

# **THU HỒI CO<sub>2</sub> - "Nhất cử, lưỡng tiện"**

**Khắc phục hiệu ứng nhà kính để  
chống biến đổi khí hậu toàn cầu**

**Lênh đênh thămh các kênh đầo**

**R&D: doanh nghiệp từng bước nhập cuộc**

**Phát triển nông nghiệp bền vững bằng KH&CN**



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

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. 403)

Fax: (08) 3829 1957

Email: stinfo@cesti.gov.vn

##### Giấy phép xuất bản:

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

# mục lục

SỐ 11 - 2015

## 02-06

### TIN TỨC & SỰ KIỆN

- ☆ Giải pháp "mềm" cho vấn đề an toàn giao thông tại TP. HCM
- ☆ Hội nghị KH&CN Đại học Bách khoa TP. HCM lần thứ 14
- ☆ Chuỗi triển lãm gồm Metalex Vietnam 2015; Electronics Assembly 2015; Triển lãm Sản phẩm công nghiệp hỗ trợ Việt Nam 2015 và Triển lãm Liên minh các doanh nghiệp ngành công nghiệp hỗ trợ 2015
- ☆ Hội nghị Phát triển gia công công nghệ thông tin Việt Nam (VNITO 2015)
- ☆ Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ
- ☆ Cuộc thi lập trình robot đá bóng (SOCCERBOT 2015)
- ☆ Trao Giấy chứng nhận DN công nghệ cao
- ☆ Hội nghị 5 năm triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
- ☆ Hướng ứng dụng dây chuyền rửa, xử lý rau phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu
- ☆ Hội nghị khoa học toàn quốc máy và cơ cấu 2015 (NCOMM-2015)
- ☆ Thách thức và lời giải cho bài toán bảo toàn doanh nghiệp
- ☆ Sự kiện sắp diễn ra trong tháng 11 & 12/2015

## 07-12

### THẾ GIỚI DỮ LIỆU

- ☆ Thanh long, loại quả giàu tiềm năng

## 13-25

### KHÔNG GIAN CÔNG NGHỆ

- ☆ Chợ CN&TB TP. HCM
- ☆ Hỏi - Đáp công nghệ: thiết bị lọc bụi tĩnh điện
- ☆ Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM
- ☆ Tiềm năng khí hóa phụ phẩm nông nghiệp
- ☆ Khắc phục hiệu ứng nhà kính để chống biến đổi khí hậu toàn cầu

## 26-29

### SUỐI NGUỒN TRI THỨC

- ☆ Ánh sáng và cảm xúc
- ☆ Thu hồi CO<sub>2</sub> - "Nhất cử, lưỡng tiện"

## 30-37

### DOANH TRƯỜNG KH&CN

- ☆ R&D: doanh nghiệp từng bước nhập cuộc
- ☆ Phát triển nông nghiệp bền vững bằng KH&CN
- ☆ Hướng đến cộng đồng và KH&CN là động lực phát triển của SAWACO
- ☆ Chính sách ưu tiên phát triển nông nghiệp

## 38-44

### MUÔN MÀU CUỘC SỐNG

- ☆ Lệnh dềnh thăm các kênh đào
- ☆ Trường học "đóng gói"

# Giải pháp “mềm” cho vấn đề an toàn giao thông tại thành phố Hồ Chí Minh

*Đô thị hóa và phát triển kinh tế đã làm gia tăng lượng xe cộ nhanh chóng, gây ra quá tải cho cơ sở hạ tầng (CSHT) mà hệ quả là tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông (TNGT) ngày càng gia tăng. Theo số liệu thống kê, tại TP. HCM mỗi năm có 13.000 đến 15.000 người chết do tai nạn giao thông, tắc nghẽn giao thông gây thiệt hại khoảng 23.000 tỷ đồng. Tuy nhiên việc đầu tư cho hạ tầng rất tốn kém, có thể lên đến 30 tỷ USD. Các nhà khoa học TP. HCM đã đề xuất các “giải pháp mềm” ít chi phí hơn để giải quyết vấn đề này.*

## TNGT luôn là đề tài nóng

Theo Báo cáo An toàn giao thông toàn cầu năm 2015 của WHO, mỗi năm có 1,25 triệu người chết vì TNGT. Bà Margaret Chan, Tổng Giám đốc WHO tuyên bố, đây là điều “không thể chấp nhận”, đặc biệt đối với người nghèo ở các quốc gia kém phát triển. Số liệu thống kê của WHO cho thấy, các quốc gia châu Âu có tỷ lệ tử vong do TNGT thấp nhất, trong khi tỷ lệ này lại cao ngất ngưởng ở các quốc gia châu Phi. Cũng theo số liệu này, Việt Nam có tỷ lệ tử vong ước tính là 24,5/100.000 người (ngang với Mauritania), đứng thứ 138/179 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới. Tuy nhiên, xét trong khu vực Đông Nam Á, tỷ lệ này của Việt Nam cao thứ nhì, sau Thái Lan (36,2/100.000).

Tại TP. HCM, TNGT vẫn luôn là vấn đề nóng. Tại cuộc họp báo định kỳ Quý 3/2015 tổ chức ngày 29/9, ông Bùi Xuân Cường, Giám đốc Sở Giao thông Vận tải TP. HCM cho biết, tình hình TNGT trên địa bàn thành phố đã giảm về số vụ và số người bị thương, nhưng lại tăng về số người chết. Theo đó, có gần 2.690 vụ, làm chết 528 người và bị thương 2.345 người. Đáng chú ý là tai nạn đường sắt chỉ có 4 vụ nhưng đều xảy ra chết người. TS. Võ Kim Cương, nguyên Phó Kiến trúc sư trưởng TP. HCM cho biết, áp lực giao thông không ngừng gia tăng tại TP. HCM là một trong

những lý do khiến cho tỉ lệ TNGT và ùn tắc tại TP. HCM vẫn còn cao.

## Giao thông vận tải tại TP. HCM: khó nhiều mặt

Phát triển giao thông vận tải tại TP. HCM hiện đang phải đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm những thách thức truyền thống, những thách thức từ cơ chế, chính sách, nguồn nhân lực, vốn, thách thức từ công nghệ kỹ thuật và cả từ thời tiết.

Bên cạnh một nguyên nhân có tính khách quan là ảnh hưởng của biến đổi khí hậu khiến cho các cơn mưa có vũ lượng trên 100 mm diễn ra ngày càng nhiều, mực nước triều dâng cao và nhanh, gây ngập lụt ngày càng nhiều và trầm trọng hơn (đỉnh triều năm 2010 là 1,45 m, đến 2015 đã có lúc lên 1,67 m và sẽ còn gia tăng hơn nữa). Các thách thức phần lớn lại từ chính những hoạt động do con người tạo nên.

Cấu trúc phố thị theo kiểu hình ống, mặt tiền dành cho buôn bán, người mua đi trên vỉa hè và lòng đường cũng gây nhiều khó khăn cho hiện đại hóa giao thông. Không những thế, nhiều trung tâm thương mại đặt vị trí không phù hợp, ngay tại những nơi có mật độ giao thông cao (ví dụ như siêu thị B. tại đường Sư Vạn Hạnh, siêu thị C. tại ngã tư Thủ Đức,...) càng góp phần làm

## ◇ HOÀNG MI



PGS. TS. Nguyễn Minh Hòa tại Hội thảo “Giao thông vận tải TP. HCM: 40 năm nhìn lại và hướng đến tương lai”.

Ảnh: H.M.

cho vấn đề tắc nghẽn giao thông thêm trầm trọng, nhất là vào những giờ cao điểm. Bất hợp lý trong thiết kế giao thông cũng là nguyên nhân không những gây tắc đường mà còn dễ gây tai nạn, ví dụ như các công trình che chắn tầm nhìn giao thông, thiết kế đường và nhà dân sát nhau, không có dải phân cách mềm,... tạo ra ách tắc và tai nạn giao thông.

Trong hội thảo “Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh: 40 năm nhìn lại và hướng đến tương lai”, PGS. TS. Nguyễn Minh Hòa, Trưởng khoa Đô thị học, Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn đánh giá “TP. HCM là một trong số rất ít những thành phố trên thế giới phát triển theo hướng thành phố đơn tâm. Cả thành phố rộng hơn 2.100 km<sup>2</sup> nhưng chỉ có một trung tâm trong khi các thành phố khác phát triển theo vùng đô thị. Chủ trương phát triển đa cực, phi tập trung hóa vùng đô thị chưa đạt hiệu quả, nên các hoạt động chủ yếu tập trung tại khu vực trung tâm và khu vực lõi hạt nhân, với mật độ xây dựng cực kì cao”.

Trong lịch sử phát triển của Thành phố, ngoại trừ giai đoạn 1975–1986 dân số giảm từ 2,7 triệu xuống 2 triệu, từ 1986 dân số liên tục tăng nhanh, đặc biệt từ năm 1990 trở đi. Cho đến nay, thành phố đã có 8,7 triệu người thường trú và 2,5 triệu vắng lại và mỗi năm đều tăng khoảng 1 phường

trung bình (200.000 – 250.000 dân). Đặc biệt là hơn 70% dân số tập trung tại khu vực trung tâm, có diện tích chỉ khoảng 170 km<sup>2</sup>. Mặc dù các biện pháp dân dân như xây dựng đô thị vệ tinh tại Củ Chi (qui mô 230.000 dân) và Hiệp Phước (qui mô 270.000 dân) đã được triển khai, nhưng người dân và các nhà đầu tư vẫn chưa mặn mà với các dự án này. Hệ quả là hơn 7 triệu xe máy, xe thô sơ “chen chúc” nhau lưu thông và số lượng này vẫn đang gia tăng từng ngày.

### “Giải pháp mềm” cho vấn đề giao thông

Để giải quyết vấn nạn kẹt xe và tăng cường an toàn giao thông, chính quyền thành phố đã đầu tư mới nhiều CSHT như cầu Phú Mỹ, cầu Sài Gòn 2, cầu Thủ Thiêm, hầm vượt sông Sài Gòn, đại lộ Võ Văn Kiệt – Mai Chí Thọ, Nguyễn Văn Linh, đường vành đai 2,... dự án nạo vét luồng Soài Rạp, tuyến đường sắt đô thị Bến Thành – Suối Tiên, Bến Thành – Tham Lương,... góp phần thay đổi phần nào bộ mặt giao thông của Thành phố. Tuy nhiên, việc gia tăng đầu tư CSHT lại cần nguồn vốn rất lớn. Theo thông tin tại hội thảo “Các giải pháp huy động vốn xã hội hóa cho các dự án phát triển hạ tầng kỹ thuật” do Sở Kế hoạch - Đầu tư tổ chức ngày 09/10/2015, đến năm 2020 TP. HCM

cần tối thiểu 60 tỷ USD để phát triển hạ tầng giao thông. Báo cáo của Sở Giao thông Vận tải cho thấy, mỗi năm giao thông tại TP.HCM cần khoảng 50.000 tỷ đồng, trong khi ngân sách thành phố hiện chỉ đáp ứng khoảng 20% (6.000 tỷ đồng). Nếu xây dựng hệ thống metro đủ 8 tuyến, TP. HCM sẽ cần thêm khoảng 30 tỷ USD.

Giải quyết bài toán giao thông hiện nay, nhiều chuyên gia trong ngành cho rằng, có thể áp dụng tổng thể nhiều “giải pháp mềm”. Ví dụ, PGS. TS. Phạm Xuân Mai, nguyên Trưởng khoa Kỹ thuật giao thông - Đại học Bách khoa TP. HCM đề xuất giải pháp xe buýt nhanh (BRT - Bus Rapid Transit). Ông cho biết, dung lượng vận chuyển của BRT tương đương với các hệ thống giao thông đường sắt đô thị trên cao (LRT - Light Rail Transit) và metro ở các thành phố lớn, trong khi hình thức đầu tư của BRT rất thấp chỉ khoảng từ 1,2-5,1 triệu USD/km so với LRT và metro là từ 26,2-73,6 triệu USD/km. Ngoài ra, thời gian thi công BRT chỉ từ 12-18 tháng trong khi thời gian thi công của một tuyến tàu điện ngầm trung bình 4-6 năm. Đối với hoạt động của xe buýt, ông Lê Trung Tính (nguyên Trưởng phòng Quản lý Vận tải, Sở GTVT TP. HCM) ủng hộ việc chuyển từ trợ giá trực tiếp sang trợ giá gián tiếp, cụ thể là cho phép quảng cáo trên xe



Xe buýt nhanh sân bay Thượng Hải Phố Đông. Nguồn: Wikipedia.

buýt sẽ vừa làm giảm áp lực lên ngân sách thành phố, vừa có vốn để đầu tư mới hệ thống xe buýt.

PGS. TS. Nguyễn Văn Hiệp (Đại học Bách khoa TP. HCM) cho rằng, việc đầu tư các cột đèn giao thông và biển báo có nhánh vươn ra mặt đường sẽ giúp cho các tài xế có thể nhìn thấy dễ dàng từ xa và có biện pháp xử lý kịp thời. Theo quan điểm của ông Hà Ngọc Trường, Phó chủ tịch Hội cầu đường cảng TP. HCM, việc ứng dụng mạnh mẽ tiến bộ KH&CN vào giao thông như: công nghệ lắp ghép các phân đoạn đúc sẵn bằng hệ đà giáo di động tại dự án xây dựng tuyến đường sắt đô thị Bến Thành - Suối Tiên; công nghệ xây dựng cầu dây văng; cách tiếp cận hướng tới sự bền vững trong quản lý giao thông,... tuy cần nguồn vốn đầu tư ban đầu, nhưng về lâu dài chắc chắn sẽ đem lại những lợi ích không nhỏ cho hoạt động giao thông tại TP. HCM. □

## Hội nghị KH&CN Đại học Bách khoa TP. HCM lần thứ 14

✧ LAM VÂN

Hội nghị khoa học và công nghệ (KH&CN) lần thứ 14 của Đại học Bách khoa TP. HCM vừa diễn ra từ 29/10-1/11/2015.

Theo PGS. TS. Vũ Đình Thành (Hiệu trưởng Đại học Bách khoa TP. HCM), với định hướng đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH), qua đó đẩy mạnh công tác chuyển giao công nghệ (CGCN) phục vụ sản

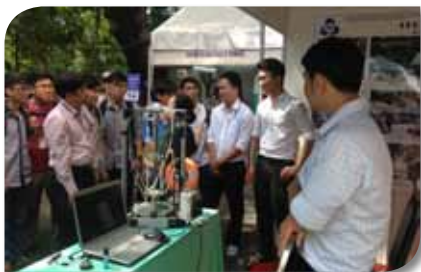
xuất, Đại học Bách khoa TP. HCM đã chú trọng đầu tư các cơ sở vật chất với nhiều phòng thí nghiệm và xưởng thực nghiệm, trong đó có hai phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia và nhiều phòng thí nghiệm trọng điểm đại học quốc gia. Cùng với nguồn nhân lực KH&CN có chất lượng, trường đã chủ trì và thực hiện thành công nhiều nhiệm vụ KH&CN các cấp với kết quả đáng khích lệ:



Các đại biểu thảo luận về liên kết giữa viện/trường và DN. Ảnh: LV.

giai đoạn 2013 - 2015, lượng đề tài KH&CN các cấp của trường tăng từ 108 đề tài (năm 2013) lên 139 đề tài

(năm 2015); nguồn thu từ hợp đồng dịch vụ KH&CN tăng từ 73,3 tỷ đồng (năm 2013) lên 86,3 tỷ đồng (năm 2014). Đáng chú ý là 2 đề tài cấp nhà nước cho các sản phẩm ứng dụng và triển khai thực tế là “Nghiên cứu thiết kế chế tạo bộ nguồn biến đổi tần số 3 pha 50Hz/400Hz công suất lớn phục vụ cho các sân bay dân dụng Việt Nam”, “Nghiên cứu thiết kế lõi IP mềm, IP cứng cho IC nhận dạng tiếng nói tiếng Việt và chế tạo thiết bị trợ giúp người khuyết tật bằng tiếng nói” và một số sản phẩm nổi bật, có khả năng thương mại hóa như: hệ thống radar phân giải cao xác định vị trí và tốc độ vật thể di động ứng dụng trong kiểm soát giao thông và đo lường, hệ thống chẩn đoán tự động, hệ thống kiểm tra lỗi vi thuốc, máy cân bằng động chân vịt,... Sắp tới, trường sẽ tập trung đầu tư các hướng nghiên cứu mũi nhọn phù hợp nhu cầu xã hội; tăng cường liên kết với doanh nghiệp (DN) và địa phương; đổi mới mô hình thương mại hóa kết quả NCKH.



Triển lãm các sản phẩm NCKH, sáng chế trong khuôn khổ hội nghị. Ảnh: LV.

Tại phiên toàn thể (ngày 29/10), các đại biểu tham dự hội nghị đã cùng thảo luận các vấn đề lớn về KH&CN như: dữ liệu lớn (big data), ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam – thách thức và cơ hội, liên kết giữa viện/trường, DN và Nhà nước cũng như các nội dung liên quan đến đầu tư khởi nghiệp, đầu tư mạo hiểm; quy định pháp lý và các giải pháp khai thác thương mại hóa sáng chế; kết nối nghiên cứu - sáng chế với sản xuất - kinh doanh,... nhằm tìm kiếm giải pháp nâng cao chất lượng NCKH và hiệu quả CGCN phục vụ phát triển cộng đồng.

Nhiều ý kiến cho rằng, trở ngại lớn nhất trong việc liên kết viện/trường và DN là quan hệ lòng tin. DN khi tìm đến viện/trường là để giải quyết chuyện “làm ăn”, có tính toán lãi/lỗ rất thực tế, trong khi nhà trường còn khá lúng túng trong nội dung này. Nhiều giảng viên nắm vững nguyên lý kỹ thuật nhưng chưa giỏi công nghệ, lại càng không biết lắt léo thị trường. Mặt khác, thị trường công nghệ vẫn còn ở dạng sơ khai, hành lang pháp lý chưa hoàn thiện, các định chế hỗ trợ thị trường chưa phát triển, các cơ chế gắn kết cung-cầu còn lỏng lẻo,... Do đó, trước mắt cần đẩy mạnh các kênh thông tin quảng bá cung-cầu; tổ chức nhiều cơ hội gặp gỡ (trực tiếp, gián tiếp) một cách linh hoạt để kết nối các bên cung-cầu. Bên cạnh đó, rất cần những tổ chức môi giới, tư vấn kết nối thực thụ để bảo đảm cho lòng tin



Ông Thân Thế Hào giới thiệu về sáng chế “dụng cụ chỉ báo dòng chảy”. Ảnh: LV.

giữa DN và viện/trường,... Việc kết nối nghiên cứu với sản xuất - kinh doanh cần được tính đến ngay từ khi sinh viên còn ngồi trên ghế nhà trường, bởi sau khi ra trường, nhiều sinh viên sẽ làm việc ở khu vực DN, nên mối liên kết thầy và trò (cựu sinh viên) sẽ góp phần hỗ trợ thúc đẩy hoạt động thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

Trong khuôn khổ hội nghị còn có triển lãm “Sáng chế và sản phẩm ứng dụng hướng đến hội nhập Asean và TPP”. Tại đây, các nhà sáng chế và DN đã chia sẻ những câu chuyện về kinh doanh sản phẩm sáng chế như: giải pháp lò nướng thân thiện môi trường và sức khỏe con người (ông Nguyễn Quang Ngọc, Công ty CP Trái đất Xanh tươi); giường đặc biệt phòng chống hoại tử cho bệnh nhân bất động (ông Nguyễn Long Uy Bảo, Công ty TNHH KH&CN Đầu tư Nguyễn Minh); dụng cụ chỉ báo dòng chảy (ông Thân Thế Hào, Công ty TNHH Ninh Phong),... □

## Điểm tin

Từ ngày 8-10/10, tại TP. HCM diễn ra **chuỗi triển lãm** gồm **Metalex Vietnam 2015** (Triển lãm Quốc tế về Máy công cụ và giải pháp gia công kim loại); **Electronics Assembly 2015** (Triển lãm về Máy móc cho ngành công nghiệp chế tạo linh kiện điện tử); **Triển lãm Sản phẩm công nghiệp hỗ trợ (CNHT) Việt Nam 2015** và **Triển lãm Liên minh các DN ngành CNHT 2015**. Đây là sự kiện thường niên nhằm giới thiệu công nghệ, thúc đẩy công nghiệp chế tạo, gia công kim loại và CNHT. Triển lãm Liên minh các DN ngành CNHT năm nay có 88 DN Nhật Bản và Việt Nam tham gia, tập trung vào 5 lĩnh vực (khuôn mẫu, dập/đúc phun, đúc, gia công cơ khí – gia công kim loại, xử lý nhiệt – xử lý bề mặt), là cơ hội tốt để các bên tìm kiếm khách hàng mới hoặc nhà cung cấp mới, khám phá công nghệ mới nâng cao hiệu quả và năng lực sản xuất, kết nối mở rộng kinh doanh, thúc đẩy phát triển ngành CNHT của Việt Nam.

### ◆ NHÀ VIÊN - HOÀNG MI



Sản phẩm của doanh nghiệp Việt Nam tại triển lãm. Ảnh: NV.

Lượng trấu thải lên đến 11 triệu tấn mỗi năm tại Việt Nam có thể đem lại nguồn năng lượng điện không nhỏ nhờ vào công nghệ khí hóa trấu “made in Vietnam” đã được triển khai thành công tại Đại học Công nghiệp TP. HCM. Đây là thông tin được đề cập tại **báo cáo “Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ”** ngày 16/10/2015



TS. Bùi Trung Thành tại buổi báo cáo giới thiệu công nghệ khí hóa. Ảnh: H.M.

tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM. Các nhà khoa học của Đại học Công nghiệp TP. HCM đã nghiên cứu, ứng dụng thành công công nghệ khí hóa từ phụ phẩm nông nghiệp (trọng tâm từ trấu thải) để tạo ra năng lượng nhiệt, điện tại Xí nghiệp Xay xát và Chế biến lương thực số 1, Công ty Lương thực Tiền Giang với chi phí đầu tư rẻ hơn gần một nửa so với sản phẩm nhập ngoại nhưng hiệu suất tương đương.

Từ ngày 14-17/10, tại TP. HCM diễn ra **Hội nghị Phát triển gia công công nghệ thông tin Việt Nam (VNITO 2015)** do Công viên Phần mềm Quang Trung và Hội Tin học TP. HCM tổ chức. Các diễn giả từ Gartner, KPMG và các chuyên gia hàng đầu về CNTT đã trình bày nhiều tham luận như: tương lai của ngành gia công CNTT và tại Việt Nam; gia công phần mềm tại Việt Nam - cái nhìn hiện tại; sự đổi mới của những kỹ sư Việt Nam; phát triển phần mềm ra nước ngoài; gia công phần mềm Việt Nam - khả năng và năng lực; đào tạo - yếu tố thành công chính cho gia công phần mềm tại Việt Nam,... Bên cạnh đó, các hoạt động kết nối trực tiếp, thảo luận bàn tròn, triển lãm của các nhà cung cấp dịch vụ IT diễn ra tại VNITO 2015 là cơ hội để các DN gia công CNTT Việt Nam tìm được tiếng nói chung, tăng cường hợp tác, chia sẻ, hỗ trợ nhau cùng phát triển. Trong khuôn khổ VNITO 2015 đã diễn ra lễ tôn vinh DN phát triển gia công CNTT hàng đầu Việt Nam (Vietnam IT Outsourcing Excellence Award 2015) với 33 DN được trao giải ở 3 nhóm danh hiệu: nhóm 10 DN lớn nhất, DN dẫn đầu, DN triển vọng cao.



Triển lãm dịch vụ IT tại VNITO 2015. Ảnh: NV.



Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Việt Thanh trao giấy chứng nhận DN công nghệ cao cho đại diện Công ty Lập Phúc. Ảnh: NV.

Ngày 28/10, tại TP. HCM, Bộ Khoa học và Công nghệ đã trao **Giấy chứng nhận DN công nghệ cao** cho Công ty TNHH Lập Phúc (TP. HCM). Đây là một trong số ít DN có thể sản xuất và cung cấp sản phẩm khuôn mẫu kỹ thuật cao và trở thành một trong những DN chủ chốt của ngành công nghiệp hỗ trợ tại TP. HCM. Được biết, Lập Phúc cũng đã được Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM cấp chứng nhận DN KH&CN vào tháng 8/2015.

Ngày 17/10/2015, tại Khu Công nghệ cao TP. HCM, Vườn ươm DN Công nghệ cao (SHTP-IC) tổ chức **cuộc thi lập trình robot đá bóng (SOCCERBOT 2015)**. Đây là lần thứ 2 cuộc thi được tổ chức, là sân chơi khoa học cho sinh viên các ngành điện - điện tử, công nghệ thông tin, tự động hóa, chế tạo robot tại các trường đại học trên địa bàn thành phố. Năm nay SOCCERBOT có sự tham gia của 9 đội đến từ Đại học Bách khoa, Đại học Công nghệ TP. HCM (HUTECH), Đại học Tôn Đức Thắng, Đại học Công nghệ Sài Gòn, Đại học Công nghệ Thông tin và Đại học Việt Đức. Ban tổ chức đã trao cúp vô địch, cờ lưu niệm và tiền thưởng 10 triệu đồng cho đội đoạt giải nhất là Đại học Việt Đức, giải nhì thuộc về Đại học Công nghệ Sài Gòn, giải ba là Đại học Tôn Đức Thắng và giải khuyến khích trao cho Đại học Công nghệ TP. HCM.



Đại học Việt Đức được trao giải nhất SOCCERBOT 2015. Ảnh: NV.

Ngày 30/10, tại TP. HCM, Tổng cục Năng lượng (Bộ Công thương) và Hội Khoa học và Công nghệ Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả Việt Nam tổ chức **hội nghị 5 năm triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (TK&HQ) giai đoạn 2011-2015 (VNEEP II)**. Qua 5 năm, tỷ lệ năng lượng tiết kiệm đạt 5,96% tổng tiêu thụ năng lượng quốc gia với mức lượng năng lượng tiết kiệm được là 11.880 KTOE (năng lượng quy đổi ra theo đơn vị tấn dầu). Kết quả này có sự đóng góp chung từ 4 dự án mà VNEEP II đã triển khai: truyền thông giáo dục nâng cao nhận thức sử dụng năng lượng TK&HQ; thúc đẩy thị trường thiết bị hiệu suất cao - chương trình dán nhãn năng lượng; sử dụng năng lượng TK&HQ trong các tòa nhà; thúc đẩy tiết kiệm năng lượng (TKNL) trong ngành giao thông vận tải.

Ngày 30/10, tại TP.HCM, Tổng cục Năng lượng (Bộ Công thương) và Hội Khoa học và Công nghệ Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả Việt Nam tổ chức **hội nghị 5 năm triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (TK&HQ)** giai đoạn 2011-2015 (VNEEP II). Qua 5 năm, tỷ lệ năng lượng tiết kiệm đạt 5,96% tổng tiêu thụ năng lượng quốc gia với mức lượng năng lượng tiết kiệm được là 11.880 KTOE (năng lượng quy đổi ra theo đơn vị tấn dầu). Kết quả này có sự đóng góp chung từ 4 dự án mà VNEEP II đã triển khai: truyền thông giáo dục nâng cao nhận thức sử dụng năng lượng TK&HQ; thúc đẩy thị trường thiết bị hiệu suất cao – chương trình dán nhãn năng lượng; sử dụng năng lượng TK&HQ trong các tòa nhà; thúc đẩy tiết kiệm năng lượng trong ngành giao thông vận tải.

