tưởng chỉ đi vào vũ trụ mới gặp thách thức đó ư? Những ống nong mạch máu (stent) cho tim do Zhong You, Đại học Oxford phát triển, có thể gấp lại nhờ một kiểu gấp origami đạt



Miura-Ori, by Koryo Miura

- First "origami in space"
- Solar array, flew in 1995



Kiểu gấp "Miura-ori" được ứng dụng để thiết kế tấm pin mặt trời năm 1995.

đường kính 12 mm và khi bung ra ở điểm cân bằng đạt đường kính 23 mm.

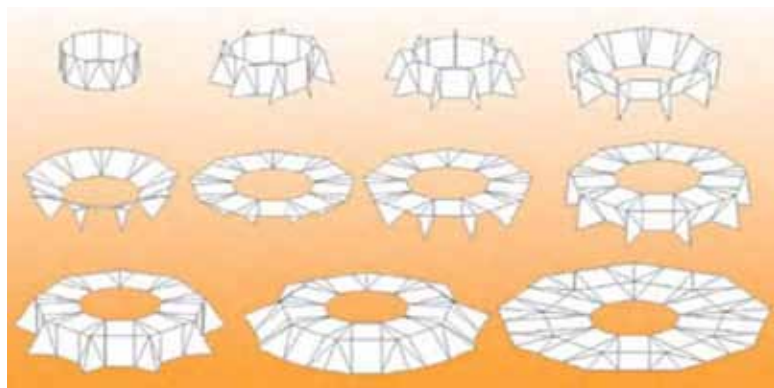
Một hãng xe hơi nổi tiếng của Đức khi gặp vấn đề trong việc gấp các túi an toàn (airbag) cho loại xe cao cấp, họ đã phải nhờ đến Lang. Thuật toán mà ông phát triển để xếp côn trùng trở thành giải pháp cho việc xếp những chiếc túi này trong các mô phỏng trên máy tính của hãng. Những đường gấp của origami đã giúp "thu gọn" chiếc túi trong một không gian nhỏ nhất nhưng cho phép nó bung ra chỉ trong vài phần nghìn giây.

Nhóm nghiên cứu của Lawrence Livermore National Laboratory muốn chế tạo và đưa vào không gian kính thiên văn có ống kính với đường kính 100 m (nghĩa là lớn gấp 40 lần kính Hubble, đường kính chỉ 2,4 m) trong khi tên lửa vận chuyển chỉ cho phép mang những ống hình trụ đường kính từ 3-5 m mà thôi. Lời giải cho bài toán đưa kính thiên văn đường kính cỡ này lên độ cao khoảng 40.000 km được Lang phối hợp giải quyết bằng origami! Kính thiên văn Eyeglass với đường kính 100 m được

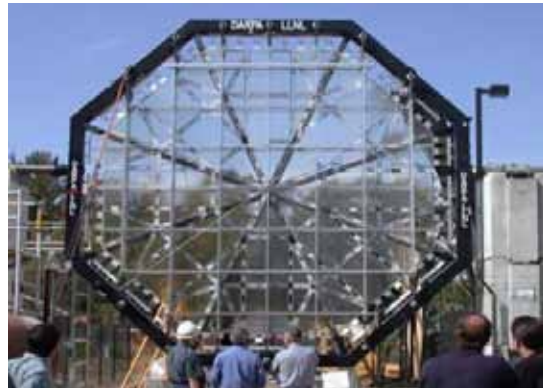
"gấp lại" gọn trong 1 tên lửa đường kính từ 3-5 m bằng kiểu gấp dù (umbrella) của origami để gấp những hình tròn lớn thành khối hình trụ nhỏ hơn, khi phóng lên quỹ đạo sẽ bung ra ở kích thước thật. (Hình 2)

Eyeglass đang trong giai đoạn nghiên cứu và nhóm này đã thực hiện thành công mẫu thí nghiệm đường kính 5 m. (Hình 3)

