

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
TUẦN TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CHỌN LỌC SỐ 21
(16/10 - 22/10/2016)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN.....	2
Phê duyệt cơ chế đối tác công - tư trong việc thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ.....	2
Bộ Khoa học và Công nghệ khánh thành Khu Văn phòng và phòng thử nghiệm QUATEST 3.....	5
Tài trợ đến 2 tỷ đồng cho mỗi dự án khởi nghiệp.....	7
TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ.....	9
Kim cương làm mát thiết bị.....	9
Vi khuẩn có thể làm cho các kho chứa chất thải hạt nhân dưới lòng đất an toàn hơn.....	11
Canxi có thể gây phát triển mảng tích tụ trong động mạch.....	13
Huyết áp cao làm tăng nguy cơ suy giảm nhận thức, mất trí nhớ.....	15
Nông nghiệp quy mô nhỏ đe dọa đến rừng mưa nhiệt đới.....	17
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NỘI SINH.....	19
Nghiên cứu sản xuất Chitin và Chitosan Ogiome dùng trong sản xuất rau an toàn.....	19
Nghiên cứu công nghệ sản xuất gang hợp kim crôm chịu mài mòn cao.....	21
GIỚI THIỆU ĐIỂN HÌNH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO -.....	23
ĐẨY MẠNH CƠ GIỚI HOÁ NÔNG NGHIỆP VÀ CÔNG NGHIỆP CHẾ TẠO NÔNG NGHIỆP TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ AN GIANG.....	23

TIN TỨC SỰ KIỆN

Phê duyệt cơ chế đối tác công - tư trong việc thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ



(NASATI) - Thủ tướng Chính phủ vừa có Quyết định số 1931/QĐ-TTg ngày 07/10/2016 phê duyệt Đề án “Thí điểm cơ chế đối tác công - tư, đồng tài trợ thực hiện nhiệm vụ KH&CN” (Sau đây gọi là Đề án). Quyết định do Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam thừa lệnh Thủ tướng ký.

Mục tiêu của Đề án nhằm xây dựng và thực hiện thí điểm cơ chế hợp tác công - tư (viết tắt là PPP), đồng tài trợ một số chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) theo hướng huy động nguồn lực và sự tham gia thực hiện của nhiều đối tác khác nhau nhằm giải quyết các vấn đề lớn của ngành, lĩnh vực; thúc đẩy sự hợp tác và gắn kết giữa các doanh nghiệp, tổ chức KH&CN, các cơ quan quản lý nhà nước và các bên liên quan góp phần nâng cao hiệu quả đầu tư trong hoạt động KH&CN.

Cơ chế PPP thực hiện nhiệm vụ KH&CN được xác lập trên cơ sở các đối tác công và tư ký thỏa thuận đóng góp nguồn lực cùng xác định, thực hiện các chương trình KH&CN và khai thác, sử dụng các kết quả tạo ra.

Các chương trình KH&CN thực hiện thí điểm theo cơ chế PPP được lựa chọn trong Đề án (gọi tắt là Chương trình) là những vấn đề KH&CN có vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành, nhóm ngành kinh tế; phát triển các lĩnh vực KH&CN ưu tiên; góp phần giải quyết những vấn đề kinh tế - xã hội cấp thiết.

Các đối tác đóng góp nguồn lực thực hiện Chương trình bao gồm: Đối tác công là các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương (sau đây gọi chung là Bộ, ngành, địa phương); các định chế tài chính hoạt động chủ yếu bằng ngân sách nhà nước; đối tác tư là

các doanh nghiệp, tổ chức hoạt động vì mục tiêu lợi nhuận được thành lập theo quy định pháp luật Việt Nam. Phần đóng góp của đối tác tư chiếm không dưới 40% tổng nguồn lực thực hiện Chương trình; các tổ chức hợp tác phát triển song phương và đa phương, các quỹ và các tổ chức, cá nhân khác tham gia đóng góp nguồn lực thực hiện Chương trình được tính vào phần đóng góp của đối tác công hoặc đối tác tư tùy từng trường hợp cụ thể.

Nguồn lực đóng góp của đối tác công được ưu tiên dành cho các tổ chức, cá nhân hoạt động KH&CN, các doanh nghiệp nhỏ và vừa tham gia thực hiện các đề tài, dự án của Chương trình.

Việc xác định và điều chỉnh danh mục đề tài, dự án thuộc Chương trình và tuyển chọn các nhóm doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân thực hiện được quyết định bởi các hội đồng với 50% thành viên là đại diện của đối tác công và 50% thành viên là đại diện của đối tác tư.

Lợi ích từ Chương trình được phân chia theo tỷ lệ đóng góp nguồn lực của các đối tác, hoặc theo thỏa thuận khác. Thiệt hại, rủi ro (nếu có) liên quan đến Chương trình được chia sẻ theo tỷ lệ đóng góp nguồn lực hoặc theo thỏa thuận khác nhưng không vượt quá phần đóng góp thực tế của mỗi đối tác trong Chương trình.

Về Thành lập Chương trình, Bộ KH&CN chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương, cộng đồng doanh nghiệp, các tổ chức khoa học và công nghệ và các bên liên quan tổ chức xác định, lựa chọn các Chương trình trên cơ sở tiêu chí, trình tự quy định.

Các đối tác công và đối tác tư có cam kết đóng góp nguồn lực cử đại diện để ký kết hợp đồng đối tác công - tư thành lập Chương trình với nội dung chính bao gồm: Mục tiêu; quy mô; thời gian thực hiện; danh mục dự kiến các đề tài, dự án và phương án bảo đảm nguồn lực thực hiện; quy định quản lý tài chính, tài sản (bao gồm cả tài sản vô hình có liên quan); thành lập và hoạt động của Ban chủ nhiệm Chương trình (Ban chủ nhiệm) để điều hành và tổ chức triển khai thực hiện Chương trình; các vấn đề khác mà các bên quan tâm.

Về triển khai thực hiện Chương trình, Ban chủ nhiệm sẽ triển khai việc thành lập hội đồng xác định, sửa đổi, bổ sung danh mục chi tiết đề tài, dự án của Chương trình và công bố công khai để các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân đăng ký tham gia tuyển chọn; thành lập hội đồng tuyển chọn các doanh nghiệp, tổ chức, cơ quan thực hiện đề tài, dự án của Chương trình trên cơ sở tiêu chí, trình tự quy định; trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt danh mục đề tài, dự án của Chương trình và các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân thực hiện theo thủ tục, trình tự quy định; giám sát, định kỳ đánh giá việc thực hiện; tổ chức nghiệm thu kết quả thực hiện đề tài, dự án của Chương trình theo thủ tục, trình tự quy định.

Về huy động nguồn lực thực hiện Chương trình, khuyến khích các tổ chức trong nước và quốc tế đóng góp nguồn lực tham gia Chương trình. Phần đóng góp tham gia Chương trình bằng tiền, tài sản hoặc dịch vụ được tính là khoản đầu tư cho

khoa học và công nghệ và hưởng các ưu đãi theo quy định của pháp luật; tập trung, lồng ghép kinh phí ngân sách nhà nước từ các nhiệm vụ khoa học và công nghệ, các chương trình, dự án khác nhau có mục tiêu phù hợp đóng góp thực hiện Chương trình.

Khi thực hiện các đề tài, dự án của Chương trình, các doanh nghiệp, tổ chức và cá nhân được ưu tiên, ưu đãi cao nhất theo quy định của pháp luật trong sử dụng trang thiết bị, phòng thí nghiệm và cơ sở vật chất cần thiết khác của Nhà nước; được ưu tiên khai thác các cơ sở dữ liệu, tài sản trí tuệ thuộc sở hữu nhà nước.