Ngày 30/10/2015, tại khách sạn Lotte Legend Saigon, Công ty CP Tin học Lạc Việt phối hợp cùng Dell Vietnam tổ chức **hội thảo “Thách thức và lời giải cho bài toán bảo toàn doanh nghiệp”**. Số liệu khảo sát công bố tại Hội thảo cho thấy, trong vòng 5 năm qua, lượng dữ liệu của các DN đã tăng đến 40 lần; có đến 68% DN đã từng bị thất thoát dữ liệu kinh doanh, nhưng công tác sao lưu dữ liệu hàng ngày vẫn chưa được coi trọng. Nhiều DN mất cả những dữ liệu quan trọng, có thể khiến bị đóng cửa. Vì vậy, một chiến lược phòng bị tối ưu và toàn diện sẽ giúp cho các DN nắm bắt và đánh giá được các hiểm họa an toàn thông tin hiện hữu, đề xuất các phương án ứng phó kịp thời trước sự phát triển mạnh các nguy cơ bảo mật, đáp ứng các quy định an ninh và bảo mật mới, chủ động kiểm soát mọi thông tin và hoạt động của DN, là tiền đề cho việc phát triển bền vững.

Từ ngày 31/10-1/11, tại Đại học Bách Khoa TP. HCM diễn ra **Hội nghị khoa học toàn quốc máy và cơ cấu 2015 (NCOMM-2015)** do Hội Cơ học máy Việt Nam và Đại học Bách Khoa TP. HCM phối hợp tổ chức. NCOMM-2015 quy tụ 111 bài báo khoa học bằng tiếng Việt và 47 bài báo khoa học bằng tiếng Anh ở 16 lĩnh vực: phân tích dao động và động lực học máy; hệ thống truyền động cơ khí, cơ cấu và hệ thống micro-nano; phân tích và tổng hợp cơ cấu; thiết kế và phát triển sản phẩm; ma sát học; độ tin cậy máy và cơ cấu; cơ cấu và máy ứng dụng trong nông nghiệp, công nghiệp; máy và thiết bị công nghiệp nhẹ (dệt, may, da - giày...); kỹ thuật hệ thống,... □



PGS.TS. Lê Hoài Quốc (Trưởng ban Quản lý Khu Công nghệ cao TP. HCM) trình bày tham luận tại hội nghị. Ảnh: NV.

**“Hướng ứng dụng dây chuyền rửa, xử lý rau phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu”** là chủ đề Chương trình báo cáo phân tích xu hướng công nghệ kỳ 9 năm 2015, vừa được Trung tâm Thông tin KH&CN TP.HCM tổ chức vào ngày 30/10 tại TP.HCM với hơn 90 đại biểu tham dự. Trước hiện tượng rau bị nhiễm bẩn (thuốc bảo vệ thực vật, nitrat, kim loại nặng và sinh vật,...) ở mức báo động hiện nay, khâu xử lý rau sau thu hoạch là rất quan trọng, góp phần nâng cao chất lượng rau, bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm, tăng lợi nhuận cho người kinh doanh. Lời giải nằm ở các dây chuyền thiết bị làm sạch rau sau thu hoạch. Bên cạnh thông tin về những xu hướng nghiên cứu, sáng chế liên quan đến xử lý rau an toàn trên thế giới, đại biểu tham dự cũng được nghe giới thiệu về kết quả nghiên cứu và chế tạo thành công dây chuyền thiết bị sơ chế, bảo quản rau an toàn của Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch.

## Sự kiện sắp diễn ra trong tháng 11&12/2015

**Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ “Hướng sản xuất và ứng dụng bao bì phân hủy sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường”**

- **Thời gian:** Sáng ngày 19 / 11 / 2015
- **Nơi tổ chức:** 79 Trương Định, P. Bến Thành, Quận 1, TP. HCM
- **Thực hiện:** Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM

**Hội thảo trình diễn công nghệ**

Ngày 26/11/2015: **“Công nghệ camera quan sát phát hiện vật thể đánh rơi, đếm số lượng người ra vào, phát hiện đột nhập, ... kết hợp hệ thống âm thanh, nhạc nền cảnh báo theo từng khu vực làm việc”**

Ngày 27/11/2015: **“Thiết bị xử lý chống cáu cặn lò hơi, đường ống, hệ thống cấp, thoát nước giúp tiết kiệm năng lượng hỗ trợ xử lý môi trường”**

- **Nơi tổ chức:** Sàn giao dịch Công nghệ TP. HCM - Techmart Daily, 79 Trương Định, P. Bến Thành, Q.1, TP. HCM
- **Thực hiện:** Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM

**TECHMART Chuyên ngành Công nghệ sau thu hoạch 2015**

- **Thời gian:** Ngày 10, 11 / 12 / 2015
- **Nơi tổ chức:** Sàn giao dịch Công nghệ TP. HCM - Techmart Daily, 79 Trương Định, P. Bến Thành, Q.1, TP. HCM
- **Thực hiện:** Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM



# Thanh long, loại quả giàu tiềm năng



✧ ANH TÙNG

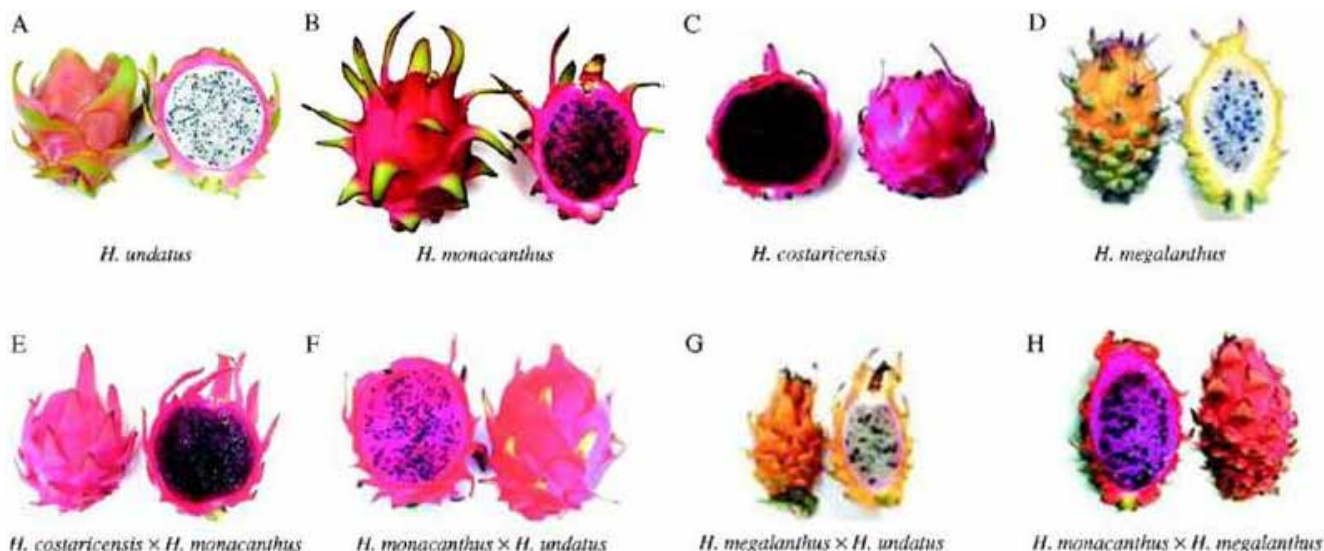
Giàu dưỡng chất và mát lành, thanh long đã trở thành thực phẩm phổ biến trên thế giới và sẽ góp phần làm giàu cho nông dân Việt Nam.

Cây thanh long thuộc họ xương rồng (*Cactaceae*), có nguồn gốc từ các vùng sa mạc thuộc Mexico, các nước Trung và Nam Mỹ, nay được trồng ở các nước khu vực châu Á như Việt Nam, Malaysia, Thái Lan, Philippines, Indonesia, Trung Quốc, Đài Loan,... Thanh long có nhiều loại, nhưng trồng làm thương phẩm chủ yếu là loài *Hylocereus undatus* ruột trắng/vỏ hồng hay đỏ, *Hylocereus costaricensis* ruột đỏ/vỏ đỏ, *Hylocereus polyrhizus* ruột đỏ/vỏ hồng, *Selenicereus megalanthus* (hay *Hylocereus megalanthus*) ruột trắng/vỏ vàng (Bảng 1). Nhiều nước trên thế giới gọi thanh long là *dragon fruit* hay *pitaya*, và những tên gọi khác (Bảng 2). Hiện nay có rất nhiều giống thanh long được lai tạo, với màu sắc phong phú. Ở miền Nam California có hơn 70 giống (Bảng 3). Trong số này, thanh long vỏ vàng/ruột trắng là ngọt nhất.

**Bảng 1: Các loài thanh long**

Loài	Màu quả	
	Vỏ	Ruột
<b>Loại dây leo</b>		
<i>Hylocereus undatus</i>	Đỏ	Trắng
<i>Hylocereus undatus</i>	Đỏ	Đỏ
<i>Hylocereus costaricensis</i>	Đỏ	Đỏ
<i>Hylocereus polyrhizus</i> ( <i>Hylocereus monacanthus</i> )	Đỏ	Đỏ
<i>Hylocereus triangularis</i>	Vàng	Trắng
<i>Hylocereus ocamponis</i>	Vàng	Đỏ
<i>Selenicereus megalanthus</i> ( <i>Hylocereus megalanthus</i> )	Vàng	Trắng
<b>Loại thân thẳng</b>		
<i>Cereus triangularis</i>	Vàng	Trắng
<i>Acanthocereus pitajaya</i>	Vàng	Trắng
<i>Cereus ocamponis</i>	Đỏ	Đỏ

Nguồn: H.P.M. Gunasena, D.K.N.G. Pushpakumara, M.Kariyawasam; *Dragon fruit Hylocereus undatus* (haw.) Britton and Rose.



Màu sắc quả của một số loài thanh long.

**Bảng 2: Tên gọi thanh long ở một số nước**

Quốc gia	Tên thường gọi
Anh	Strawberry Pear, Dragon fruit, Red pitaya, Red Pitahaya, Night Blooming Cereus, Belle of the Night, Conderella Plant, Queen of the night
Bồ Đào Nha	Cato-barse, Cardo-ananas
Colombia	Pitahaya roja, Pitahaya blanca, Flor de Calis, Pitajaya
Đức	Distelbrin, Echte stachelbrin
Hawaii	Paniniokapunahou, Papipi pua, Panani o ka
Indonesia	Buah naga
Israel	Pitaya
Mexico	Junco, Flor de calis, Pitajava, Pithaya roja, Tasajo
Pháp	Belle de nuit, Cierge-lezard, Pithaya rouge, Pitaya, Poire de chardon
Sri Lanka	Dragon fruit
Tây Ban Nha	Chaca, Chak-wob, Flor de caliz, Junco tapatio, Pitahaja, Pithaya orejona, Tuna, Nopal, Pitjaya, Reina de la noche, Zacamb
Thụy Điển	Distelbim, Echtestachelbrin, Dachenfr skogskatus, Rud pitahaya
Trung Quốc	Zunlongguo
Venezuela	Flor de calis, Pitajava, Pithaya roja
Việt Nam	Thanh long, Dragon fruit

**Nguồn:** H.P.M. Gunasena, D.K.N.G. Pushpakumara, M.Kariyawasam; *Dragon fruit Hylocereus undatus (haw.) Britton and Rose.*

**Bảng 3: Đặc tính một số giống thanh long ở California**

Giống	Màu (Vỏ/Ruột)	Trọng lượng trung bình 1 quả (g)	Độ đường (Brix)	Thời gian lúc ra hoa đến thu hoạch (Ngày)
Cebra	Đỏ/Đỏ	468	15,75	46
Rosa	Đỏ/Đỏ	384	16,05	45
Orejona	Đỏ/Đỏ	438	15,78	45
Lisa	Đỏ/Đỏ	465	17,02	44
Sin Espinas	Hồng/Đỏ	393	16,5	43
San Ignacio	Đỏ/Đỏ	552	15,8	48
Mexicana	Hồng/Trắng	495	14,04	40
Colombiana	Vàng/Trắng	<200	20,9	150-180
Valdivia Roja	Đỏ/Đỏ	250	17,7	40
Bien Hoa Red	Đỏ/Hồng tím	360	18,9	41
Bien Hoa White	Hồng/Trắng	388	11,85	37
Delight	Đỏ/Hồng trắng	371	18,08	41
American Beauty	Đỏ/Hồng tím	380	18,51	43
Haley's Comet	Đỏ/Hồng tím	482	16,7	38
Physical Graffity	Đỏ/Hồng	374	17,93	40
Vietnamese Giant	Đỏ hồng/Trắng	338	15,8	41
Yellow Dragon	Vàng/Trắng	<200	21,15	155-180
Seoul Kitchen	Đỏ hồng/Trắng	518	12,18	41
Amando	Đỏ/Đỏ	390,5	16,11	41

**Nguồn:** 2013 Pitahaya Production Seminar & Field day; Ramiro Lobo, Gary Bender, Gara Tanizaky; CA.

Thanh long thích hợp khí hậu vùng nhiệt đới, có thể thích nghi với các loại đất khác nhau, từ đất cát đến đất pha sét hay những vùng đất khô cằn, quan trọng là thoát nước tốt, lượng mưa trung bình hàng năm từ 500 – 2.000 mm (Bảng 4).

Sau một năm trồng, thanh long bắt đầu cho quả, từ năm thứ 3 cho năng suất cao, đến năm thứ 6 trở đi năng suất giảm dần. Thanh long có thể thu hoạch sau 1 tháng ra hoa, thời điểm thu hoạch tốt nhất sau khi quả chuyển màu từ 3 - 4 ngày, nếu xuất khẩu sẽ thu hoạch ngay khi quả chuyển màu được 1-2 ngày. Năng suất trung bình 30 tấn/ha, nếu được chăm bón tốt, thời tiết thuận lợi năng suất sẽ cao và ổn định trong nhiều năm.

Thanh long hiện rất được thị trường quan tâm vì là loại quả có lượng protein, chất béo cao, giàu chất chống oxy hóa, vitamin và khoáng chất (Bảng 5); được cho là loại thực phẩm tốt cho tim mạch, có khả năng làm giảm cholesterol, cao huyết áp, kiểm soát đường huyết, ung thư, khử chất độc như kim loại nặng, chống viêm khớp, hen suyễn và giúp giảm cân.

Quả thanh long thường được ăn tươi hoặc có thể chế biến thành đa dạng sản phẩm như nước ép, nước uống lên men, mứt, siro, kem, yogurt, thạch, kẹo, bánh, sấy khô ăn liền, dùng tạo màu trong thực phẩm...; nụ hoa có thể dùng như một loại rau để nấu canh hay làm món rau trộn hoặc sử dụng như một loại trà. Vì thế trồng thanh long thương phẩm nếu được phát triển song hành với công nghiệp chế biến có thể hình thành nên “công nghiệp thanh long” như xu hướng phát triển chế biến thanh long ở Malaysia.

**Bảng 4: Điều kiện thích hợp trồng thanh long**

Yếu tố	Yêu cầu
Độ cao so với mực nước biển (m)	Trên 1.700
Nhiệt độ (°C)	20 - 30
Lượng mưa trung bình năm (mm/năm)	500 - 2.000
Độ pH	5,5 - 6,5
Loại đất	Đất podzolic vàng đỏ, đất laterit, đất nâu đỏ

**Nguồn:** H.P.M. Gunasena, D.K.N.G. Pushpakumara, M.Kariyawasam; *Dragon fruit Hylocereus undatus (haw.) Britton and Rose.*

**Bảng 5: Thành phần có trong thanh long**

Thành phần	Trung bình trong 100 g ruột ăn được		
	Hylocereus undatus	Hylocereus polyrhizu	Selenicereus megalanthus
Nước (g)	89,4	82,5-83	85,4
Protein (g)	0,5	0,159-0,229	0,5
Chất béo (g)	0,1	0,21-0,61	0,1
Chất xơ (g)	0,3	0,7-0,9	0,5
Tro (g)	0,5	0,28	0,4
Calcium (mg)	6	6,3-6,8	10
Phosphor (mg)	19	30,2-36,1	16
Sắt (mg)	0,4	0,55-0,65	0,3
Vitamin A (mg)	-	0,005-0,0012	-
Vitamin B1 (mg)	-	0,028-0,043	-
Vitamin B2 (mg)	-	0,043-0,045	-
Vitamin B3(mg)	0,2	1,297-1,3	0,2
Vitamin C (mg)	25	8-9	4
Độ Brix	11-19	-	-

**Nguồn:** H.P.M. Gunasena, D.K.N.G. Pushpakumara, M.Kariyawasam; *Dragon fruit Hylocereus undatus (haw.) Britton and Rose.*

Việt Nam là nơi sản xuất thanh long chủ yếu loại vỏ đỏ hay hồng, ruột trắng ở châu Á. Vài năm gần đây thanh long phát triển ở Thái Lan, Đài Loan, Úc và Srilanka. Trung Quốc cũng đã bắt đầu nghiên cứu trồng.

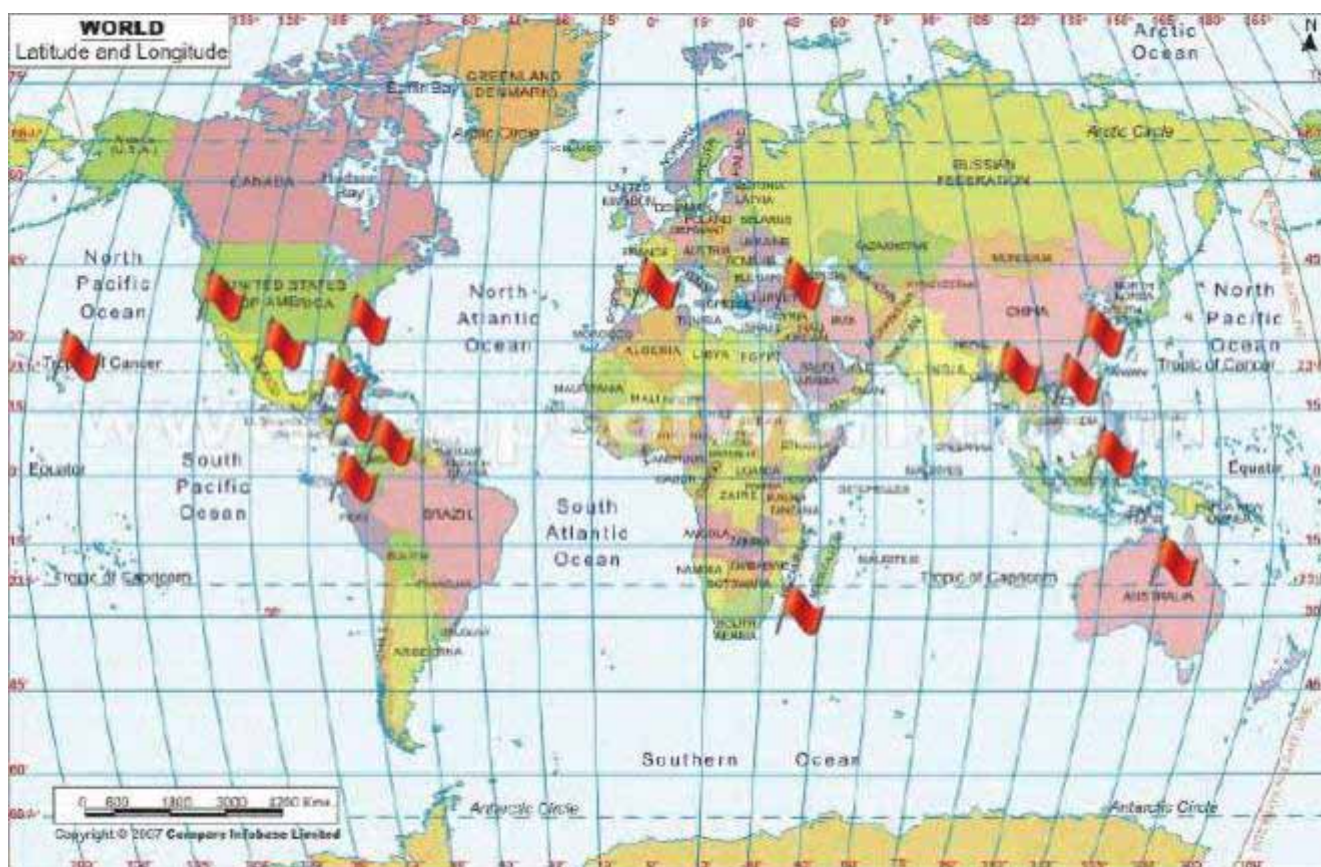
Vùng Trung Mỹ, Nicaragua sản xuất thanh long ruột đỏ xuất khẩu

sang Mỹ, Canada, châu Âu và Nhật. Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica sản xuất thanh long quy mô nhỏ, trong sân vườn. Colombia hàng đầu sản xuất loại thanh long vàng. Ecuador sản xuất cả hai loại thanh long vàng và loại ruột đỏ. Israel cũng được xem là nơi sản xuất thanh long để xuất sang các nước châu Âu.

Quốc gia xuất khẩu thanh long lớn nhất thế giới, chiếm thị phần cao nhất ở châu Á, châu Âu và một số thời điểm tại Mỹ là Việt Nam. Thái Lan và Israel là hai nước xuất khẩu lớn thứ hai và thứ ba vào thị trường



Các khu vực sản xuất thanh long trên thế giới



Nguồn: 2013 Pitahaya Production Seminar & Field day; Ramiro Lobo, Gary Bender, Gara Tanizaky; CA.

châu Âu. Mexico và các nước Trung – Nam Mỹ có lợi thế về vị trí địa lý nên chiếm lĩnh thị trường thanh long Mỹ.

Thanh long được người Pháp mang đến Việt Nam từ thế kỷ 19, trồng rải rác trong sân vườn, đến thập niên 1980 mới được trồng thành hàng hóa; phần lớn được trồng là loài *Hylocereus undatus*, có vỏ đỏ hay hồng/ruột trắng còn lại là loại ruột đỏ. Mùa thanh long từ tháng 4 đến tháng 10, rộ nhất từ tháng 5 đến tháng 8.

Nhiều giống thanh long được lai tạo để tăng năng suất, chất lượng và phù hợp đất đai và khí hậu từng vùng. Tại Viện Cây ăn quả miền Nam hiện đang bảo tồn 20 giống thanh long từ nguồn thu thập trong nước và du nhập từ nước ngoài cùng 40 giống thanh long lai, phục vụ công tác nghiên cứu, bảo tồn gen, chọn tạo giống.

Thanh long hiện được trồng ở 30 tỉnh thành, tập trung tại ba tỉnh Bình Thuận, Tiền Giang và Long An,

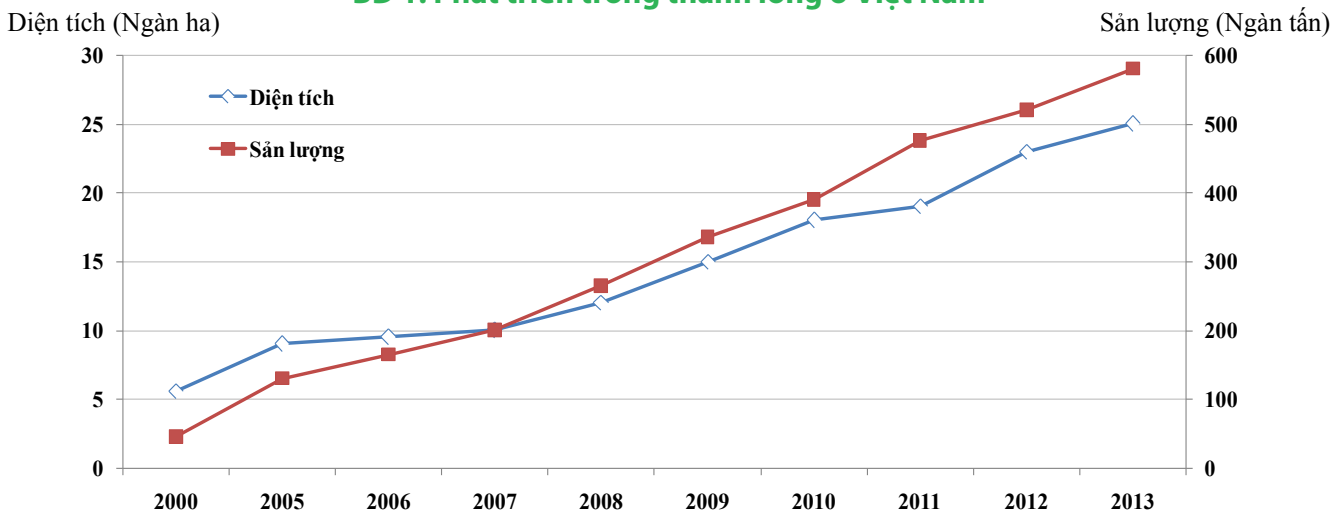
chiếm 93,6% diện tích và 95,5 % sản lượng cả nước. Ở phía Bắc, thanh long mới được đưa vào trồng ở một số nơi như Lạng Sơn, Vĩnh Phúc, Hải Dương, Quảng Ninh, Thanh Hóa và Hà Nội. Sản xuất thanh long ở Việt Nam phát triển mạnh, từ năm 2000 đến 2013 diện tích tăng 4,5 lần và sản lượng tăng 13 lần. Diện tích thanh long trên cả nước năm 2013 là 28.700 ha, sản lượng đạt 520 ngàn tấn (Bảng 6, BD 1).

**Bảng 6: Diện tích và sản lượng thanh long của Việt Nam, năm 2013**

	Diện tích		Sản lượng	
	ha	Tỷ trọng trong cả nước (%)	Tấn	Tỷ trọng trong cả nước (%)
Việt Nam	28.700	100	520.000	100
Bình Thuận	21.000	73,2	400.000	76,9
Tiền Giang	3.139	10,9	56.823	10,9
Long An	2,748	9,5	42.303	8,1

Nguồn: Đoàn Minh Vương, Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Vũ Kiệt, Nguyễn Thanh Tiến; Phân tích chuỗi giá trị thanh long tại huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang.

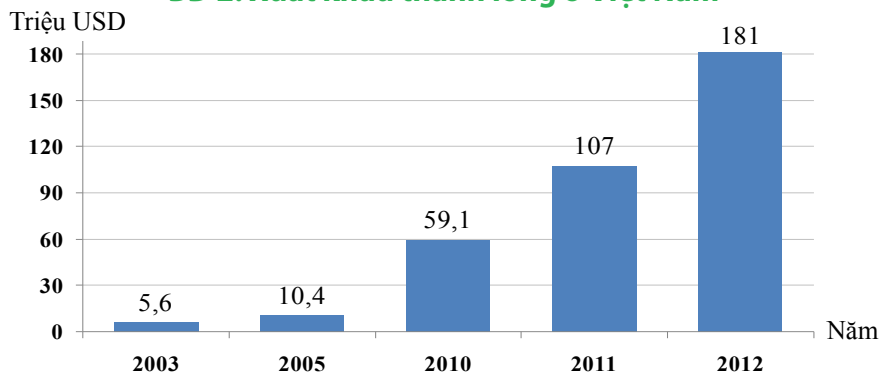
**BD 1: Phát triển trồng thanh long ở Việt Nam**



**Nguồn:** Lương Ngọc Trung Lập, Viện Cây ăn quả miền Nam (SOFRI); Demand trend, market, price development and promotional requirements for dragon fruit.

