



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA  
National Agency for Science and Technology Information

# TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC

**SỐ 18: 25/9-30/9/2016**

---

## MỤC LỤC

<b>Tin tức sự kiện.....</b>	<b>1</b>
Khai mạc Chợ công nghệ và thiết bị 2016 - Techmart Hanoi 2016.....	1
Hội thảo khoa học ứng dụng công nghệ vi sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản an toàn.....	5
765.000 EUR hỗ trợ ươm tạo doanh nghiệp khoa học và công nghệ.....	6
<b>Tin khoa học.....</b>	<b>8</b>
Phương pháp mới cung cấp vi khuẩn có lợi cho đường tiêu hóa.....	8
Cảm biến nano và Internet vạn vật nano.....	11
Mức insulin tăng ở người gầy làm tăng nguy cơ ung thư ruột.....	13
Đột phá trong nghiên cứu khả năng chịu mặn của cây trồng.....	15
Crom-6 có trong nước gây ung thư.....	17
<b>Khoa học và công nghệ nội sinh.....</b>	<b>19</b>
Nghiên cứu chế tạo hợp kim titan y sinh cấy ghép trong cơ thể người.....	19
Sản xuất thử nghiệm giống cam chín sớm CS1 ở một số tỉnh phía Bắc.....	22
<b>GIỚI THIỆU ĐIỂN HÌNH ĐÒI MỚI SÁNG TẠO.....</b>	<b>25</b>
VIỆN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG (IET): Nghiên cứu và chế tạo thành công Lò đốt chất thải rắn độc hại VHI-18B.....	25

## Tin tức sự kiện

### Khai mạc Chợ công nghệ và thiết bị 2016 - Techmart Hanoi 2016



(NASATI) - Lễ khai mạc Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội 2016 (Techmart Hanoi 2016) đã chính thức diễn ra tối 28/9/2016 tại Bảo tàng Hà Nội. Đây là Techmart đa ngành quy mô quốc gia do UBND TP. Hà Nội phối hợp với Bộ Khoa học và công nghệ (KH&CN) tổ chức.

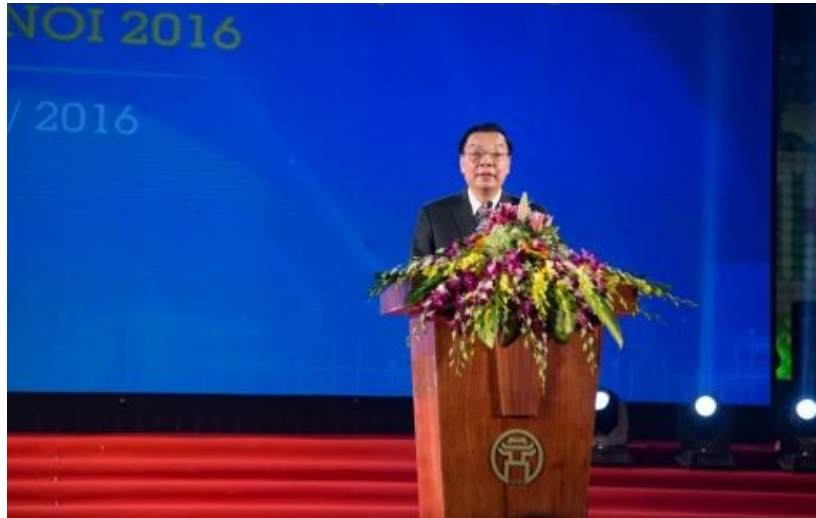
Tới dự Lễ khai mạc có Ủy viên Bộ Chính trị, Chủ tịch Ủy ban Mặt trận tổ quốc Việt Nam Nguyễn Thiện Nhân; Ủy viên TW Đảng, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh; Ủy viên TW Đảng, Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Quốc hội Phan Xuân Dũng; Ủy viên TW Đảng, Chủ tịch Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam, GS.TS. Châu Văn Minh; Ủy viên TW Đảng, Chủ tịch UBND TP. Hà Nội Nguyễn Đức Chung. Tham dự Lễ khai mạc còn có đại diện lãnh đạo các Bộ, ban, ngành, đoàn thể, cục, vụ, viện, trường đại học, các nhà khoa học, nhà quản lý, doanh nghiệp, nhà sáng chế trong và ngoài nước.

Với tinh thần "Liên kết cùng phát triển", Techmart Hanoi 2016 là hoạt động giới thiệu các hàng hóa công nghệ - thành quả KH&CN do các tổ chức nghiên cứu KH&CN Việt Nam tạo ra và thúc đẩy lưu thông hàng hóa chất xám này trên thị trường công nghệ. Techmart là môi trường kết nối giữa nhà khoa học với doanh nghiệp, thúc đẩy chuyển giao các kết quả nghiên cứu KH&CN vào sản xuất kinh doanh để khoa học không chỉ vì khoa học mà khoa học phải vì nhân sinh và phát triển kinh tế - xã hội.

Để thiết thực triển khai Chương trình phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020 được Thủ tướng phê duyệt tại Quyết định số 2075/QĐ-TTg ngày 08/11/2013, đồng thời thúc đẩy phát triển thị trường công nghệ trong giai đoạn mới, Bộ KH&CN cùng Ủy ban Nhân dân Tp. Hà Nội phối hợp tổ chức Chợ Công nghệ và Thiết bị Hà Nội 2016, diễn ra từ ngày 28/9 - 1/10/2016.

Thông qua Techmart, nhiều nhà khoa học đã tìm được thị trường mới cho công nghệ của mình. Bên cạnh đó, các nhà khoa học sẽ thu thập ý kiến đóng góp của khách hàng để điều chỉnh nghiên cứu đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Techmart giúp các nhà quản lý thấy được rõ thêm một số điểm yếu cần được khắc phục trong việc tổ chức và quản lý thị trường KH&CN.

Phát biểu mở đầu Lễ khai mạc, Chủ tịch UBND TP. Hà Nội Nguyễn Đức Chung khẳng định: “Techmart Hanoi 2016 tiếp nối thành công của các kỳ Techmart vừa qua nhằm gắn kết giữa hoạt động nghiên cứu và phát triển với sản xuất kinh doanh, xúc tiến thương mại hóa kết quả nghiên cứu, thúc đẩy giao dịch mua bán công nghệ và thiết bị tiên tiến góp phần phát triển thị trường KH&CN và hội nhập quốc tế về KH&CN. Techmart Hanoi 2016 sẽ là cầu nối gắn kết hoạt động nghiên cứu khoa học với sản xuất kinh doanh, tận dụng tiềm năng, thế mạnh của KH&CN phục vụ phát triển kinh tế xã hội của Thủ đô”.



*Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh phát biểu tại Lễ khai mạc*

Phát biểu tại buổi lễ, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh cho biết, Techmart Hanoi 2016 chứng kiến sự nỗ lực rất lớn của các cơ quan tổ chức và các đơn vị tham gia. Đến nay, thị trường KH&CN ở Việt Nam đã hình thành và đạt được một số thành quả đáng khích lệ. Môi trường pháp lý vận hành thị trường KH&CN không ngừng được hoàn thiện. Các quyền về tài sản trí tuệ, quyền giao dịch và mua bán công nghệ được Nhà nước thừa nhận và bảo hộ; các biện pháp xúc tiến thương mại kết quả khoa học và công nghệ đang được phát triển.