Về chế độ tài chính trong việc thực hiện đề tài, dự án của Chương trình và các hoạt động khác của Đề án, áp dụng nội dung, định mức và phương thức chi thuận lợi nhất được quy định trong các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành hoặc đã được áp dụng đối với những nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặc thù khác; các nhóm chủ trì thực hiện đề tài, dự án của Chương trình được chủ động điều chỉnh dự toán, áp dụng chế độ thực thanh, thực chi trong giới hạn được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

Các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân đóng góp nguồn lực thực hiện các đề tài, dự án của Chương trình được ưu tiên sử dụng kết quả tạo ra phù hợp với các quy định pháp luật; kết quả thực hiện đề tài, dự án của Chương trình được ưu tiên lựa chọn trong hoạt động đầu tư mua sắm công; được ưu tiên sử dụng làm tiêu chuẩn quốc gia trong những lĩnh vực phù hợp.

Bộ Khoa học và Công nghệ khánh thành Khu Văn phòng và phòng thử nghiệm QUATEST 3



(NASATI) - Ngày 18/10/2016, Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng 3 (QUATEST 3) thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng (Bộ Khoa học và Công nghệ) đã tổ chức lễ khánh thành Khu văn phòng và Phòng thử nghiệm Trung tâm kỹ thuật 3 tại Quận 2, TP.HCM. Tới dự buổi lễ có Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh; bà Mary Tarnowka, Tổng lãnh sự quán Hoa Kỳ tại TP.HCM; Chủ tịch và Giám đốc điều hành Tổ chức Underwriters Laboratories (UL); các đ/c nguyên lãnh đạo Bộ KH&CN; đại diện lãnh đạo các đơn vị thuộc Bộ KH&CN; đại diện ban ngành, các nhà khoa học và các đơn vị doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Công trình Khu Văn phòng và các phòng thí nghiệm của QUATEST 3 tại Khu Công nghiệp Cát Lái, Quận 2, TP. Hồ Chí Minh đã tạo cơ sở để giúp nâng cấp cơ sở hạ tầng của Trung tâm với các điều kiện tương đương với các khu thí nghiệm hiện đại của khu vực và quốc tế. Hiện nay công trình đã cơ bản hoàn thiện và đủ điều kiện để đưa vào khai thác phục vụ các yêu cầu phát triển. Bên cạnh đó khẳng định sự hợp tác hiệu quả trong vấn đề tiêu chuẩn đo lường chất lượng (cụ thể là đánh giá sự phù hợp) giữa Chính phủ Hoa Kỳ và Việt Nam thông qua kết quả hợp tác tổ chức, doanh nghiệp hai nước (như hợp tác của QUATEST 3 và tổ chức Underwriters Laboratory (UL) của Hoa Kỳ).

Phát biểu tại buổi lễ, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh cho biết: Chúng ta đang sống trong thời kỳ phát triển và ứng dụng mạnh mẽ các thành tựu KH&CN của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư - ở đó, cấu trúc giá trị của sản phẩm, dịch vụ ngày càng tăng cao về hàm lượng tri thức, về chất lượng và về sự phù hợp với những chuẩn mực chung có tính toàn cầu. Việt Nam đã và đang ký kết, đàm phán để ký kết một số hiệp định tự do thương mại như TPP, FTA,... với việc hội nhập kinh tế quốc tế sâu, rộng. Đặt trong bối cảnh hiện tại, tiêu chuẩn

đo lường chất lượng là một mặt trận hàng đầu tham gia vào chuỗi sản xuất, dịch vụ phục vụ phát triển kinh tế-xã hội. Bộ đã và đang nỗ lực hoàn thiện, thường xuyên điều chỉnh, cập nhật hệ thống cơ chế, chính sách pháp luật về tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng để phục vụ kịp thời các nghị quyết, kế hoạch, chương trình hành động thúc đẩy nâng cao năng suất, tăng cường sức cạnh tranh của sản phẩm hàng hóa. Với những tư duy, định hướng như vậy, Bộ KH&CN cùng với sự đồng thuận, ủng hộ cao của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính đã đầu tư, hoàn thành và khai trương Khu văn phòng, Phòng thí nghiệm của QUATEST3.

Việc đưa vào sử dụng Phòng Thử nghiệm hàng tiêu dùng của UL đặt tại QUATEST3, đặc biệt là việc ký kết thỏa thuận liên kết trong chứng nhận sản phẩm xuất khẩu giữa QUATEST3 và UL là điểm nhấn quan trọng hỗ trợ thúc đẩy phát triển vùng kinh tế trọng điểm khu vực phía Nam. Đây là mô hình hợp tác kiểu mẫu, cần nhân rộng, phát triển trên cả nước. Sự hợp tác hiệu quả giữa QUATEST3 và UL thể hiện sự phát triển quan trọng trong quan hệ hợp tác giữa Việt Nam - Hoa Kỳ, đặc biệt trong phát triển kinh tế, vì sự hòa bình của hai quốc gia.

Việc khai trương Khu văn phòng và Phòng thí nghiệm được cho là lớn nhất Việt Nam tại QUATEST3 góp phần phát triển năng lực toàn diện đối với hoạt động đánh giá sự phù hợp, nhằm tạo điều kiện phục vụ và hỗ trợ phát triển cộng đồng doanh nghiệp, nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm hàng hóa Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Ông Hoàng Lâm, Giám đốc QUATEST 3 cho biết, UL sẽ cung cấp kiến thức chuyên môn được công nhận trên toàn cầu về thử nghiệm khí thải và thử nghiệm đặc tính của đồ nội thất, từ đó đưa ra những hỗ trợ để phát triển lĩnh vực đồ nội thất cũng như các ngành có liên quan tại Việt Nam. Cơ sở mới này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà sản xuất trong nước, giúp họ dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ thử nghiệm chuyên môn và cho phép họ nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường toàn cầu. Dự kiến phòng thử nghiệm này sẽ khai trương vào đầu năm 2017.

Tài trợ đến 2 tỷ đồng cho mỗi dự án khởi nghiệp



(NASATI) - UBND TP.HCM vừa ban hành “Quy chế phối hợp hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo” để hỗ trợ các dự án khởi nghiệp thuộc nhóm 4 ngành công nghiệp trọng yếu, nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ và 9 nhóm ngành dịch vụ với mức tối đa có thể tới 2 tỷ đồng.

Theo đó, thời gian hỗ trợ đối với 1 dự án khởi nghiệp không quá 24 tháng. Mức kinh phí hỗ trợ tối đa cho 1 dự án khởi nghiệp không quá 2 tỷ đồng. Trường hợp đặc biệt (trên 2 tỷ đồng), những dự án xuất sắc, do UBND thành phố quyết định. Kết thúc 2 năm hỗ trợ, Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM sẽ tổ chức các hoạt động kết nối các dự án khởi nghiệp đã nhận hỗ trợ với các nguồn vốn đầu tư khác như: nhà đầu tư cá nhân hoặc các quỹ đầu tư mạo hiểm.

Các cá nhân, nhóm khởi nghiệp sẽ dùng khoản hỗ trợ này để trả tiền công lao động trực tiếp và sử dụng các dịch vụ cần thiết trong quá trình phát triển kinh doanh như: đào tạo, tiếp thị, quảng bá sản phẩm/dịch vụ, khai thác thông tin công nghệ - sáng chế, tư vấn pháp lý, sản xuất sản phẩm...

