

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 08-2019 (17/03/2019 –23/03/2019)

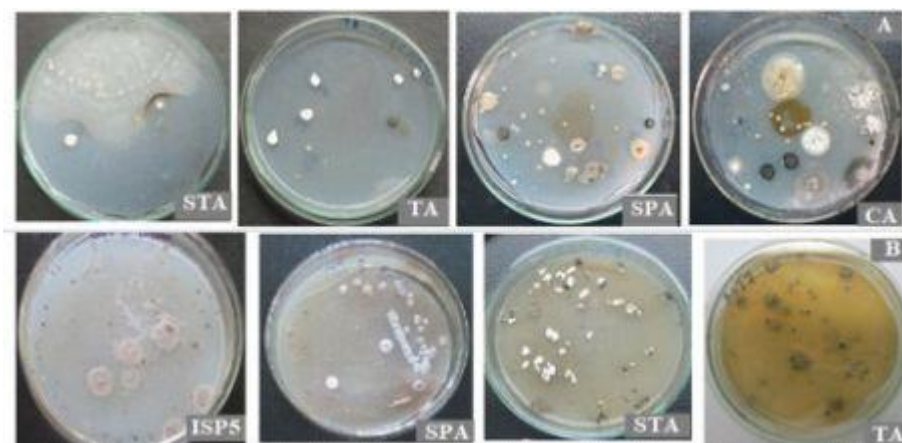


MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Tìm ra hợp chất có hoạt tính kháng ung thư từ xạ khuẩn nội cộng sinh trên cây quế và cây màng tang	2
Bộ KH&CN tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo Nghị định thư với Hàn Quốc thực hiện trong kế hoạch năm 2019	4
Những kỳ vọng với Nghị định 13/2019/NĐ-CP về doanh nghiệp KH&CN	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	10
Công nghệ mới sử dụng tia laser để truyền thông điệp âm thanh đến từng người	10
Sử dụng điện thoại thông minh để cải thiện đánh giá hạ tầng dân sự quốc gia	12
Các nhà nghiên cứu tạo ra loại “cờ” sản xuất năng lượng từ gió và mặt trời	14
Công thức thuốc kết hợp mới có thể tái tạo tế bào não	16
Thuốc giảm đau Nano có tác dụng lâu hơn và ít gây nghiện hơn opioids	18
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	19
Phát triển giống một số loài thủy sản bản địa quý hiếm	19
Nghiên cứu công nghệ sản xuất cao chiết chứa Anthraquinone từ Đại hoàng Rheum Sp. làm nguyên liệu sản xuất thuốc bảo vệ thực vật.	22

TIN TỨC SỰ KIỆN

Tìm ra hợp chất có hoạt tính kháng ung thư từ xạ khuẩn nội cộng sinh trên cây quế và cây màng tang



Xạ khuẩn nội sinh phân lập tại Hòa Bình sau 6 tuần nuôi trên các môi trường phân lập

(Khoa học Phổ thông) **Đề tài “Nghiên cứu phân lập hợp chất có hoạt tính kháng sinh và kháng ung thư từ xạ khuẩn nội cộng sinh trên cây quế (*Cinnamomum cassia* Presl) và cây màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.)” do Viện công nghệ sinh học thực hiện, PGS. TS. Phí Quyết Tiến làm chủ nhiệm.**

Hiện tượng kháng thuốc kháng sinh của vi sinh vật (VSV) gây bệnh và sự gia tăng các loại bệnh là mối quan tâm của cộng đồng. Vì vậy, việc nghiên cứu lựa chọn các tác nhân kháng khuẩn mới từ tự nhiên đang là ưu tiên hàng đầu của các nhà khoa học và các công ty dược phẩm trên thế giới.

Nhiều nghiên cứu gần đây chứng minh thực vật là một nguồn tự nhiên quan trọng trong điều trị các bệnh truyền nhiễm do VSV và hỗ trợ điều trị ung thư. Theo Berdy (2005), khoảng 70% kháng sinh có nguồn gốc tự nhiên được sử dụng trong lâm sàng sinh tổng hợp từ xạ khuẩn. Sự đa dạng của xạ khuẩn nội sinh (XKNS) trong cơ thể thực vật là phong phú, hứa hẹn tiềm năng ứng dụng các hợp chất có hoạt tính sinh học do các chủng xạ khuẩn này sinh ra. Tuy nhiên, các nghiên cứu về XKNS trên thực vật vẫn còn rất hạn chế. Việc phân lập xạ khuẩn từ cây dược liệu hứa hẹn tiềm năng khai thác trong y học, nông nghiệp và các ngành công nghiệp khác, trong đó sàng lọc các hợp chất có hoạt tính kháng sinh và chống ung thư từ XKNS trên cây dược liệu là hướng nghiên cứu đầy triển vọng.