Theo Bộ trưởng Chu Ngọc Anh, điểm mới Techmart Hanoi 2016 là tập trung giới thiệu những kết quả nghiên cứu KH&CN và đổi mới sáng tạo trong các lĩnh vực công nghệ

cao như: Giải pháp công nghệ thông tin cho các ngành công nghiệp, giáo dục, y tế và quản lý, hệ thống điện mặt trời, sử dụng năng lượng mặt trời phục vụ sản xuất, công nghệ sinh học phục vụ sản xuất nông sản an toàn, các sản phẩm y - sinh công nghệ cao trong công tác chăm sóc sức khỏe cộng đồng ... Đặc biệt, Techmart Hanoi 2016 còn tập trung và kêu gọi đầu tư từ các doanh nghiệp, ngân hàng, và quỹ tài chính vào các công nghệ và sản phẩm nghiên cứu khoa học có giá trị kinh tế cao và có tiềm năng phát triển. Điều này sẽ hỗ trợ cho các nhà khoa học có tinh thần doanh nghiệp, đã và sẽ khởi nghiệp kinh doanh bằng chính kết quả nghiên cứu của mình.

Techmart Hanoi 2016 đã thu hút trên 415 đơn vị tham gia với 430 gian hàng, trong đó có trên 323 doanh nghiệp, hội và cá nhân, 72 viện nghiên cứu, trường đại học, 20 Sở KH&CN, giới thiệu chào bán hơn 1.500 công nghệ và thiết bị, giải pháp phần mềm, dịch vụ và sản phẩm khoa học công nghệ, chế biến nông lâm thủy sản, thực phẩm, nông nghiệp cao, giống cây trồng, xử lý môi trường...

Theo thống kê của Ban tổ chức, sau Lễ Khai mạc đã có 3 hợp đồng mua bán, chuyên giao công nghệ được ký kết với tổng giá trị 16,4 tỷ đồng.

#### **Một số hình ảnh trong ngày khai mạc Techmart Hanoi 2016**



*Chủ tịch Nguyễn Thiện Nhân tham quan một số gian hàng tại Techmart Hanoi 2016*



*Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh; Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Quốc hội Phan Xuân Dũng và Chủ tịch UBND TP Hà Nội Nguyễn Đức Chung tham quan một số gian hàng tại Techmart Hanoi 2016*



*Chợ công nghệ và thiết bị Hà Nội 2016 diễn ra từ ngày 28/9 đến 1/10/2016 tại Bảo tàng Hà Nội, đường Phạm Hùng - Nam Từ Liêm, Hà Nội.*



## **Hội thảo khoa học ứng dụng công nghệ vi sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản an toàn**



(NASATI) - Ngày 21/9/2016, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia phối hợp với Hội Nông dân Huyện Ứng Hòa tổ chức “Hội thảo khoa học ứng dụng công nghệ vi sinh trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản an toàn”.

Tại Hội thảo, các đại biểu được nghe các báo cáo tham luận khoa học của các chuyên gia về tổng quan thị trường nông sản của Việt Nam và thế giới cũng như cách thức tìm kiếm thông tin khoa học và công nghệ trên Techmart Online tại địa chỉ: [www.techmartvietnam.vn](http://www.techmartvietnam.vn); Tiêu chuẩn nông sản an toàn và những kiến thức cơ bản về vi sinh vật; Cách thức ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi gia súc, gia cầm, nuôi trồng thủy sản sạch và xử lý môi trường nông thôn.

Hội thảo diễn ra trong không khí sôi nổi và nhiều câu hỏi đã được đặt ra cho các nhà khoa học như làm thế nào để sản xuất nông sản sạch, đặc biệt là các nông sản chủ lực của địa phương như nuôi cá, nuôi tôm. Ngoài ra, địa phương mong muốn có doanh nghiệp đầu tư nhà máy hoặc chuyển giao công nghệ thiết bị xử lý, chế biến nông sản sau thu hoạch tại địa phương để giúp cho các sản phẩm giữ được dinh dưỡng, độ tươi ngon và tiết kiệm chi phí. Đồng thời, địa phương mong muốn thiết lập hệ thống phân phối các chế phẩm vi sinh vật tại địa phương để bà con có thể mua sản phẩm này được thuận lợi và kịp thời sử dụng.

## 765.000 EUR hỗ trợ ươm tạo doanh nghiệp khoa học và công nghệ



Dự án BIPP với mục tiêu hỗ trợ Bộ KH&CN xây dựng một môi trường tích cực cho các doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ dựa trên việc cải thiện khuôn khổ pháp lý và cơ chế thiết lập và vận hành các cơ sở ươm tạo doanh nghiệp KH&CN nhằm đẩy mạnh phát triển khu vực doanh nghiệp vừa và nhỏ.

(NASATI) - Ngày 22/9/2016, tại Hà Nội, Ban Quản lý Dự án hỗ trợ xây dựng chính sách đổi mới và phát triển các cơ sở ươm tạo doanh nghiệp (BIPP) đã tổ chức Lễ ký kết thỏa thuận tài trợ thực hiện Dự án hỗ trợ ươm tạo doanh nghiệp KH&CN. Theo đó, Dự án BIPP sẽ triển khai các hoạt động tập trung vào việc hỗ trợ ươm tạo doanh nghiệp KH&CN và thí điểm vận hành quỹ hỗ trợ cho hoạt động ươm tạo, góp phần phát triển lực lượng doanh nghiệp KH&CN có năng lực đổi mới, sáng tạo cao.

Tham dự Lễ ký kết có ông Alain Devaux, Đại diện thường trú của Cơ quan phát triển Bỉ (BTC) tại Việt Nam; Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng; ông Trần Đắc Hiến, Giám đốc Ban Quản lý Dự án BIPP; đại diện các đơn vị thụ hưởng: Trung tâm Thiết kế, Chế tạo và Thử nghiệm - Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ, Trung tâm ươm tạo Công nghệ và Doanh nghiệp KH&CN- Viện Ứng dụng Công nghệ, Trung tâm ươm tạo Doanh nghiệp Công nghệ - Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh; đại diện Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch Đầu tư và Sở KH&CN Hà Nội.

Dự án BIPP với mục tiêu hỗ trợ Bộ KH&CN xây dựng một môi trường tích cực cho các doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ dựa trên việc cải thiện khuôn khổ pháp lý và cơ chế thiết lập và vận hành các cơ sở ươm tạo doanh nghiệp KH&CN nhằm đẩy mạnh phát triển khu vực doanh nghiệp vừa và nhỏ. Dự án BIPP hợp tác cùng nhiều đơn vị, tổ chức trong nước từ các viện nghiên cứu, các trường đại học kỹ thuật, các cơ quan chủ quản, các đối tượng thuộc khối tư nhân, và các đơn vị có liên quan trong Bộ



KH&CN. Dự án được triển khai bởi Ban Quản lý Dự án tại Hà Nội, tập hợp đội ngũ nhân sự trong nước và quốc tế dày dặn kinh nghiệm.