Để có cơ hội nhận hỗ trợ, các cá nhân, nhóm cá nhân và doanh nghiệp (hoạt động không quá 5 năm kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp lần đầu)... phải có dự án khởi nghiệp thuộc 4 ngành công nghiệp trọng yếu của thành phố, bao gồm: cơ khí, điện tử - công nghệ thông tin, hóa chất - nhựa - cao su, chế biến tinh lương thực thực phẩm. Các dự án khởi nghiệp thuộc nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ và 9 nhóm ngành dịch vụ gồm: tài chính - ngân hàng - bảo hiểm; thương mại; du lịch; vận tải, cảng - kho bãi; bưu chính, viễn thông, thông tin và truyền thông; kinh doanh tài sản bất động sản; tư vấn; khoa học công nghệ, y tế; giáo dục và đào tạo cũng được xem xét tuyển chọn. Riêng các dự án nằm ngoài những lĩnh vực vừa kể vẫn có cơ hội tham gia nếu hồ sơ đăng ký thuyết phục được đơn vị đánh giá về tính khả thi và triển vọng hiệu quả kinh tế cao.

Dự án khởi nghiệp có thể đăng ký trực tiếp với Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM hoặc tham gia các cuộc thi về đổi mới sáng tạo do Sở tổ chức hoặc phối hợp tổ chức. Trường hợp nhận hồ sơ đăng ký trực tiếp, Sở sẽ thành lập Hội đồng tư vấn - tuyển chọn để đánh giá và tuyển chọn các dự án khởi nghiệp có tiềm năng mang lại hiệu quả cao.

Các dự án khởi nghiệp có thể được chọn là các dự án có khả năng tăng trưởng nhanh dựa trên khai thác tài sản trí tuệ, công nghệ, mô hình kinh doanh mới. Điểm đặc biệt là các dự án đã kêu gọi được nhà đầu tư vẫn có thể nhận thêm hỗ trợ từ ngân sách TP. HCM, thậm chí cơ hội để xét duyệt hỗ trợ còn cao hơn. Cụ thể, UBND TP. HCM cho biết sẽ chấp nhận hỗ trợ một phần hoặc cùng hỗ trợ với các nhà đầu tư theo tỷ lệ 1:1, ưu tiên hỗ trợ cho các dự án khởi nghiệp có sự tham gia cùng đầu tư từ các nhà đầu tư khác.

TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Kim cương làm mát thiết bị



Các linh kiện điện tử công suất lớn có thể trở nên rất nóng. Khi nhiều linh kiện được kết hợp vào duy nhất một chip bán dẫn, hiện tượng nóng lên có thể trở thành vấn đề. Linh kiện điện tử quá nóng gây tiêu hao năng lượng và có nguy cơ hoạt động bất thường hoặc hỏng hóc. Do đó, quản lý nhiệt là yếu tố quan trọng cần được cân nhắc trong khâu thiết kế.

Vấn đề này trở nên đặc biệt quan trọng trong các thiết bị làm từ gallium nitride. "*Gallium nitride có khả năng xử lý điện áp cao, tăng công suất và mở rộng băng thông*", Han Yong thuộc Viện Khoa học, công nghệ và nghiên cứu Vi điện tử (A*STAR) của Singapo nói. "*Nhưng, trong chip bán dẫn gallium nitride, nhiệt tập trung vào các khu vực nhỏ tạo thành một sđiểm nóng*".

Bằng phương pháp thực nghiệm và số, nhóm nghiên cứu đã chứng minh một lớp kim cương có thể truyền nhiệt và cải thiện hiệu suất nhiệt của thiết bị gallium nitride. Các nhà khoa học đã chế tạo chip thử nghiệm chịu nhiệt chứa tám điểm nóng nhỏ, mỗi điểm có kích thước 0,45 mm x 0,3 mm để sản sinh nhiệt được tạo ra trong các thiết bị thực tế. Nhóm nghiên cứu đã kết nối chip với một lớp kim cương chất lượng cao được tạo ra bằng kỹ thuật lắng đọng hơi hóa học. Bộ tản nhiệt bằng kim cương và chip thử nghiệm được kết nối thông qua quy trình liên kết nén nhiệt động; sau đó được kết nối với một vi thiết bị làm mát, bao gồm một dãy vi kênh cỡ micro mét và mạng lưới tác động vi phản lực. Nước tác động đến thành của nguồn nhiệt và đi qua các vi kênh để hạ nhiệt và làm mát cấu trúc.

Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm thiết bị bằng cách sản sinh 10-120W nhiệt trong

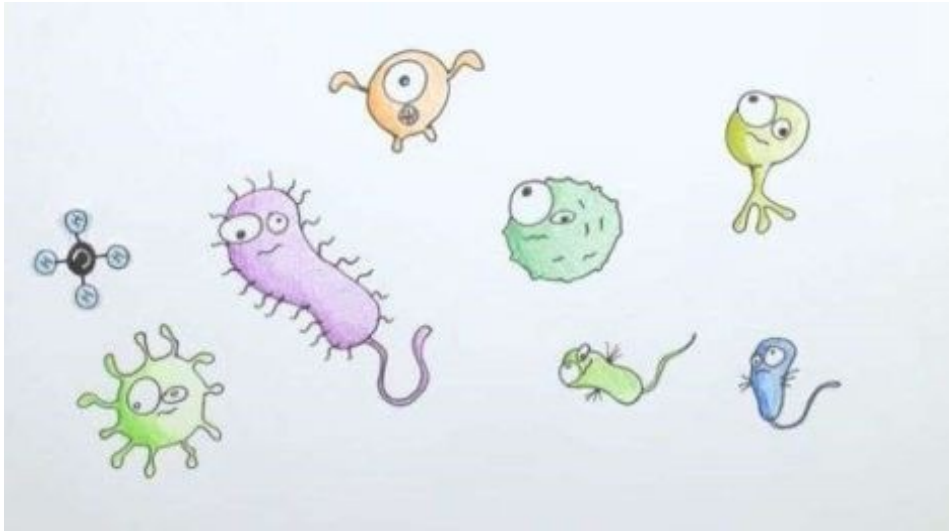
chip dày 100 - 200 micromet. Lớp tỏa nhiệt bằng kim cương và vi thiết bị làm mát đã giúp duy trì cấu trúc ở mức dưới 160°C để phân tán nhiệt. Trên thực tế, nhiệt độ tối đa của chip đạt 27,3% thấp hơn so với thiết bị sử dụng đồng làm lớp truyền nhiệt và thấp hơn 40% thiết bị không có lớp truyền nhiệt.

Kết quả thử nghiệm đã được xác nhận thêm bằng các mô phỏng nhiệt. Theo đó, hiệu suất được cải thiện hơn nhờ tăng độ dày của lớp kim cương. Ngoài ra, chất lượng liên kết tốt giữa chip gallium nitride và bộ tản nhiệt kim cương đóng vai trò quan trọng để đạt hiệu suất cao nhất.

"Chúng tôi hy vọng sắp tới sẽ chế tạo được thiết bị làm mát vi lưu mới công suất cao và đồng nhất hơn, cũng như sẽ quản lý nhiệt bằng lớp kim cương có độ dẫn nhiệt cao gần cổng điện tử", Han nói.