Sau hơn 2 năm thực hiện đề tài đã phân lập được 216 chủng xạ khuẩn nội sinh trên cây quế thu thập tại Hòa Bình và Yên Bái, 143 chủng xạ khuẩn nội sinh trên cây màng tang thu thập tại Phú Thọ, Sóc Sơn (Hà Nội), Thanh Hóa. Đánh giá mức độ đa dạng sinh học các chủng xạ khuẩn phân lập được theo tỷ lệ phân lập xạ khuẩn dựa trên địa điểm lấy mẫu, đặc điểm hình thái, nhóm màu khuẩn ty khí sinh, môi trường phân lập, bộ phận cây (rễ, thân, lá).

Thử nghiệm khả năng kháng khuẩn của 359 chủng xạ khuẩn nội sinh sử dụng 9 chủng vi sinh vật kiểm định, tuyển chọn được 116 chủng xạ khuẩn có khả năng kháng ít nhất một trong chín chủng vi sinh vật kiểm định. Tổng số 116 chủng được khuếch đại gen

mã hóa các enzym liên quan tới quá trình sinh tổng hợp kháng sinh và khả năng sinh thuộc nhóm anthracycline được sử dụng phổ biến trong điều trị ung thư.

Thử khả năng ức chế ung thư của 27 chủng xạ khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn tốt nhất sử dụng 3 dòng tế bào ung thư ở người phổi A549, gan Hep3B và vú MCF7, cho thấy dịch kháng sinh của 14 chủng có khả năng ức chế tế bào ung thư phổi A549; 15 chủng ức chế tế bào ung thư gan Hep3B; 24 chủng ức chế tế bào ung thư vú MCF7 ở nồng độ sử dụng 100 µg/ml và 7 chủng ức chế với cả 3 dòng tế bào ung thư kể trên ở nồng độ 100 µg/ml.

Bộ KH&CN tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo Nghị định thư với Hàn Quốc thực hiện trong kế hoạch năm 2019



Cây đình lăng - Ảnh minh họa

(Vụ Hợp tác quốc tế - Bộ KH&CN) Thực hiện Quyết định số 191/QĐ-BKHHCN ngày 28 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc phê duyệt danh mục đặt hàng nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo Nghị định thư đặt hàng để tuyển chọn thực hiện từ năm 2019, Bộ Khoa học và Công nghệ thông báo phương thức và kế hoạch thực hiện việc tuyển chọn như sau:

1. Phương thức tuyển chọn được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 12/2014/TT-BKHHCN ngày 30/5/2014 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định quy định quản lý các nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo Nghị định thư. Chi tiết xin xem tại Trang thông tin điện tử của Bộ Khoa học và Công nghệ.
2. Hồ sơ tham gia tuyển chọn được xây dựng theo mẫu do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành kèm theo Thông tư nêu trên.
3. Hướng dẫn định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí đối với nhiệm vụ khoa học và công nghệ có sử dụng ngân sách nhà nước theo Thông tư liên tịch số 55/2015/TTLT-BTC-BKHHCN ngày 22 tháng 4 năm 2015.
4. Nơi nhận hồ sơ: Hồ sơ đăng ký tham gia tuyển chọn được gửi theo đường bưu điện (ngày nhận hồ sơ là ngày đến của bưu kiện) hoặc gửi trực tiếp đến địa chỉ: Vụ Hợp tác quốc tế, Bộ Khoa học và Công nghệ, số 113 Trần Duy Hưng, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.
5. Thời hạn nhận hồ sơ: thời hạn cuối cùng nhận hồ sơ đăng ký tuyển chọn là 17h00 ngày 29/03/2016.

Định hướng mục tiêu là sàng lọc được các tác dụng sinh học tiềm năng của một số loài Đình lăng (*Polyscias*) tại Việt Nam; xác định được một số thành phần hóa học từ các mẫu có hoạt tính được lựa chọn sau sàng lọc.