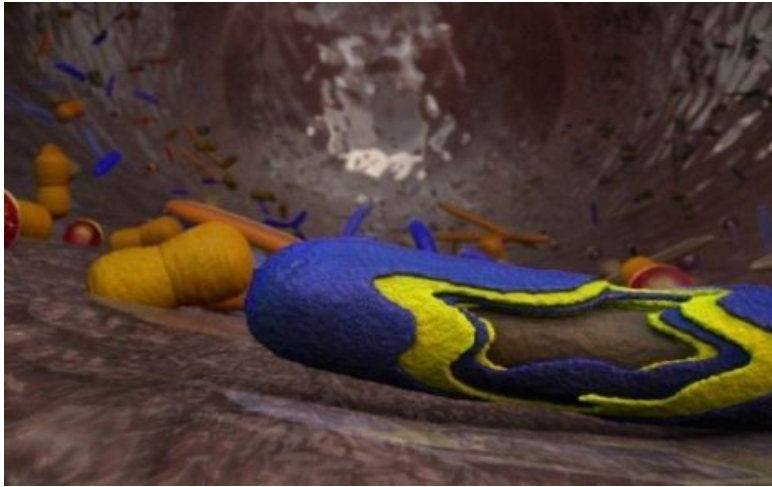
BIPP đã ký 3 hợp đồng tài trợ, với tổng số tiền tài trợ là 765.000 EUR, cụ thể: Trung tâm Thiết kế, Chế tạo và Thử nghiệm (SATI-TECH) trị giá 495.000 EUR thực hiện việc triển khai Quỹ InnoFund nhằm thúc đẩy khoa học kinh doanh, đổi mới công nghệ và hỗ trợ tổ chức; Trung tâm Ươm tạo Công nghệ và Doanh nghiệp Khoa học Công nghệ - Viện Ứng dụng Công nghệ (NTBIC) trị giá 170.000 EUR thực hiện triển khai các hoạt động ươm tạo doanh nghiệp KH&CN tại Hà Nội; Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Công nghệ - Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh (HCMUT-TBI) trị giá 100.000 EUR thực hiện triển khai các hoạt động ươm tạo doanh nghiệp KH&CN tại Thành phố Hồ Chí Minh.

Phát biểu tại Lễ ký kết, Ông Alain Devaux bày tỏ hy vọng sự hỗ trợ từ phía Bỉ sẽ giúp nâng cao nhận thức về các thực tiễn tốt nhất trong chuyển giao công nghệ, đổi mới và ươm tạo các doanh nghiệp KH&CN. Sự hỗ trợ từ phía Bỉ sẽ hỗ trợ Bộ KH&CN trong việc thúc đẩy sáng tạo trong ươm tạo doanh nghiệp KH&CN nhằm xác định các thực tiễn và bài học kinh nghiệm có thể đưa vào quá trình xây dựng, phát triển chính sách ươm tạo. Sự hỗ trợ này sẽ cải thiện khung pháp lý và quy định sẽ khuyến khích việc thành lập và vận hành các trung tâm ươm tạo cũng như các doanh nghiệp KH&CN, giúp nâng cao khả năng cạnh tranh của Việt Nam trong khu vực cũng như trên thị trường quốc tế.

Tại lễ ký kết các hợp đồng tài trợ, Thứ trưởng Bộ KH&CN Trần Văn Tùng mong muốn các đơn vị nhận sự hỗ trợ của Dự án BIPP sẽ tập trung công sức, trí tuệ triển khai đúng tiến độ, theo đúng mục tiêu, nội dung đã được Dự án BIPP hỗ trợ. Kết quả của các hoạt động của SATI-TECH, NTBIC và HCMUT-TBI sẽ là nhân tố để nhân rộng, tạo điều kiện ươm tạo ra nhiều doanh nghiệp KH&CN cũng như sẽ xây dựng các nội dung về hệ thống chính sách cho phát triển hệ thống doanh nghiệp KH&CN tại Việt Nam. Thứ trưởng Trần Văn Tùng hy vọng Dự án sẽ có sự tham gia, hỗ trợ vào định hướng phát triển đối với các doanh nghiệp khởi nghiệp tại Việt Nam trong thời gian tới.

## Tin khoa học

### Phương pháp mới cung cấp vi khuẩn có lợi cho đường tiêu hóa



Đường tiêu hóa của con người chứa hàng nghìn tỷ vi khuẩn, trong đó nhiều vi khuẩn giúp tiêu hóa thức ăn và chống lại vi khuẩn có hại. Các nghiên cứu gần đây đã chứng minh một số vi khuẩn này có thể gây ảnh hưởng theo chiều hướng tốt hoặc xấu đến các căn bệnh như bệnh tiểu đường, bệnh tim và ung thư.

(NASATI) - Bằng cách phủ lên vi khuẩn các lớp polime bảo vệ chúng khỏi axit và muối mật trong đường tiêu hóa, các nhà khoa học tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) đã đưa ra một chiến lược mới để cung cấp cho ruột của người khối lượng lớn vi khuẩn.

Đường tiêu hóa của con người chứa hàng nghìn tỷ vi khuẩn, trong đó nhiều vi khuẩn giúp tiêu hóa thức ăn và chống lại vi khuẩn có hại. Các nghiên cứu gần đây đã chứng minh một số vi khuẩn này có thể gây ảnh hưởng theo chiều hướng tốt hoặc xấu đến các căn bệnh như bệnh tiểu đường, bệnh tim và ung thư.

Trước đây, các nhà khoa học đã từng điều khiển các quần thể vi khuẩn này, được gọi chung là hệ vi sinh vật để cải thiện sức khỏe con người. Hiện nay, nhóm nghiên cứu tại MIT đã đưa ra chiến lược cung cấp cho ruột người khối lượng lớn vi khuẩn có lợi.

Cụ thể, nhóm nghiên cứu đã tìm cách phủ lên vi khuẩn các lớp polime bảo vệ chúng khỏi axit và muối mật trong đường tiêu hóa. Khi các vi khuẩn di chuyển đến ruột, chúng bám vào niêm mạc ruột và bắt đầu sản sinh. TS. Aaron Anselmo, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: "*Vi khuẩn được cung cấp, sẽ bám vào thành ruột ở đó, chúng sống sót tốt hơn vi khuẩn không được phủ lớp polime*".

*Vi khuẩn có lợi*

Đôi khi, các bác sĩ khuyến nghị các bệnh nhân mắc bệnh đường tiêu hóa như viêm đại tràng và bệnh Crohn (bệnh viêm ruột mãn tính) nên bổ sung vi khuẩn có lợi còn gọi là probiotic. Tuy nhiên, các thuốc bổ sung probiotic có thể chứa nhiều loại vi khuẩn khác nhau và bao gồm các tế bào không phát triển được nữa. Ngoài ra, các probiotic này không có lớp phủ bảo vệ nên có thể bị hỏng do tác động của axit trong dạ dày trước khi đến ruột.

Vi vậy, nhóm nghiên cứu đã quyết định thử phủ các tế bào vi khuẩn bằng các lớp polysaccharide mỏng hay đường. Hai loại polysaccharide phân hủy sinh học là chitosan và alginate, trước đây đã được sử dụng trong các công nghệ cung cấp thuốc qua đường miệng khác. Các polysaccharide này được biết đến là chất dính nhầy, nghĩa là chúng sẽ dính vào lớp niêm mạc ruột.

Trong nghiên cứu, các nhà khoa học đã áp dụng kỹ thuật mới với chủng vi khuẩn *Bacillus coagulans*, đôi khi được sử dụng để điều trị viêm đại tràng và hội chứng ruột kích thích. Tác động này thường không xuất hiện trong ruột người nhưng giúp giảm đau bụng và đầy hơn do sản sinh ra axit lactic.

Để phủ vi khuẩn, nhóm nghiên cứu đã áp dụng kỹ thuật phủ theo lớp bằng cách phết các lớp mỏng vật liệu tích điện dương và âm xen kẽ nhau. *Bacillus coagulans* có bề mặt tích điện âm. Do vậy, đầu tiên, các nhà nghiên cứu đã phết lớp chitosan tích điện dương, tiếp đến là lớp alginate tích điện âm. Tổng cộng có 4 lớp (hai lớp là polysaccharide).