N.P.D. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161012122147.htm>, 16/10/2016)

Vi khuẩn có thể làm cho các kho chứa chất thải hạt nhân dưới lòng đất an toàn hơn



Theo các nhà nghiên cứu tại Đại học Bách khoa Lausanne, Thụy Sĩ (EPFL), vi khuẩn trong tự nhiên có thể tiêu thụ khí hydro bị nén trong các kho chứa chất thải hạt nhân để ngăn chặn hiện tượng rò rỉ phóng xạ.

Mới đây, nhóm nghiên cứu do EPFL dẫn đầu, đã tìm ra vi khuẩn có khả năng xử lý chất thải hạt nhân về lâu dài. Cụ thể, các nhà khoa học đã xác định được một cộng đồng vi khuẩn gồm 7 loại vi khuẩn tự nhiên sống ở sâu dưới lòng đất hàng trăm mét trong các lớp đá, đã được lựa chọn để lưu giữ chất thải hạt nhân ở Thụy Sĩ. Kết quả cho thấy, nhờ điều chỉnh thiết kế các kho chứa chất thải hạt nhân, có thể sử dụng vi khuẩn để tăng độ an toàn cho các kho chứa bằng cách tiêu thụ hydro tích tụ khi các thùng thép chứa chất thải hạt nhân bị ăn mòn. Khí hydro nếu không được kiểm soát, sẽ tích tụ làm ảnh hưởng đến toàn bộ đá gốc. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên *tạp chí Nature Communications*.

Mất khoảng hai trăm nghìn năm để tính phóng xạ của nhiên liệu hạt nhân đã qua sử dụng trở lại mức của urani trong tự nhiên. Do đó, hầu hết nghiên cứu về tính an toàn lâu dài của hoạt động xử lý chất thải hạt nhân đều tập trung vào các quá trình gắn liền với đồng hồ địa chất chậm: Tính cơ học của các lớp đá tạo nên vị trí lưu giữ hoặc độ chắc chắn của các hàng rào bảo vệ tại chỗ được thiết kế để chứa bức xạ. Tuy nhiên, tất cả các nghiên cứu này đều bỏ qua yếu tố sinh học cốt lõi.

Sự sống dưới lòng đất

Vi khuẩn có ở khắp mọi nơi, thậm chí hàng trăm mét dưới lòng đất. Theo Rizlan Bernier-Latmani, đồng tác giả nghiên cứu, vi khuẩn sẽ ăn bất cứ nguồn năng lượng nào có sẵn. "*Trong các mẫu nước được lấy sâu dưới lòng đất 300m được đặt tại Phòng thí nghiệm Mont Terri Rock, chúng tôi đã phát hiện ra một cộng đồng vi khuẩn tạo thành chuỗi thức ăn khép kín. Trong đó, nhiều vi khuẩn chưa từng được*

quan sát trước đó. Trong điều kiện hoang sơ, các loại vi khuẩn ở dưới cùng chuỗi thức ăn của vi khuẩn lấy năng lượng từ hydro và sunfat trong đá gốc để cung cấp năng lượng cho các vi khuẩn còn lại", Latmani nói.

Việc bổ sung chất thải hạt nhân làm thay đổi toàn bộ tình hình. Chất thải phóng xạ được thủy tinh hóa, niêm phong trong thùng thép được bao quanh bởi một lớp bentonit tự hàn kín và chôn sâu hàng trăm mét dưới lòng đất trong các lớp Opalinus Clay ổn định địa chất, nên chất thải phóng xạ được ngăn cách với môi trường xung quanh. Nhưng, hiện tượng ăn mòn không tránh khỏi của các thùng thép đã dẫn đến việc sản sinh khí hydro.

Giảm áp lực

Cách đây 5 năm, Bernier-Latmani và các nhà nghiên cứu đã đưa ra giả thuyết về vấn đề này. Trong hai năm qua, nhóm nghiên cứu đã để cho vi khuẩn chịu sự gia tăng hàm lượng khí hydro ngay tại vùng trung tâm của đá Opalinus Clay ở Mont Terri. Các nhà khoa học đã theo dõi thành phần của quần thể vi khuẩn và cách chúng thay đổi riêng theo hướng liên quan đến khả năng hỗ trợ các con đường sinh hóa và cả các protein mà vi khuẩn sản sinh trên thực tế.

Khi các vi khuẩn tiêu thụ hết oxy và sắt có sẵn, các nhà nghiên cứu đã quan sát thấy sự thay đổi về số lượng quần thể vi khuẩn và phương thức trao đổi chất của chúng. Cả hai hướng thay đổi này là do sự gia tăng khí hydro. "*Trong cộng đồng vi khuẩn được nghiên cứu, hai loại vi khuẩn có khả năng sử dụng hydro để thúc đẩy quá trình trao đổi chất, trong khi các loại vi khuẩn khác lại khai thác hydro để duy trì sự phát triển*", Bernier-Latmani giải thích. Đây là tin vui vì sự sinh sôi của cộng đồng vi khuẩn đã giúp duy trì sự tích tụ khí hydro.

Hàng rào sinh học

Làm cách nào sử dụng kết quả nghiên cứu này để kho chứa chất thải hạt nhân trở nên an toàn hơn? Bernier-Latmani đề xuất bổ sung hàng rào sinh học thứ tư. "*Những gì chúng tôi có thể làm, là bổ sung một lớp vật liệu xốp giữa bentonit và đá gốc. Lớp đá xốp sẽ cung cấp nơi cư trú an toàn để vi khuẩn có thể tiêu thụ sunfat từ đá gốc và hydro từ các thùng thép bị ăn mòn*", Bernier-Latmani nói.

Tuy nhiên, một vấn đề vẫn gây lo ngại cho các nhà khoa học, đó là các nghiên cứu di truyền về cộng đồng vi khuẩn cho thấy vi sinh vật có khả năng biến đổi hydro thành metan.

N.P.D. (Theo <http://phys.org/news/2016-10-bacteria-underground-nuclear-repositories-safer.html>, 14/10/2016)

Canxi có thể gây phát triển mảng tích tụ trong động mạch



Theo một nghiên cứu mới của Đại học Johns Hopkins, những người uống bổ sung canxi, có thể tăng nguy cơ phát triển mảng bám tích tụ trong động mạch - một dấu hiệu của bệnh tim mạch. Tuy nhiên, những người bổ sung nhiều canxi thông qua thực phẩm cũng có nguy cơ mắc bệnh tim.

TS. Erin Michos, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: "*Việc bổ sung vitamin và khoáng chất, đặc biệt bổ sung canxi được cho là tốt cho sức khỏe của xương nhưng nghiên cứu của chúng tôi đã đưa ra bằng chứng cho thấy, canxi dư thừa trong cơ thể do các phương thức bổ sung khác nhau, có thể gây hại cho tim và hệ thống mạch máu*".