Để đáp ứng yêu cầu thị trường xuất khẩu, thanh long Việt Nam được trồng theo tiêu chuẩn GAP từ 2002. Đến cuối năm 2012 có 6.803 ha thanh long được chứng nhận: VietGAP (6.580 ha) và GlobalGAP (223 ha). 80% thanh long sản xuất ra được xuất khẩu. Giá trị xuất khẩu tăng hàng năm từ 70-80%. Năm 2012, xuất khẩu thanh long đạt 181 triệu USD, chiếm 50,3 % giá trị rau quả xuất khẩu của Việt Nam (BD 2, BD 3).

**BD 2: Xuất khẩu thanh long ở Việt Nam**



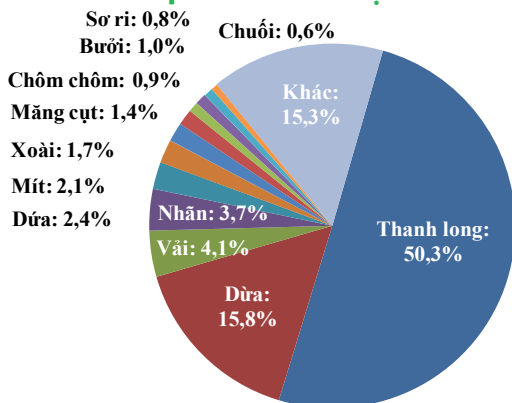
**Nguồn:** Lương Ngọc Trung Lập, SOFRI; Demand trend, market, price development and promotional requirements for dragon fruit.

Năm 2013, kim ngạch xuất khẩu thanh long chiếm 61,4% tổng kim ngạch xuất khẩu hoa quả tươi (188,5 triệu USD) của Việt Nam. Thanh long được xuất sang 40 nước, chủ yếu là Trung Quốc và các nước châu Á như

Thái Lan, Indonesia, Malaysia, Đài Loan, Nhật, Hàn Quốc, thị trường châu Âu, Mỹ (BD 4). 5 tháng đầu năm

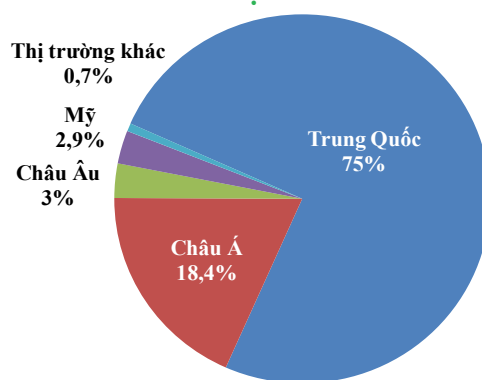
2015, thanh long vẫn dẫn đầu trong danh sách xuất khẩu hoa quả của Việt Nam, với 900 ngàn tấn.

**BD 3: Tỷ trọng thanh long trong xuất khẩu hoa quả tươi của Việt Nam**



**Nguồn:** Lương Ngọc Trung Lập, SOFRI; Demand trend, market, price development and promotional requirements for dragon fruit.

**BD 4: Thị phần xuất khẩu thanh long của Việt Nam**

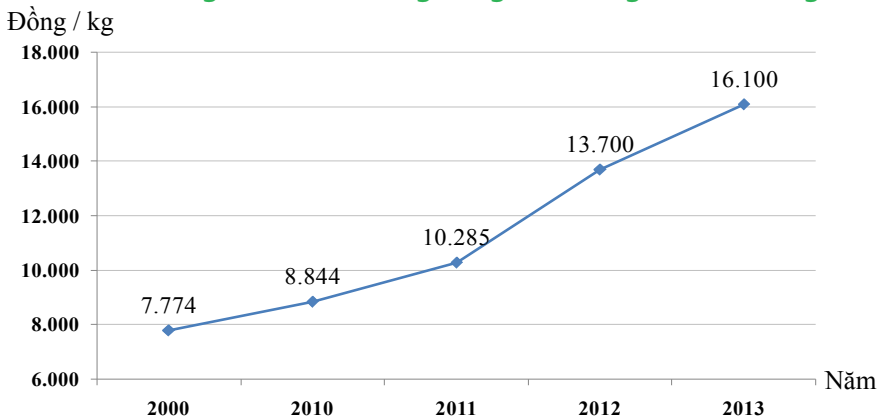


**Nguồn:** Đoàn Minh Vương, Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Vũ Kiệt, Nguyễn Thanh Tiến; Phân tích chuỗi giá trị thanh long tại huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang.

Xuất khẩu phát triển, nhưng như những loại hoa quả khác ở Việt Nam, giá thanh long phụ thuộc mùa vụ. Mặc dù giá bán trung bình năm giai đoạn 2009-2013 luôn trong xu hướng tăng (BĐ 5), nhưng vào mùa chín rộ kèm theo xuất khẩu dội chợ, giá sẽ giảm thấp gây nhiều thiệt hại cho nông dân. Giữa năm 2015, giá thanh long tại vườn chỉ 1.000 - 5.000 đồng/kg tùy loại, nguyên nhân được cho là do thị trường xuất khẩu chững lại. Xuất khẩu thanh long nói riêng và nông sản của Việt Nam nói chung phụ thuộc nhiều vào thị trường Trung Quốc, đây là thị trường xuất khẩu thanh long chủ yếu, dễ tính nhưng có giá thấp nhất (Bảng 7).

Trong chuỗi giá trị sản xuất và kinh doanh thanh long, kênh tiêu thụ nội địa có tổng tỷ suất lợi nhuận cao hơn xuất khẩu (76,6% so với 63,3%) nhưng lại rơi nhiều vào tay trung gian, đặc biệt là kênh bán lẻ; với kênh xuất khẩu, nông dân có tỷ suất lợi nhuận khá hơn khi tiêu thụ nội địa (59,1% so với 53,3%) (Bảng 8). Để nâng giá trị thanh long, giúp nông dân sản xuất ổn định và phát triển bền vững, còn rất nhiều việc phải làm, ví dụ như cần quan tâm đa dạng về giống, màu sắc, chủng loại để làm mới thị trường, đồng thời nghiên cứu kéo dài thời gian bảo quản quả tươi và đa dạng hóa sản phẩm chế biến từ quả thanh long,...

**BĐ 5: Diễn biến giá bán thanh long trung bình trong năm của nông dân**



Nguồn: Đoàn Minh Vương, Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Vũ Kiệt, Nguyễn Thanh Tiến; Phân tích chuỗi giá trị thanh long tại huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang.

**Bảng 7: Giá xuất khẩu thanh long theo thị trường**

Thị trường	Giá xuất khẩu (USD/Tấn)	Cửa khẩu/Cảng	Điều kiện giao hàng
Nga	4.500	Tân Sơn Nhất, HCM	CIF
Nhật	3.630	Cát Lái, HCM	CIF
Mỹ	2.760	Cát Lái, HCM	CIF
Canada	2.160	Cát Lái, HCM	CIF
Anh	2.100	Phước Long, HCM	CIF
Hà Lan	1.726	Phước Long, HCM	CIF
Indonesia	565	VITC*, HCM	FOB
Thái Lan	489	Chao Lo, Quảng Bình	DAF
Hồng Kông	486	VITC*, HCM	FOB
Trung Quốc	396	Tân Thanh, Lạng Sơn	DAF

\*: Cảng Container Quốc tế VN

Nguồn: Đoàn Minh Vương, Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Vũ Kiệt, Nguyễn Thanh Tiến; Phân tích chuỗi giá trị thanh long tại huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang; Công ty T&C, 2012.

**Bảng 8: Tỷ suất lợi nhuận toàn chuỗi theo kênh thị trường**

(Tính trên 1 kg thanh long tươi, khảo sát năm 2014)

	Giá thành (ĐỒNG/KG)	Lợi nhuận (ĐỒNG/KG)	Tỷ suất lợi nhuận (%)
<b>Tiêu thụ nội địa (TTND)</b>			
Nông dân	10.500	5.600	53,3
Thương lái	1.140	1.000	87,7
Bán sỉ	840	1.000	119,1
Bán lẻ	1.550	3.140	202,6
<b>Tổng TTND</b>	<b>14.030</b>	<b>10.740</b>	<b>76,6</b>
<b>Xuất khẩu (XK)</b>			
Nông dân	10.670	6.268	59,1
Thương lái	700	1.180	168,7
Công ty	2.035	1.000	49,1
<b>Tổng XK</b>	<b>13.342</b>	<b>8.448</b>	<b>63,3</b>

Nguồn: Đoàn Minh Vương, Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Vũ Kiệt, Nguyễn Thanh Tiến; Phân tích chuỗi giá trị thanh long tại huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang.



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**

## Máy dập nắp nhựa thủy lực DKE12

Máy có thiết kế thích hợp với yêu cầu sản xuất liên tục ở quy mô lớn, mức độ tự động hóa cao và khả năng sử dụng, hiệu chỉnh linh hoạt; sử dụng nhiều trong ngành thực phẩm, nước uống, dược phẩm,...

### Thông số kỹ thuật:

- Công suất: 6.800 – 8.500 sản phẩm/giờ (Ø30);
- Vật liệu nắp: PP/HDPE/LDPE;
- Đường kính nắp: Ø22 – Ø65 mm;
- Chiều cao nắp: 10 – 40 mm;

- Điện áp sử dụng: 380V/50Hz ;
- Công suất tiêu thụ : 18 - 24 KW;
- Trọng lượng máy : 1.850 kg;
- Kích thước máy: 2.920x 1.300x 2.210 mm.

### Ưu điểm CN/TB:

- Sản lượng, năng suất cao hơn 2÷3 lần phương pháp ép phun trên khuôn.
- Khả năng thay khuôn và chuyển đổi thông số sản phẩm rất dễ dàng.



- Màn hình điều khiển thân thiện, giúp vận hành thuận tiện.
- Chi phí sản xuất thấp.
- Tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường.

## Máy tạo dây khoen giày tự động

Sử dụng trong công nghiệp sản xuất giày, máy tự động cắt dây theo chiều dài định trước, gập và hàn dính mối bằng nhiệt, sau đó thu hồi thành phẩm vào vị trí quy định.

Máy vận hành hoàn toàn tự động, cho năng suất cao và chất lượng sản phẩm ổn định. Màn hình hiển thị quá trình chạy máy, cài đặt thông số và lưu được 9 loại mã hàng khác nhau.

### Thông số kỹ thuật:

- Năng suất: 50 sản phẩm/phút;

- Kích thước dây khoen giày
  - Độ dày: 0,5mm – 1mm;
  - Bề rộng: 7mm – 12mm.
- Phôi đầu vào: dạng cuộn tròn hoặc ống xoắn;
- Điện áp: 1 pha - 220V – 50Hz;
- Công suất: 1 KW;
- Nguồn cấp khí nén: 6 kgf/cm<sup>2</sup>.

### Ưu điểm CN/TB:

- Máy có cấu tạo đơn giản, gọn nhẹ.



- Năng suất cao, làm việc liên tục và ổn định.
- Thao tác vận hành dễ dàng, hoàn toàn tự động.
- Giá thành rẻ.

## Quy trình trồng cà chua bi Piccota trong nhà màng áp dụng tưới nhỏ giọt

### Bước 1: Chuẩn bị nhà màng

Nhà màng có hệ thống cửa áp mái cố định có rèm che, thông gió tự nhiên, chiều cao đến máng nước 4 m, khẩu độ 8 m, bước cột 4 m, mái lợp bằng màng polymer, vách xung quanh bằng lưới mắt cáo (quy cách 64 lỗ/cm<sup>2</sup>) để chống côn trùng gây hại.

### Bước 2: Chọn giống

Cà chua bi trồng trong nhà màng chủ yếu là các giống chịu nhiệt. Khảo nghiệm cho thấy, giống Piccota có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, quả đẹp, chất lượng cao, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Tên giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Thời gian bắt đầu thu hoạch (ngày)	Thời gian thu hoạch (ngày)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
Piccota	Vô hạn	65-75	90-100	5-7	80-140

### Bước 3: Chuẩn bị cây con

Hạt được gieo trên khay ươm làm bằng vật liệu xốp (kích thước 50x35x5 cm, có 50 lỗ/khay). Giá thể là mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế với tỷ lệ thích hợp (70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu), được cho vào đầy lỗ mặt khay, sau đó tiến hành gieo 1 hạt/lỗ (hạt không cần ủ). Khay ươm được đặt trong nhà ươm có che mưa và lưới chắn côn trùng, hằng ngày tưới nước giữ ẩm đảm bảo cho hạt nảy mầm đồng đều. Sau khi gieo từ 21-25 ngày, cây đạt chiều cao 10-15cm hoặc khi cây có 2 lá thật thì tiến hành trồng cây vào bầu.

### Bước 4: Chuẩn bị giá thể trồng

Giá thể và cách xử lý giá thể trồng tương tự như giá thể gieo ươm cây con, sau đó cho vào các túi ni lông trồng cây (kích thước 40x40 cm, màu trắng và đục lỗ ở dưới đáy túi) rồi đặt trên các tấm đỡ hoặc trực tiếp trên nền nhà màng.

### Bước 5: Chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt

Một hệ thống tưới nhỏ giọt ít nhất phải có: bể dung dịch dinh dưỡng, máy bơm, hệ thống ống dẫn chất dinh dưỡng, ống PVC, bộ lọc và bộ định giờ.



### Bước 6: Trồng

Khoảng cách trồng: cây được trồng trong túi ni lông theo hàng đôi. Khoảng cách giữa 2 cây trên một hàng là 45-50 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đơn là 30 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đôi là 1,2 m.

Mật độ: tùy theo mùa vụ mà bố trí mật độ phù hợp, chú ý vào những tháng mưa nhiều ánh sáng yếu, từ 20.000–22.000 cây/ha

Thời điểm trồng: trồng vào lúc trời mát là tốt nhất và chọn cây phải đồng đều, cây khỏe mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh hại.

### Bước 7: Chế độ dinh dưỡng

Nước sạch (có độ pH từ 6,0 – 7,0) và dung dịch dinh dưỡng gồm các loại phân đảm bảo chứa đủ các nguyên tố cần thiết (K, N, P, S, Ca, Mg) đã được hòa tan vào nước được cung cấp đồng thời thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt. Tùy theo nhu cầu dinh dưỡng và giai đoạn sinh trưởng của cây để xác định nồng độ dung dịch tưới thích hợp.

### Bước 8: Chăm sóc

Gồm các công đoạn treo cây; quấn ngọn và tia chổi; thụ phấn; chọn vị trí để quả; tia quả trên chùm; tia lá và phòng trừ sâu bệnh hại.

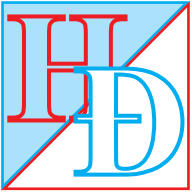
### Bước 9: Thu hoạch

Cà chua bi Piccota có thể thu hoạch cả chùm quả hoặc từng quả rời. Thu hoạch cả chùm khi 90% số quả trong chùm đã chín.

Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào sáng sớm hoặc chiều mát. Sau khi thu hoạch, vận chuyển ngay vào nhà sơ chế hoặc nơi thoáng mát để phân loại, đóng gói và vận chuyển đến nơi tiêu thụ. □







# HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

## Thiết bị lọc bụi tĩnh điện

**Hỏi:** TP. HCM những ngày vừa qua xuất hiện hiện tượng "mù khô". Ngoài ảnh hưởng của khói bụi từ cháy rừng Indonesia phát tán, còn có lý do nào khác? Giải pháp nào để phòng chống?

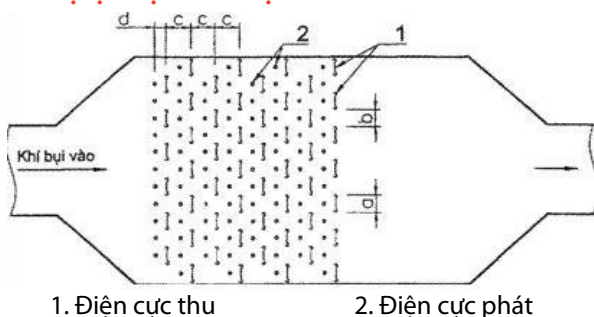
**Đáp:** Hiện tượng "mù khô" ở TP. HCM những ngày vừa qua, theo ông Đặng Văn Dũng, Phó giám đốc Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ khi trao đổi với VnExpress, dữ liệu tại các trạm quan trắc khí tượng cho thấy xuất hiện cả trên biển và vùng rừng, nên nguyên nhân chính phải là từ nơi khác khuếch tán đến. Sau khi rà soát thông tin trong khu vực, chỉ có khói bụi cháy rừng ở Indonesia là nguyên nhân chính.

Xét về nguyên nhân tại chỗ, "mù khô" chỉ có thể xuất hiện ở các đô thị lớn, nhiều ô nhiễm như TP. HCM, nơi tập trung nhiều khu công nghiệp, khu chế xuất hoạt động với nhiều nhà máy sản xuất công nghiệp, hàng ngày thải ra môi trường một lượng khí thải rất lớn; công tác xây dựng, cải tạo chỉnh trang đô thị cũng diễn ra rộng khắp trên địa bàn; độ tăng dân số cơ học ngày càng cao, kéo theo lượng lớn phương tiện giao thông cá nhân,... hàng ngày thải ra lượng lớn khói, bụi đã tác động trực tiếp và ngày càng tiêu cực đến bầu không khí của Thành phố. Đây chính là nguyên nhân khiến cho dù không có tác nhân bên ngoài, năm nào Thành phố cũng xảy ra hiện tượng "mù khô".

Để hạn chế "mù khô" do nguyên nhân tại chỗ, biện pháp quan trọng trong công nghiệp là, khí thải phải được lọc sạch đến giới hạn cho phép trước khi phát tán ra môi trường bên ngoài. Có nhiều phương pháp để làm sạch khí thải, ví dụ như ngưng tụ, đốt cháy có xúc tác, hấp thụ,... với các thiết bị lọc bụi như buồng lắng, thiết bị lọc kiểu quán tính, kiểu ly tâm-cyclon,...

Nhóm tác giả Cao Minh Tuấn, Vũ Huy Toàn và Phạm Văn Minh đã sáng chế thiết bị lọc bụi tĩnh điện, được Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp bằng số 1-0004195, ngày 25/05/2004.

### Thiết bị lọc bụi tĩnh điện



Thiết bị lọc bụi tĩnh điện này dùng trong công nghiệp và dân dụng, cho phép giảm bớt trở lực khí động và tăng hiệu suất lọc các hỗn hợp khí công nghiệp, sản phẩm của quá trình cháy,... có chứa bụi và các hạt có thể nhiễm điện nhưng có mức tiêu thụ điện năng thấp.

Thiết bị lọc bụi tĩnh điện theo sáng chế gồm: tháp lọc có các điện cực phát và thu, bộ nguồn có điện áp cao để tạo điện trường giữa các bản cực, phương tiện thổi dòng khí cần được lọc qua các khoảng trống giữa các điện cực. Dưới tác dụng của điện trường bất đồng nhất được tạo ra giữa các điện cực, các hạt bụi trong dòng khí sẽ được tích điện và bị hút vào các bản điện cực. Nhờ đó, dòng khí được loại bỏ bụi trước khi thải ra môi trường.

Theo sáng chế, các bản điện cực được bố trí theo các hàng vuông góc với phương chuyển động của hỗn hợp khí, các điện cực trong các hàng nằm so le nhau theo phương chuyển động của dòng khí, giữa các bản điện cực trong mỗi hàng có khoảng trống cho hỗn hợp khí đi qua dễ dàng, cho phép các hạt bụi có điện tích tương đối nhỏ cũng có thể tiến tới các bản điện cực theo quán tính, nhờ đó giảm đáng kể mức tiêu thụ điện năng cho thiết bị (chỉ bằng 10% tiêu thụ điện của thiết bị lọc có điện cực thu song song với phương chuyển động của dòng khí). Bản điện cực thu kết cấu dạng thanh, có hai rãnh thoát bụi (hình tròn hoặc hình tam giác với phần đỉnh được tạo dạng cong sao cho gần với dạng khí động học và chỉ nhô phần có bán kính cong lớn lên không quá 5% bề mặt rộng điện cực) ở hai mép bên. Kết cấu này cho phép bố trí các điện cực phát ở khoảng trống giữa các điện cực thu mà không dẫn đến hiện tượng phóng điện ngược, giúp đưa công suất điện lớn nhất vào trường lọc và giảm thiểu trở lực khí động. Điện cực phát là loại thông dụng trong kỹ thuật.

Thiết bị sử dụng nguồn điện cao áp một chiều (32 KV) tạo ra điện trường giữa các bản điện cực (chiều cao có thể lên đến 15 m), phát sinh hiện tượng phóng điện hoa có tác dụng ion hóa dòng khí bụi đi vào vùng giữa hai bản điện cực. Các hạt bụi trong hỗn hợp khí sẽ được tích điện rồi bị hút về phía các bản điện cực trái dấu, chủ yếu là các điện cực thu, và được giữ lại trên các bản điện cực nhờ lực tĩnh điện. Bụi di chuyển tới điện cực thu nhờ động năng của chúng và lực tĩnh điện có tác dụng giữ bụi lại trên các bản điện cực. Công đoạn gỡ và rung các điện cực được thực hiện bằng hệ thống búa gõ tự động, tiến hành định kỳ để tách bụi ra khỏi các điện cực và rơi xuống bộ phận chứa bụi.

Để đảm bảo giảm thiểu trở lực cho dòng khí, các thông số điện cực thu (chiều rộng bản cực, khoảng cách giữa các điện cực thu, khoảng cách giữa các hàng) cần được tính toán tối ưu:

- Bản cực thu có bề rộng là a;
- Khoảng cách giữa hai tấm điện cực thu trong cùng một hàng là b;
- Khoảng cách giữa hai hàng điện cực cùng dấu (thu hoặc phát) kề nhau là c.

Việc bố trí điện cực thu vuông góc với chiều dòng khí đòi hỏi phải lựa chọn các thông số a, b, c sao cho trở lực khí động là nhỏ nhất. Thực nghiệm cho thấy, khi  $a \approx b \approx c$  (với sai lệch  $\pm 20\%$ ) thì trở lực của dòng khí là nhỏ nhất. Ngoài khoảng giá trị này, trở lực khí động có thể tăng lên hàng chục lần.

Hiệu suất lọc của thiết bị được tính theo công thức:

$$\eta = 1 - T(a, b, c, \delta, E, v) \quad (1)$$

Trong đó T là tham số phụ thuộc vào các yếu tố:

- $\delta$  là hằng số phụ thuộc vào đặc tính của môi trường khí;
- E là cường độ điện trường giữa điện cực thu và điện cực phát;
- V là vận tốc của dòng khí bụi chuyển động trong thiết bị, và
- a, b, c là các kích thước liên quan tới kết cấu điện cực thu.

Bằng cách lựa chọn tham số T hợp lý, trở lực đối với dòng khí trong thiết bị sẽ giống như trường hợp điện cực được bố trí song song với phương chuyển động của dòng khí. Cụ thể hơn, các kích thước a, b, c được lựa chọn như sau:

i/ Chiều rộng của điện cực thu (a)  $d < a < H$  (2)

Trong đó:

- d là khoảng cách phóng điện giữa điện cực thu và điện cực phát phụ thuộc vào điện áp đặt lên các điện cực này (chẳng hạn điện áp giữa điện cực thu và điện cực phát là  $U=50$  KV thì  $d = 135$  mm;  $U = 72$  KV thì  $d = 200$  mm);

*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*

• H là kích thước khí động học của điện cực thu và được tính toán theo công thức:

$$H = u \sqrt{Q / v}$$

Trong đó, u là hằng số khí động học, Q là lưu lượng dòng khí lọc, v là vận tốc dòng khí.

ii/ Khoảng cách giữa hai điện cực thu trong cùng một hàng (b)

Giới hạn dưới của giá trị b được xác định bởi giá trị cho phép của trở lực khí động đối với dòng khí lọc (nghĩa là nếu b nhỏ thì trở lực khí động tăng và ngược lại). Giới hạn trên của giá trị b được xác định là không lớn hơn chiều rộng của điện cực thu a (nghĩa là, nếu  $b > a$  thì hiệu suất lọc bụi sẽ giảm).

iii/ Khoảng cách giữa hai hàng điện cực kề nhau (c)

C được lựa chọn sao cho:  $c > dp$  và  $C > LK$  (4)

Trong đó:

- dp là khoảng cách phóng điện an toàn và  $dp = 2d + \Delta$  (5)
- d là khoảng cách giữa điện cực thu và điện cực phát;
- $\Delta$  là kích thước hình học tổng theo chiều dòng khí của bộ phận dầm đỡ điện cực thu và điện cực phát kề sát;
- LK là chiều dài bóng rợp khí động của điện cực thu.

Hệ thống điện cực được bố trí như trên có trở lực khí động của thiết bị tính từ đầu vào đến đầu ra (kể cả cửa nạp và cửa xả dạng chóp) ở mức  $\leq 196,133$  Pa (20 mm H<sub>2</sub>O), nghĩa là tương đương với trường hợp điện cực được bố trí song song với dòng khí có trở lực khí động là  $\leq 245,166$  Pa (25 mm H<sub>2</sub>O); hiệu suất lọc của thiết bị là 99,9%; mức tiêu thụ điện năng giảm từ 7-14 lần tùy theo năng suất lọc. Năng suất lọc càng lớn thì mức tiêu thụ điện năng càng giảm; có thể chế tạo thiết bị có năng suất lọc lên tới hàng triệu m<sup>3</sup>/giờ.

Các điện cực thu có thể được chia nhỏ thành các cụm điện cực thu để tăng hiệu quả quá trình rung và gỡ điện cực để loại bỏ bụi, nhờ đó nâng cao hiệu suất lọc trong khi kết cấu thiết bị đơn giản do các cụm điện cực thu và điện cực phát có số lượng nhỏ. Thiết bị cũng có thể được chế tạo thiết bị ở dạng mô-đun, nhiều mô-đun có thể lắp đặt nối tiếp nhau để nâng cao hiệu suất lọc theo yêu cầu.