Quy trình đó tạo ra một lớp phủ rất mỏng giống như gel, bao phủ mỗi tế bào vi khuẩn. Trong các thử nghiệm trên chuột, nhóm nghiên cứu đã chứng minh lớp phủ này bảo vệ các tế bào khỏi axit trong dạ dày cũng như muối mật. Khi các tế bào di chuyển đến ruột, chúng ở lại trong đó và bắt đầu nhân bản. Vi khuẩn được phủ polime có tỷ lệ sống sót cao gấp 6 lần vi khuẩn bình thường.

*Cung cấp qua đường miệng*

Phương thức cung cấp probiotic qua đường miệng có thể thay thế liệu pháp thử nghiệm được gọi là cấy vi khuẩn vào phân, hiện đang được thử nghiệm lâm sàng để điều trị các bệnh nhiễm khuẩn *Clostridium difficile*, có thể gây viêm ruột nặng. Phương pháp cấy vi khuẩn vào phân liên quan đến việc tách vi khuẩn có lợi từ các mẫu phân của người khỏe mạnh và cung cấp cho người bệnh bằng cách thụ hoặc nội soi đại tràng.

Đối với việc sử dụng thuốc, vi khuẩn phủ polime có thể dễ dàng được bao gói vào trong viên nang hoặc được tán thành bột khô để trộn vào đồ uống. Phương pháp mới

có thể được áp dụng với bất kỳ loại vi khuẩn nào có bề mặt tích điện âm hoặc dương và với các vi khuẩn khác như các vi khuẩn khác như men. Các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu chế tạo lớp phủ phản ứng với mức độ axit để dễ dàng nhắm đến các khu vực khác của đường tiêu hóa như đại tràng. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng quan tâm đến việc điều chỉnh phương pháp này để cung cấp vi khuẩn cho bộ phận khác của cơ thể như da hoặc miệng.

*N.P.D. (Theo <http://scitechdaily.com/mit-scientists-develop-new-method-to-deliver-beneficial-bacteria-to-the-gi-tract/>, 20/9/2016)*





phát hiện. Synlogic, một khởi nghiệp ở Cambridge, Mass., đang tiến hành thương mại hóa các chủng lợi khuẩn có thể tính toán để điều trị rối loạn trao đổi chất hiếm. Ngoài y học, các cảm biến nano di động như vậy có thể tìm thấy nhiều ứng dụng trong nông nghiệp và dược phẩm.

Nhiều cảm biến nano còn được làm từ vật liệu phi sinh học, chẳng hạn như ống nano carbon, có thể cả cảm nhận và phát tín hiệu, làm các nano anten không dây. Nhờ kích thước nhỏ, cảm biến nano có thể thu thập thông tin từ hàng triệu điểm khác nhau. Các thiết bị bên ngoài sau đó có thể tích hợp các dữ liệu để tạo ra bản đồ cực kỳ chi tiết cho thấy những thay đổi nhỏ nhất về ánh sáng, độ rung, dòng điện, từ trường, nồng độ hóa học và điều kiện môi trường khác.

Việc chuyển từ các cảm biến nano thông minh thành IoNT dường như là không thể tránh khỏi, nhưng vẫn còn những thách thức lớn phải vượt qua. Một rào cản kỹ thuật là việc tích hợp tất cả các thành phần cần thiết cho một thiết bị nano tự cấp nguồn để phát hiện sự thay đổi và truyền tín hiệu lên mạng. Những trở ngại khác bao gồm các vấn đề riêng tư và an toàn. Bất kỳ thiết bị nano nào được đưa vào cơ thể, cố ý hay vô tình, đều có thể độc hại hoặc gây phản ứng đào thải. Công nghệ này cũng có thể cho phép việc giám sát không mong muốn. Các ứng dụng ban đầu có thể tránh được những vấn đề gây nhiều tranh cãi nhất bằng cách nhúng cảm biến nano vào các sinh vật đơn giản, ít rủi ro như thực vật và vi sinh vật không truyền nhiễm được sử dụng trong công nghiệp.

Khi trở thành hiện thực, IoNT có thể cung cấp các hình ảnh cập nhật rất chi tiết về thành phố, nhà cửa, nhà máy, thậm chí cả cơ thể chúng ta nhiều chi tiết hơn với chi phí rẻ. Đèn giao thông, các camera giám sát hay mang trên người được kết nối với Internet. Tiếp theo là hàng tỷ cảm biến nano thu lượm một lượng lớn thông tin thời gian thực và gửi nó vào bộ nhớ đám mây.

*N.M.Q. (Theo Top 10 Emerging Technologies of 2016, WEF)*

## Mức insulin tăng ở người gầy làm tăng nguy cơ ung thư ruột



"Những kết quả này lần đầu tiên cho thấy rằng, nguy cơ ung thư ruột có liên quan với nồng độ insulin cao trong số những người gầy, cũng như những người mắc bệnh béo phì".

(NASATI) - Những người gầy nhìn bề ngoài khỏe mạnh cũng có thể có nguy cơ mắc ung thư ruột nếu như họ có mức insulin tăng. Một nghiên cứu mới phát hiện ra rằng lượng insulin bất thường được liên kết với nguy cơ ung thư ruột, cho dù người đó thiếu cân hay thừa cân.

Các phát hiện cho thấy rằng việc đo nồng độ trong máu của các hormone có thể giúp xác định những người có nguy cơ mắc bệnh nhiều nhất, tăng khả năng chẩn đoán và điều trị sớm. Béo phì đã được biết đến là một yếu tố nguy cơ ung thư ruột.

Tiến sĩ Marc Gunter ở Cơ quan Nghiên cứu Quốc tế về Ung thư (IARC) tại Pháp cho biết: "Những kết quả này lần đầu tiên cho thấy rằng, nguy cơ ung thư ruột có liên quan với nồng độ insulin cao trong số những người gầy, cũng như những người mắc bệnh béo phì".

Nồng độ insulin cao là phổ biến ở những người béo phì nhưng ít hơn ở những người gầy. Chúng tôi không biết lý do tại sao những người gầy lại có mức tăng insulin, nó có thể là do ăn uống kém hoặc ngồi nhiều. Mức insulin có thể được sử dụng cùng với chỉ số BMI là một công cụ mới để đánh giá nguy cơ ung thư ruột, xác định tốt hơn những người đang có nguy cơ cao và đòi hỏi cần phải theo dõi.

Nghiên cứu này, là một phần của điều tra tương lai châu Âu về bệnh ung thư và dinh dưỡng (EPIC), bao gồm 737 người tham gia phát triển bệnh ung thư ruột và một số người không. Tất cả được kiểm tra mức độ của dấu ấn sinh học insulin, C-peptide trong máu.

Tiến sĩ Panagiota Mitrou, Quỹ Nghiên cứu Ung thư Thế giới, cho biết: "Những phát hiện mới này cho phép chúng ta xác định các nhóm người có nguy cơ cao mắc bệnh

ung thư ruột. Chế độ ăn uống lành mạnh và tập thể dục thường xuyên, không chỉ giúp giảm nguy cơ ung thư ruột mà còn một số bệnh ung thư khác”.

Kết quả nghiên cứu này được công bố trên tạp chí *Public Library of Science Medicine*.

Đ.T.V. (Theo <http://www.dailymail.co.uk/health/article-3801171/Slim-people-risk-bowel-cancer-study-finds.html>, 22/9/2016)

**Đột phá trong nghiên cứu khả năng chịu mặn của cây trồng**

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra một loại protein có khả năng kiểm soát sự cân bằng của muối ở động vật, hoạt động theo cách tương tự như ở thực vật. Đó là nhóm protein loại “aquaporin” vận chuyển ion muối và nước.