Trong nghiên cứu, các nhà khoa học đã phân tích thông tin từ hơn 2.700 người ở độ tuổi từ 45-84. Những người tham gia đã trả lời bảng câu hỏi về việc bổ sung canxi qua cả chế độ ăn và những hình thức bổ sung khác. Sau đó, họ được chụp cắt lớp vi tính hai lần. Lần một khi nghiên cứu bắt đầu và lần hai là 10 năm sau đó. Kết quả chưa phát hiện thấy sự xuất hiện của mảng bám chứa canxi trong động mạch vành. Sự xuất hiện của mảng chứa canxi đồng nghĩa với việc người đó có nguy cơ cao phát triển bệnh tim hoặc cơn đau tim. Tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu, khoảng 1.500 người không có bất kỳ mảng bám chứa canxi nào trong động mạch. Sau đó, người tham gia được chia thành 5 nhóm dựa vào việc bổ sung canxi qua cả chế độ ăn và những hình thức bổ sung khác. Trong nghiên cứu kéo dài 10 năm, những người bổ sung lượng canxi cao nhất (hơn 1.400 mg/ngày) có tỷ lệ phát triển mảng chứa canxi trong động mạch vành thấp hơn 27% so với nhóm bổ sung canxi ít nhất (dưới 400 mg/ngày). Hơn nữa, những người trong nhóm có lượng canxi cao nhất mà không cần bổ sung có nguy cơ cao phát triển mảng chứa canxi. Ngược lại, những người bổ sung canxi có tỷ lệ phát triển mảng bám canxi trong giai đoạn nghiên cứu cao hơn 22% so với những người không bổ sung. 46% người

trong nghiên cứu đã sử dụng thuốc bổ sung canxi. Có thể lượng canxi lớn từ thuốc bổ sung canxi làm tăng mức canxi trong máu, dẫn đến vôi hóa mạch máu.

Các nhà nghiên cứu nhấn mạnh về việc tìm thấy mối liên hệ giữa bổ sung canxi làm tăng nguy cơ phát triển mảng bám với bệnh tim, nhưng vẫn chưa chứng minh được. Ngoài ra, những người tham gia tự báo cáo về việc bổ sung canxi và có thể họ đã không nhớ chính xác về việc bổ sung nên có thể ảnh hưởng đến kết quả.

Các nhà nghiên cứu cho biết những kết quả nghiên cứu mới đã "đưa ra giả thuyết" và thúc đẩy nghiên cứu sâu hơn trong lĩnh vực này.

Nghiên cứu được công bố trên *tạp chí của Hiệp hội Tim Hoa Kỳ*.

Đ.T.V (Theo <http://www.livescience.com/56464-calcium-supplements-heart-disease.html>, 13/10/2016)

Huyết áp cao làm tăng nguy cơ suy giảm nhận thức, mất trí nhớ



Nguy cơ suy giảm nhận thức và sa sút trí tuệ lúc về già tăng lên ở những người bị huyết áp cao, đặc biệt là những người trung niên. Đây là kết luận của một báo cáo khoa học của Hiệp hội Tim mạch Hoa Kỳ, được công bố trên tạp chí Hypertension.

Ở Hoa Kỳ, trong số khoảng 75 triệu người trưởng thành, trung bình cứ 3 người thì có 1 người bị mắc bệnh cao huyết áp hoặc bị tăng huyết áp. Một vài biến chứng thường gặp của căn bệnh này bao gồm đột quỵ, đau tim và suy tim. Các nhà nghiên cứu phát hiện ra ngày càng nhiều bằng chứng về mối liên quan giữa tăng huyết áp và suy giảm nhận thức.

Đặc biệt, các nghiên cứu đã cho thấy huyết áp cao là một yếu tố nguy cơ gây suy giảm nhận thức căn nguyên liên quan mạch máu (vascular cognitive impairment), hoặc sự sa sút trí tuệ liên quan mạch máu (vascular dementia) - đây là tình trạng suy giảm chức năng não do lưu lượng máu đến não giảm.

Theo Hiệp hội Alzheimer, sa sút trí tuệ mạch máu là nguyên nhân phổ biến thứ hai của bệnh mất trí nhớ, chiếm khoảng 10% ở tất cả các trường hợp. Điều này cho thấy việc điều trị huyết áp cao có thể làm giảm nguy cơ liên quan đến biến chứng tim. Tuy nhiên, TS. Costantino Iadecola, Chủ tịch Hiệp hội Tim Hoa Kỳ và là đồng tác giả nghiên cứu nhấn mạnh rằng ông không dám chắc việc điều trị có thể làm giảm nguy cơ tăng huyết áp, một chứng bệnh liên quan đến suy giảm nhận thức.

Để hiểu rõ mối liên hệ giữa tăng huyết áp và suy giảm nhận thức, nhóm nghiên cứu đã xem xét các báo cáo nghiên cứu từ trước đến nay để xác định nguyên nhân huyết áp cao gây ra hàng loạt những tai biến về não như đột quỵ, sa sút trí tuệ và bệnh Alzheimer. Bằng chứng mạnh mẽ cho thấy mối liên hệ giữa tăng huyết áp ở người trung niên với sự suy giảm nhận thức khi về già.

Từ những nghiên cứu phân tích, nhóm nghiên cứu đã đi đến kết luận: Huyết áp cao gây trở ngại cho cấu trúc và chức năng của các mạch máu trong não. Điều này làm tổn hại các chất trắng trong não - là trung khu của ý thức và nhận thức - dẫn đến làm tăng nguy cơ mất trí nhớ.

Đáng chú ý là các nhà nghiên cứu tìm thấy bằng chứng mạnh mẽ cho thấy huyết áp cao ở tuổi trung niên có liên quan với sự suy giảm nhận thức khi về già, mặc dù mối liên hệ giữa tăng huyết áp khi về già và suy giảm nhận thức chưa rõ ràng.

Những thông tin về bệnh mất trí nhớ

Trên thế giới có khoảng 46,8 triệu người đang sống chung với bệnh mất trí nhớ. Theo ước tính đến năm 2050, bệnh mất trí nhớ sẽ ảnh hưởng đến khoảng 131.500.000 người trên toàn cầu, trong đó khoảng 58% những người bị chứng mất trí sống ở các nước đang phát triển.

Cần hiểu rõ về chứng mất trí nhớ

Khi đánh giá các thử nghiệm nghiên cứu về những ảnh hưởng của thuốc chống tăng huyết áp đối với chức năng nhận thức, các tác giả phát hiện thấy bằng chứng rõ ràng về lợi ích của thuốc điều trị.

"Chúng tôi cần nghiên cứu đối chứng ngẫu nhiên (để làm sáng tỏ nguyên nhân và kết quả) để xác định xem khi điều trị huyết áp cao, đặc biệt cho những người trung niên, có làm giảm nguy cơ suy giảm nhận thức khi về già không", TS. Costantino Iadecola nói thêm.

Do đó, nhóm nghiên cứu không thể đưa ra khuyến cáo về phương thức mà các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe nên sử dụng để điều trị huyết áp cao cho những bệnh nhân bị mất trí nhớ.

TS. Iadecola hy vọng nghiên cứu SPRINT-MIND - một thử nghiệm do Viện Y tế quốc gia tài trợ, nhằm xác định ảnh hưởng của liệu pháp điều trị tăng huyết áp đến chức năng nhận thức, có thể cung cấp nhiều hướng điều trị hơn trong tương lai.

Nhóm nghiên cứu cho rằng những người huyết áp cao vẫn nên tiếp tục duy trì liệu pháp điều trị đang được sử dụng.

P.T.T (Theo <http://www.medicalnewstoday.com/articles/313406.php>, 11/10/2016)

Nông nghiệp quy mô nhỏ đe dọa đến rừng mưa nhiệt đới



Một nghiên cứu mở rộng do một nhà nghiên cứu tại Đại học Lund Thụy Điển lần đầu tiên lập bản đồ ảnh hưởng của nông nghiệp nhỏ đến các khu rừng nhiệt đới khu vực Đông Nam Á. Phát hiện này báo động các nguy cơ đối với đa dạng sinh học và nền kinh tế liên quan đến tác động môi trường trong thời gian dài.