Các ưu điểm cơ bản của thiết bị:

- Nhờ kết cấu bản điện cực thu có các rãnh ở mép bên nên trong quá trình loại bỏ bụi bằng gõ và rung, bụi không bị vướng lại trong trường lọc, giúp hiệu suất lọc của thiết bị được nâng cao. Kết cấu hình dạng của mép điện cực cho phép đặt điện cực phát nhiều hơn để đưa công suất điện lớn nhất vào trường lọc.
- Thiết bị lọc bụi tĩnh điện theo sáng chế có trở lực khí động tương đương với thiết bị lọc bụi có điện cực thu song song với phương chuyển động của dòng khí.
- Kết cấu thiết bị đơn giản, nhỏ gọn hơn do hiệu suất lọc cao, thuận tiện cho việc lắp ráp, canh chỉnh, bảo dưỡng và thay thế khi cần thiết.
- Chi phí vận hành thấp do ít tiêu thụ điện năng. □

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

✧ VÂN NGUYỄN

**Nghiên cứu tác dụng ức chế virus EV71, kháng viêm, kháng khuẩn và độc tính của thuốc nước chứa tinh chất lá trầu trên thực nghiệm**

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Nguyễn Phương Dung**

Cơ quan chủ trì: Công ty CP Dược phẩm OPC

Năm hoàn thành: 2015

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



Lá trầu từ xưa đã được sử dụng làm thuốc và vệ sinh răng miệng.

Lá trầu (*Piper betle L.*, họ hồ tiêu trong y học cổ truyền Việt Nam để ngăn ngừa bệnh lý răng miệng. Để tìm chế phẩm thảo dược giúp ngăn ngừa lây lan bệnh tay chân miệng (TCM), nghiên cứu đã tiến hành đánh giá tác dụng ức chế EV71 (*enterovirus 71*), kháng viêm, kháng khuẩn và độc tính của thuốc nước chứa tinh chất lá trầu (TK) trên chuột nhắt trắng.

Kết quả, về tác dụng ức chế EV71, ở nồng độ pha loãng 1/152 (tương đương 0,59 mg tinh chất lá/100 ml chế phẩm), TK có tác dụng giảm mật độ EV71 *in vitro* từ 4-10 lần sau 1-4 giờ. Về tác dụng kháng khuẩn, TK có tác dụng ức chế vi khuẩn *Staphylococcus aureus*, *S. aureus* kháng methicillin,

*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* với giá trị MIC50 (nồng độ ức chế tối thiểu 50%) lần lượt là 1,56; 1,56; 6,25; 12,50. TK có tác dụng ức chế tốt trên vi khuẩn gram dương hơn vi khuẩn gram âm. Khả năng ức chế mạnh nhất trên chủng MSSA và MRSA ở nồng độ 1,56%.

Trên mô hình gây phù chân chuột bằng carageenan, TK có khả năng kháng viêm cấp ở cả 3 liều uống 60 mg/kg, 120 mg/kg và 180 mg/kg. Trong đó, liều 120 mg/kg và 180mg/kg thể hiện tác dụng kháng viêm tốt hơn liều 60 mg/kg và tương tự aspirin 240 mg/kg. Trên mô hình gây u hạt thực nghiệm, TK có tác dụng kháng viêm mạn ở liều uống 120 mg/kg, tương tự aspirin 240 mg/kg. Vì vậy, có

thể ứng dụng để phòng chống nhiễm khuẩn bội nhiễm, hỗ trợ giảm viêm cho bệnh nhân TCM.

Về độc tính, đã xác định LD50 đường uống của TK là 3.907,69 mg/kg. So với lô chứng, ở liều uống 120 mg/kg và 180 mg/kg, TK không ảnh hưởng đến thể trọng, các chỉ số huyết học, sinh hóa cơ bản, hình thái vi thể gan thận của chuột nhắt trắng. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, TK khá an toàn, có thể triển khai thử nghiệm lâm sàng đánh giá tác dụng kháng viêm, kháng khuẩn và đăng ký sản xuất theo quy định đối với thuốc từ dược liệu để ứng dụng trong hỗ trợ điều trị bệnh TCM.

Đề tài tập trung thử nghiệm tự đánh giá (TĐG), đánh giá ngoài (ĐGN) thí điểm theo bộ tiêu chuẩn kiểm định (TCKĐ) hiện hành tại 4 trường của TP. HCM (THPT Bùi Thị Xuân, THCS-THPT Đinh Thiện Lý, THCS-THPT Thái Bình, THPT Thủ Đức); đánh giá tính khả thi, phù hợp của bộ TCKĐ hiện hành; đánh giá tác động của việc thực hiện TĐG và ĐGN chất lượng giáo dục của 4 trường đã qua thử nghiệm.

Kết quả khảo sát cho thấy, thực trạng đảm bảo chất lượng tại các trường qua đánh giá của cán bộ quản lý, giáo viên, học sinh, phụ huynh về các mặt hoạt động (tổ chức và quản lý, đội

ngũ cán bộ quản lý, giáo viên và nhân viên, cơ sở vật chất và trang thiết bị dạy học, quan hệ giữa nhà trường - gia đình và xã hội, hoạt động giáo dục và kết quả giáo dục) là khá cao,

tuy nhiên, chưa đạt đến mức độ tốt.

Kết quả TĐG của 4 trường tương đối cao (trường cao nhất đạt trên 94% các tiêu chí đạt chuẩn). Tuy nhiên, kết quả

## Thử nghiệm kiểm định chất lượng giáo dục bậc trung học phổ thông tại TP. HCM

Chủ nhiệm đề tài: **TS. Nguyễn Kim Dung, ThS. Lê Hồng Sơn**

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu giáo dục (Trường Đại học Sư phạm TP. HCM)

Năm hoàn thành: 2015

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

ĐGN đối với các tiêu chí của các trường có sự chênh lệch tương đối cao (trên 10%) so với kết quả ĐG. Trong đó, có 2/4 trường không đạt tiêu chuẩn “*giáo viên làm công tác Đoàn, tổng phụ trách Đội, công tác tư vấn cho học sinh*”; 2/4 trường không đạt tiêu chuẩn “*lưu trữ hồ sơ, văn bản*”,...

Bên cạnh các TCKĐ có tính khả thi, đánh giá được chất lượng giáo dục của các trường, vẫn còn một số TCKĐ chưa hoàn toàn phù hợp, đặc biệt là nhóm trường ngoài công lập. Mô hình ĐGN theo tiến trình: nghiên cứu hồ sơ - khảo sát sơ bộ tại các trường - khảo sát chính thức tại các trường - dự thảo báo cáo ĐGN - lấy ý kiến phản hồi của các trường và hoàn thiện báo cáo đánh giá nhưng quy trình ĐGN chỉ hướng dẫn khái quát cho đoàn đánh giá, nên kết

quả khảo sát và ĐGN phụ thuộc rất nhiều vào năng lực của các thành viên.

Về tác động của TCKĐ chất lượng thông qua việc ĐG và ĐGN, các trường thấy được tầm quan trọng của chất lượng trong các hoạt động của nhà trường; nhiều điểm tồn tại của các trường đã bộc lộ trong quá trình ĐG và ĐGN, đặc biệt là việc lưu trữ văn bản, công tác đánh giá các điểm mạnh và tồn tại cũng như kế hoạch cải tiến chất lượng; công tác kiểm định chất lượng chưa mang lại lợi ích thiết thực cho phụ huynh và học sinh (chưa thấy được các thay đổi tích cực từ công tác ĐG và ĐGN); các trường chưa có nhiều động lực để thực hiện ĐG và ĐGN; công tác đảm bảo chất lượng chưa được thực hiện đầy đủ, mà chủ yếu là thực hiện các quy định và yêu cầu từ cấp trên; các trường còn

thiếu tính sáng tạo, chủ động và mang tính tuân thủ nhiều hơn trong hầu hết các hoạt động giáo dục của nhà trường; công tác kiểm định chất lượng hiện nay được thực hiện có tính đối phó và thực thi theo yêu cầu của các cấp quản lý hơn là từ nhu cầu tự khẳng định chất lượng của các trường.

Để tài đã kiến nghị các nhóm giải pháp cụ thể, tập trung vào các tiêu chuẩn kiểm định và cách đánh giá; quy trình kiểm định; mô hình của hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong và quy trình xây dựng, vận hành hệ thống đảm bảo chất lượng bên trong các trường; các giải pháp để nâng cao hiệu quả của công tác kiểm định chất lượng giáo dục tại các trường ở TP. HCM và mức độ áp dụng cho các trường khác trong cả nước.

Những năm gần đây, khái niệm cụm liên kết ngành (CLKN) đã trở thành công cụ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng và đô thị với hơn 2.500 sáng kiến phát triển CLKN tại 75 quốc gia trên thế giới. Tại Việt Nam, khái niệm CLKN chưa phổ biến trong cộng đồng doanh nghiệp (DN) nên chưa phát huy được hiệu quả. Để tài đã nghiên cứu 7 nhóm đối tượng (DN sản xuất ô tô; DN cung ứng; DN khách hàng; DN cung cấp dịch vụ/sản phẩm có liên quan; hiệp hội ngành nghề; viện và trường đại học; sở, ban ngành) nhằm xây dựng mô hình cụm liên kết sản xuất gắn liền với chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ (CNHT) và các doanh nghiệp vừa và nhỏ (DNVVN) trong ngành cơ khí ô tô ở TP.HCM.

Kết quả cho thấy, các chính sách về phát triển CNHT và CLKN đang được xác định rõ ràng và cụ thể hơn nhưng việc triển khai còn gặp nhiều khó khăn. Ngành CNHT của Việt Nam vừa thiếu vừa yếu, hầu hết các linh kiện, phụ tùng đều phải nhập khẩu, trong khi đây là ngành cấp thiết để phát triển công nghiệp ô tô; nhiều DN trong ngành chưa tận dụng được chính sách ưu đãi của Nhà nước. CLKN ở Việt Nam chỉ mới

### ***Xây dựng cụm liên kết ngành (Cluster) gắn liền với chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ và các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong ngành cơ khí ô tô***

***Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Bùi Nguyên Hùng, ThS. Lê Phước Luông***

***Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Bách khoa TP. HCM***

***Năm hoàn thành: 2015***

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

ở giai đoạn chớm nở, chưa mang đầy đủ tính chất và ý nghĩa của một CLKN thực sự; thị trường ô tô Việt Nam có tiềm năng lớn nhưng năng lực sản xuất của các DN Việt Nam còn rất hạn chế. Cần có các DN lắp ráp ô tô mạnh để tạo nguồn cầu cho các DN hỗ trợ. Chính phủ có vai trò quan trọng nhất, ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển CLKN ô tô tại Việt Nam qua các chính sách hỗ trợ và định hướng chiến lược.

Nhóm nghiên cứu đã áp dụng mô hình Kuchiki (2007) để xây dựng mô hình CLKN cơ khí ô tô tại TP.HCM. Trong đó, công ty SAMCO là một trong các DN chủ đạo, cùng các thành phần đầu nguồn (các nhà sản xuất ở các ngành công nghiệp liên quan, cung cấp nguyên vật liệu đầu vào); thành

phần cốt lõi; các nhà sản xuất ô tô khác; thành phần cuối nguồn (các tổ chức cung cấp dịch vụ logistic, các cơ quan hải quan, các công ty bảo hiểm, tài chính, các đại lý và showroom ô tô,...); các thành phần hỗ trợ; các tổ chức giáo dục; chính phủ; các tổ chức hợp tác và hội nhập.

Nhóm nghiên cứu cũng đề xuất các chính sách ưu đãi cho CLKN cơ khí ô tô TP.HCM (hỗ trợ, ưu đãi cho tổ chức, DN nghiên cứu và phát triển công nghệ, ứng dụng và chuyển giao công nghệ, hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực, ưu đãi cho DNVVN,...); chiến lược phát triển ngành công nghiệp ô tô Việt Nam; các kiến nghị đối với chính phủ và chính quyền thành phố nhằm nâng cao tính khả thi của mô hình CLKN.

**Định danh tên khoa học và phân lập hợp chất saponin steroid của loài bảy lá một hoa (*Paris. sp*, Trilliaceae) ở Kon Tum.**

Chủ nhiệm đề tài: **CN. Lâm Bích Thảo**

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ

Năm hoàn thành: 2015

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



*Loài bảy lá một hoa Paris yunanensis Franch, thuộc họ Trilliaceae.*

Đề tài hướng đến xác định tên khoa học, định tính và định lượng saponin toàn phần, phân lập và tinh chế 2 hợp chất saponin steroid của loài bảy lá một hoa.

Những nghiên cứu về tác dụng dược lý của loài thực vật này đã có trên thế giới. Y học cổ truyền Trung Quốc đã sử dụng thân rễ cây như một loại dược liệu. Thập kỷ vừa qua, người ta phát hiện trong thành phần cây có nhiều hoạt chất, trong đó, polyphyllin D được đánh giá là một tác nhân chống ung thư mạnh. Tại Việt Nam, bảy lá một hoa và một số loài khác cùng chi là những cây thuốc quý hiếm, đang có nguy cơ

tuyệt chủng cao do nạn phá rừng làm thu hẹp môi trường sống của cây.

Kết quả, đề tài đã xác định tên khoa học của loài bảy lá một hoa ở Kon Tum là *Paris yunanensis Franch*, thuộc họ *Trilliaceae*. Hàm lượng saponin toàn phần trong thân rễ là 14,89% tính theo trọng lượng khô tuyệt đối. Đã phân lập được hai hợp chất gồm gracillin và hỗn hợp của stigmasterol 3-O-β-D-glucopyranoside và β-sitosterol-3-O-β-D-glucopyranoside.

Đây là nghiên cứu đầu tiên về hình thái học và thành phần hóa học của *Paris yunanensis* thu thập ở miền Nam

Việt Nam, làm tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo. Những khảo sát về mặt thực vật học của thân, lá và thân rễ của bảy lá một hoa bằng vi phẫu và soi bột trong đề tài góp phần nhận dạng và tiêu chuẩn hóa dược liệu. Từ hợp chất gracillin tinh khiết tách chiết được, có thể định lượng saponin toàn phần bằng phương pháp UV-Vis và xác định hàm lượng gracillin trong bảy lá một hoa bằng phương pháp HPLC, qua đó có thể khảo sát hoạt tính sinh học của loài này. □

## Tiềm năng khí hóa phụ phẩm nông nghiệp

### ✧ MI HOÀNG

*Những phụ phẩm thải ra từ nông nghiệp như trấu, xơ dừa, ... đều có thể chuyển hóa thành năng lượng, điện năng bằng các công nghệ khí hóa. Nếu phát triển tốt, công nghệ khí hóa sẽ tạo ra nguồn năng lượng không nhỏ đối với một nước mạnh về nông nghiệp như Việt Nam.*

#### Khí hóa: công nghệ lâu đời nhưng không cũ

Công nghệ khí hóa (gasification) sử dụng từ phụ phẩm nông, lâm nghiệp để tạo ra gas cho đun nấu, khí hóa lỏng, hệ thống lò sưởi, chạy máy phát điện,... đã được ứng dụng rất nhiều. Đây là phương pháp chuyển hóa than, hoặc các nguyên liệu có chứa cacbon (kể cả sinh khối, rác thải sinh hoạt và phế thải công nghiệp) thành CO, H<sub>2</sub>, và các dạng năng lượng như nhiệt năng, điện năng. Về mặt môi trường, công nghệ khí hóa có khả năng làm sạch các tạp chất gây ô nhiễm trong khí than, ví dụ nitơ có trong khí than sẽ được chuyển hóa thành amoniac và chất này có thể được dùng để sản xuất phân bón hoặc các hóa chất khác.



Theo báo cáo "Tổng quan về công nghệ khí hóa sinh khối và chất thải" của công ty 4Tech (Anh), quá trình khí hóa diễn ra gồm các bước:

1. Quá trình nhiệt phân làm bay hơi các thành phần dễ bay hơi của nguyên liệu sinh khối (70-86% trên thành phần chất khô) bao gồm hydro, carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), methane, hơi nước,...
2. Khi nhiệt được cung cấp thêm, quá trình khí hóa sẽ tiếp tục diễn ra trên các sản phẩm nhiệt phân bao gồm:

- Một số các loại hắc ín và hydrocarbon trong hơi bị nhiệt phân thành các phân tử nhỏ hơn;

- CO<sub>2</sub> và hơi nước bị nhiệt phân thành CO và H<sub>2</sub>;
- Nhiệt độ cao sẽ tạo ra nhiều CO và H<sub>2</sub>, trong khi đó áp suất cao sẽ tạo ra nhiều CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.

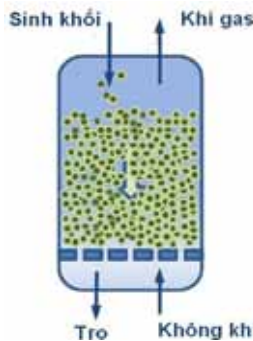
3. Nếu nhiệt vẫn được cung cấp, quá trình khí hóa sẽ thay đổi nồng độ hơi nước, CO, CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub> trong khí hóa.

Có nhiều loại công nghệ khí hóa khác nhau, hầu hết được phát triển và thương mại hóa để sản xuất nhiệt và năng lượng từ khí tổng hợp sinh ra từ quá trình khí hóa.

## Các loại công nghệ khí hóa điển hình

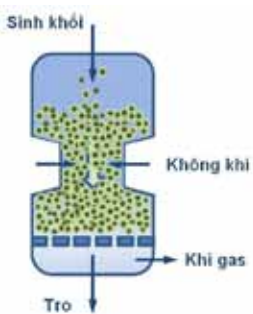
### Buồng khí hóa nguyên lý nghịch

- Sinh khối được đưa vào ở phía trên, oxy hoặc hơi nước được đưa vào ở phía dưới. Do đó, sinh khối và khí di chuyển theo hướng ngược nhau.
- Khí methane ra ở phía trên và tro ra ở phía dưới buồng khí hóa.
- Do sản phẩm khí hóa được vận chuyển qua vùng nguội hơn để đi ra ngoài nên không xảy ra các phản ứng phân hủy hydrocarbon nặng, nên lượng keo nhựa còn nhiều.
- Buồng phù hợp với hệ thống sử dụng nhiệt, hiệu suất nhiệt cao; lượng tro bụi trong sản phẩm thấp; tốc độ sinh khí và lượng khí sinh ra thấp.



### Buồng khí hóa nguyên lý thuận

- Sinh khối được đưa vào ở trên và oxy cũng vào từ bên trên hoặc cạnh bên buồng khí hóa, do đó sinh khối và khí di chuyển cùng một hướng.
- Sinh khối được đốt cháy, rơi qua buồng khí hóa tạo thành một lớp đệm nhiệt làm các khí đi qua đây được nhiệt phân lần nữa, đảm bảo khí ra có chất lượng cao.
- Chỉ phù hợp với nguyên liệu có hàm lượng tro và độ ẩm thấp; lượng bụi trong không khí cao.



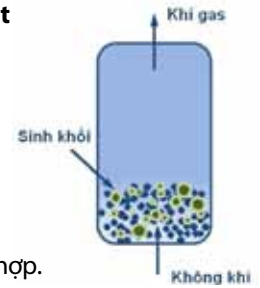
### Phương pháp khí hóa dạng khí động

- Sinh khối được nghiền thành bột và được đưa vào buồng khí hóa cùng với oxy hoặc hơi nước áp lực cao.
- Ngọn lửa tạo ra ở phía trên cùng của buồng đốt cháy sinh khối, cung cấp lượng nhiệt năng cao (1.200 - 1.500°C), chuyển đổi nhanh chóng sinh khối thành khí tổng hợp chất lượng cao.



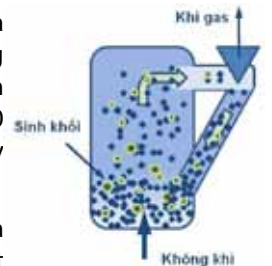
### Phương pháp khí hóa tầng sôi bọt

- Một lớp chất phụ gia được đặt phía dưới buồng khí hóa với không khí, hoặc hơi nước được thổi lên trên với tốc độ đủ nhanh (1-3 m/s).
- Sinh khối được đưa vào từ phía bên, tạo thành hỗn hợp với phụ gia và đốt cháy tạo thành khí tổng hợp.
- Thời gian sinh khí nhanh, hàm lượng bụi, keo nhựa thấp; nhiệt độ sản phẩm khí thấp (800 - 850°C) nhưng phải sử dụng chất phụ gia để tạo lớp sôi; chỉ phù hợp với vật liệu có kích thước nhỏ.



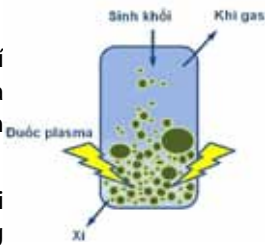
### Phương pháp khí hóa tầng sôi tuần hoàn

- Lớp chất phụ gia được đặt phía dưới buồng khí hóa với không khí, hoặc hơi nước được thổi lên trên với tốc độ đủ nhanh (5-10 m/s) để thổi lớp nguyên liệu này khắp buồng khí hóa.
- Sinh khối được đưa vào từ phía bên, tạo thành hỗn hợp với chất phụ gia và đốt cháy tạo thành khí tổng hợp.
- Hỗn hợp khí tổng hợp và hạt được tách ra nhờ hệ thống tuần hoàn.



### Phương pháp khí hóa plasma

- Sinh khối đi vào buồng khí hóa, tương tác với plasma tạo ra bằng điện, ở áp suất khí quyển và nhiệt độ 1.500-5.000°C
- Chất hữu cơ được chuyển đổi thành khí tổng hợp chất lượng cao, và các chất vô cơ chuyển thành xỉ.



Tùy theo từng phương pháp mà yêu cầu đầu vào của sinh khối sẽ khác nhau: phương pháp hóa khí dạng khí động đòi hỏi sinh khối phải có kích thước và độ ẩm nhỏ, trong khi phương pháp hóa khí plasma hầu như không có yêu cầu gì về sinh khối, độ ẩm; phương pháp hóa khí tầng sôi còn có thể chấp nhận kích thước hạt lớn hơn và ẩm hơn so với phương pháp hóa khí dạng khí động,...

## Yêu cầu nguyên liệu cho từng công nghệ khí hóa

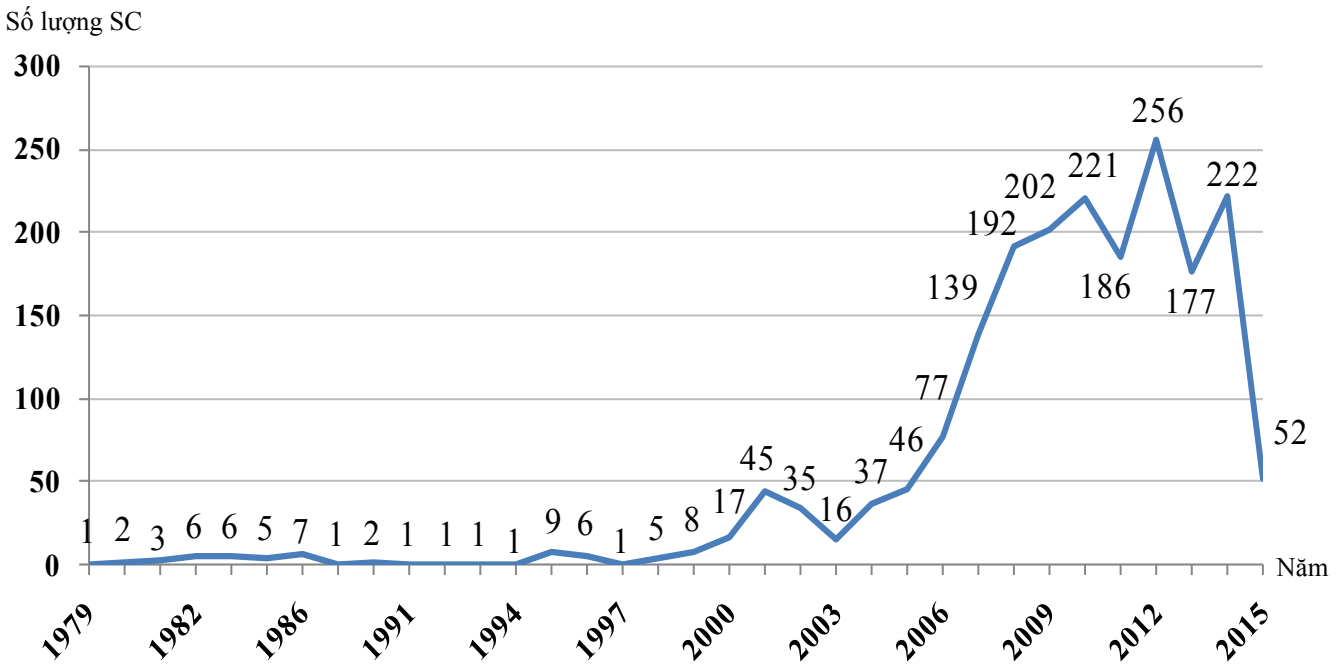
Phương pháp	Yêu cầu kích cỡ sinh khối (mm)	Yêu cầu độ ẩm sinh khối (%)
Phương pháp hóa khí dạng khí động	< 1	15
Phương pháp hóa khí tầng sôi bọt	< 50 - 150	10 - 55
Phương pháp hóa khí tầng sôi tuần hoàn	< 20	5 - 60
Phương pháp hóa khí plasma	Không quan trọng	Không quan trọng

Vào năm 1669, Thomas Shirley thành công trong việc thực hiện các thí nghiệm khí hóa. Đến năm 1788, Robert Gardner và John Berber đã được cấp bằng sáng chế (SC) đầu tiên về khí hóa. Năm 1792, William Murdock phát triển lò khí đốt sử dụng than. Năm 1861, Simens giới thiệu kỹ thuật khí hóa và vào năm 1900, lò khí hóa công suất 600 HP được triển lãm tại Paris...

Theo KS. Đặng Như Mơ - Trung tâm Thông tin KH&CN TP.HCM khi phân tích sự phát triển công nghệ khí hóa qua các sáng chế (SC) tại CSDL Thomson Innovation,

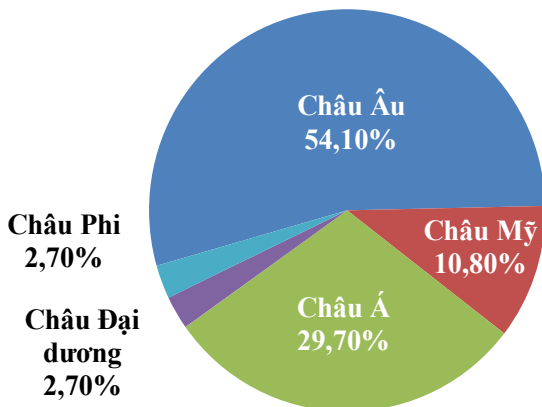
có 1.986 SC liên quan đến ứng dụng công nghệ khí hóa từ phụ phẩm nông nghiệp đã được đăng ký bảo hộ. SC đầu tiên vào năm 1979 tại Canada nghiên cứu về phản ứng hóa học trong quy trình khí hóa sinh khối. Từ năm 2000 trở đi lượng SC tăng đáng kể, nhiều nhất vào năm 2012 với 256 SC. Hiện nay SC có liên quan đến ứng dụng công nghệ khí hóa từ phụ phẩm nông nghiệp đang được nộp đơn đăng ký bảo hộ ở gần 40 quốc gia trên toàn thế giới, trong đó nhiều nhất là ở châu Âu. Tại Việt Nam, có 6 SC nộp đơn đăng ký bảo hộ, trong đó có 1 SC của người Việt.