Những thứ tưởng chừng xa nhau như mặt trời và mặt trăng, vậy mà khi nhìn ra hình mẫu và vận dụng tri thức toán và khoa học để nối chúng lại với nhau, bạn sẽ đẩy tri thức con người tiến đến một bước nhảy mới. Những bài toán mà bạn phải giải đôi khi chỉ là tăng giá trị thẩm mỹ, hoặc sáng tạo thứ gì đó đẹp để nhưng có lúc được áp dụng thực tiễn rất bất ngờ, kỳ lạ và ... đẹp! Hẳn trước khi đọc đến đây, bạn sẽ cho là kỳ quặc khi cố gán ghép một thứ cổ xưa như origami với khoa học và công nghệ hiện nay, thế mà thật đáng kinh ngạc là không chỉ vậy, nó còn có thể cứu sống con người. □



Hình 2: Kiểu gấp dù (umbrella) được ứng dụng để gấp những hình tròn lớn thành khối hình trụ nhỏ gọn.



Hình 3: Mẫu thử nghiệm Eyeglass có đường kính 5m được bung ra từ hình gấp đường kính 1,5m làm việc tốt.

Người hùng công nghệ

✧ PHƯƠNG UYÊN

Nói "Không!" để cống hiến hết mình cho sự nghiệp nghiên cứu, sáng chế công nghệ về bếp lò và lọc, xử lý thạch tín trong nước, giúp ích cho hàng triệu người nghèo trên khắp thế giới.



Tọa lạc tại ngọn đồi ở trên khuôn viên trường UC Berkeley, Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Berkeley có tầm nhìn tuyệt đẹp hướng về thành phố San Francisco và cầu Golden Gate. Đất ở đây có thể xây cất những ngôi nhà "triệu đô" nếu nó không được dành để "cung cấp các giải pháp khoa học cho thế giới", theo như khẩu hiệu của phòng thí nghiệm. Trong văn phòng khá lộn xộn của Ashok Gadgil tại đây, ẩn sau những chồng sách, bằng khen, bằng trắng và thẻ nhân viên của các tổ chức nhân đạo, là những bức hình nhỏ của cựu Đệ nhất phu nhân Nancy Reagan, với dòng chữ "Just Say No!" (Hãy nói Không!).

Gadgil dùng slogan chống ma túy của bà Reagan cho mục đích khác. "Tôi quan tâm đến rất nhiều thứ mà thời gian lại eo hẹp, nên tự nhắc mình nói 'không' (từ chối) thường hơn".

Sự nghiệp Gadgil quả thật liên quan đến nhiều thứ. Khởi đầu với học vị tiến sĩ vật lý vào năm 1979 tại Đại học California, Berkeley (Mỹ), sau đó ông chuyển từ nghiên cứu lý thuyết tương đối tổng quát sang toán học ứng dụng, rồi động lực học chất lỏng và kỹ thuật cơ khí. "Con đường hơi lòng vòng để làm điều gì đó có tác động xã hội gần gũi hơn", ông tiết lộ ước muốn của mình.

Hơn 20 năm qua, Gadgil đã dồn hết tâm huyết để tạo ra các công nghệ có thể giúp ích cho những người nghèo khó và dễ bị tổn thương nhất. Ông sớm nhận ra rằng, để đem đến lợi ích lớn nhất cho số đông, phải kỹ lưỡng và thực tế trong việc lựa chọn thực hiện các dự án.



Khởi đầu bước tiến vào lĩnh vực phúc sự xã hội của ông được nhen nhóm bởi căn bệnh dịch tả ở phía Nam và Đông Nam châu Á năm 1993, khiến hàng nghìn người chết. Ngăn chặn được các căn bệnh lây lan qua nguồn nước như dịch tả có thể cứu sống hàng triệu người trên toàn thế giới mỗi năm. Vì thế, Gadgil bắt tay vào nghiên cứu cách sử dụng tia cực tím (UV) để khử trùng nước, với mục tiêu chế tạo hệ thống hoạt động ổn định với giá thật rẻ. Năm 1996 ông sáng chế ra UV Waterworks, thiết bị xử lý nước 60W (sau giảm xuống còn 40W), kích cỡ lò vi sóng, dùng bình điện xe hoặc pin mặt trời, khử trùng được 15 lít nước/phút, hầu như không cần giám sát hoặc bảo trì. Hệ thống này được cấp bằng sáng chế và sau đó cấp phép cho WaterHealth International, một công ty chuyên cung cấp nước uống cho nông thôn. Đến nay, hệ thống đã phục vụ cho khoảng 5 triệu người, cứu sống cả nghìn người mỗi năm.