Cho đến nay, các nghiên cứu về vấn đề này luôn tập trung chủ yếu vào các nhà sản xuất dầu cọ quy mô lớn và họ khai thác rừng và đất như thế nào. Yann Clough, một nhà nghiên cứu tại Ban Khoa học, Đại học Lund, đã lập được bản đồ sự lựa chọn giống cây và các phương pháp nông nghiệp của nông dân Indonesia quy mô nhỏ. Nhóm các nhà nghiên cứu từ Đức, Indonesia, Thụy Sĩ và New Zealand đã đánh giá các chức năng đa dạng sinh học và hệ sinh thái trong rừng tự nhiên, trong nông lâm nghiệp truyền thống và độc canh cây cọ dầu và cao su; các dữ liệu đánh giá bao gồm sự tăng trưởng các khu rừng khác, sự phì nhiêu của đất và sự lưu trữ carbon. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu đã phỏng vấn 450 nông dân sản xuất nhỏ để hiểu rõ hơn lý do tại sao họ chỉ trồng cây cọ dầu, cây cao su và điều này ảnh hưởng đến nền kinh tế của họ như thế nào.

Đối với đại đa số nông dân sản xuất nhỏ, việc chặt phá rừng đa dạng thực vật và đầu tư vào một loại cây (độc canh) là con đường đơn giản nhất và nhanh nhất thoát khỏi đói nghèo.

Tuy nhiên theo nghiên cứu, thu nhập tài chính ngắn hạn là lợi ích duy nhất của độc canh. Đa dạng sinh học suy giảm đáng kể, rừng mất ý nghĩa là nguồn carbon và việc gia tăng sử dụng phân bón khoáng sản dẫn đến phải lọc thêm các chất dinh dưỡng như nitơ. Mặc dù nghiên cứu này tập trung vào Indonesia, vấn đề tương đương cũng xảy ra ở nhiều nơi khác trên thế giới.

Kết quả của nghiên cứu này mâu thuẫn với quan điểm truyền thống rằng nông

ng nghiệp quy mô nhỏ là thân thiện môi trường. Nói chung, nông dân sản xuất nhỏ của Indonesia sử dụng phân diện tích rừng lớn hơn so với khai thác bởi các chủ đất lớn. Khi người nông dân canh tác quy mô nhỏ độc canh trên quy mô lớn như một hệ thống nông nghiệp, họ gây ảnh hưởng rất nhiều tới môi trường và đa dạng sinh học. Thay đổi phương pháp nông nghiệp của nông dân sản xuất nhỏ đòi hỏi nỗ lực từ nhiều phía và phải bao gồm hỗ trợ tài chính để cho nông dân thay đổi phương thức sản xuất.

Khi các hộ nông dân sản xuất nhỏ kiếm được nhiều hơn từ việc độc canh, các khía cạnh bền vững và tác động đối với thiên nhiên hiện gần như hoàn toàn không được để ý. Nếu không thay đổi phương thức sản xuất, đất nông nghiệp màu mỡ và phong phú có nguy cơ sẽ biến mất hoàn toàn trong 20 năm tới.

*N.K.L. (Theo <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161014092120.htm>,
14/10/2016)*

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NỘI SINH

Nghiên cứu sản xuất Chitin và Chitosan Oligome dùng trong sản xuất rau an toàn



Chitin là một polysaccharide có nhiều trong cua, tôm, giáp xác, côn trùng và thành tế bào nấm, thực vật. Chitin có trữ lượng lớn khoảng 10 tấn/năm, đứng thứ 2 sau sinh khối thực vật trong tự nhiên. Chitin, chitosan và chitosan oligome được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như: thực phẩm, nông nghiệp, y học, sản xuất mỹ phẩm, bảo quản nông sản, xử lý môi trường... Vì vậy, việc nghiên cứu và sản xuất chitin cũng như các sản phẩm ứng dụng của chúng tôi là mối quan tâm của nhiều nhà khoa học và nhà sản xuất trên toàn thế giới.

Hiện nay, hướng nghiên cứu chuyển hóa sinh học chitin thành chitosan và chitosan oligome khi sử dụng các enzym chitinase và chitin deacetylase đang được quan tâm nghiên cứu.

Chủ nhiệm đề tài PGS.TS **Dương Văn Hợp** cùng với Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội đã hợp tác với khoa Khoa học sự sống, Đại học Tổng hợp Liege, Vương quốc Bỉ thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu sản xuất chitin và chitosan oligome trong sản xuất rau an toàn*”.

Qua thời gian thực hiện từ năm 2010 đến năm 2012 đề tài đã mang lại những kết quả như sau:

+ Từ 1246 chủng nấm sợi và 500 chủng xạ khuẩn hiện đang bảo quản tại Bảo tàng giống chuẩn Vi sinh vật, qua 3 bước tuyển chọn, đã chọn được 4 chủng vi sinh chitinase có hoạt độ cao nhất: 2 chủng nấm *sowuj* VN10-1103 và VN09-0060 (42,3 và 39,9 U/ml); 2 chủng xạ khuẩn VN10-A0450 và VTCC-A0438 (30,8 và 28,9 U/ml);

+ Tiến hành lựa chọn được thành phần môi trường và điều kiện lên men chitinase tinh sạch, có trọng lượng phân tử khoảng 45KD, pH và nhiệt độ thích hợp là 5,5 và 50°C. Enzym không bền ở nhiệt độ 60-70°C và pH > 7,0;

+ Quy trình lên men sản xuất chế phẩm chitinase đã được xây dựng ở quy mô 50 lít trên thiết bị lên men 75 lít, thu được 3 lít hoặc 3kg chế phẩm chitinase có hoạt động tương ứng khoảng 720U/ml và 645 U/g;

+ Từ 200 chủng (100 chủng nấm sợi và 100 chủng xạ khuẩn) sinh chitinase, đã chọn được 2 chủng xạ khuẩn 12 và VTCC-A438 có hoạt tính chitin deacetylase cao 250 và 200mU/ml trên môi trường dịch thể; 1100 và 950 mU/G trong lên men xốp. Chủng 12 được phân loại thuộc loài *Streptomyces xylophagus* và được sử dụng cho nghiên cứu sản xuất chế phẩm chitin deacetylase;

+ Lên men enzym chitin deacetylase từ chủng 12 trong điều kiện môi trường thích hợp, hoạt động enzym đạt 400mU/ml và 3400 mU/g khi lên men dịch thể và lên men xốp. Chitin deacetylase đã được tinh sạch một phần, có trọng lượng khoảng 43 KD. Nhiệt độ và pH tối thích cho enzym được xác định là 50°C và 5,5. Enzym không bền nhiệt ở 60 và 70°C;

+ Xây dựng được quy trình lên men xốp quy mô 30kg và thu được 2 lít chế phẩm chitin deacetylase có hoạt độ 27U/ml;

+ Xây dựng được quy trình sản xuất chitin/chitosan oligome từ vỏ tôm khi sử dụng chế phẩm chitinase và chitin deacetylase quy mô 2kg/mẻ đạt yêu cầu: chế phẩm tan trong nước, mức độ deacetyl là 70%, có hoạt tính kháng bệnh do nấm và tăng hoạt tính kích kháng của cây cà chua;

+ Kết quả thử nghiệm trên 4 loại rau (cà chua, dưa chuột, đậu trạch và bắp cải) về khả năng kháng 6 loại bệnh phổ biến (chết ẻo cây, héo xanh, sương mai, phấn trắng, rỉ sắt, thối nhũn) cho thấy khả năng kháng bệnh của chế phẩm (tại độ pha loãng 200 lần, phun trên lá kết hợp tưới gốc với tần suất 10-15 ngày/lần) tăng từ 46,6-89,4% tùy thuộc loại bệnh và đối tượng cây.