**Phát triển số lượng SC đăng ký**



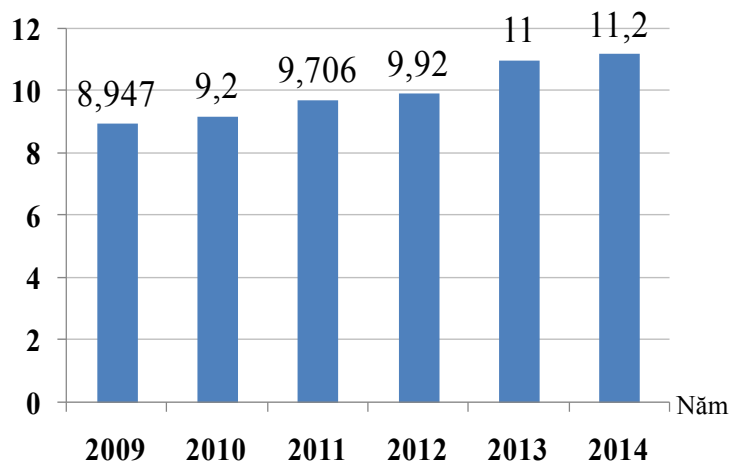
Nguồn: P. CCTT – Cesti.

**Tỷ lệ số lượng quốc gia ở các Châu lục có đăng ký SC**



Nguồn: P. CCTT – Cesti.

**Sản lượng trấu ở Việt Nam**



Nguồn: Tổng cục Thống kê Việt Nam.

Theo TS. Bùi Trung Thành, Giám đốc Trung Tâm Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ - Máy công nghiệp (Đại học Công nghiệp TP. HCM), dù công nghệ khí hóa đã ra đời rất lâu nhưng đến giai đoạn 1950–1970, kỹ thuật khí hóa bị bỏ quên, do sự phát triển của ngành năng lượng dầu mỏ và sự e ngại nạn phá rừng để lấy nguyên liệu cho công nghệ này. Tuy nhiên, sau những năm 1970, công nghệ khí hóa phát triển trở lại do sự tăng giá của dầu mỏ và việc sử dụng các thành phần khác như sinh khối để thay thế cho gỗ trong nguyên liệu đầu vào. Ông cho biết: *“Hiện nay thế giới đang quay lại với công nghệ này thay vì phụ thuộc quá nhiều vào dầu mỏ”*.

### Tiềm năng khí hóa trấu tại Việt Nam

Tại Việt Nam, hàng năm có đến 11 triệu tấn trấu thải ra. Riêng khu vực đồng bằng sông Cửu Long, con số này là khoảng 5 triệu tấn. Hiện nay hơn 75% trấu được dùng để đốt, cấp nhiệt trực tiếp cho sấy lúa và các sản phẩm nông nghiệp, sản xuất gạch, ngói, ép thành củi trấu,... Phần còn lại được đốt thành tro, gây ô nhiễm môi trường.

Các nhà khoa học Việt Nam cũng đã có một số nghiên cứu về khí hóa trấu quy mô nhỏ, dạng mê dung để cấp nhiệt sấy lúa hoặc nấu ăn trong hộ gia đình. Tuy nhiên, với lượng trấu thải hàng năm vừa để cập, chúng ta còn có thể tạo ra nguồn năng lượng điện không nhỏ bằng công nghệ khí hóa trấu *“made in Vietnam”* vừa được triển khai thành công. Đây là thông tin được đề cập tại buổi báo cáo *“Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ”* ngày 16/10/2015 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM.

Theo đó, các nhà khoa học tại Đại học Công nghiệp TP. HCM đã nghiên cứu thành công công nghệ khí hóa từ phụ phẩm nông nghiệp (chủ yếu từ trấu thải) để biến thành năng lượng nhiệt, năng lượng điện. TS. Bùi Trung



*Trao đổi tại báo cáo “Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ”.*

Ảnh: H.M.

Thành cho biết, đây là kết quả của đề tài nghiên cứu khoa học trọng điểm cấp nhà nước KC05/2011-2015. Theo tính toán, hệ thống dùng điện trấu (quy mô 300 kg/ngày, độ ẩm trấu là 15,5% với giá trấu 330 đồng/kg) sẽ tiết kiệm so với hệ thống dùng điện lưới quốc gia 331.864 đồng/ngày.

Công nghệ đã được ứng dụng tại Xí nghiệp Xay xát và Chế biến lương thực Số 1 (Công ty Lương thực Tiên Giang) với chi phí đầu tư hệ thống là 1,05 tỉ đồng, rẻ hơn gần một nửa so với công nghệ ngoại nhập với hiệu suất tương đương. Thiết bị được nghiên cứu có tỉ lệ nội địa hóa đến mức 85 – 90%; chất thải từ hệ thống cũng được xử lý. Tuy xét riêng về mặt kinh tế thì việc khí hóa trấu không hiệu quả bằng việc đốt trấu trực tiếp, nhưng khí hóa trấu giúp tạo ra nguồn điện, năng lượng không phát thải khí CO<sub>2</sub>, góp phần phát triển nguồn năng lượng tái tạo quốc gia, góp phần quan trọng trong bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu. □

*Bài viết được thực hiện dựa trên một phần tài liệu của chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” tháng 10/2015 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP.HCM (CESTI) với chuyên đề “Hướng ứng dụng công nghệ khí hóa từ trấu thải để sử dụng năng lượng nhiệt sấy nông sản và năng lượng điện phục vụ nhà máy xay xát quy mô vừa và nhỏ”.*

*Chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” được tổ chức thường xuyên tại CESTI với sự tham gia của các chuyên gia hàng đầu trong từng lĩnh vực và tài liệu phân tích được chuẩn bị chu đáo bởi các chuyên gia trong ngành và các chuyên viên khai thác thông tin, đặc biệt là khai thác thông tin sáng chế tại CESTI. Bạn đọc quan tâm tham dự chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” liên hệ đăng ký tại phòng Cung cấp Thông tin, điện thoại: (08) 3824 3826*





**LTS: Hiệu ứng nhà kính đã gây ra biến đổi xấu cho bầu khí quyển trên trái đất, khơi dậy sự lo lắng của nhân loại ở các quốc gia trên các châu lục. Tại Hội nghị thượng đỉnh của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu gần đây, Tổng Thư ký Ban Ki-Moon cho rằng, mỗi một người sống trên Trái đất đều phải có trách nhiệm đối với sự gia tăng phát thải khí nhà kính, làm trầm trọng thêm “hiệu ứng nhà kính”. Vậy, “hiệu ứng nhà kính” có thể khắc phục được không? PGS. TS. Nguyễn Dân, tác giả nhiều sáng chế đã trả lời: “Được.”. STINFO sẽ giới thiệu loạt bài về phương án giải quyết bài toán này của ông.**

## **Bài 1: Khắc phục hiệu ứng nhà kính để chống biến đổi khí hậu toàn cầu**

✧ PGS. TS. NGUYỄN DÂN

*Hiệu ứng hấp thụ nhiệt của các khí nhà kính như CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, hợp chất florua hữu cơ,... tạo ra hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ trái đất đã và đang nóng dần lên, vượt qua giới hạn cho phép, gây nên nhiều tai họa cho con người. Nếu không kịp thời xử lý các loại khí nhà kính trong khí quyển đến một nồng độ cần thiết, thì loài người sẽ đứng trước tai họa khôn lường. Sau gần 20 năm nghiên cứu, chúng tôi khẳng định rằng, hiệu ứng nhà kính hoàn toàn có thể khắc phục.*

**N**guyên nhân chính gây nên hiệu ứng nhà kính (HUNK) là do khí thải công nghiệp (KTCN) chứa CO<sub>2</sub>, phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch như than đá, dầu diesel, khí tự nhiên CH<sub>4</sub> ở các nhà máy (nhiệt điện, sản xuất vật liệu xây dựng,...), tạo ra trên 70% HUNK toàn cầu. Có báo cáo cho thấy, lượng CO<sub>2</sub> phát ra do sử dụng năng lượng chiếm đến 82,3 %. Trong đó, hơn 40% thoát ra từ các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Người ta cho rằng, nếu giảm được 50% khí nhà kính (KNK) thì sẽ khắc phục được hiện tượng nóng lên của trái đất. Nghĩa là, nếu xử lý được khí thải từ những nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch, thì HUNK xem như được khắc phục.

Cơ sở khoa học cho việc tách KNK đã được biết đến từ lâu: năm 1930 đã có công nghệ thu CO<sub>2</sub> từ KTCN bằng dung môi Monoethanolamin; sách giáo khoa viết để

dạy cho sinh viên, việc tách các loại khí như  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  ra khỏi hỗn hợp khí, bằng phương pháp hóa học với M,D,T Ethanolamine, hay dung dịch soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) trong nước đã ra đời cách đây hơn nửa thế kỉ. Trong hơn 30 năm qua, rất nhiều nghiên cứu được tiến hành để tách các khí trên khỏi dòng KTCN.

Năm 2010, các tác giả của hãng BASF đã tiến hành thử nghiệm quy mô công nghiệp việc tách  $\text{CO}_2$  ra khỏi KTCN. Tháp hấp thụ hóa học  $\text{CO}_2$  bằng dung môi Ethanolamin có chiều cao đến 40m, năng suất thu  $\text{CO}_2$  có thể đến 300 kg/giờ, và chuyển hóa  $\text{CO}_2$  có thể đến 90%. Họ hy vọng, vào năm 2015 sẽ xử lý tốt khí thải từ nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu là than, sau đó là xử lý khí thải với nhiên liệu là than non.

Bên cạnh đó, những công trình của các nhà khoa học Nhật Bản nghiên cứu công nghệ quy mô R&D sử dụng dung dịch nước chứa Ethanolamine bậc 3, hay chất hấp phụ gốc zeolite để tách  $\text{CO}_2$  ra khỏi khí thải từ các nhà máy nhiệt điện là rất đáng quan tâm. Khi sử dụng MEA, họ đã tách được 90% lượng  $\text{CO}_2$  (vốn chiếm 4-13% thể tích khí thải), với quy mô 600 Nm<sup>3</sup>/giờ. Các tác giả đã sử dụng tháp hấp thụ có chiều cao 12,2m, tháp nhiệt phân cao đến 10,6m, năng suất thu 3 tấn  $\text{CO}_2$ /ngày.

Hãng Norwegian tiến hành từ năm 2005 để án xử lý khí thải với công nghệ cháy trực tiếp "*post-combustion technology*", sử dụng chất hấp thụ Amine hữu cơ, đến năm 2014 triển khai ở quy mô công nghiệp. Công nghệ này cho phép thu hồi  $\text{CO}_2$  với giá thành khoảng 25 Euro/tấn  $\text{CO}_2$ , thấp hơn một nửa so với giá hiện hành. Theo các tác giả, khoảng năm 2020, công nghệ thu và tàng trữ  $\text{CO}_2$  có thể thương mại hóa được.

Phương pháp sử dụng dung môi nước chứa các (M,D,T) - Ethanolamine để tách  $\text{CO}_2$  khỏi KTCN có nhiều nhược điểm:

- Hợp chất Ethanolamine khá đắt tiền, hơn 30 lần so với một số dung môi rẻ tiền khác là xút (NaOH) hay soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), là các chất hoàn toàn có thể thực hiện được chức năng của các Amine trên đây.
- Ngoài  $\text{CO}_2$ , các oxit axit khác như  $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}$  cũng



tham gia phản ứng tạo phức thuận nghịch với các Ethanolamine. Khi tiến hành phản ứng nhiệt phân, ngoài  $\text{CO}_2$  ta còn thu được các oxit axit khác, thậm chí cả axit  $\text{H}_2\text{S}$ . Như vậy  $\text{CO}_2$  thu được bằng phương pháp này rất bẩn và độc hại. Muốn sử dụng nó thì phải làm sạch.

- Các tạp chất anion trong tháp hấp thụ amine dễ tham gia các quá trình phụ với amine, tạo thành các muối bền nhiệt tác động đến quá trình hấp phụ, làm tiêu tốn nhiều dung môi. Và, việc tái sử dụng lại dung môi khá phức tạp, làm cho suất đầu tư công nghệ thu  $\text{CO}_2$  theo phương pháp này quá lớn.

- Các Ethanolamine dễ tham gia phản ứng oxy hóa với oxy trong hỗn hợp khí thải. Mặt khác, vì các loại bụi có trong khí thải không được tách triệt để, nên chúng cũng có thể tiến hành các phản ứng hóa học khác nhau với Ethanolamine làm dung môi Ethanolamine mau xuống cấp, tốn nhiều dung môi.

Vì những nhược điểm trên mà giá thành thu hồi  $\text{CO}_2$  khá cao, chiếm đến trên 70 % tổng chi phí trong toàn bộ chu trình xử lý khí thải (gồm: tách  $\text{CO}_2$ , vận chuyển  $\text{CO}_2$ , và tồn trữ  $\text{CO}_2$  xuống đáy đại dương, hay xuống sâu trong lòng đất). Có lẽ vì vậy mà cho dù đã có hàng trăm nhà máy sử dụng phương pháp Amine để xử lý khí thải, tách  $\text{CO}_2$ , khi tiến hành xử lý khí thải từ những nhà máy nhiệt điện lớn, thì phương pháp Amine vẫn không thể phù hợp được.

Cũng đã có rất nhiều công trình nghiên cứu, tìm giải pháp khác thay thế Ethanolamine để xử lý KTCN, tuy nhiên kết quả vẫn chưa đáp ứng được vấn đề mà chúng ta mong đợi. Nguyên nhân được cho là dòng KTCN thoát ra từ những nhà máy nhiệt điện lớn sử dụng nhiên liệu hóa thạch quá lớn.

Theo chúng tôi có 4 lý do, và đây cũng là 4 nhược điểm làm cho chúng ta vẫn chưa thể giải quyết được bài toán, đó là:

**1- Chưa có công nghệ và thiết bị mới thích hợp. Đây là lý do chính.**



Với công nghệ sử dụng nhiều cyclone để tách bụi thì cyclone có cấu trúc hoàn chỉnh có thể thu hồi được 96,5% loại bụi thích hợp. Nếu chọn vận tốc thẳng tối ưu là 20m/giây, thì mỗi cyclone hoàn chỉnh có công suất khoảng 500 m<sup>3</sup>/giờ, nghĩa là muốn xử lý hết nguồn khí thải 3,4 triệu m<sup>3</sup>/giờ thoát ra từ nhà máy nhiệt điện cỡ 1.000 MW, ta phải sử dụng cyclone tổ hợp gồm 6.800 cyclone đơn. Rõ ràng, với các loại thiết bị cổ điển này, mặt bằng dành cho xử lý khí thải sẽ lớn hơn nhiều lần mặt bằng của chính nhà máy, dẫn đến tăng nhiều lần kinh phí đầu tư xây dựng, đẩy giá thành điện cao lên cực cao (không chỉ ở mức 33-70% như một số chuyên gia đã ước lượng). Bên cạnh đó, vấn đề còn quan trọng hơn là công nghệ. Trong tất cả các công nghệ có hy vọng thương mại hóa trong tương lai gần, người ta đều không quan tâm đến vấn đề xử lý và thu hồi bụi có trong khí thải (nghiên cứu cho thấy, trong khí thải của công nghệ sản xuất than cốc chứa đến 6-20g/m<sup>3</sup> bụi). Trong dòng khí cháy trực tiếp của các nhà máy nhiệt điện, hàm lượng bụi có trong khí thải còn lớn hơn. Nếu chỉ lấy hàm lượng bụi trung bình là 13g/m<sup>3</sup>, sẽ có một lượng bụi vô cùng lớn là 44,2 tấn/giờ thoát vào khí quyển, nếu như chúng ta không thu hồi được. Chúng ta không chỉ mất đi một lượng sản phẩm quý giá (là các vật liệu đã được nghiền cực mịn), mà còn làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người. Như vậy, chỉ có công nghệ không bã thải mới thỏa mãn được yêu cầu. Song đáng tiếc, đến nay các công nghệ đã và đang nghiên cứu áp dụng đều là công nghệ có nhiều bã thải.

**2 - Chưa thể xử lý gần như triệt để bụi có trong khí thải công nghiệp trước khi tách CO<sub>2</sub>.**

Hiện nay, trong tất cả các công nghệ công bố để xử lý KTCN, người ta không đặt yêu cầu xử lý triệt để bụi công nghiệp trong dòng khí thải, vì không thể làm được điều đó với thiết bị công nghiệp hiện nay, đặc biệt là xử lý bụi than thoát ra từ các lò than đá. Bụi này sẽ làm cho dung môi dùng để tách CO<sub>2</sub> là MDT Ethanolamine mau hỏng.

**3 - Sử dụng dung môi là M,D,T - Ethanolamine để tách CO<sub>2</sub> ra khỏi KTCN.**

Ngoài dung môi M.D,T- Ethanolamine, còn một hóa chất khác rẻ hơn 33 lần, cũng có thể phản ứng với CO<sub>2</sub> là soda ash (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Chất này khi hòa tan trong nước cũng có thể phản ứng với CO<sub>2</sub> để cho ta NaHCO<sub>3</sub> có độ hòa tan kém, nên dễ dàng tách ra khỏi dung dịch dưới dạng tinh thể NaHCO<sub>3</sub>. Những tinh thể này rất dễ bị phân hủy ở nhiệt độ trên 70°C cho ta soda và khí CO<sub>2</sub> sạch thực phẩm. CO<sub>2</sub> là một axit yếu, soda là một bazơ yếu, hàm lượng CO<sub>2</sub> có trong khí thải lại không cao, thông thường không quá 15% thể tích, nên phản ứng giữa CO<sub>2</sub> với Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sẽ xảy ra với hiệu suất rất bé, nếu không có biện pháp đặc biệt. Chính vì vậy muốn thực hiện phản ứng này với hiệu suất cao phải có các giải pháp đặc biệt.

**4 - Việc thu gom, tồn trữ, vận chuyển CO<sub>2</sub> cũng như chôn lấp xuống đáy đại dương quá tốn kém và bất hợp lí.**

Theo các nghiên cứu đã công bố, tổng chi phí để xử lý 1 tấn CO<sub>2</sub> (gồm tách CO<sub>2</sub> ra khỏi KTCN dưới dạng CO<sub>2</sub> lỏng cao áp, nén CO<sub>2</sub> lỏng cao áp, bơm qua đường ống đến nơi tích trữ dưới biển) lên đến 40,7-72 USD. Riêng hạng mục tách CO<sub>2</sub> ra khỏi khí thải ở trạng thái sạch (chưa hóa lỏng) đã chiếm đến hơn 70 % tổng chi phí. Ngoài ra, còn phải hóa lỏng dưới áp suất 2.000 psi và chứa trong các chai kim loại cao áp, rất nặng và rất đắt tiền. Thử hình dung, một nhà máy nhiệt điện loại trung bình, mỗi năm sử dụng khoảng 1 triệu tấn than đá, thoát ra khí quyển mỗi năm 3,7 triệu tấn CO<sub>2</sub>, nếu tất cả đều phải hóa lỏng, thì sẽ cần đến một lượng chai kim loại cao áp khổng lồ, chưa kể đến máy nén 4 cấp để hóa lỏng CO<sub>2</sub>.

**Thay lời kết:** các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch hàng ngày thoát ra một lượng bụi và CO<sub>2</sub> khổng lồ chiếm 40-50% lượng KNK toàn cầu. Nếu xử lý được lượng khí thải này thì hiện tượng biến đổi khí hậu xem như được khắc phục. Đây chính là bài toán cần giải quyết. □



# Ánh sáng và cảm xúc

✧ P. NHUNG



*Không chỉ nghe những ca khúc hay, đọc những bài thơ, câu chuyện cảm động hoặc xem những bộ phim hấp dẫn mới làm thay đổi trạng thái cảm xúc của con người. Đôi khi, chỉ những thay đổi nho nhỏ hàng ngày, như bật đèn trong phòng lên, là cảm giác của bạn đã khác biệt ngay lập tức.*

Ánh sáng giúp cho con người có thể thấy được vạn vật xung quanh mình. Mọi sinh vật sống trên trái đất đều cần có ánh sáng để tồn tại, đó là quy luật tất yếu tự nhiên. Ánh sáng không chỉ là dấu hiệu của sự sống bắt đầu hay giúp cơ thể con người tự tổng hợp nên vitamin D, tác động đến quá trình hình thành và phát triển hệ xương của cơ thể mà nó còn có nhiều tác động đặc biệt tới tâm trạng, hệ thần kinh cùng một số cơ quan khác như da, mắt,... của con người. Các nhà khoa học trên thế giới đã nhận thấy rằng, mức độ, cường độ và màu sắc của ánh sáng có khả năng chi phối rất mạnh mẽ đến cảm xúc, tâm trạng và quyết định của con người. Theo đó, một lượng ánh sáng vừa đủ, phù hợp, không quá chói sẽ giúp chúng ta đưa ra những quyết định hợp lý, sáng suốt hơn.

Một nghiên cứu gần đây của Hiệp hội các nhà khoa học Đại học bang Ohio (Mỹ) đã tiến hành thí nghiệm trên những con chuột chuyên ăn đêm. Những con vật gặm nhấm này được đưa vào phòng kín có ánh sáng mờ trong suốt 8 tiếng. Môi trường này khiến chuột kém tỉnh táo và đi nhanh vào giấc ngủ. Tiếp theo, vào thời gian kiếm ăn, chúng được đưa vào phòng có ánh sáng tivi phát ra để kích thích bản năng kiếm ăn. Kết quả, chuột có các biểu

hiện khác thường: chúng không đi kiếm ăn mà rất lơ đãng, lúng túng. Điều này cho thấy có sự căng thẳng và nhiễu loạn trong các hoạt động thường ngày của chuột, do sự thay đổi trạng thái hoạt động của hệ thần kinh, điều khiển bởi não bộ của chúng. Các nhà khoa học cũng phát hiện ánh sáng màu xanh vào ban đêm có tác động xấu đến tâm trạng của loài động vật này. Ánh sáng màu trắng, màu đỏ hoặc môi trường tối sẽ giúp chuột ít xuất hiện các triệu chứng, dấu hiệu trầm cảm.

Thử nghiệm tác động của ánh sáng đối với những người tình nguyện tham gia nghiên cứu cũng cho kết quả tương tự. Phát hiện này có ý nghĩa quan trọng đối với con người, đặc biệt là những người phải làm việc vào ban đêm.

Nhóm nghiên cứu đã nhận định, ánh sáng trong buổi tối khi ngủ có thể tác động đến trạng thái, cảm xúc diễn ra vào ngày hôm sau. Thói quen của mọi người là tắt đèn (hoặc để một chút ánh sáng mờ của đèn ngủ) tạo cảm giác thư thái, dễ rơi vào giấc ngủ. Ánh sáng phù hợp có thể tạo nên những cảm xúc đặc biệt, tích cực khiến cho người ta trở nên hưng phấn, làm việc hiệu quả và tập trung hơn ngày hôm sau. Ngược lại, ánh sáng bất thường trong đêm có

thể cản trở giấc ngủ sâu, có hại cho sức khỏe. Ánh sáng từ các thiết bị điện trong phòng ngủ như tivi, điện thoại, đèn ngủ,... dù chỉ rất nhỏ cũng có thể gây ảnh hưởng tới não, làm đảo lộn nhịp sinh học của con người, gây xáo trộn giấc ngủ và thời gian ngủ trong đêm và gia tăng những cảm xúc khác thường. Bật đèn sáng khi ngủ khiến cho cảm xúc bị suy giảm đáng kể, gây tình trạng mệt mỏi, thiếu tỉnh táo, ảnh hưởng tới hiệu quả công việc ngày hôm sau.

Nghiên cứu cũng xem xét vai trò của các tế bào cảm nhận ánh sáng trên võng mạc. Các tế bào này không có vai trò quan trọng trong việc xác định tầm nhìn của con người, nhưng nó cảm nhận ánh sáng và gửi tín hiệu tới não bộ giúp điều chỉnh đồng hồ sinh học của cơ thể, tác động đến tâm trạng, cảm xúc của con người. Tiến sĩ Tracy Bedrosian, người đứng đầu nhóm nghiên cứu, cho biết: “Ánh sáng vào ban đêm khiến các bộ phận có chức năng điều chỉnh tâm trạng con người của não nhận tín hiệu như ở ban ngày một cách không cần thiết. Đây là lý do vì sao ánh sáng ban đêm có liên quan đến bệnh trầm cảm ở một số người. Nếu bạn cần tắt sáng ban đêm trong phòng tắm hoặc phòng ngủ, sẽ tốt hơn nếu chọn ánh sáng màu đỏ chứ không phải ánh sáng màu trắng.”

Mới đây, một loạt các nghiên cứu để kiểm tra tác động bất thường của ánh sáng đến cảm xúc con người cũng được hai nhà nghiên cứu Alison Jing Xu và Aparna Labroo thuộc Đại học Toronto Scarborough (Canada) thực hiện. Họ nhận thấy, vào những ngày nắng con người dễ bị trầm cảm hơn. Thông qua khảo sát các tình nguyện viên bằng thí nghiệm yêu cầu đánh giá một loạt các yếu tố như: vị ngọt của nước sốt, hương vị của hai loại trái cây, xem các bộ phim hay đo độ nóng giận của họ trước mỗi tình huống,... trong hai môi trường có cường độ ánh sáng khác nhau. Kết quả cho thấy, cảm xúc của các tình nguyện viên tăng cao hơn với cường độ ánh sáng mạnh, vì thế mà họ cảm thấy nước sốt đậm hơn hay nhân vật trong phim hấp dẫn hơn,... Hai nhà khoa học tin rằng, hiệu ứng ánh sáng có thể tác động đến mức độ tình cảm, gây ra nhiều cung bậc cảm xúc khác nhau, chi phối cảm xúc và quyết định của con người. Giáo sư Alison Jing Xu nói: “Lượng ánh sáng quá nhiều sẽ tác



động đến phản ứng cũng như chi phối cảm xúc của chúng ta. Do đó, với cường độ ánh sáng vừa phải, dịu nhẹ sẽ giúp mọi người đưa ra những quyết định hợp lý hơn, cũng như giải quyết các cuộc đàm phán dễ dàng hơn.”

Nghiên cứu của các nhà khoa học thuộc bộ phận Bio – X thuộc Đại học Stanford (Mỹ) đã dùng liệu pháp gene để tác động đến loài chuột, bằng cách chèn các protein nhạy cảm ánh sáng (gọi là opsins) vào các dây thần kinh của chuột. Kết quả cho thấy, khi tiếp xúc với các cấp độ ánh sáng và màu sắc khác nhau thì chuột rất nhạy cảm với mức tăng hay giảm các cơn đau. Nhờ vậy, có thể thay đổi cảm nhận về cơn đau khi dùng ánh sáng chiếu lên chân của chuột. Nghiên cứu giúp các nhà khoa học hiểu biết tường tận hơn về cách chịu đựng cơn đau của từng cá thể, từ đó có thể sử dụng ánh sáng để điều trị những cơn đau mãn tính cho con người.