Năm 2004, Tổ chức Phát triển Quốc tế Mỹ (USAID) đề nghị Gadgil giúp thiết kế loại bếp lò hiệu quả hơn cho hàng triệu người đang sống tại các trại tị nạn ở khu vực phía tây Sudan Darfur (châu Phi) do bếp củi truyền thống không hiệu quả; các bà nội trợ phải đối lương thực lấy chất đốt và chịu nhiều rủi ro khi đi kiếm củi. Ban đầu, theo Gadgil, việc thiết kế là không cần thiết, do các loại bếp tiết kiệm nhiên liệu đã được sáng tạo từ vài chục năm nay. Tuy nhiên, sau khi kiểm tra thực tế, Gadgil phát hiện chưa có bếp nào đủ tốt. Vậy là một kiểu bếp hoàn toàn mới ra đời: bếp Berkeley-Darfur.

Đến nay, với phiên bản cải tiến lần thứ 14, bếp Berkeley-Darfur tiêu thụ ít củi hay than hơn một nửa so với loại bếp gạch truyền thống, nhưng đun sôi nước nhanh hơn gấp hai lần, giảm lượng khí thải CO₂ hơn 1,5 tấn/năm, tiết kiệm tiền chất đốt cho các hộ gia đình ở Darfur trung bình khoảng 300 USD/năm. Việc cải tiến từ phiên bản 1 tới phiên bản 14 bám sát nhu cầu của những người tị nạn. Bếp được sửa đổi liên tục để ngày càng rẻ hơn, sản xuất đơn giản hơn và có thể làm tại địa phương; người tị nạn được nhận miễn phí, còn người dân địa phương có thể mua bếp với giá 20 USD. Hiện có khoảng 40.000 bếp đang được sử dụng ở châu Phi.

Thiết kế của bếp về cơ bản không thay đổi nhiều kể từ năm 2009, nhưng người dùng có những biến tấu cho phù hợp với nhu cầu của họ. Hóa ra chỉ số ít người đủ



khả năng mua than, mà thứ này chỉ cháy tốt trong bếp Berkeley-Darfur khi nó được lật úp lại - một khả năng mà Gadgil và nhóm của ông không hề nghĩ đến. *"Ở đâu cũng có chỗ cho sáng tạo. Luôn có những bất ngờ như thế, và đó là những bất ngờ thú vị"*.

Phòng thí nghiệm bếp của Gadgil đặt trong một tòa nhà nhỏ tại Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Berkeley, ở đó bếp được điều chỉnh để sử dụng phù hợp ở các nước có cách thức nấu nướng khác nhau, ví dụ như Ethiopia, Haiti, Ấn Độ và Mông Cổ. Gadgil và cộng sự đang tìm cách giảm lượng bụi, CO và các khí thải độc hại khác xuống còn 10%. Các khí thải này là nguyên nhân làm cho hơn 4 triệu người chết sớm mỗi năm, chủ yếu là phụ nữ và trẻ em.

Tại phòng thí nghiệm nước của Gadgil, cũng trong khuôn viên này, là dự án tiếp theo của ông: xử lý thạch

tín (asen) trong nước uống một cách hiệu quả và ít tốn kém. Hơn 60 triệu người ở Ấn Độ và Bangladesh hiện dùng nguồn nước ngầm bị nhiễm asen tự nhiên cao hơn 100 lần so với mức an toàn mà Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến cáo. Hiện nay tại Bangladesh cứ 5 người thì có 1 người chết vì ngộ độc asen.

Nhiều người đã cố gắng để khử asen ở cấp hộ gia đình, *"nhưng ở hầu hết các nước đang phát triển không có được hạ tầng dẫn nước đến từng nhà, người ta thường phải đi lấy nước bên ngoài"*. Nhận diện vấn đề này, Gadgil cho rằng xử lý nguồn nước tập trung để tiếp cận cộng đồng dân cư nhất, và việc duy tu bảo dưỡng cũng dễ dàng.