(NASATI) - Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Adelaide đã tạo bước đột phá trong nghiên cứu khả năng chịu mặn của cây trồng, có thể cho ra đời các giống cây trồng chịu mặn mới và còn giúp giải đáp những vấn đề nan giải về sinh học thực vật. Nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí *Plant Cell and Environment*.

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra một loại protein có khả năng kiểm soát sự cân bằng của muối ở động vật, hoạt động theo cách tương tự như ở thực vật. Đó là nhóm protein loại “aquaporin” vận chuyển ion muối và nước.

Từ lâu, các aquaporin được biết đến hoạt động giống như các lỗ rỗng dẫn nước qua các màng trong thực vật và động vật. Chúng đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát hàm lượng nước của tế bào. Nhưng, đến nay, các nhà khoa học chưa rõ liệu các aquaporin có hành động tương tự như với các ion natri (muối) hay không.

"Ở động vật, aquaporin giữ vai trò quan trọng trong việc lọc nước cho thận", GS. Steve Tyerman, trưởng dự án nghiên cứu nói. "Ở thực vật, aquaporin cũng hành động tương tự, đó là lọc nước đi qua thực vật. Nhưng trong những điều kiện nhất định, một số aquaporin vẫn cho phép các ion natri đi qua. Điều này giúp lý giải nhiều vấn đề về sinh học thực vật, ví dụ cách muối đi vào thực vật ở vị trí đầu tiên".

Các nhà nghiên cứu tin rằng các aquaporin “kép” này có thể là những protein cho phép ion natri, thành phần độc hại của muối di chuyển vào trong và ra ngoài rễ cây. Từ đầu thập niên 90, các nhà nghiên cứu biết rằng trong điều kiện ngập mặn, muối đi qua các lỗ trên màng vào rễ cây, nhưng việc nhận dạng các lỗ này vẫn là bí ẩn. Aquaporin đặc biệt này xuất hiện phong phú trên bề mặt rễ.

"Chúng tôi phát hiện ra rằng nó có các đặc trưng giống như của các lỗ chịu trách nhiệm vận chuyển ion natri", Caitlin Byrt, đồng tác giả nghiên cứu nói. "*Phát hiện này mở ra triển vọng mới để thay đổi cách thực vật phản ứng với hàm lượng muối cao và các điều kiện mực nước thấp*".

Phát hiện nghiên cứu sẽ giúp các nhà khoa học nhằm vào các phương thức ngăn chặn con đường muối đi vào cây trồng. Bên cạnh đó, các chuyên gia nhân giống cây có thể chọn lọc các giống cây khác nhau về protein aquaporin.

Dựa vào kết quả nghiên cứu, các nhà khoa học thực vật sẽ phân tích vai trò của các aquaporin "kép" trong phản ứng của rễ với hiện tượng sốc do thẩm thấu và ảnh hưởng của độ mặn, quãng đường nước được vận chuyển trong cây trồng và phương thức kiểm soát sự xâm nhập của khí CO<sub>2</sub> cho quá trình quang hợp.

*N.P.D. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/09/160920093737.htm>, 20/9/2016)*



## Crom-6 có trong nước gây ung thư



Mức độ an toàn của crom-6 được biết gây ra ung thư ở động vật và con người trong nguồn nước máy trên khắp quốc gia. Nhóm nghiên cứu môi trường (EWG) đã phân tích dữ liệu được thu thập bởi EPA về lượng crom-6 có trong nguồn nước. Kết quả cho thấy, nếu không được xử lý, crom-6 trong nước máy sẽ gây ra hơn 12.000 trường hợp ung thư mới.

(NASATI) - Gần 200 triệu người Mỹ trên tất cả 50 tiểu bang đang sử dụng nước máy có mức crom-6 trong nước cao hơn mức cho phép. Đây là một nguyên tố kim loại không mùi và không vị, crom xuất hiện trong môi trường tự nhiên và có thể được tìm thấy trong những thứ như đá, cây và đất. Theo Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA), hai hình thức phổ biến của crom trong nước là crom hóa trị ba (crom-3) và hexavalent chromium (crom-6).

Mức độ an toàn của crom-6 được biết gây ra ung thư ở động vật và con người trong nguồn nước máy trên khắp quốc gia. Nhóm nghiên cứu môi trường (EWG) đã phân tích dữ liệu được thu thập bởi EPA về lượng crom-6 có trong nguồn nước. Kết quả cho thấy, nếu không được xử lý, crom-6 trong nước máy sẽ gây ra hơn 12.000 trường hợp ung thư mới.

Crom-3 là chất dinh dưỡng mà chế độ ăn uống của con người cần và có thể được tìm thấy trong nhiều loại rau, trái cây, thịt, ngũ cốc và các loại men. Nó được biết đến để tăng cường insulin, cũng như giúp chuyển hóa carbohydrate, chất béo và protein, theo Viện Y tế quốc gia.

Tuy nhiên, Cromium-6, là một dạng độc hại của khoáng sản. Và không xảy ra một cách tự nhiên trong môi trường, do sự xói mòn từ các lớp crom lắng đọng. Crom-6 có thể được sản xuất bằng quy trình công nghiệp. Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA), đã báo cáo trường hợp của crom-6 được thải vào môi trường từ ô nhiễm công nghiệp - rò rỉ, bảo quản kém hoặc xử lý rác thải công nghiệp không phù hợp.

Nghiên cứu về crom-6 đã được xác định bởi các hạt thờ có thể gây ra ung thư phổi. Chính phủ Hoa Kỳ đặt ra ra giới hạn nghiêm ngặt về mức crom-6 trong không khí tại nơi làm việc. Các chất hóa học cũng cho thấy làm tổn thương gan, các vấn đề sinh

sản và những rủi ro lớn hơn cho trẻ sơ sinh và trẻ em, những người dùng thuốc kháng axit, và những người có gan hoạt động kém.

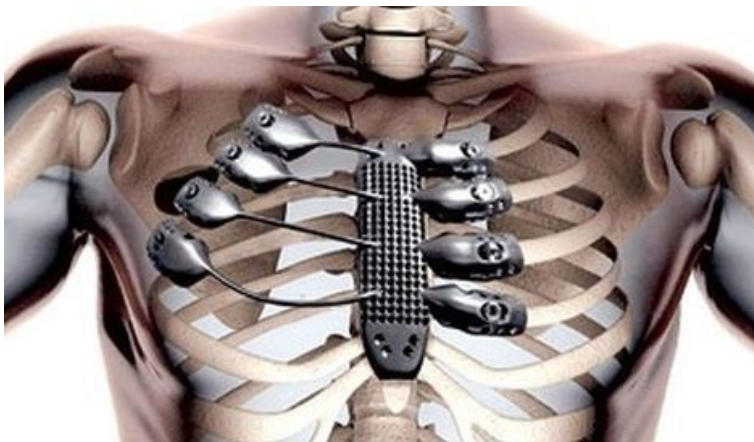
Hiện nay, EPA đã hạn định mức crom (không dành riêng cho crom-6), có thể có trong nước uống. Crom-6 và crom-3 được ở mức theo các tiêu chuẩn giống nhau, vì những dạng crom có thể chuyển đổi qua lại trong nước và trong cơ thể con người, tùy thuộc vào điều kiện môi trường.

Một nghiên cứu năm 2008 của Chương trình chất độc quốc gia, thuộc Viện Y tế Quốc gia, cho thấy crom-6 có trong nước uống gây ra ung thư ở chuột thí nghiệm và chuột.