Cộng đồng khoa học trên khắp thế giới vẫn đang tiếp tục nghiên cứu về tác động của việc tiếp xúc với các loại ánh sáng, cường độ ánh sáng đến tâm trạng, cảm xúc của con người. Các nghiên cứu giúp chúng ta hiểu biết hơn về những tác động của ánh sáng không chỉ với đời sống, sức khỏe mà còn góp phần tác động, hình thành nên các trạng thái cảm xúc, hành vi khác nhau của con người. Từ những hiểu biết đó, chúng ta có thể sử dụng ánh sáng một cách hợp lý, khoa học giúp mang lại trạng thái tinh thần thoải mái, có lợi cho sức khỏe và giúp nâng cao hiệu suất làm việc và thúc đẩy thăng hoa cảm xúc. □



# Thu hồi CO<sub>2</sub> - “Nhất cử, lưỡng tiện”

✦ P. NHUNG

*Trong quá trình sống, động vật hấp thụ oxy, thải cacbonic (CO<sub>2</sub>), còn thực vật thì ngược lại, giúp cân bằng và duy trì hàm lượng trung bình của CO<sub>2</sub> ở mức 0,03% thể tích khí quyển trong hàng triệu năm qua. Theo các nhà khoa học, nếu không có CO<sub>2</sub> trong khí quyển thì nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ thấp hơn hiện tại 21°C. Ngược lại, nếu hàm lượng CO<sub>2</sub> tăng gấp đôi hiện tại thì nhiệt độ mặt đất tăng thêm 4°C.*

Được phát hiện vào thế kỷ 16, CO<sub>2</sub> là chất khí không màu, không mùi, không vị, nặng gấp rưỡi không khí, không duy trì sự sống và sự cháy, tan trong nước (có vị chua nhẹ) ở điều kiện thường. Do không màu nên CO<sub>2</sub> không hấp thụ các tia sáng mặt trời trong vùng bức xạ nhiệt và dễ dàng cho các bức xạ nhiệt từ mặt trời đến mặt đất (bức sóng dưới 12.000 nm) đi qua nhưng lại hấp thụ mạnh những bức xạ phản hồi từ mặt đất (bức sóng trên 14.000 nm) rồi phát trả lại mặt đất. Đây chính là nguyên nhân làm mặt đất ấm lên. Chỉ cần nhiệt độ

mặt đất tăng thêm 1°C đã gây ảnh hưởng bất lợi cho sản xuất lương thực của thế giới, năng suất sinh học của đại dương cũng sẽ giảm xuống.

Hằng ngày, những việc làm của con người, từ đơn giản như đốt cháy một tờ giấy đến quá trình đốt cháy các chất hữu cơ; nung vôi, gạch; lên men rượu, bia; phá hoại rừng; vận hành các nhà máy nhiệt điện cũng như các nhà máy công nghiệp khác; quá trình thối rữa xác sinh vật,... đều sản sinh và làm gia tăng hàm lượng khí CO<sub>2</sub>, tạo ra hiệu ứng nhà kính ngày càng cao.

Theo báo cáo của Tổ chức Khí tượng Thế giới (World Meteorological Organization), lượng khí thải CO<sub>2</sub> trong không khí tăng nhanh (năm 1901 tổng lượng CO<sub>2</sub> là 915 tỉ tấn, đến năm 2010 tổng lượng CO<sub>2</sub> là 1.057 tỉ tấn, tăng thêm 16%). Dự kiến đến năm 2020, lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính cao hơn từ 8 đến 12 tỉ tấn so với mức cần thiết để duy trì mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 2°C vào năm 2020. Dự báo, nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ tăng ít nhất 4°C vào năm 2100, hơn 8°C vào năm 2200 nếu lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính không giảm bớt.

Mặc dù CO<sub>2</sub> không nằm trong danh sách các chất khí gây ô nhiễm môi trường nhưng nó lại liên quan rất mật thiết tới môi trường. Có ý kiến cho rằng, hiểm họa CO<sub>2</sub> hiện nay đối với môi trường không kém gì hiểm họa của chiến tranh hạt nhân. Chiến tranh hạt nhân có thể ngăn chặn được, không lẽ không hạn chế được việc tăng CO<sub>2</sub> trong khí quyển?

Để trả lời cho câu hỏi mang tính toàn cầu này, thế giới đã có rất nhiều nỗ lực ứng phó: xây dựng những quy định chung (nổi bật nhất là Nghị định thư



*Băng đang tan dần ở Bắc Cực và Nam Cực.*

Kyoto năm 1997, Hội nghị Thượng đỉnh (HNTĐ) Copenhagen năm 2010, HNTĐ New York năm 2014) về việc cắt giảm CO<sub>2</sub>, biện pháp rất cần thiết để cứu hành tinh. Song, vấn đề này vẫn luôn gây tranh cãi bởi “cái được, mất” về kinh tế luôn song hành với việc cắt giảm khí thải giữa các nước phát triển và đang phát triển. Vấn đề này cũng đang thôi thúc các nhà khoa học khắp nơi trên thế giới nỗ lực tìm cách giải quyết.

Xu hướng giải quyết khí thải CO<sub>2</sub> hiện nay tập trung theo 2 hướng: một là thay thế nhiên liệu tự nhiên (than đá, dầu mỏ) bằng các nguồn năng lượng khác không sinh ra CO<sub>2</sub> (như năng lượng hạt nhân, mặt trời hay gió); hai là tiến hành thu hồi khí CO<sub>2</sub> trong không khí, tại các nhà máy để biến thành nhiên liệu phục vụ lại cho sản xuất và nhu cầu cuộc sống. Hướng thứ nhì giải quyết được cả bài toán chống sự nóng lên của trái đất và tạo ra được nhiên liệu, nên được các nhà khoa học ở Mỹ, Canada, Nhật Bản, Đức, Ý, Na Uy,...bước đầu nghiên cứu thành công và đưa vào ứng dụng trong thực tế.

Nhóm nghiên cứu gồm các chuyên gia hóa học tại Đại học Messina (Ý) đã sử dụng ánh sáng mặt trời cùng một miếng titanium dioxide mỏng làm xúc tác quang học để tách nước (H<sub>2</sub>O) thành khí oxy, proton và electron, rồi dùng màng lọc proton và dòng điện để tách riêng. Sau đó cho kết hợp với CO<sub>2</sub> để tạo ra 8-9 loại hydrocarbon (phản ứng khử CO<sub>2</sub>). Trong phản ứng này, những ống nano carbon chứa các phân tử platinum và palladium được sử dụng làm xúc tác. Từ phản ứng, người ta tổng hợp hydrocarbon thành xăng và dầu diesel.

Nhà hóa học Frederic Goettmann và cộng sự thuộc Viện nghiên cứu Max Planck (Max Planck Institute of Colloids and Interfaces) tại Potsdam (Đức) dựa vào quá trình quang hợp của thực vật, nghiên cứu sử dụng chất xúc tác có khả năng phá vỡ liên kết hóa học trong phân tử CO<sub>2</sub> để lấy carbon làm nguyên liệu sản xuất được phẩm hoặc thuốc trừ sâu.



Các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Công nghệ Georgia (Mỹ) đã phát triển dự án thu hồi, lưu trữ và cuối cùng là tái chế khí CO<sub>2</sub> thải ra từ phương tiện giao thông để tái tạo thành nhiên liệu. Bằng việc sử dụng hệ thống xử lý nhiên liệu CHAMP (viết tắt từ CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> Active Membrane Piston) để tạo ra hydro một cách hiệu quả thông qua quá trình tách và hóa lỏng khí CO<sub>2</sub> từ các loại nhiên liệu sử dụng cho các động cơ đốt trong. Dự án này thu hồi và tái chế khí CO<sub>2</sub> ngay khi chúng được thải ra, cho phép phát triển hệ thống giao thông bền vững, hoàn toàn không có khí thải CO<sub>2</sub>. Ông Andrei Fedorov, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết, “Chúng tôi muốn tạo ra một chiến lược năng lượng bền vững cho xe hơi thậm chí có thể sử dụng các nguồn năng lượng phục hồi lại được và sử dụng nó một cách có ý thức để bảo vệ môi trường”.

Cùng mục đích biến CO<sub>2</sub> thành nhiên liệu, các nhà khoa học Phòng thí nghiệm quốc gia Sandia (Mỹ) đã dùng công nghệ biến hydro thành điện để đốt cháy ngược CO<sub>2</sub> thành nhiên liệu. Bằng việc tạo ra thiết bị phản ứng CR5 (Counter Rotating Ring Receiver Reactor Recuperator) dùng năng lượng mặt trời để chuyển hóa CO<sub>2</sub> thành CO, sau đó hòa trộn CO với hydro tạo ra khí tổng hợp dùng làm nhiên liệu, thay

thế cho xăng, dầu diesel và nhiên liệu phản lực. Các lò phản ứng lớn đầu tiên cho việc thử nghiệm phá vỡ các phân tử CO<sub>2</sub> cho ra khí CO và oxy được Công ty Năng lượng Tái tạo Los Alamos (LARE) đưa vào sử dụng từ năm 2008.

Lấy cảm hứng từ quá trình hô hấp của cây xanh, các nhà khoa học ở Canada đã nghiên cứu tìm ra cách khai thác CO<sub>2</sub> từ khí quyển với hiệu quả cao hơn, thông qua việc xây dựng nhà máy tái chế CO<sub>2</sub>, có thể hút CO<sub>2</sub> ra khỏi không khí rồi kết hợp với hydro thu được từ các nguồn năng lượng tái tạo khác để biến chúng thành nhiên liệu, cung cấp cho ô tô điện, máy bay và các phương tiện khác. Các nhà khoa học cho rằng, nếu các nhà máy thu CO<sub>2</sub> đi vào hoạt động, lượng nguyên liệu cần thiết để tạo ra năng lượng cho chúng ta sử dụng là gần như vô hạn.

Các nhà khoa học khắp nơi trên thế giới vẫn đang miệt mài hoàn thiện những nghiên cứu nhằm xây dựng, mở rộng các lò phản ứng, các nhà máy thu hồi và tái chế khí CO<sub>2</sub> dư thừa trong khí quyển để sản xuất ra nguyên, nhiên liệu thay thế trong các ngành công nghiệp, góp phần giảm thiểu, tiến tới ngăn chặn triệt để sự nóng lên toàn cầu, hỗ trợ đắc lực cho cuộc sống hiện tại, tương lai của nhân loại. □

# R&D: doanh nghiệp từng bước nhập cuộc

✦ LAM VÂN

*Không có gì phải bàn cãi khi nói hoạt động nghiên cứu và triển khai (R&D) đóng vai trò nền tảng cho sự thành công lâu dài của doanh nghiệp (DN) và là thước đo hiệu quả đầu tư khoa học và công nghệ (KH&CN). DN hiện nay đã bắt đầu quan tâm đầu tư hoạt động R&D, nhưng “cái cần thiết” này vẫn đang là “cái khó” của DN.*

## Doanh nghiệp chưa mặn mà

Ở nước ta có khoảng 700 đơn vị R&D cấp Trung ương (thuộc các bộ) và hơn 1.000 đơn vị R&D cấp địa phương và DN, nhưng rất ít DN đầu tư cho R&D. Thực tế đã có những DN Việt Nam đầu tư đúng mức cho R&D và đổi mới công nghệ, sản phẩm, tham gia thị trường toàn cầu tốt nhưng số DN này chỉ chiếm thiểu số, là DN vốn đầu tư lớn hay có sự hỗ trợ của Nhà nước, ví dụ như Tập đoàn Dầu khí, Vinamilk, Viettel, FPT, Hoàng Anh Gia Lai, Đạm Phú Mỹ,...

Khảo sát mới đây của Trung tâm Thiết kế Chế tạo thiết bị mới (NEPTECH) với 100 DN trên địa bàn TP.HCM cho thấy, chỉ có 4 DN có trung tâm R&D và có đến 49% có phòng kỹ thuật hoặc chung với bộ phận R&D. Kinh phí cho R&D được DN hạch toán chung vào chi phí sản xuất. Chỉ có 11/100 DN đầu tư 3% lợi nhuận để phát triển công nghệ. Đây là tỷ lệ khá khiêm tốn, trong khi Luật KH&CN 2013 bắt buộc DN phải dành 3-10% lợi nhuận để đầu tư cho KH&CN. Trang thiết bị cho hoạt động R&D còn quá thiếu, trong 100 DN khảo sát, chỉ có 16 DN lớn có trang thiết bị hoặc phòng thí nghiệm R&D, 30 DN không có trang thiết bị cho R&D, số còn lại sử dụng ngay thiết bị sản xuất cho hoạt động này. Ông Lê Phan Hoàng Chiêu (Phó Giám đốc NEPTECH) cho biết, rất ít DN chú trọng đến hoạt động cải tiến quá trình sản xuất, bao bì và đầu tư nghiên cứu phát triển hệ thống thiết bị, máy móc sản xuất, đổi mới công nghệ. Đây là nguyên nhân khiến nhiều DN trong nước gặp khó và không cạnh tranh được với các DN FDI cũng như hàng hóa nhập ngoại.

DN chưa thực sự mặn mà với hoạt động R&D. Một trong những khó khăn vẫn là nguồn tài chính và nhân lực. Theo tính toán của Khu Công nghệ cao TP.HCM (KCNC), theo tiêu chí của Luật CNC, tổng kinh phí DN trong KCNC dành cho R&D phải đạt ít nhất là 40 triệu USD (khoảng 860 tỷ đồng), lớn hơn gấp nhiều lần tổng kinh phí của Sở KH&CN dành cho sự nghiệp phát triển KH&CN Thành phố hàng năm. Hoặc như GS.TS Bùi Chí Bửu (Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam) cho biết, ngành nông nghiệp Việt Nam được đầu tư mỗi năm khoảng 600 tỷ đồng, trong đó 50% chi lương, 50% dành cho



*Kem dưỡng da công nghệ nano vàng của Công ty Phương Vy ra mắt chính thức vào tháng 6/2015 là sản phẩm R&D của Khu Công nghệ cao TP. HCM và doanh nghiệp. Ảnh: LV.*

R&D (tương đương 15 triệu USD/năm) thấp hơn Philippines 7 lần, Thái Lan 10 lần và Hàn Quốc 600 lần.

Thực tế, đầu tư cho KH&CN chủ yếu từ nguồn ngân sách nhà nước, việc huy động vốn đầu tư từ khu vực tư nhân được khuyến khích thông qua việc thành lập Quỹ Phát triển KH&CN của DN. Song, việc thành lập và sử dụng quỹ còn nhiều khó khăn. Các hướng tháo gỡ đang được xem xét để DN có thể tự chủ được nguồn quỹ, từ đó quan tâm đầu tư R&D.

## Tín hiệu lạc quan

Theo ông Dương Minh Tâm (Phó Trưởng ban, Ban Quản lý KCNC), các DN trong KCNC đang tăng dần hoạt động R&D trong những năm gần đây. Cụ thể, từ 2011-2014, Công ty Intel đã có sản phẩm mới chip Haswell, tiến hành chương trình đào tạo cho nhiều giảng viên đại học thuộc chương trình HEEAP. Một số DN có kế hoạch R&D, chương trình đào tạo nâng cao về kỹ năng quản lý, vận hành, thiết kế với chi phí khá lớn như GES, FPT, Sonion, Jabil, Datalogic, Qsic, Nidec Sankyo, Nanogen,... Riêng dự án chế tạo linh kiện bán dẫn của Công ty Quang lượng tử Việt Mỹ hợp tác với Trung tâm R&D đã chi mua thiết bị thực hiện đào tạo nâng cao về vận hành trang thiết bị vi mạch cho 25 chuyên viên với chi phí trên 100 tỷ đồng. Kết quả, Công ty đã sản xuất chip wafer thứ 2.000 cho xuất khẩu, đánh dấu lần đầu tiên một công ty Việt tự lực nghiên cứu, sản xuất và bán được trên thị trường thế giới linh kiện chip bán dẫn cao cấp.

Tại Trung tâm R&D KCNC, kinh phí đầu tư các Phòng thí nghiệm vi mạch - bán dẫn, vật liệu nano đạt khoảng 12 triệu USD kể từ 2010. Năm 2105 tiếp tục đầu tư nâng cấp mở rộng với kinh phí gần 150 tỷ đồng. Phòng thí nghiệm Công nghệ Sinh học và Phòng Công nghệ Thông tin được thành lập năm 2014, nâng tổng số lên 5 phòng thí nghiệm và tổng nhân lực nghiên cứu tăng lên 56 người. Kết quả sản phẩm chế thử, sản



phẩm đưa ra thị trường tăng nhanh trong hai năm 2013-2014 (chip cảm biến MEMS, mỹ phẩm nano, sản phẩm cơ điện tử) với một số sản phẩm R&D nổi bật như ống than nano (CNT), giấy than nano (carbon nano bucky paper), siêu tụ điện (super capacitor), kem dưỡng da nano vàng (Công ty Mori A Phương Vy), linh kiện bán dẫn diode Schottky, FRED, cảm biến sinh học, cảm biến áp suất,... Từ năm 2011-2015, Trung tâm R&D KCNC đã hợp tác với nhiều DN nhằm hỗ trợ tăng hàm lượng KH&CN trong sản phẩm mới. Các đề tài, dự án sản xuất thử nghiệm hợp tác với DN thu hút đầu tư thêm 6 triệu USD cho các phòng thí nghiệm vi mạch bán dẫn, vật liệu nano và cơ khí chính xác.

Tại Công ty CP Bóng đèn Điện Quang, hoạt động R&D đã trở thành thước đo quan trọng trong chiến lược cạnh tranh của DN. Theo ông Hồ Quỳnh Hưng (Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc Công ty Điện Quang), R&D chính là chìa khóa quyết định khả năng cạnh tranh thành công của DN. Sự phát triển bền vững của một DN phải gắn chặt với hoạt động R&D.

Ông Vương Quan Trường (Giám đốc Trung tâm R&D Công ty Điện Quang) cho biết, để phát triển một trung tâm R&D độc lập như hiện nay, Điện Quang đã sớm xác định vai trò xuyên suốt của R&D trong DN và triển khai các giải pháp theo từng giai đoạn. Từ năm 1989 chỉ có bộ phận nghiên cứu, đến năm 2000, nhận thấy thị trường xuất khẩu mạnh nhưng thiếu R&D là một hạn chế lớn, Điện Quang đã đầu tư các hoạt động đổi mới sáng tạo, cải tiến phát triển sản phẩm. Năm 2006, Điện Quang thành lập Phòng R&D và năm 2012 thành lập Trung tâm R&D. Trung tâm R&D có nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế sản phẩm mới, cải tiến chất lượng sản phẩm, nghiên cứu vật liệu mới, cải tiến công nghệ sản xuất, thiết bị sản xuất. Hiện Trung tâm R&D Điện Quang có lực lượng nghiên cứu giỏi chuyên môn, giàu kinh nghiệm với khoảng 70 người làm việc ở các khâu khác nhau; đồng thời Công ty đầu tư mua sắm nhiều trang thiết bị hiện đại, phục vụ cho nghiên cứu, thử nghiệm. Trong hệ thống phòng thí nghiệm của Trung tâm, phòng thử nghiệm về chiếu sáng và thiết bị điện được đầu tư quy củ và hiện đại, được Văn phòng Công nhận chất lượng Việt Nam công nhận đạt chuẩn ISO 17025.



*Các doanh nghiệp trong Khu CNC TP. HCM đã tăng dần hoạt động R&D và có những sản phẩm thành công. Ảnh: LV.*

Mô hình Trung tâm R&D của Điện Quang giúp thay đổi tư duy của các khâu, luôn phải kết hợp với nhau sao cho hiệu quả nhất; việc nghiên cứu phát triển sản phẩm phải theo từ đầu đến cuối, từ tìm hiểu, nghiên cứu thị trường, nghiên cứu ra sản phẩm, đến sản xuất, đến khi sản phẩm ra thị trường, R&D vẫn phải nghiên cứu theo dõi thị trường đón nhận sản phẩm mới ra sao để từ đó tiếp tục có giải pháp cải tiến. Nhờ vậy, mỗi năm Điện Quang có thể nghiên cứu và cho ra thị trường khoảng 250-300 sản phẩm mới, doanh thu sản phẩm mới chiếm từ 5-10% tổng doanh thu. Trung tâm R&D Điện Quang cũng liên kết với nhiều viện nghiên cứu, trường đại học, tìm thêm các đối tác trong và ngoài nước, để có những giải pháp công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm. Mới đây, Điện Quang đã chính thức nhận giấy chứng nhận đầu tư dự án “Nghiên cứu và sản xuất các thiết bị chiếu sáng, chip LED siêu sáng và thiết bị điện tử công nghệ cao” tại KCNC với tổng vốn 587 tỷ đồng. Dự án được kỳ vọng sẽ từng bước hiện thực hóa mục tiêu nội địa hóa thiết bị của Điện Quang, giảm nhập siêu và phụ thuộc vào nguồn cung nước ngoài, tăng tính cạnh tranh cho sản phẩm, từng bước tạo thế sẵn sàng cho hội nhập.

Những kết quả nói trên là tín hiệu vui về phát triển hoạt động R&D tại DN. Tuy nhiên, khó khăn thách thức cũng không ít, mà theo DN còn nhiều tồn tại liên quan đến cơ chế chính sách, nguồn tài chính, nhân lực, các thông tin mới về công nghệ, việc bảo vệ các ý tưởng, công nghệ mới, khó khăn trong liên kết giữa các DN. Một số giải pháp cấp bách hiện nay theo các chuyên gia là cải cách cơ chế quản lý tài chính phục vụ R&D; tăng cường liên kết DN, viện, trường để tận dụng nguồn lực nghiên cứu cũng như đào tạo nhân lực sát với yêu cầu thực tiễn. Mặt khác, thực sự quan tâm đầu tư KH&CN, đầu tư điều kiện làm việc cho người tài; chú ý đào tạo cán bộ quản lý khoa học, đặc biệt là quản lý tài chính cho R&D. □



*Mỗi năm Điện Quang có thể đưa ra thị trường hàng trăm ngàn sản phẩm mới nhờ đầu tư mạnh R&D. Ảnh: LV.*

# Phát triển nông nghiệp bền vững bằng khoa học và công nghệ

◇ H.M.



Tham quan nông sản tại triển lãm bên lề Hội thảo “Giao thương nông sản – thực phẩm thời hội nhập”. Ảnh: H.M.

## Ứng dụng KH&CN tạo lợi thế cạnh tranh cho nông sản

Nông nghiệp nước ta có mức tăng trưởng cao ở khu vực châu Á - Thái Bình Dương, bình quân 3,5%/năm. Với các sản phẩm chủ lực như cà phê, tiêu, cao su, điều... Việt Nam đã trở thành cường quốc sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, giá trị các sản phẩm nông nghiệp của chúng ta chưa cao. 90% sản lượng cà phê của VN được xuất khẩu nhưng chủ yếu là cà phê nhân xô, chỉ khoảng 8% cà phê xuất khẩu ở dạng chế biến. Công nghệ chế biến là chế biến khô, chất lượng không đồng đều, tỷ lệ hạt vỡ cao nên giá bán thấp hơn sản phẩm cùng loại của các nước. Đối với hồ tiêu, 94% tổng sản lượng được xuất khẩu, chủ yếu ở dạng hạt thô. Sản phẩm cao su chủ yếu là mủ cốm, sơ chế có chất lượng thấp, nên giá bán cũng thấp hơn Thái Lan, Malaysia. Để tạo lập và phát triển các chuỗi giá trị nông nghiệp bền vững, KH&CN là một trong những yếu tố quan trọng.

Tại Hội thảo “Giao thương nông sản – thực phẩm thời hội nhập”, ông Nguyễn Thế Phương, Thứ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư cho rằng, nông nghiệp Việt Nam cần phải có hướng đi mới: “tăng trưởng của nông nghiệp trong thời gian qua đang phụ thuộc chủ yếu vào khai thác tài nguyên thiên nhiên và nguồn lao

*Khoa học và công nghệ (KH&CN) đang trở thành một trong những yếu tố quan trọng trong việc tạo lập và phát triển các chuỗi giá trị nông nghiệp bền vững. Nhiều doanh nghiệp đã thành công trong việc ứng dụng KH&CN để tăng 30% năng suất và giảm giá thành đến 60%. Tuy nhiên, còn nhiều việc cần phải thực hiện để đạt mục tiêu “đến năm 2020, thành tựu KH&CN đóng góp 50% GDP ngành nông nghiệp.”*

động trẻ, khỏe. Nhưng những nguồn lực này lại đang cạn đi. Vì vậy, đã đến lúc phải tìm những nguồn lực mới để phát triển nông nghiệp một cách bền vững.” Về vấn đề này, ông Trần Thanh Nam, Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (Bộ NN&PTNT) nhận định, tạo các chuỗi giá trị nông sản bền vững, nâng cao lợi thế, vị thế nông sản Việt Nam trên thị trường thế giới, đẩy mạnh ứng dụng KH&CN trong sản xuất nông nghiệp,... đang là những vấn đề nóng của ngành nông nghiệp nước ta. Trong đó, ứng dụng KH&CN vào nông nghiệp là rất quan trọng “chỉ khi đẩy mạnh đổi mới, ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp thì mới tạo ra lợi thế cạnh tranh cho sản phẩm nông nghiệp, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng trong nước và thế giới”.

## Thực tế sinh động

Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng KH&CN vào nông nghiệp, nhiều doanh nghiệp đã có những đầu tư và triển khai thành công, nâng cao được giá trị nông sản, giảm đáng kể chi phí sản xuất thông qua cơ giới hóa.

Tại Hội thảo này, ông Phạm Hồng Dương, Chủ tịch Ủy ban Mía đường (Công ty Thành Thành Công) cho biết, cơ giới hóa đồng bộ tại Thành Thành Công từ khâu làm đất đến thu hoạch

mía giúp giảm đáng kể công lao động và chi phí. Ví dụ, để trồng một ha mía/ngày, cần đến 10 người. Trong khi đó, đầu tư máy trồng mía trồng được 15 ha/ngày mà chỉ cần một nhân công điều khiển. Tương tự, khi thu hoạch công mía, dùng máy có thể thay thế đến 800 nhân công/ngày. Công nghệ tưới hiện đại, quy mô lớn của Thành Thành Công đưa năng suất bình quân từ 65 tấn/ha lên 85 tấn/ha. Việc cơ giới hóa giúp giảm chi phí tưới từ 600 đồng/kg xuống còn 400 đồng/kg, chi phí vận chuyển giảm từ 1.000 đồng/kg xuống 930 đồng/kg, chi phí thu hoạch giảm từ 1.549 đồng/kg xuống 1.116 đồng/kg.

Chia sẻ nhận định về tầm quan trọng của KH&CN, theo ông Nguyễn Đăng Vang - Chủ tịch Hội Chăn nuôi Việt Nam, nếu nguồn giống tốt thì năng suất và chất lượng sản phẩm sẽ tăng và giá thành sản phẩm chăn nuôi sẽ giảm được khoảng 9%. Vì vậy, đảm bảo tự chủ được nguồn giống tốt là vấn đề đang được kỳ vọng ở các nhà khoa học Việt Nam.

Báo cáo dự án “Ứng dụng công nghệ di động vào nông nghiệp” do Văn phòng Viện dự án Happel (Đức), Hội Nông dân tỉnh An Giang phối hợp với Đại học An Giang thực hiện cũng cho thấy, việc ứng dụng KH&CN và công cụ truyền thông di động trong sản xuất năm đã giúp

kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm tốt hơn, nhờ đó có thể tăng năng suất thêm 30%; giảm chi phí nhân công, tiết kiệm thời gian, nâng cao chất lượng sản phẩm.