Gadgil cùng với các sinh viên của mình đã tìm hiểu nhiều phương pháp khử asen trong thực tế, thường là làm cho chất độc này kết tủa để có thể lọc. Tuy nhiên công nghệ chỉ là thứ yếu so với các vấn đề về văn hóa và kinh tế: làm cho nguồn nước sạch để tiếp cận và giá cả phải chăng.

"Hiểu biết về cách thức người ta sinh sống, cuộc sống thực tế của họ ra sao, giúp ích cho việc hình dung thiết kế và ý tưởng thực hiện", theo Gadgil.

Với công trình về nước uống an toàn, mới đây Gadgil đã được ghi danh vào Danh sách những nhà sáng chế danh tiếng quốc gia của Mỹ (National Inventors Hall of Fame), đặt cạnh những cái tên như Steve Jobs và Arthur Fry (nhà sáng chế Post-It Note). Hầu hết các nhà sáng chế danh tiếng "làm những công việc phi thường, nhưng chủ yếu dành cho thị trường lớp trên". Công việc của Gadgil tạo sự khác biệt cho cuộc sống của hàng triệu người nghèo khó.

Việc phát triển các hệ thống bếp lò và khử asen trong nước của Gadgil chỉ mới đi nửa chặng đường. Bước tiếp theo là đưa các giải pháp từ phòng thí nghiệm ra thế giới với quy mô có tác động thực sự. Và sau đó, nhiều vấn đề khác của cuộc sống đang chờ...

Phía sau màn hình máy tính của Gadgil có một khuôn hình nhỏ với dòng chữ *"Hãy nói Không!"*. □



Ashok Gadgil và Christina Galitsky được Tạp chí Popular Mechanics trao giải đột phá năm 2007 cho thiết kế bếp Berkeley-Darfur.

THƯ VIỆN

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

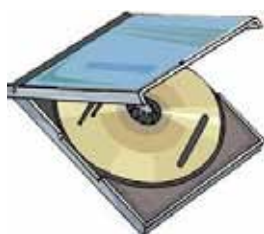
Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ 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. Chỉ cần lựa chọn những tài liệu theo danh sách hiện có, hoặc đưa ra yêu cầu về lĩnh vực quan tâm.

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

- CSDL kết quả nghiên cứu Quốc gia: hơn 8.000 kết quả nghiên cứu KH&CN quốc gia về tất cả các lĩnh vực.
- CSDL Kết quả nghiên cứu TP. HCM: 1.700 kết quả nghiên cứu được đăng ký và triển khai tại TP. HCM.
- CSDL tạp chí chuyên ngành: hơn 100.000 bài nghiên cứu được đăng trên tạp chí các chuyên ngành trong nước, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL tiêu chuẩn: hơn 11.600 tiêu chuẩn và quy chuẩn của Quốc gia, Hiệp hội Tiêu chuẩn Thế giới (ISO) và các quốc gia khác.
- CSDL phim KH&CN: hơn 500 phim nghiên cứu về các vấn đề KH&CN được ứng dụng trong thực tế cuộc sống,...
- CSDL SpringerLink: thông tin từ hơn 2.743 tạp chí đa ngành; 5 triệu dữ liệu và các tài liệu tham khảo điện tử; 45.000 sách điện tử mang tính học thuật cao, được cập nhật hàng ngày.
- CSDL ProQuest: truy cập tới 11.250 tạp chí (8.400 tạp chí toàn văn), 479 báo toàn văn và các luận văn, báo cáo của Ox Research và EIU về 252 quốc gia và khu vực, hồ sơ doanh nghiệp, báo cáo công nghiệp ...được cập nhật hàng ngày.
- CSDL sáng chế Wipsglobal: truy cập tới hơn 110 triệu tư liệu sáng chế, kèm chức năng tìm kiếm và công cụ phân tích xu hướng phát triển của các ngành công nghệ.

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

Trở lại phát triển kinh tế trên nền tảng sinh học
Trầm tích giồng 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 ?

- 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....
- Chợ công nghệ và thiết bị - TechMart Online:** cầu nối, giới thiệu, chuyển giao giải pháp, thiết bị, công nghệ.
- 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...
- Tin tức KH&CN:** thông tin về những sự kiện, thành quả KH&CN mới nhất trong nước và trên thế giới.
- 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.