Kết quả nghiên cứu mang lại cho thấy, tổng chi phí của các mô hình trình diễn thấp hơn so với mô hình sản xuất đại trà nên hiệu quả kinh tế của mô hình trình diễn cao hơn.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số: 10595) tại Cục Thông tin KH&CN QG

Đ.T.V. (NASATI)

Nghiên cứu công nghệ sản xuất gang hợp kim crôm chịu mài mòn cao



Gang chịu mài mòn là loại gang được sử dụng phổ biến để chế tạo các chi tiết chống mài mòn như đầu búa đập nghiền hoặc các chi tiết trong máy nghiền quặng, hoặc các máy phun bi để làm sạch các chi tiết sau khi chế tạo. Các chi tiết này trong quá trình hoạt động chịu tác động của lực va đập của các hạt quặng hoặc các hạt cát sẽ bị mài mòn rất nhanh nếu không có khả năng chịu mài mòn. Tuy nhiên, việc nghiên cứu công nghệ chế tạo gang chịu mài mòn để chế tạo các chi tiết dùng trong các thiết bị phun bi là một yêu cầu cấp bách nhằm giảm nguồn ngoại tệ phải nhập khẩu thiết bị từ nước ngoài, chủ động cung cấp các chi tiết thay thế cũng như giảm thời gian chờ đợi.

Để có thể đưa ra những đề xuất hợp lý nhằm giải quyết những khó khăn hiện nay cho đất nước. Sau một thời gian khảo sát thực tế, nhóm nghiên cứu do ThS. **Nguyễn Quang Dũng**, Viện Luyện kim đen, Bộ Công Thương đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ sản xuất gang hợp kim chịu mài mòn cao crôm**” với mục tiêu nghiên cứu xác định công nghệ hợp lý để chế tạo gang chịu mài mòn nhằm chế tạo các chi tiết chịu mài mòn cao dùng trong các trang thiết bị mài mòn.

Đối với gang chịu mài mòn, thông thường người ta hay dùng cách phân loại theo dạng tồn tại cấu trúc của gang. Gang chịu mài mòn có chứa nhiều nguyên tố hợp kim như Cr, Ni, Mo, Cu, Si, Mn,... trong đó nguyên tố quan trọng nhất chính là C, Cr, Ni, Mo và Cu. Tùy theo số lượng và hàm lượng của các nguyên tố hợp kim này mà gang có được độ chịu mài mòn cao hay thấp.

Qua một năm nghiên cứu (từ 01/2014 đến 12/2014) nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả như sau:

- Đã lựa chọn được mác gang chịu mài mòn có hàm lượng Crom cao dùng để chế tạo các chi tiết dùng trong các thiết bị chịu mài mòn đó là mác gang chịu mài mòn

mác EN-GJN-HV600 (XCr14). Đồng thời, đã xác định được các tính chất của gang chịu mài mòn mác EN-GJN-HV600 (XCr14) bao gồm các thành phần hóa học, độ cứng, độ mài mòn và tổ chức tế vi. Gang do đề tài tạo ra có tính chất tương đương với gang của nước ngoài.

- Đã thiết lập được quy trình công nghệ chế tạo gang chịu mài mòn bao gồm các khâu: công nghệ nấu luyện, công nghệ đúc và công nghệ nhiệt luyện.

- Đã chế tạo được 3 bộ phun bi của thiết bị phun bi, đưa vào dùng thử cho thấy có chất lượng tốt, đáp ứng được yêu cầu về khả năng chịu mài mòn.

Để đảm bảo kết quả nghiên cứu có độ tin cậy cao, nhóm nghiên cứu bằng các phương pháp và thiết bị nghiên cứu như: Dựa trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu, tiêu chuẩn về gang, thép hợp kim và điều kiện làm việc của các chi tiết trong máy làm sạch vật đúc để lựa chọn mác gang. Sử dụng lò trung tần 750 kg để nghiên cứu xác định công nghệ nấu luyện và lò nung để xác định công nghệ nhiệt luyện gang chịu mài mòn. Sử dụng phương pháp phân tích hóa học truyền thống và phương pháp phân tích quang phổ trên thiết bị ARL 2460-OES và thiết bị Metal Lab 75/80J MVU-GNR-Italia để xác định thành phần hóa học của gang theo phương pháp ASTM E 415-2008. Dùng kính hiển vi quang học KHV Axiovert 40 MAT để nghiên cứu tổ chức tế vi của thép và thiết bị mài TRIBOTESTER của Viện khoa học và kinh tế vật liệu để phân tích độ hao mòn khối lượng vật liệu nhằm kiểm tra khả năng chống mài mòn.

Các sản phẩm do đề tài chế tạo được đánh giá là có ý nghĩa khoa học và thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu sử dụng. Nhóm nghiên cứu cũng kiến nghị các cơ quan chức năng xem xét đầu tư một số trang thiết bị cho Viện Luyện kim đen để nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học và công nghệ.

Toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số: 10976) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T. (NASATI)

**GIỚI THIỆU ĐIỂN HÌNH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO -
ĐẨY MẠNH CƠ GIỚI HOÁ NÔNG NGHIỆP VÀ CÔNG NGHIỆP CHẾ
TẠO NÔNG NGHIỆP TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ AN GIANG**



Với tiềm năng, lợi thế về đất đai, mặt nước, vùng đồng bằng sông Cửu Long là vùng trọng điểm của cả nước về sản xuất lương thực, thủy sản, hoa quả, góp phần quan trọng vào an ninh lương thực quốc gia, đóng góp lớn vào xuất khẩu nông, thủy sản. Kế hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng Đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020, được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 939/QĐ-TTg ngày 19 tháng 7 năm 2012, đã định hướng phát triển vùng đồng bằng sông Cửu Long thành vùng trọng điểm về phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa lớn có chất lượng và khả năng cạnh tranh cao; sản phẩm xuất khẩu chính của cả nước với hai mặt hàng chiến lược là lúa gạo và thủy sản; phấn đấu tốc độ tăng trưởng ngành nông nghiệp tăng bình quân 5,2%/năm giai đoạn 2011 - 2015 và tăng 4,9%/năm giai đoạn 2016 - 2020.



Để hoàn thành các mục tiêu đề ra, các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu long cần đẩy mạnh cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp trong các khâu trước, trong và sau thu hoạch; hiện đại hóa công nghiệp chế biến; xây dựng ngành cơ khí nông nghiệp đủ mạnh và chủ động trang bị máy móc thiết bị sản xuất chế biến nông sản,... trong số

các giải pháp khác.

Là một doanh nghiệp nhạy bén trong nắm bắt xu hướng phát triển mới, với sự nỗ lực vươn lên, tìm tòi sáng tạo của đội ngũ cán bộ, tập thể người lao động, Công ty cổ phần Cơ khí An Giang đã chủ động trong việc đa dạng hóa các sản phẩm, từ chế tạo máy phục vụ công đoạn thu hoạch cho đến các máy móc phục vụ bảo quản nông sản.

Công ty cổ phần Cơ khí An Giang được thành lập năm 1976, sau 40 năm phát triển đã trở thành biểu tượng cơ khí hàng đầu của vùng ĐBSCL, Công ty luôn lấy sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn làm mục tiêu định hướng cho mọi hoạt động trong sản xuất kinh doanh và phát triển bền vững của đơn vị.