Ở lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, TS. Trần Hữu Lộc, Giám đốc Nghiên cứu và Phát triển (Viện Nghiên cứu Minh Phú) cho biết, nhờ vào việc nghiên cứu, ứng dụng KH&CN tại vùng sản xuất giống và vùng nuôi, Công ty Minh Phú đã khống chế được bệnh EMS (hoại tử gan tụy, hội chứng tôm chết sớm) ngay từ con giống; sản xuất thành công tôm sú đảm bảo an toàn dịch bệnh, không sử dụng kháng sinh; nuôi tôm - cá theo quy trình cạnh tranh sinh học giúp giảm 60% giá thành; tỷ lệ nuôi tôm thành công trên 90%; nghiên cứu và ứng dụng thành công việc tăng độ màu cho tôm giúp nâng cao giá trị thương phẩm cho tôm.

Tại Diễn đàn “Đổi mới sáng tạo phát triển chuỗi giá trị nông nghiệp bền vững”, ông Nguyễn Thế Hà (Công ty Bùi Huy Ngộ) cho biết, công nghệ nội sinh đang ngày càng phù hợp với các sản phẩm Việt. Trước đây, chiếm lĩnh thị trường xay xát là các máy sử dụng công nghệ Nhật Bản và Tây Âu, vốn thích hợp cho lúa hạt tròn, chịu lực xay mạnh. Tham gia thị trường, ngành cơ khí trong nước đã chế tạo được những thiết bị thích hợp với loại lúa hạt dài, cần lực xay nhẹ, nhờ vậy, đã thay thế được thiết bị nhập khẩu. Không chỉ giúp chủ động xay xát lúa cho thị trường nội địa và xuất khẩu, thiết bị nội sinh còn được xuất khẩu ra trên 20 quốc gia và vùng lãnh thổ, cạnh tranh hiệu quả ở khu vực Đông Nam Á, châu Phi, và Mỹ Latinh. Một sản phẩm thích nghi với khu vực Đồng bằng sông Cửu Long là máy gặt đập liên hợp (chạy

được trên ruộng lúa có nền đất yếu, có bộ phận vỡ lúa, gặt được cây lúa đổ ngã, tỉ lệ gặt sót thấp) cũng đã được ngành cơ khí trong nước chế tạo thành công. Theo ông Hà, chúng ta hoàn toàn có thể tiến hành cơ giới hóa trong chuỗi giá trị nông sản bằng chính công nghệ Việt.

### Cần đầu tư mạnh hơn

Tuy nhiên, tại Hội thảo “*Đẩy mạnh CNH-HĐH nông nghiệp, nông thôn gắn với xây dựng nông thôn mới*” diễn ra ngày 20/8, ông Vương Đình Huệ, Trưởng ban Kinh tế Trung ương cho biết, ứng dụng KH&CN vào sản xuất nông nghiệp mới chỉ đóng góp khoảng 30% giá trị gia tăng của sản xuất nông nghiệp, trong khi ở các nước tiên tiến, tỉ lệ này chiếm đến 80%-90% giá trị sản phẩm. Nếu tỷ lệ đóng góp của KH&CN trong nông, lâm nghiệp chỉ tăng 1%/năm, thì sau 50 năm nữa, Việt Nam mới đuổi kịp các nước tiên tiến trên thế giới. Theo ý kiến của ông Nguyễn Thế Phương tại Hội thảo “*Giao thương nông sản – thực phẩm thời hội nhập*”, thời gian qua có nhiều mô hình liên kết thành công giữa doanh nghiệp, nông dân và nhà khoa học và bước đầu hình thành một số chuỗi giá trị nông sản. Nhưng, mối liên kết vẫn còn lỏng lẻo, sự tham gia của nhà khoa học chưa thật sự mạnh mẽ. Phần lớn nông dân còn sản xuất quy mô nhỏ, manh mún nên chất lượng sản phẩm chưa đồng đều. “*Đây là thách thức không nhỏ cho nông sản Việt Nam khi hội nhập*”, ông nhấn mạnh.

Theo Bộ NN&PTNT, tăng trưởng GDP của khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản đạt bình quân 3,7%/năm; tỷ trọng lao động nông nghiệp giảm từ 70% những năm 1990 còn khoảng 47% vào cuối 2014. Xuất khẩu nông sản tăng mạnh, năm 2014 đạt trên 34 tỷ USD, có 11 sản phẩm xuất khẩu trên 1 tỷ USD. Đến nay, đã có trên 90% diện tích lúa, 80% diện tích ngô, 60% diện tích mía, bông, cây ăn quả,... dùng giống mới; gần 90% giống cây trồng, vật nuôi được chọn tạo, đưa tỷ trọng áp dụng giống tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp lên 35%. Trong Chiến lược phát triển KH&CN nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2020,

Bộ NN&PTNT đặt ra mục tiêu đến năm 2020 thành tựu KH&CN đóng góp 50% GDP ngành nông nghiệp. Theo phát biểu của ông Bùi Huy Sơn, Cục trưởng Cục Xúc tiến thương mại (Bộ Công Thương) tại Hội nghị quốc tế ngành Công nghiệp thực phẩm Việt Nam năm 2015, trong điều kiện thị trường cạnh tranh gay gắt như hiện nay, cần đầu tư mạnh hơn cho nông nghiệp để giúp nền kinh tế vượt qua khó khăn, hướng đến tăng trưởng bền vững, đồng thời hình thành được chuỗi liên kết để kiểm soát chặt từ khâu sản xuất, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm.

Về giải pháp để phát triển chuỗi giá trị nông nghiệp, ThS. Nguyễn Giang Thu, Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (Bộ NN&PTNT) tại Hội thảo “*Giao thương nông sản – thực phẩm thời hội nhập*” cho rằng, cần tiếp tục đẩy mạnh việc phát triển, ứng dụng, chuyển giao công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp và thúc đẩy sự tham gia của doanh nghiệp vừa và nhỏ vào chuỗi.

Hiện Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách hỗ trợ thúc đẩy phát triển KH&CN phục vụ nông nghiệp, như Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao thuộc Chương trình quốc gia về công nghệ cao đến năm 2020; Đề án phát triển giống 2194; Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2013 phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững; Quyết định số 644/QĐ-TTg ngày 05/5/2014 phê duyệt Đề án hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa để phát triển các cụm liên kết ngành trong chuỗi giá trị khu vực nông nghiệp nông thôn,... đã tạo ra nhiều cơ chế, khuyến khích hình thành mối liên kết trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong chuỗi giá trị nông nghiệp, từ sản xuất đến phân phối và tiêu dùng, kiểm soát tiêu chuẩn chất lượng, nâng cao năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp; ứng dụng chuyển giao, tiếp nhận các sản phẩm KH&CN giữa các viện, trung tâm nghiên cứu, các doanh nghiệp, hộ gia đình và cá nhân, tăng cường mối liên kết giữa 4 nhà: nhà nước, nhà nông, nhà khoa học và nhà doanh nghiệp. □



Ông Nguyễn Thế Hà phát biểu tại Diễn đàn “Đổi mới sáng tạo phát triển chuỗi giá trị nông nghiệp bền vững”.  
Ảnh: H.M.

# Hướng đến cộng đồng và KH&CN là động lực phát triển của SAWACO

✧ LAM VÂN

*Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO) là doanh nghiệp nhà nước, với lĩnh vực hoạt động chính là sản xuất - cung cấp nước sạch và các sản phẩm dịch vụ khác thuộc ngành nước. Để đảm bảo cấp nước an toàn và ổn định chất lượng, SAWACO đã không ngừng triển khai các chương trình, hành động, đặc biệt là ứng dụng khoa học và công nghệ (KH&CN) như một dấu ấn xuyên suốt.*

## Ưu tiên phát triển hoạt động KH&CN

Ngay từ những năm 2006, SAWACO đã cử cán bộ tham gia chương trình tập huấn cấp nước an toàn do WHO tổ chức. Nhờ triển khai mạnh mẽ chương trình cấp nước an toàn, ngành cấp nước TP.HCM đã kiểm soát, ngăn ngừa tốt hơn các rủi ro, nguy cơ như kiểm soát được ảnh hưởng của xâm nhập mặn, ứng phó các sự cố khẩn cấp của nguồn nước qua theo dõi chặt chẽ chất lượng nước sông bằng hệ thống quan trắc trực tuyến; phối hợp các hồ đầu nguồn đầy mặn, ô nhiễm; hạn chế khai thác nước ngầm, chuyển đổi một số nguồn nước ngầm bằng nước dự phòng; phối hợp với các sở, ban ngành quản lý, giám sát chặt chẽ nguồn nước,... Đồng thời giảm được các sự cố xảy ra đối với các nhà máy nước với nhiều giải pháp như cải tạo, nâng cấp hệ thống quản lý, vận hành (trang bị SCADA cho các nhà máy nước); tối ưu hóa chế độ vận hành (đầu tư biến tần cho các trạm bơm của nhà máy nước); sử dụng hóa chất xử lý nước mới có hiệu quả cao hơn; cải tạo nâng cấp hệ thống xử lý tại bể lọc Nhà máy nước Thủ Đức, Tân Hiệp. Kết quả rõ nét có thể thấy trong những năm qua là chất lượng,

áp lực nước sinh hoạt tại TP.HCM ngày càng được cải thiện, sản lượng nước cấp liên tục tăng.

Với định hướng hoạt động KH&CN là chìa khóa để thực hiện thành công mục tiêu chiến lược, giai đoạn 2010-2015, SAWACO đã xây dựng chiến lược phát triển KH&CN nhằm tạo ra sức bật mới, nâng cao chất lượng nước, đảm bảo an toàn cấp nước, giảm nước thất thoát, thất thu. Một trong những nhiệm vụ trọng tâm của giai đoạn này là đẩy mạnh hoạt động sáng kiến, nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật vào hoạt động của hệ thống cấp nước. Kết quả có 36/51 đề tài đã được công nhận là sáng kiến, đã góp phần tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu trong sản xuất, nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất - kinh doanh của SAWACO, đồng thời nâng cao chất lượng phục vụ cấp nước cho người dân.

Bên cạnh đó, việc tiếp thu và ứng dụng thành công nhiều giải pháp công nghệ tiên tiến đã mang lại nhiều lợi ích cho SAWACO như sử dụng PAC lỏng làm chất keo tụ thay cho phèn nhôm; trang bị biến tần cho các nhà máy nước; triển khai hệ thống GIS; là đơn vị đầu tiên ở Việt Nam ứng dụng thành công giải pháp thi công đấu nối ống cấp nước nhưng vẫn duy trì việc cung cấp nước ổn định liên tục bằng công nghệ sử dụng van linestop; ứng dụng thành công phần mềm thủy lực WATERGEMs, tạo bước ngoặt trong việc áp dụng mô phỏng thủy lực vào quản lý vận hành, quy hoạch phát triển hệ thống cấp nước; kết hợp nghiên cứu cải tiến công nghệ, quy trình sản xuất nước ứng dụng vào thực tiễn (liên kết Cục cấp nước Kitakyushu của Nhật nghiên cứu công nghệ lọc tiếp xúc sinh học dòng chảy ngược; liên kết Đại học Bách khoa nghiên cứu giảm sản phẩm phụ khử trùng cho hệ thống cấp nước sông Sài Gòn; liên kết JICA Nhật khảo sát vị trí xây dựng các bể chứa nước trung gian trên mạng lưới; liên kết G-BEST Hàn Quốc nghiên cứu hệ thống quản lý DMA thông minh,...).

SAWACO cũng tăng cường hợp tác và bước đầu triển khai hoạt động KH&CN với Hội Cấp thoát nước Việt



*Các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng kỹ thuật công nghệ mới mang lại kết quả tích cực trong vận hành và quản lý hệ thống cấp nước.*

Nam và các chi hội cấp nước, tiêu biểu như triển khai ứng dụng phần mềm thủy lực WATERGEMs, chia sẻ định hướng phát triển KH&CN và các tài liệu kỹ thuật do SAWACO ban hành,...

Thời gian qua, với sự hướng dẫn hỗ trợ của Sở KH&CN TP.HCM trong việc xây dựng Chương trình ứng dụng KH&CN trong hoạt động sản xuất kinh doanh tại SAWACO giai đoạn 2014 - 2025, SAWACO đang từng bước đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu ứng dụng, tạo đà phát triển cho doanh nghiệp trong định hướng phát triển KH&CN chung của Thành phố.

Dấu ấn KH&CN cũng thể hiện ở việc ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin để từng bước hiện đại hóa, tự động hóa hệ thống quản lý vận hành, tăng khả năng dự báo, cảnh báo cũng như năng lực quy hoạch phát triển mạng lưới cấp nước. Theo đề án tái cơ cấu doanh nghiệp, SAWACO sẽ thiết lập hệ thống quản lý vận hành tổng thể, là cấp điều phối cao nhất, chịu trách nhiệm đề xuất chế độ vận hành phù hợp cho các nhà máy và mạng lưới cấp nước, chỉ huy tổ chức ứng phó, xử lý khắc phục các sự cố trên hệ thống một cách kịp thời để đảm bảo an toàn cấp nước. Hệ thống có đầy đủ cơ sở hạ tầng kỹ thuật cùng các hợp phần quan trọng như: trung tâm điều phối vận hành; hệ thống giám sát, điều khiển, vận hành cho các nhà máy nước (SCADA các nhà máy nước); phần mềm mô phỏng thủy lực có khả năng chạy trên nền GIS (WATERGEMs); hệ thống GIS chuyên ngành cấp nước (SAWAGIS),...

Theo lãnh đạo SAWACO, việc triển khai hệ thống quản lý vận hành tổng thể sẽ giúp kiểm soát tốt hơn toàn bộ hoạt động sản xuất, cung cấp nước sạch, quy hoạch và phát triển hệ thống cấp nước nhờ nâng cao khả năng kiểm soát thông tin trên hệ thống cấp nước (hướng đến kiểm soát áp lực, lưu lượng, chất lượng nước theo thời gian thực); tăng cường khả năng dự báo tình huống, ứng phó sự cố, đảm bảo cấp nước an toàn, ổn định, liên tục; nâng cao hiệu quả quản lý, vận hành hệ thống cấp nước cả về mặt kỹ thuật và kinh tế.



*Trao tặng bồn nước cho hộ dân khó khăn ở Bình Chánh, một trong những hoạt động trực tiếp hướng về cộng đồng của SAWACO.*



*Các chương trình hợp tác nghiên cứu được SAWACO triển khai để cải tiến công nghệ quy trình sản xuất nước.*

Công tác giảm nước thất thoát, thất thu cũng được ngành cấp nước triển khai quyết liệt. Bằng nhiều biện pháp tổng hợp, mở rộng chương trình hợp tác trong nước và quốc tế, bước đầu công tác giảm nước thất thoát, thất thu có sự chuyển biến tích cực cả về lượng lẫn chất, từ thất thoát 39,9% (2010) giảm xuống còn 32,85% (2014), phấn đấu năm 2015 còn 30%. Đặc biệt, việc mua bán sỉ nước sạch qua đồng hồ tổng đã có những kết quả tích cực, một số đơn vị có tỷ lệ thất thoát dưới 20%.

### Lấy cộng đồng làm chủ thể phát triển

Bên cạnh hoạt động KH&CN, chương trình phát triển khách hàng, cải thiện chất lượng dịch vụ cũng là động lực giúp SAWACO có những bước tiến vượt bậc trong thực hiện nhiệm vụ cung cấp nước sạch cho dân, thực hiện trách nhiệm đối với xã hội, đặc biệt là xây dựng nên hình ảnh thân thiện với khách hàng.

Với phương châm “*Hướng về cộng đồng, phát triển để phục vụ tốt hơn*” trong Chương trình “*Nâng cao chất lượng phục vụ khách hàng giai đoạn 2011-2015*”, SAWACO luôn đảm bảo an toàn nguồn nước, nâng cao hiệu quả vận hành, thực hiện phân vùng điều tiết giữa các nguồn nước hợp lý, khắc phục được tình trạng nước yếu, thiếu nước ở các vùng xa, cuối nguồn vào mùa khô cũng như các dịp Lễ, Tết. Với nguồn xã hội hóa, SAWACO đã tiếp nhận thêm nước từ Nhà máy nước BOO Thủ Đức, Nhà máy nước Kênh Đông hòa vào hệ thống cấp nước, nâng tổng công suất lên 1.700.000 m<sup>3</sup>/ngày ( năm 2014); tiếp tục hợp tác đầu tư xây dựng Nhà máy nước Thủ Đức 3 công suất 300.000 m<sup>3</sup>/ngày, Nhà máy nước Tân Hiệp 2 công suất 300.000 m<sup>3</sup>/ngày, dự kiến phát nước vào năm 2016. Tính đến nay, toàn Thành phố đã có hơn 1.538.000 hộ dân được sử dụng nước sạch.

Ngoài ra, các hoạt động trực tiếp hướng về cộng đồng cũng rất được SAWACO quan tâm: 175.000 người nhập

cư, người lao động, sinh viên thuê nhà ở đã được cấp định mức nước sinh hoạt; hàng trăm bồn chứa nước cho những hộ dân có hoàn cảnh khó khăn, chưa được tiếp cận nguồn nước sạch tại các địa bàn quận 12, Gò Vấp, huyện Nhà Bè, Hóc Môn, Bình Chánh,... cũng đã được lãnh đạo, viên chức và người lao động của SAWACO trao tặng...

Sự quan tâm ứng dụng kịp thời các thành quả KH&CN tiên tiến vào sản xuất – kinh doanh, cùng các chương trình quản lý, phát triển khách hàng, cải thiện chất lượng dịch vụ đã giúp SAWACO có cơ sở phục vụ tốt hơn cho khách hàng; tạo ra sự chuyển biến tích cực trong nhận thức, trách nhiệm và thái độ phục vụ khách hàng của đội ngũ viên chức, người lao động, góp phần cải thiện mạnh mẽ độ hài lòng của nhân dân đối với ngành cấp nước. □



*Hoạt động sang kiến, cải tiến kỹ thuật luôn được quan tâm, thúc đẩy phát triển tại SAWACO.*

## Chính sách ưu tiên phát triển nông nghiệp

✧ NGUYỄN HOÀNG

*Để thúc đẩy nông nghiệp phát triển với mục tiêu tốc độ tăng trưởng GDP toàn ngành bình quân từ 3,5 - 4,0%/năm trong giai đoạn 2016 – 2020, thu nhập hộ gia đình nông thôn tăng lên 2,5 lần so với năm 2008; nâng tỷ lệ che phủ rừng toàn quốc lên 45% vào năm 2020,... Nhà nước đã triển khai nhiều chính sách liên quan.*

### **Quyết định số 2194/QĐ-TTg phê duyệt Đề án phát triển giống cây nông, lâm nghiệp, vật nuôi, giống thủy sản đến năm 2020.**

Ngày ban hành: 25/12/2009

Ngày có hiệu lực: 25/12/2009

Nhằm nâng cao năng lực hệ thống nghiên cứu, chọn tạo, chuyển giao, sản xuất, cung ứng giống cây trồng, giống vật nuôi, giống cây lâm nghiệp, giống thủy sản theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa để tăng nhanh năng suất, chất lượng, khả năng cạnh tranh, hiệu quả sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản và thu nhập của nông dân một cách bền vững, đề án này đã đề ra một số biện pháp sau:

1. Quy hoạch hoàn thiện hệ thống nghiên cứu, sản xuất và cung ứng giống từ trung ương đến cơ sở gắn với vùng sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành liên quan và các địa phương hoàn thiện quy hoạch hệ thống nghiên cứu, chuyển giao, sản xuất và cung ứng giống, đảm bảo đủ giống tốt, chất lượng cho sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản.

a) *Đối với nông nghiệp:* quy hoạch và đầu tư tăng cường năng lực các trung tâm giống, các doanh nghiệp, hợp tác xã và các hộ gia đình gắn kết với các viện khoa học và công nghệ (KH&CN) vùng để thực hiện đồng bộ từ khâu nghiên cứu, chọn tạo, nhân và sản xuất giống xác nhận cho sản xuất đại trà trên địa bàn;

b) *Đối với lâm nghiệp:* kiện toàn lại tổ chức quản lý hệ thống rừng giống quốc gia. Quy hoạch và đầu tư tăng cường năng lực các trung tâm khoa học lâm nghiệp quốc gia ở các vùng, xây dựng 3 vườn ươm giống hiện đại tại 3 vùng; địa phương có diện tích trồng rừng từ 10.000 ha/năm trở lên xây dựng một vườn ươm giống quy mô phù hợp; hỗ trợ các tổ chức, cá nhân thuộc mọi thành phần kinh tế xây dựng vườn ươm;

c) *Đối với thủy sản:* quy hoạch và tăng cường đầu tư năng lực các trung tâm giống quốc gia, giống cấp I và trung tâm thủy sản cấp tỉnh; hỗ trợ các tổ chức, cá nhân nâng cấp, xây dựng mới các trại giống thủy sản, gắn kết từ nghiên cứu, chọn tạo, nhân, gây, chuyển giao và nhân nhanh giống cho sản xuất đại trà.

Trong đó, ngân sách nhà nước hỗ trợ xây dựng cơ sở hạ

tăng các vùng sản xuất giống tập trung áp dụng công nghệ cao phát triển giống, mức tối đa không quá 50%; sản xuất giống gốc hỗ trợ 1 lần không quá 50% chi phí sản xuất giống gốc, đầu dòng, siêu nguyên chủng, giống cụ kỵ, giống ông bà, giống bố mẹ đối với giống lai và không quá 30% chi phí sản xuất giống lai đối với một số loại giống cần khuyến khích. Ngoài ra, các tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất giống gốc, giống siêu nguyên chủng, giống nguyên chủng, giống bố mẹ (đối với các giống lai), cây đầu dòng, giống cụ kỵ, giống ông bà, đàn hạt nhân, đàn nhân giống, vườn giống cây lâm nghiệp, rừng giống, giống mới sử dụng công nghệ cao được vay vốn tín dụng đầu tư phát triển nhà nước theo quy định hiện hành; Quỹ phát triển KH&CN quốc gia và quỹ phát triển KH&CN địa phương dành kinh phí cho các dự án thử nghiệm về sản xuất, chế biến giống. Ưu tiên cho áp dụng tiến bộ KH&CN về giống thuộc các thành phần kinh tế.

### **Quyết định số 899/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững**

Ngày ban hành: 10/06/2013

Ngày có hiệu lực: 10/06/2013

Với mục tiêu duy trì tăng trưởng, nâng cao hiệu quả và khả năng cạnh tranh thông qua tăng năng suất, chất lượng và giá trị gia tăng; đáp ứng tốt hơn nhu cầu, thị hiếu của người tiêu dùng trong nước và đẩy mạnh xuất khẩu; nâng cao thu nhập và cải thiện mức sống cho cư dân nông thôn, đảm bảo an ninh lương thực; tăng cường quản lý tài nguyên thiên nhiên, giảm phát thải khí nhà kính và các tác động tiêu cực khác đối với môi trường, khai thác tốt các lợi ích về môi trường, quyết định này đã đề ra một số biện pháp như: nâng cao chất lượng quy hoạch, rà soát, gắn chiến lược với xây dựng quy hoạch, kế hoạch, quản lý giám sát nâng cao hiệu lực quản lý nhà nước đối với quy hoạch; khuyến khích, thu hút đầu tư tư nhân; nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng đầu tư công; ưu tiên đầu tư công trong nông nghiệp; cải cách thể chế; phát triển đối tác công tư, hợp tác công tư; tiếp tục sửa đổi, hoàn thiện hệ thống chính sách.

Định hướng chung về kinh tế là tập trung khai thác và tận dụng tốt lợi thế của nền nông nghiệp nhiệt đới; xây dựng và phát triển các vùng chuyên canh quy mô lớn theo hình thức trang trại, gia trại, khu nông nghiệp công nghệ cao, đạt các tiêu chuẩn quốc tế phổ biến về an toàn vệ sinh thực phẩm, kết nối sản xuất nông nghiệp với công nghiệp chế biến, bảo quản và tiêu thụ sản phẩm, với chuỗi giá trị toàn cầu đối với các sản phẩm có lợi thế và khả năng cạnh tranh trên thị trường thế giới: cà phê, cao su, lúa gạo, cá da trơn, tôm, hạt tiêu, hạt điều, các loại hải sản khác, các loại rau, quả nhiệt đới, đồ gỗ... Đồng thời, duy trì quy mô và phương thức sản xuất đa dạng, phù hợp với điều kiện thực tế của từng vùng đối với các sản phẩm, nhóm sản phẩm

có nhu cầu nội địa lớn nhưng khả năng cạnh tranh trung bình như các sản phẩm chăn nuôi, đường mía... Hoàn thiện thể chế cho phát triển nông nghiệp theo định hướng thị trường; đổi mới và phát triển hệ thống quản lý và hệ thống tổ chức sản xuất, kinh doanh.

Các tổ chức thực hiện bao gồm Bộ Kế hoạch và Đầu tư; Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Bộ Tài chính; Bộ Khoa học và Công nghệ; Bộ Công Thương; Bộ Tài nguyên và Môi trường; Bộ Y tế; Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các địa phương.

### **Quyết định số 644/QĐ-TTg về việc phê duyệt Đề án hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa để phát triển các cụm liên kết ngành trong chuỗi giá trị khu vực nông nghiệp nông thôn.**

Ngày ban hành: 05/05/2014

Ngày có hiệu lực: 05/05/2014

Đề án có mục tiêu hỗ trợ và nâng cao khả năng cạnh tranh cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa nông thôn Việt Nam tham gia và phát triển mạng lưới liên kết, sản xuất, kinh doanh và dịch vụ trong chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp. Cụ thể, tỷ lệ doanh nghiệp kinh doanh trong một số chuỗi sản phẩm nông nghiệp tăng ít nhất là 5% vào năm 2018 so với 2013; xúc tiến và hỗ trợ xây dựng được ít nhất 2 thương hiệu sản phẩm nông nghiệp, có khả năng cạnh tranh trên thị trường và hướng tới xuất khẩu; tăng cường được mối liên kết trong chuỗi cung ứng các sản phẩm nông nghiệp tiềm năng; nâng cao vai trò và năng lực của các tổ chức hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa, các hiệp hội doanh nghiệp, hiệp hội ngành hàng trong việc hỗ trợ các doanh nghiệp trong chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp.

Đề án đã triển khai các cấu phần bao gồm: hình thành và phát triển một số chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp điển hình; nâng cao năng lực quản lý cho các doanh nghiệp nằm trong chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp; liên kết và phát triển doanh nghiệp trong các khu, cụm, vườn ươm trong chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp từ sản xuất đến phân phối và tiêu dùng; xúc tiến phát triển sản phẩm, hỗ trợ xây dựng thương hiệu cho các doanh nghiệp; hỗ trợ tiếp cận thị trường cho các doanh nghiệp trong chuỗi giá trị; nâng cao khả năng hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa của các tổ chức hỗ trợ doanh nghiệp và hiệp hội ngành hàng trong chuỗi giá trị.