*Đ.T.V. (Theo <http://www.livescience.com/56210-what-is-chromium-6-in-tap-water.html>, 22/9/2016.)*

## Khoa học và công nghệ nội sinh

### Nghiên cứu chế tạo hợp kim titan y sinh cấy ghép trong cơ thể người



**Đề tài: Nghiên cứu chế tạo hợp kim titan y sinh cấy ghép trong cơ thể người**

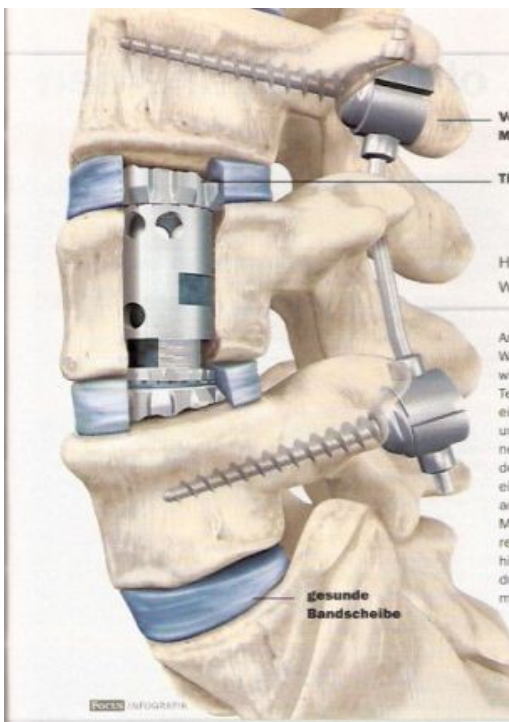
**Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Tiến Tài**

**Cơ quan chủ trì: Viện công nghệ - Tổng Công ty Máy Động lực & Máy Nông nghiệp Việt Nam - Bộ Công Thương**

**Năm hoàn thành: 2014**

Năm 2014, nhóm nghiên cứu do ThS. Nguyễn Tiến Tài, Viện công nghệ - Tổng Công ty Máy Động lực & Máy Nông nghiệp Việt Nam - Bộ Công Thương đứng đầu đã tiến hành “Nghiên cứu chế tạo hợp kim titan y sinh cấy ghép trong cơ thể người” dựa trên cơ sở một số nghiên cứu đã được thực hiện trên thế giới. Đây là nghiên cứu thuộc chương trình Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ Vật liệu mới.

Titan là một vật liệu có tính phù hợp sinh học cao. Nhu cầu sử dụng vật liệu hợp kim titan y sinh ở nước ta ngày một lớn. Hàng năm có đến hàng chục ngàn trường hợp cần nẹp xương, làm hàm, trồng răng, gắn đinh, cấy vít, làm van tim, đặt sten thông mạch máu, thay khớp, thậm chí làm vỏ não,... Tuy nhiên, hiện các khâu nghiên cứu chế tạo vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu. Nguyên nhân chủ yếu là không có trang thiết bị và công nghệ chế tạo. Do đó, các loại vật liệu hợp kim titan dùng trong công nghiệp và y sinh đều phải nhập ngoại, giá thành rất cao, không chủ động được. Theo thống kê chỉ riêng số liệu của Vụ Trang thiết bị y tế- Bộ Y tế, những chi tiết điển hình bằng hợp kim titan y sinh được nhập khẩu năm 2009 và 2010 như vít, chốt, nẹp xương, van tim, sten, khớp, đĩa đệm, mảnh vá hộp sọ,... mỗi năm là 100.000 chi tiết, số lượng năm sau cao hơn năm trước. Giá dao động từ 2,7 triệu đồng đến 367 triệu/cái tùy từng loại chi tiết và được nhập chủ yếu từ các nước Mỹ, Đức, Nhật, Pháp, Ấn độ, Trung Quốc, Pakittan,...



Các nội dung chính trong nghiên cứu bao gồm: Tổng quan về hợp kim titan y sinh dùng trong cấy ghép cơ thể người trong nước và trên thế giới; Nghiên cứu công nghệ chế tạo hợp kim titan y sinh; Chế tạo mẫu thử nghiệm hợp kim titan y sinh; Kiểm tra cơ lý tính trước và sau khi nhiệt luyện chân không; Kiểm tra tổ chức kim tương hợp kim titan mẫu đúc, mẫu sau khi nhiệt luyện chân không và thấm nitơ plasma; Đánh giá sinh học thiết bị y tế theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Qua quá trình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đã chế tạo được hợp kim titan y sinh Ti-6Al-7Nb, Ti-5Al-2,5Fe bằng lò cảm ứng chân không, VIM02 với chế độ: Độ chân không là 5.10<sup>-2</sup> mbar, áp suất cân bằng bởi khí Ar là 700 mbar. Mẫu sau khi nấu luyện được đem đi phân tích thành phần hóa học và tạp chất

khí. Kết quả phân tích mẫu đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn ISO 5832-10 và ISO 5832-11.

Quá trình khảo sát nhiệt luyện chân không hợp kim Ti-6Al-7Nb và Ti-5Al-2,5Fe sau rèn ủ cho thấy sau khi tôi có tổ chức  $(\alpha+\beta)$ , hình dáng của pha  $\alpha$  và  $\beta$  có dạng đặc trưng. Độ cứng đạt lớn nhất là 335 và 246 HV tương đương với hai mức trên khi tôi ở 1000 độ C - giữ nhiệt 1h, và môđun đàn hồi đạt giá trị 97÷106 Mpa, gần với tiêu chuẩn ISO 5832-10.

Quá trình thấm nitơ-plasma cũng được thực hiện trên hai mức hợp kim Ti-6Al-7Nb và Ti-5Al-2,5Fe. Khi thấm ở 700 độ C - 10h, đã hình thành lớp thấm có chiều dày 50÷100 $\mu$ m và độ cứng lớp thấm đo được đạt 494÷1053 HV và 415÷1089 HV.

Đánh giá khả năng chịu ăn mòn của các hợp kim Ti-6Al-7Nb và Ti-5Al-2,5Fe trong dung dịch huyết tương nhân tạo được nghiên cứu bằng các phương pháp điện hóa: đo thế mạch hở - OCP, đo phân cực anot và phân cực điện thế tĩnh, đo phân cực I-E; phương pháp thử nhúng. Kết quả thu được cho thấy 2 loại vật liệu này đều thụ động về hóa học trong môi trường huyết tương nhân tạo. Đối với thí nghiệm thử nhúng, hàm lượng kim loại thôi ra dung dịch đều nằm dưới giới hạn cho phép.

Hai mẫu vật liệu là hợp kim titan Ti-6Al-7Nb và Ti-5Al-2,5Fe được cấy ghép trên động vật (vào mặt bên xương chó 8 tuần) và thử nghiệm độc tính tế bào, tính kháng khuẩn trong phòng thí nghiệm. Sau 8 tuần, kết quả cho thấy:

- Tại chỗ ghép không thấy nhiễm trùng, viêm, đùn đẩy vật liệu ra ngoài. Mô xương, mô mềm vùng ghép hoàn toàn bình thường so với vùng chung quanh. Có một màng liên kết mỏng xung quanh vật liệu, không thấy các tế bào viêm. Xương mới phát triển được quanh vật liệu.
- Cả hai loại vật liệu này không làm biến đổi các chỉ số sinh hóa, huyết học, chức năng gan, thận.
- Cả hai vật liệu không có khả năng kháng khuẩn và hoàn toàn vô khuẩn sau khi bóc tách từ tín kín vô trùng.
- Cả hai vật liệu Ti-6Al-7Nb và Ti-5Al-2,5Fe không gây độc tế bào gốc trung mô phân lập từ tủy xương thỏ sau khi tiếp xúc 12m 48, 72 giờ ở ba nồng độ 1mg, 5mg và 10mg.