Các sản phẩm tiêu biểu được nghiên cứu cải tiến và chế tạo mới là máy gặt lúa xếp dẫy GX 120, hệ thống sấy nông sản, thiết bị sấy lúa vĩ ngang. Trong đó, máy gặt lúa xếp dẫy GX 120 tuy được chế tạo năm 1987 nhưng liên tục được cải tiến về chất lượng nên được nông dân tin nhiệm và sử dụng rộng rãi, đem lại hiệu quả cao trong thu hoạch lúa.



Máy gặt lúa xếp dẫy GX120 được thiết kế và chế tạo tại Công ty cổ phần Cơ Khí An Giang

Đây là loại máy năng suất bình quân trên $200\text{m}^2/\text{giờ}$, có thể thay thế cho 20 nhân công gặt, giá thành của máy lại rẻ, chỉ bằng $\frac{1}{2}$ máy ngoại nhập. Máy có nhiều tính năng ưu việt, phù hợp với đồng ruộng nước ta. Cụ thể, máy có chiều rộng cắt là 1,2m, có thể hoạt động trên cả ruộng khô, ruộng có nước hoặc đất lún có chân với độ ngập lún không quá 0,1m. Máy nhỏ gọn, dễ quay vòng, cắt được lúa ngã với độ nghiêng tối đa của cây lúa là 45° với độ hao hụt thu hoạch là 1%.

Sản phẩm này không chỉ được sử dụng trên đồng ruộng trong tỉnh An Giang và khu vực Đồng bằng sông Cửu Long mà còn được nông dân các tỉnh Tây nguyên tin dùng, đánh giá cao về chất lượng.

Sau thành công với máy gặt lúa xếp dây GX 120, Công ty có thêm sản phẩm mới là máy sấy lúa có năng suất từ 2 tấn/mê đến 40 tấn/mê. Thiết bị hoạt động đa dạng từ điều khiển bán tự động cho đến tự động hoàn toàn. Mặt khác, Công ty cũng đã nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và lắp đặt silô tồn trữ lúa gạo có sức chứa đến 5.000 tấn, có thông gió và kiểm soát nhiệt độ tự động, phục vụ yêu cầu bảo quản và chế biến nông sản, đáp ứng năng suất cần thiết cho nhiều đối tượng, góp phần tăng chất lượng gạo xuất khẩu, giảm rất nhiều tổn thất trong khâu sau thu hoạch, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho nông dân và xã hội. Ngoài ra, Công ty còn sản xuất các loại băng tải, gàu tải, vít tải,... để nâng, chuyên lúa gạo theo yêu cầu của các doanh nghiệp chế biến lúa gạo.

Các sản phẩm của Công ty được quản lý theo hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2008. Ngoài ra, Công ty còn đang triển khai thực hiện hệ thống quản lý chất lượng môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001:2010 và an toàn sức khỏe nghề nghiệp theo tiêu chuẩn OHSAS 18001:2007.



Trong quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh, nhìn chung, Công ty luôn nhận được sự động viên hỗ trợ rất lớn từ các cơ quan hữu quan và sự tín nhiệm của khách hàng. Ngoài ra, Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg, ngày 14/11/2013 về chính sách hỗ trợ nhằm giảm tổn thất trong nông nghiệp của Thủ tướng Chính phủ ban hành, đã tạo điều kiện và hỗ trợ cho người dân mua máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp, giúp cho việc tiêu thụ sản phẩm của Công ty được thuận lợi.

Ông Huỳnh Văn An, Phòng Kỹ thuật và Đầu tư - Công ty Cổ phần Cơ khí An Giang cho biết, bên cạnh những thuận lợi trên, trong hoàn cảnh

kinh tế nước ta, ngoài những khó khăn chung như cạnh tranh, biến đổi khí hậu, thắt chặt chỉ tiêu công, ... Công ty còn gặp thêm những khó khăn cụ thể như:

- Các khoản trích theo lương (bảo hiểm, phí công đoàn) năm 2016 tăng cao (34,5%) do áp dụng theo luật, đến năm 2018, khoản trích này tiếp tục tăng thêm đây lại là một gánh nặng rất lớn cho doanh nghiệp.
- Thuế nhập khẩu các linh kiện trong nước không sản xuất được có thuế suất cao (Ví dụ: nhập động cơ TQ chịu thuế 20%, ...), trong khi các móc máy phục vụ sản xuất trong nông nghiệp thì thuế suất bằng không.
- Thiếu vốn để đầu tư thiết bị đổi mới công nghệ phục vụ sản xuất: Do số vòng quay vốn lưu động chậm chỉ khoảng 1,8 - 2 lần/năm, lợi nhuận của đơn vị hàng năm thấp, thuế thu nhập doanh nghiệp lại cao (hiện nay 20%) nên vốn để tái đầu tư thiết bị đổi mới công nghệ phục vụ sản xuất rất yếu, vì vậy việc triển khai thực hiện kế hoạch đầu tư thiết bị đổi mới công nghệ của Công ty đang gặp rất nhiều khó khăn.
- Máy nông nghiệp đã qua sử dụng hiện nay được nhập khẩu không hạn chế (Thông tư 23/2015/TT-BKHCN), từ đó ảnh hưởng tiêu cực đến sản xuất máy nông nghiệp trong nước.

Nhìn chung, hiện nay sức cạnh tranh của ngành cơ khí còn rất yếu, thiếu sự trợ giúp của Nhà nước thì ngành cơ khí không thể phát triển được, để tạo điều kiện thuận lợi hỗ trợ cho phát triển ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp phục vụ sản xuất nông nghiệp, Công ty cổ phần Cơ khí An Giang có một số kiến nghị như sau:

- Giảm thuế thu nhập doanh nghiệp và các khoản trích theo lương (BH xã hội, BH Y tế, BH thất nghiệp, phí công đoàn) cho ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp.
- Đề nghị thay đổi luật thuế VAT đối với sản phẩm máy nông nghiệp. Không thể có sự bất bình đẳng giữa máy móc sản xuất trong nước và máy móc nhập khẩu, trong đó bất lợi thuộc về sản xuất trong nước.
- Nhà nước cần có nhiều cơ chế chính sách và tạo điều kiện dễ dàng thuận tiện cho các doanh nghiệp tiếp cận với các nguồn vốn hỗ trợ.
- Nhà nước hỗ trợ các doanh nghiệp liên kết hợp tác công tư, doanh nghiệp FDI, ... và tạo điều kiện cho doanh nghiệp mở rộng thị trường trong và ngoài nước.
- Không đánh thuế nhập khẩu đối với các nguyên vật liệu linh kiện phục vụ cho sản xuất trong lĩnh vực nông nghiệp mà trong nước không sản xuất được.
- Đề nghị kéo dài thời gian hiệu lực của Quyết định 68 đến năm 2030 (hiện nay đến năm 2020); Hỗ trợ 100% lãi suất vốn vay trong ba năm đầu, 50% trong năm thứ tư (hiện nay: hỗ trợ 100% lãi suất vốn vay trong hai năm đầu, 50% trong năm thứ ba; Ít người mua do thời gian thu hồi vốn đối với máy nông nghiệp dài, lợi nhuận thấp); Vay vốn để mua máy được thế chấp tài sản hình thành từ vốn vay.
- Đề nghị ban hành các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với máy móc nông nghiệp và ban

hành chính sách hạn chế nhập khẩu máy nông nghiệp đã qua sử dụng. Vì về lâu dài việc cho phép nhập khẩu máy cũ tác động tiêu cực đến các vấn đề về an toàn, môi trường và sản xuất máy nông nghiệp trong nước.