Các tổ chức thực hiện bao gồm Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam; Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương, Khoa học và Công nghệ, Tài chính; các viện nghiên cứu, trường đại học, các câu lạc bộ, các hiệp hội, các doanh nghiệp nhỏ và vừa và các cơ quan có liên quan; các doanh nghiệp tham gia chuỗi liên kết sản xuất, chế biến, tiêu thụ hoạt động ở địa bàn nông thôn đáp ứng đủ các điều kiện của chương trình, đề án. □

# Lênh đênh thăm các kênh đào

❖ TUẦN KIẾT

*Những kênh đào menh mông được tạo nên từ sức lực và trí tuệ nhân loại mang dòng nước mát lành để tưới tiêu, phục vụ đời sống con người, hay những kênh đào nối liền các sông hồ hay biển cả, hình thành các tuyến vận tải thủy kết nối giao thương trên các châu lục đã tạo thêm nét chấm phá cho hành tinh chúng ta.*

Đến châu Âu thăm dòng kênh đào cổ nhất còn hoạt động đến ngày nay, **kênh đào Canal du Midi** hay **Canal des Deux Mers** của Pháp, được xây dựng từ năm 1666 đến 1681, nối liền sông Garonne với biển Địa Trung Hải. Kết hợp với kênh đào Garonne, Canal du Midi là con đường thủy thẳng tắp với hàng cây rợp mát nên thơ nối liền biển Đại Tây Dương và Địa Trung Hải.

Kết nối biển Bắc đến biển Baltic là **kênh đào Kiel** (được gọi là **Kaiser-Wilhelm-Kanal** cho đến năm 1948), dài 98 km tại bang Schleswig-Holstein, Đức. Năm 1887 bắt đầu xây dựng tại Holtenau, gần Kiel, chính thức được khánh thành năm 1895. Xây dựng kênh đào Kiel cần đến 9.000 nhân công trong tám năm. Kênh đào này giúp các tàu rút ngắn được lộ trình khoảng 460 km, thay vì phải đi vòng qua bán đảo Jutland; giúp các tàu biển tiết kiệm được thời gian đi lại và tránh được nguy hiểm do bị bão biển tấn công. Kênh đào Kiel là một trong những thủy đạo nhân tạo "bận rộn" nhất



*Kênh đào Canal du Midi*



*Ấu tàu 8 nấc Fonseranes của Canal du Midi*



*Cửa tại Brunsbüttel kết nối kênh đào với cửa sông Elbe, từ đó tới biển Bắc.*

trên thế giới, trên 43.000 tàu lớn đã đi qua dòng kênh này trong năm 2007, không kể các tàu nhỏ.

Giữ vị trí số một về chiều dài là **kênh đào Đại vận Hà**, dòng kênh cổ này ở Trung Quốc, bắt đầu từ Bắc Kinh và kết



thúc gần Hàng Châu, Chiết Giang với chiều dài tổng cộng 1.794 km. Đoạn đầu tiên của kênh hình thành vào thế kỷ thứ 5 trước Công nguyên. Ngày nay, kể cả đoạn hẹp nhất của kênh cũng rộng đến 30 m. Không những là một thủy đạo tầm cỡ, Đại vận Hà còn là cầu nối trao đổi văn hóa giữa miền Bắc và miền Nam Trung Hoa.



Xà lan vận hành trên Đại vận Hà.



Tuyến kênh đào Đại vận Hà.

Nói về kênh đào không thể không nhắc đến **kênh đào Suez** ở châu Phi, là kênh giao thông nhân tạo nằm trên lãnh thổ Ai Cập, chạy theo hướng Bắc - Nam đi ngang qua eo Suez tại phía Đông bắc Ai Cập, nối Địa Trung Hải với Vịnh Suez, một nhánh của Biển Đỏ. Kênh đào Suez cung cấp lối đi tắt cho những con tàu đi qua cảng châu Âu, châu Mỹ đến những cảng phía nam châu Á, cảng phía Đông châu Phi và châu Đại Dương. Trên cơ

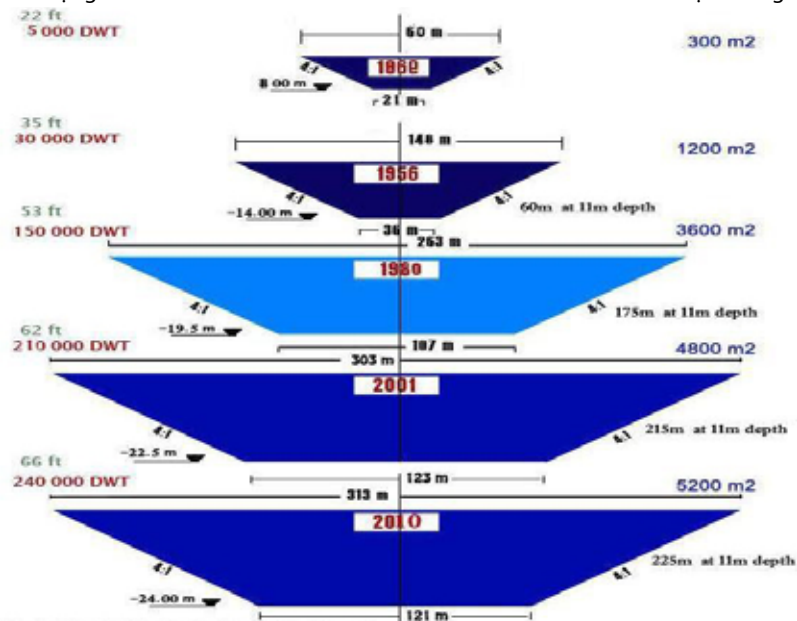
sở kênh đào cổ đại đã được xây dựng từ những năm 1878-1839 trước Công nguyên nhưng đã bị lãng quên, kênh đào Suez được sửa chữa và xây mới từ tháng 4/1859 đến tháng 11/1869. Qua 11 năm thi công kênh được hoàn thành và đưa vào khai thác, với tổng lượng đào đắp khoảng 61 triệu m<sup>3</sup>, gần 120.000 nhân công là lao động khổ sai đã bỏ mạng. Trong quá trình khai thác sử dụng đến nay, đã có nhiều dự án cải tạo để nâng công suất



Kênh Suez nhìn từ vệ tinh.

Tải trọng tối đa

Tiết diện cắt ngang



Tiết diện cắt ngang tính toán theo tải trọng tàu

Các thông số vận hành của kênh đào Suez

Nội dung	Đơn vị	1869	1956	1962	1980	1994	1996	2001	2010
Tổng chiều dài kênh	Km	164	175	175	189,8	189,8	189,8	191,8	193,3
Chiều rộng kênh tại độ sâu 11m	m	-	60	89	160/175	170/190	180/200	195/215	205/225
Chiều sâu kênh	m	8	14	15,5	19,5	20,5	21	22,5	24
Chiều cao mạn tối đa	Feet	22	35	38	53	56	58	62	66
Diện tích mặt cắt ngang	m <sup>2</sup>	304	1.200	1.800	3.250 / 3.600	3.600 / 4.000	3.850 / 4.300	4.350 / 4.800	4.800 / 5.200
Tải trọng tối đa của tàu	DWT	5.000	30.000	60.000	150.000	170.000	185.000	210.000	240.000

vận tải cho kênh đào Suez. Số liệu đến năm 2010 cho thấy, kênh đào Suez dài 193 km, khúc hẹp nhất là 60 m, và độ sâu 24 m, đủ khả năng cho tàu lớn cỡ 250.000 tấn qua được.

**Kênh đào Suez mới** được khởi công vào tháng 8/2014, dự kiến được hoàn thành trong 3 năm, song đã rút xuống còn 12 tháng. Lễ khánh thành kênh đào mới này đã chính thức diễn ra vào ngày 06/8/2015. Với vốn đầu tư 8,5 tỷ USD, dự án kênh đào Suez mới gồm thực hiện việc đào mới và nạo vét lòng kênh cũ (tổng khối lượng đào đắp lên tới 258 triệu m<sup>3</sup>, nạo vét các công trình khoảng 250 triệu m<sup>3</sup>), đào thêm một tuyến đường thủy song song dài 35 km, độ sâu 24 m và chiều rộng 317 m, cho phép tàu thuyền di chuyển hai chiều, đồng thời giúp tăng gấp đôi công suất vận tải đường thủy (dự kiến có trung bình 97 tàu/ngày vào năm 2023, so với 49 tàu/ngày hiện nay). Theo tính toán, kênh đào mới này sẽ rút ngắn thời gian di chuyển của tàu bè từ 8 - 11 giờ xuống còn 3 giờ, nhờ đó tăng gấp 4 lần lưu lượng vận chuyển container. Ai Cập kỳ vọng nâng doanh thu từ tuyến đường này từ 5,3 tỷ USD năm 2015 lên 13,2 tỷ



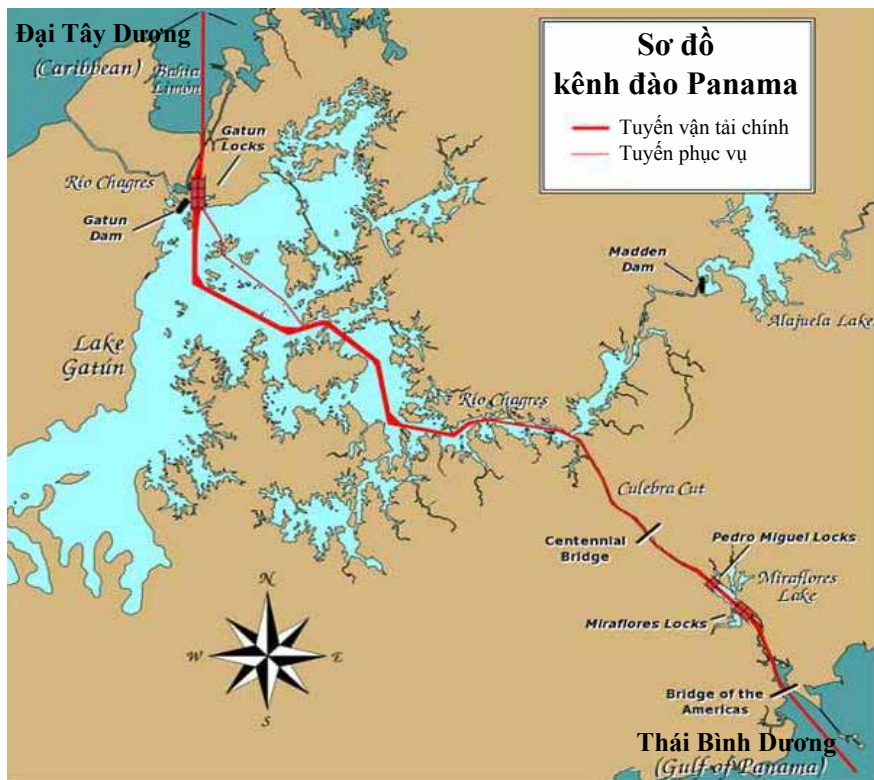
Vận hành kênh đào Rideau.

USD vào năm 2023, biến Ai Cập thành một trung tâm hậu cần quốc tế.

Điển hình cho kênh đào ở Bắc Mỹ là **kênh đào Rideau**, được xây dựng vào đầu thế kỷ thứ 19 ở Canada, dài 202 km từ thủ đô Ottawa đến cảng Kingston trên hồ Ontario ở phía Nam. Rideau ban đầu được người Anh xây dựng với mục đích quân sự, nhằm kiểm soát khu vực. Nhờ có Rideau mà người Anh bảo toàn được thuộc địa Canada, khiến khu vực Bắc Mỹ ngày nay tồn tại hai quốc gia với hai thể chế là Hoa Kỳ và Canada. Đây là một trong những con kênh đầu tiên trên thế giới được xây dựng để phục vụ cho tàu hơi nước qua lại. Hiện nay, cấu trúc,

công sự của kênh đào này vẫn được bảo tồn nguyên vẹn và nó vẫn được sử dụng cho mục đích giao thương.

**Kênh đào Panama** cắt ngang eo đất Panama tại Trung Mỹ, nối Đại Tây Dương với Thái Bình Dương, được xem như một trong bảy kỳ quan của thế giới hiện đại. Xây dựng kênh đào này là một trong số những công trình lớn và khó khăn nhất đã thực hiện từ trước đến nay. Cố gắng đầu tiên để xây dựng kênh đào này là của Pháp, vào năm 1880, nhưng đã thất bại. Sau đó công trình này được Hoa Kỳ thực hiện, và năm 1914 đã mở cửa. Việc xây dựng 77 km chiều dài của kênh đào đã vấp phải nhiều trở ngại, cả dịch bệnh



Kênh đào Panama khi được khánh thành vào năm 1914.



Tàu và thuyền qua lại kênh đào Panama trong thế kỷ 21.

cũng như các vụ lở đất. Ước tính có tới 27.500 công nhân đã chết trong quá trình xây dựng.

Kênh đào Panama tác động to lớn đến vận tải thủy giữa hai đại dương, xóa bỏ hành trình dài và nguy hiểm thông qua eo biển Drake và mũi Horn ở điểm cực nam của Nam Mỹ. Tàu thuyền đi từ New York (bờ Đông nước Mỹ) tới San Francisco (bờ Tây nước Mỹ) qua kênh đào này chỉ tốn 9.500 km, chưa tới một nửa hành trình nếu phải qua mũi Horn (22.500 km). Kênh đào có thể tiếp nhận nhiều loại tàu thuyền khác nhau, từ các du thuyền nhỏ cho đến các tàu thương mại khá lớn. Kể từ khi mở cửa năm 1914 đến nay, kênh đào đã gặt hái được thành công lớn và tiếp tục là tuyến đường then chốt trong hàng hải quốc tế. Mỗi năm có hơn 14.000 tàu thuyền đi qua kênh đào, mang theo trên 203 triệu tấn hàng hóa. Kể từ 01/01/2000, quyền quản lý kênh đào Panama đã được Hoa Kỳ trao trả về cho Chính phủ Panama.

Hiệu quả do dòng những kênh đào mang lại đã thu hút sự quan tâm của các nước, tương lai có thể sẽ xuất hiện thêm những kênh đào mới đáp ứng cho nhu cầu giao thương ngày càng nhiều trên thế giới. Nghị viện Nicaragua đã phê duyệt dự luật cho phép công ty HongKong Nicaragua Canal Development Investment Co. Ltd (Trung Quốc) được nhượng quyền xây dựng và vận hành con kênh đào mới nối Đại Tây Dương và Thái Bình Dương sắp được khơi mở



Tuyến kênh đào Nicaragua dự phóng (màu đỏ), màu xanh là kênh đào Panama.

tại Nicaragua. Theo đánh giá của giới chuyên môn, việc thực hiện để án đòi hỏi 40 tỷ USD, và mất ít nhất 11 năm. Tổng cộng cần đào khoảng 200 km. Kênh sẽ sâu hơn, rộng hơn và dài hơn so với Panama; cho phép lưu thông tàu bè có trọng tải lớn hơn gấp đôi. Chính quyền Nicaragua kỳ vọng để án đầy tham vọng này sẽ tạo ra 40.000 chỗ làm việc và giúp tăng gấp đôi GDP bình quân đầu người của Nicaragua.

Gần đây **kênh đào Kra** qua miền Nam Thái Lan, có chiều dài khoảng 100 km, rộng 400 m và sâu 25 m, nối liền Ấn Độ Dương với vịnh Thái Lan là dự án được

đề xuất. Công việc xây dựng dự kiến kéo dài 10 năm với chi phí 28 tỷ USD. Nếu hoàn thành, kênh sẽ cho phép rút ngắn 1.000 km con đường từ Biển Đông (Thái Bình Dương) tới Ấn Độ Dương; giảm được hơn 48 giờ so với hành trình bình thường mà các thương thuyền hay tàu dầu phải đi qua eo biển Malacca. Một vài nghiên cứu cho thấy điều này có thể cho phép tiết kiệm mỗi năm khoảng 50 tỷ USD. Trong tình hình eo biển Malacca đã quá tải, cùng các hoạt động hải tặc ngoài khơi eo biển cũng khá nhiều, kênh đào Kra giúp giảm bớt gánh nặng và là một con đường thay thế cho lộ trình qua eo biển Malacca. □



Sơ đồ hải trình từ Đại Tây Dương qua Biển Đông.

# Trường học “đóng gói”

✦ PHƯƠNG UYÊN

*Mô hình trường bán công sáng tạo, với đội ngũ giáo viên cầm máy tính bảng, được tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới và các nhà đầu tư tên tuổi trong lĩnh vực công nghệ như Bill Gates, Mark Zuckerberg,... mang giáo dục chất lượng giá rẻ đến hàng triệu trẻ em nghèo.*

Trong 6 năm, Bridge International, một công ty sáng tạo trong lĩnh vực giáo dục tư đã phát triển nhanh chóng, giảng dạy cho những trẻ em nghèo nhất thế giới với học phí mỗi tháng chưa bằng số tiền để mua một cốc cà phê Venti Frappuccino. Khởi nghiệp ở Silicon Valley với mục tiêu đầy tham vọng, hai nhà sáng lập công ty - Jay Kimmelman và vợ Shannon May - vừa được Diễn đàn Kinh tế Thế giới vinh danh Doanh nhân xã hội của năm bởi sự sáng tạo và thành công trong việc dạy học trẻ em ở Kenya. Tự hào là “chuỗi trường tư lớn nhất ở châu Phi” (theo CNBC), công ty này đang sẵn sàng mở trường ở thêm ba nước châu Phi nữa trong năm nay.

Học viện Bridge ra mắt vào năm 2009, sử dụng mô hình nhượng quyền thương mại “school-in-a-box” (trường học đóng gói). Mục tiêu nhằm trao cho “trẻ em một nền giáo dục chất lượng chỉ với khoảng 5 USD một tháng, bắt đầu từ các lớp mẫu giáo cho đến lớp 8”. Đến nay, Jay Kimmelman và May Shannon đã thành lập hơn 350 điểm giảng dạy với hơn 100.000 học sinh ở Kenya, tuyển khoảng 4.500 giáo viên, tận dụng công nghệ và sử dụng các thiết bị kỹ thuật số để thực hiện các bài giảng được các chuyên gia giáo dục xây dựng. Mô hình Bridge International đã được Tạp chí Inc (inc.com) vinh



đanh là một trong 25 công ty hàng đầu thay đổi thế giới trong năm 2014.

Các trường tiểu học công lập ở Kenya bắt đầu nhận trẻ lúc 6 tuổi và dạy miễn phí trong 8 năm, nhưng phụ huynh thường phàn nàn về tình trạng quá tải, thiếu giáo viên và không hiệu quả. Giáo viên thường vắng mặt và cha mẹ thường phải hối lộ để con em được học “miễn phí” ở các trường công.

“Những gì chúng tôi đang cố gắng làm là cung cấp cho phụ huynh thêm lựa chọn”, Kimmelman nói. Bridge đã thiết lập mô hình giáo viên giảng bài theo kịch bản trên thiết bị đọc sách điện tử (E-Reader) hay máy tính bảng cầm tay (tablet).

## Bài học kết hợp công nghệ và giáo dục

Nhìn bên ngoài, các trường Bridge ở phía Tây Nairobi (thủ đô của Kenya) cũng giống như các trường ở những vùng nghèo khó của thế giới đang phát triển. Các tòa nhà đơn giản được làm bằng tôn và gỗ thô. Không có điện. Dây bàn gỗ đối mặt với một bảng đen trong lớp học.

Giáo viên liếc qua liếc lại giữa máy tính bảng của mình và học sinh trước mặt khi dạy một bài học tiếng Anh. “Rất tốt”, cô giáo nói khi đọc các hướng dẫn từ máy tính bảng. “Hãy nói chúc mừng thật lớn nào”, cô đọc tiếp. Và học sinh đồng thanh hét lên “Hoan hô!”.

Thiết bị đọc sách điện tử hay máy tính bảng không chỉ cung cấp các kịch bản bài học cho giáo viên, mà cả thời khóa biểu điện tử, sổ điểm và giám sát. Nó có thể theo dõi thời gian giáo viên đến lớp, thời gian rời lớp, và thời gian dành cho mỗi bài học.

Việc quản lý toàn trường có thể dùng điện thoại thông minh (smartphone), theo David Mwangi, người quản lý của một trường Bridge ở Nairobi. Ông có thể nhận học sinh mới, nộp điểm thi và gửi bằng chấm công về văn phòng trung tâm của Bridge ở Nairobi, tất cả từ điện thoại thông minh Trung Quốc giá rẻ của mình.



*Mỗi bài học được lên kịch bản chặt chẽ. Ngay cả chi tiết nhỏ như khen ngợi học sinh cũng được hướng dẫn trên thiết bị đọc sách điện tử hay máy tính bảng.*



Thu học phí cũng được tự động hóa. Cha mẹ trả tiền học phí hàng tháng thông qua hệ thống chuyển tiền di động của Kenya, M-Pesa, cho phép người ta chuyển tiền bằng tin nhắn văn bản.

### Sự kỳ diệu của việc nhân bản

Chính xác cùng một bài học được giảng dạy trong mọi lớp 6 tại các trường Bridge khắp cả nước. "Nếu ngay bây giờ bạn ở bất kỳ đâu trong 200 địa điểm giảng dạy, bạn sẽ nhìn thấy đúng cùng một thứ", "về mặt nào đó, nó là một sự kỳ diệu", Shannon May nói.

"Điều kỳ diệu" của các chương trình học được chuẩn hóa đó đã làm thay đổi vai trò của giáo viên. Nó cho phép Bridge giữ học phí thấp vì có thể thuê những giáo viên không có bằng đại học.

Nó cũng cho phép Bridge nhanh chóng mở rộng và mang lại nhiều "khách hàng".

Đó là mục tiêu của Bridge. Khách hàng mục tiêu của công ty là hàng trăm triệu phụ huynh trên toàn thế giới, những người chỉ kiếm được không quá 2 USD/ngày và khao khát những ngôi trường tốt hơn cho con em mình.

Để giữ học phí thấp, Bridge cần quy mô lớp học lớn. Quy mô lớp học lý tưởng của họ là 40-50, nhưng có thể mở rộng lên đến 70 học sinh.

Trong 4 năm qua, Bridge đã phát triển được chuỗi trường tư lớn nhất ở châu Phi. Cũng có những trường tư khác trên khắp châu Phi, giảng dạy cho tầng lớp được gọi là nghèo nhất trong những người nghèo, nhưng mô hình và quy mô của họ hoàn toàn khác với Bridge.

### Những lời chỉ trích

"Nếu ai đó đề nghị kiểu dạy học như thế ở đất nước này hẳn sẽ bị cười nhạo", theo Ed Gragert, giám đốc Chiến dịch Toàn cầu về Giáo dục của Mỹ, tổ chức ủng hộ tăng khả năng tiếp cận giáo dục ở các nước đang phát triển. "Đó không phải là cách học tốt nhất", ông nói. "Trẻ nên học thông qua việc tương tác với nhau. Có vẻ như chúng ta đang ủng hộ cho ai đó kiếm lợi từ robot dạy học".

Tuy nhiên, ông cho biết mình ngưỡng mộ sự chặt chẽ của mô hình Bridge. Trường bắt đầu từ 7 giờ 30 sáng đến 5 giờ chiều, năm ngày một tuần. Vào ngày thứ bảy, các lớp học từ 9 giờ sáng đến 4 giờ chiều.

Shannon May nổi giận với việc thầy cô giáo của mình bị gọi là robot, nhưng bà thừa nhận Bridge có cái nhìn khác hẳn về vai trò của giáo viên.

"Họ không phải là người tạo ra nội dung", May nói về các thầy cô giáo.





Nội dung học được Bridge thuê chuyên gia viết; vai trò của giáo viên là truyền đạt lại trong lớp học. May cho rằng, các mô hình truyền thống luôn kỳ vọng giáo viên là chuyên gia về mọi vấn đề. Điều này là không khả thi, đặc biệt ở những nơi mà bản thân giáo viên cũng có thể chưa có được nền tảng học vấn tốt.

"Những gì trẻ có thể học luôn bị hạn chế bởi những gì giáo viên biết", May nói. "Vì vậy, chúng có thể không bao giờ vươn lên khỏi các vấn đề cố hữu của thị trấn, thành phố hoặc đất nước đó".

Ngoài ra còn có phê phán Bridge nói rằng chuỗi trường tư làm suy yếu hệ thống giáo dục công lập bằng cách "bòn rút" trẻ em từ các gia đình có động lực (học tập) nhất.



### Một cách tiếp cận vì lợi nhuận

Theo May, Bridge đang giúp giải quyết một trong những vấn đề lớn nhất của những người nghèo nhất trong những người nghèo, đó là không có cơ hội tiếp cận "nền giáo dục tươm tất".

Trong lĩnh vực mà lâu nay vốn thuộc sự kiểm soát của chính phủ, nhà thờ và các tổ chức phi lợi nhuận, Bridge có cách tiếp cận khác: từ góc độ lợi nhuận. Mô hình vì lợi nhuận buộc mỗi trường phải kiểm soát chặt chẽ chi phí, và ràng buộc trách nhiệm với các khách hàng trả tiền: các bậc phụ huynh. Điều này có ý nghĩa thực sự quan trọng.

Tháng 2 năm nay, Bridge đã mở 7 trường đầu tiên ở Uganda và có kế hoạch mở thêm 65 trường khác vào cuối năm. Công ty đang tìm cơ hội mở trường ở quốc gia đông dân nhất châu Phi, Nigeria (theo UNICEF, Nigeria có khoảng 5 triệu trẻ em lứa tuổi tiểu học không được đến trường), và sau đó đến Ấn Độ (dự báo sẽ trở thành quốc gia đông dân nhất thế giới trong 6 năm tới).

Bridge đã huy động được vốn tài trợ cho kế hoạch mở rộng hoạt động. Đồng sáng lập Microsoft Bill Gates, Omidyar Network của nhà sáng lập e-Bay Inc. Pierre Omidyar, nhà xuất bản sách giáo khoa Pearson PLC và nhiều người khác đã đầu tư hơn 100 triệu USD vào Bridge. Zuckerberg, đồng sáng lập Facebook Inc. tháng 3 năm nay cũng mới đầu tư 10 triệu USD vào Bridge. □

*Theo số liệu từ Ngân hàng Thế giới, hiện có khoảng một tỷ người sống trong nghèo đói, khoảng 2,2 tỷ người sống dưới mức 2 USD một ngày. Tỷ lệ hộ nghèo trung bình ở các nước đang phát triển đã giảm nhẹ trong những năm qua, nhưng số lượng người sống trong nghèo đói cùng cực vẫn rất cao.*

# THƯ VIỆN

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

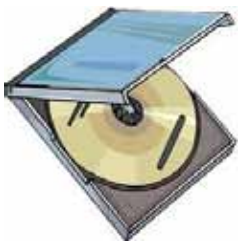
## Nơi tập hợp nguồn lực thông tin KH&CN:

- ✓ 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](http://www.cesti.gov.vn)
2. Chuyển giao thông tin theo chuyên ngành: cung cấp tài liệu chuyên ngành theo yêu cầu.
3. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến.

## Nguồn lực thông tin:

### Nguồn trong nước:

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

### Nguồn Quốc tế:

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

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

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

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

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

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

## Phòng Tư liệu

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

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