Từ kết quả này, nhóm nghiên cứu kiến nghị do các vật liệu kim loại thường nhạy với ăn mòn nên các mô chốt chất thường được thụ động, tạo lớp phủ bề mặt trước khâu đóng gói. Điều đó có thể thực hiện bằng phương pháp điện hóa như anot hóa (hợp kim titan), thẩm nitơ plasma, phủ gốm,... Số lượng mẫu cấy ghép trên cho còn thấp  $n=3$  nên kết quả thống kê vẫn chưa thực sự thuyết phục. Vì vậy nhóm nghiên cứu đề xuất được tiến hành nghiên cứu giai đoạn 2 về vật liệu hợp kim titan y sinh với các nội dung nghiên cứu sau: Hoàn thiện công nghệ chế tạo phôi hợp kim titan y sinh; Hoàn thiện, nghiên cứu công nghệ thẩm nitơ-plasma và công nghệ tạo lớp phủ bề mặt; nghiên cứu đánh giá tính tương thích với máy và triển khai giai đoạn tiền lâm sàng, lâm sàng diện hẹp với vật liệu titan y sinh đã chế tạo để có được đánh giá chất lượng sản phẩm rõ ràng hơn.

*Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 11376) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T. (NASATI)*



## Sản xuất thử nghiệm giống cam chín sớm CS1 ở một số tỉnh phía Bắc



**Đề tài: Sản xuất thử nghiệm giống cam chín sớm CS1 ở một số tỉnh phía Bắc**

**Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Xuân Hồng**

**Cơ quan chủ trì: Trung tâm nghiên cứu và Phát triển cây có múi, Viện Nghiên cứu Rau quả, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**

**Năm hoàn thành: 2014**

Trong những năm gần đây, sản xuất cây ăn quả có múi phải đối mặt với tình hình sâu bệnh, đất đai bị suy thoái, kỹ thuật thâm canh lạc hậu, chất lượng nguồn giống cây trồng chưa cao, sức chịu chống chịu với điều kiện ngoại cảnh và sâu bệnh thấp dẫn đến hiệu quả sản xuất cây có múi chưa cao nhất là ở các tỉnh Bắc trung bộ và trung du miền núi phía Bắc. Theo số liệu thống kê của FAO tính đến 2010, sản lượng cam quả của Việt Nam đứng vị trí thứ 16 trên bảng xếp hạng. Tính đến năm 2012, diện tích cây ăn quả cả nước là 139.300 ha, sản lượng là 1.382.600 tấn, diện tích cây có múi (Cam, Quýt, Chanh, Bưởi, Bông..) đứng thứ nhất, sau đó là diện tích Chuối, Xoài, Nhãn và Vải, nhưng sản lượng lại đứng thứ 2, sau sản lượng Chuối.

Vấn đề chọn tạo giống cây ăn quả có múi có chất lượng cao, cho sản lượng lớn, sạch bệnh, rải vụ, thích hợp với các vùng sinh thái là vô cùng cấp thiết. Nhận thấy tầm quan trọng của vấn đề này, nhóm nghiên cứu do ThS. Nguyễn Xuân Hồng, Trung tâm nghiên cứu và Phát triển cây có múi, Viện Nghiên cứu Rau quả, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, đứng đầu đã thực hiện dự án “Sản xuất thử nghiệm giống cam chín sớm CS1 ở một số tỉnh phía Bắc” nhằm bổ xung những yếu tố kỹ thuật mới, đáp ứng kịp thời yêu cầu của sản xuất, đồng thời xây dựng một số mô hình thâm canh được đầu tư chăm sóc theo những thành tựu mới về kỹ thuật, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật mới đến người trồng cam quýt.

Qua 4 năm (từ tháng 1/2012 đến tháng 12/2014) thực hiện dự án, bằng các nghiên cứu về giống, kỹ thuật canh tác, nghiên cứu về cắt tỉa, phân bón, thụ phần bổ sung và các biện pháp kỹ thuật phòng ngừa sâu bệnh gây hại,... Nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả cơ bản như sau:

- Hoàn thiện được quy trình nhân giống cam CS1 tại Trung tâm nghiên cứu và Phát triển cây có múi: Từ nghiên cứu biện pháp kỹ thuật cắt tạo cành mẹ cung cấp mắt ghép của cây mẹ phục vụ cho quá trình nhân nhanh, nhóm nghiên cứu nhận thấy cắt cành các cấp chỉ để lại 3 mắt thì chất lượng lấy mắt ghép cũng như số lượng mắt ghép được khai thác nhiều hơn cả. Sử dụng phân bón lá Seaweed-Rong biển 95% cho kết quả tốt nhất. Việc phòng chống sâu vẽ bùa nên tiến hành sớm ở thời điểm lộc cây mới nhú được 1-2cm là tốt nhất và có thể phun đổi thuốc giữa thuốc hóa học là Polytrin P440EC và thuốc sinh học Abatimex 4.0 EC để tránh kháng thuốc của sâu đồng thời nên dùng thuốc sinh học để bảo vệ môi trường và các loại thiên địch có lợi.

- Hoàn thiện được quy trình thâm canh cam CS1 tại Cao Phong, Hòa Bình, đạt tiêu chuẩn về chất lượng, sạch bệnh, giá thành hạ. Với việc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới đạt năng suất trên 45 tấn/ha, tăng 15-20% với sản xuất đại trà. Kết thúc bón phân vào trung tuần tháng 8 đã làm tăng năng suất, phẩm chất cam Xã Đoài, đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Phun phân Seaweed qua lá cho tỷ lệ đậu quả và năng suất cao nhất. Dùng bả ENTO-PRO 150DD để phòng chống ruồi vàng đục quả cho thấy hiệu quả phòng chống là cao nhất. Các chỉ tiêu về sinh trưởng và năng suất của mô hình thâm canh đều tốt hơn so với áp dụng các quy trình kỹ thuật cũ. Năng suất ở các mô hình cao hơn so với đại trà trên 30%.

- Sản xuất được 60.000 cây giống tại Trung tâm nghiên cứu và Phát triển cây có múi. Trồng mới 4ha tại Cao Phong, Hòa Bình, Chương Mỹ, Hà Nội và Vân Hồ, Sơn La. Sản xuất 3ha thương phẩm cam SD1 tại Cao Phong, Hòa Bình và Chương Mỹ, Hà Nội. Trong đó có 2ha ở Cao Phong và 1ha tại Chương Mỹ. Năng suất trung bình đạt trung bình trên 40tấn/ha, có chất lượng tốt, sạch bệnh, đạt tiêu chuẩn TCVN 9302:2013, giá thành hạ. Cây sinh trưởng phát triển tốt tỷ lệ bệnh giảm so với đối chứng.

- Đào tạo được gần 200 cán bộ địa phương và hộ nông dân trồng cam CS1 ở một số địa phương miền Bắc.

Giống cam chín sớm CS1 này có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, năng suất cao, chống chịu được với các điều kiện bất thuận tốt, thời gian chín sớm hơn các giống đang trồng và phổ biến tại miền Bắc hiện nay khoảng 1 tháng. Giống cây đạt tiêu

chuẩn, được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận, cho phép sản xuất thử nghiệm.

Dự án đã đem lại doanh thu lớn cho các hộ trồng cam CS1, nâng cao hiệu quả kinh tế từ việc trồng cam, góp phần phát triển diện tích trồng cam quýt nói chung và cam CS1 nói riêng, làm đa dạng hóa sản phẩm và tránh được sức ép tăng giá, tăng hiệu quả sản xuất.

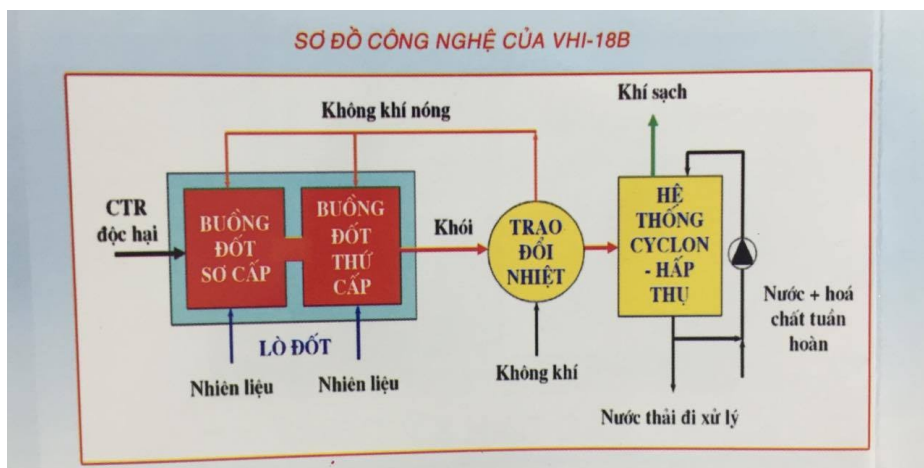
*Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 11345) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## GIỚI THIỆU ĐIỂN HÌNH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

VIỆN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG (IET):

**Nghiên cứu và chế tạo thành công Lò đốt chất thải rắn độc hại VHI-18B**



Trên cơ sở chọn lọc và tìm hiểu các tiến bộ khoa học kỹ thuật hiện đại của thế giới, nhằm có thể tạo ra được các giải pháp công nghệ để hạn chế và xử lý được những ảnh hưởng của các chất thải rắn độc hại đến con người, cải thiện môi trường và hệ sinh thái, nhóm nghiên cứu khoa học của Viện Công nghệ Môi trường - Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã chế tạo thành công lò đốt chất thải rắn công nghiệp độc hại VHI-18B. Đây là loại lò đốt có công nghệ đốt tiên tiến rất thích hợp cho việc xử lý các chất thải rắn y tế, chất thải rắn của các trung tâm nghiên cứu và điều trị thú y, chất thải rắn độc hại của các nhà máy, xí nghiệp và khu công nghệ để xử lý các chất thải như bã thải sơn, mực in, cao su, da giày... Lò đốt chất thải rắn y tế VHI-18B đã được Cục sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học Công nghệ đã cấp Bằng sáng chế số 4271 năm 2004 và Chứng nhận hàng hóa đăng ký nhãn hiệu hàng hóa số 57634 năm 2004.

Lò đốt chất thải rắn độc hại VHI-18B được thiết kế trên cơ sở áp dụng nguyên lý đốt đa vùng hiện đang được sử dụng ở các nước tiên tiến. Các chất thải rắn được đưa vào buồng đốt sơ cấp duy trì ở nhiệt độ khoảng 800°C. Không khí được cấp liên tục cho quá trình đốt thiêu hủy rác. Khói bốc lên từ buồng đốt sơ cấp (sản phẩm cháy chưa hoàn toàn, chứa nhiều bụi và hóa chất độc hại) được hòa trộn với không khí

theo nguyên lý vòng xoáy và được đưa tiếp vào buồng đốt thứ cấp. Ở buồng đốt thứ cấp, các sản phẩm cháy chưa hoàn toàn (chứa cả DIOXIN và FURAN) tiếp tục được phân hủy và đốt cháy ở nhiệt độ cao (từ 1050°C đến 1200°C) với thời gian lưu cháy đủ lớn (1,5 đến 2 giây). Khí từ buồng đốt thứ cấp được đưa qua hệ thống xử lý thải để loại trừ bụi, kim loại nặng và các thành phần khí gây ô nhiễm môi trường như: NOx, SOx, HCl, HF...

Lò VHI -18B có công suất Q = 5kg/giờ có thể xử lý lượng chất thải rắn y tế cho Bệnh viện 50 -100 giường bệnh. Đối với lò công suất Q = 10kg/giờ phù hợp với bệnh viện 200 -300 giường bệnh và lò công suất Q = 20kg/giờ phù hợp với bệnh viện 300 -500 giường bệnh.

Đặc trưng của Lò VHI-18 là có khả năng đốt đa vùng, đáp ứng được yêu cầu nhiệt độ cao, xáo trộn mạnh, thời gian lưu dài, nên hiệu suất đốt cháy rác, thiêu hủy dioxin và furan cao. Thành lò được xây dựng bằng gạch Samốt A, cách nhiệt bằng bông khoáng chịu nhiệt có tuổi thọ lớn. Vỏ lò làm bằng vật liệu inox SUS 340 bền đẹp. Có chức năng điều khiển tự động chu kỳ đốt, nhiệt độ, chế độ cấp khí và các thiết bị kèm theo. Đặc biệt có thể chủ động tạo áp suất âm trong lò bằng ejector (kể cả khi mở cửa nạp mẻ rác mới). Hệ thống xử lý khí thải kết hợp với trao đổi nhiệt loại trừ triệt tiêu bụi, kim loại nặng và các khí độc hại, làm lạnh nhanh khí thải xuống dưới 200°C để tránh tái sinh dioxin, đồng thời nung nóng không khí cấp cho lò để giảm tiêu hao nhiên liệu. Khí thải sau khi xử lý không màu, không mùi, không gây ô nhiễm cho môi trường, đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN02:2012/BTNMT về khí thải lò đốt chất thải rắn y tế. Lò tiêu thụ ít nhiên liệu nhờ hệ thống trao đổi nhiệt, không khí được sấy nóng đến 100°C và được cung cấp cho các buồng sơ cấp và thứ cấp.

So với các thiết bị ngoại nhập, lò đốt VHI – 18B có giá thành thiết bị thấp hơn nhiều, vận hành đơn giản, an toàn. Bảo hành sản phẩm 12 tháng, bảo trì lâu dài theo yêu cầu. Sản phẩm này của Viện Công nghệ môi trường - Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã được tặng Cúp vàng tại hội chợ Triển lãm môi trường Việt Nam năm 2006. Ngoài sản phẩm này, các sản phẩm nghiên cứu ứng dụng triển khai của Viện Công nghệ môi trường đều mang tính thực tiễn, đem lại lợi ích và hiệu quả thiết thực trong công tác bảo vệ môi trường.

Hiện sản phẩm lò đốt công nghệ cao VHI-18B đang được ứng dụng, chuyển giao, lắp đặt thực tế tại Bệnh viện Đa khoa huyện: Lương Tài, Quế Võ, Gia Bình tỉnh Bắc Ninh; Sa Thầy và Đăk Hà tỉnh Kon Tum; Tân Kỳ, Yên Thành, Đô Lương, Quỳnh Lưu, Diễn Châu, Nam Đàn, Thành Chương, Kỳ Sơn, Lao và bệnh Phổi tỉnh Nghệ An; Tuyên Hóa tỉnh Quảng Bình; Thạch Hà tỉnh Hà Tĩnh; Bệnh viện C và Phổi Yên tỉnh Thái Nguyên;



Bệnh viện 145 Quân đoàn 1 tỉnh Ninh Bình Bệnh viện Luangprabang và khu bãi thải Viettiane tại nước Lào; Nhà máy In tiền Quốc gia. Sau khi đưa vào vận hành, các thiết bị đều hoạt động và có tính ổn định cao.