Yêu cầu đối với kết quả như sau: Bộ mẫu đối tượng nghiên cứu gồm: mẫu vật, đặc điểm hình thái thực vật, đặc điểm sinh học phân tử; báo cáo kết quả sàng lọc ít nhất 05 tác dụng sinh học của tối thiểu 03 loài thuộc chi *Polyscias* (05 xuất xứ/loài) tại Việt Nam.

Báo cáo kết quả xác định thành phần hóa học có hoạt tính từ các mẫu được lựa chọn; tối thiểu 05 mẫu có hoạt tính sinh học được lựa chọn; tối thiểu 02 - 03 chất hóa

học/phân đoạn có hoạt tính được phân lập và xác định cấu trúc, độ tinh khiết $\geq 90\%$ (50-100 mg/chất); 03 bài báo SCI; góp phần đào tạo 02 thạc sĩ.


PHỤ LỤC:
DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THEO NGHỊ ĐỊNH THƯ ĐẶT HÀNG
ĐỂ TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2019
(kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-BKHHCN ngày 28/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

TT	Tên nhiệm vụ NDT	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả*	Phương thức tổ chức thực hiện	Ghi chú
1	2	3	4	5	6
1	Sàng lọc tác dụng sinh học và xác định thành phần hóa học có hoạt tính của một số loài Đinh lăng (Polyscias) tại Việt Nam.	<ul style="list-style-type: none"> - Sàng lọc được các tác dụng sinh học tiềm năng của một số loài Đinh lăng (Polyscias) tại Việt Nam. - Xác định được một số thành phần hóa học từ các mẫu có hoạt tính được lựa chọn sau sàng lọc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ mẫu đối tượng nghiên cứu gồm: mẫu vật, đặc điểm hình thái thực vật, đặc điểm sinh học phân tử. - Báo cáo kết quả sàng lọc ít nhất 05 tác dụng sinh học của tối thiểu 03 loài thuộc chi Polyscias (05 xuất xứ/loài) tại Việt Nam. - Báo cáo kết quả xác định thành phần hóa học có hoạt tính từ các mẫu được lựa chọn. - Tối thiểu 05 mẫu có hoạt tính sinh học được lựa chọn. - Tối thiểu 02 - 03 chất hóa học/phân đoạn có hoạt tính được phân lập và xác định cấu trúc, độ tinh khiết $\geq 90\%$ (50 – 100mg/chất). - 03 bài báo SCI. - Góp phần đào tạo 02 thạc sĩ. 	Tuyển chọn	Nghị định thư hợp tác với Hàn Quốc

thai

Những kỳ vọng với Nghị định 13/2019/NĐ-CP về doanh nghiệp KH&CN



Thiết bị của công ty Nanogen, công ty hàng đầu Châu Á - Thái Bình Dương sản xuất nguyên liệu dược và thành phẩm thuốc tiêm đặc trị từ công nghệ DNA/protein tái tổ hợp.

(Khoa học và Phát triển) Các doanh nghiệp tới đây sẽ dễ dàng ký để trở thành doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN), đồng thời có thêm cơ hội tiếp nhận các chính sách ưu đãi của Nhà nước do Nghị định 13/2019/NĐ-CP về doanh nghiệp KH&CN có hiệu lực từ ngày 20/3/2019, thay thế cho Nghị định 80/2007/NĐ-CP.

Quá ít doanh nghiệp đăng ký là doanh nghiệp KH&CN

Ra đời từ năm 2007, Nghị định 80 (NĐ 80) về doanh nghiệp KH&CN vốn dựa trên cơ sở Luật KH&CN năm 2000, trong bối cảnh hoạt động R&D khi đó chưa thực sự được các doanh nghiệp coi trọng. NĐ 80 có mục đích chủ yếu là hỗ trợ việc hình thành mạng lưới doanh nghiệp KH&CN từ các viện, trường, qua đó đẩy nhanh quá trình thương mại hóa các kết quả nghiên cứu từ những tổ chức công lập này.

Đến năm 2010, nhận thấy tiềm năng làm R&D của các doanh nghiệp đang hoạt động, Chính phủ bổ sung vào Nghị định 80 cho phép các doanh nghiệp thành lập từ trước nhưng đáp ứng đủ điều kiện được cấp chứng nhận là doanh nghiệp KH&CN để có thể được hưởng các chính sách ưu đãi tương ứng.

Trong hơn 12 năm qua, số lượng các doanh nghiệp KH&CN đã dần dần tăng lên, một phần nhờ tác động của NĐ 80 và những văn bản pháp luật liên quan theo thống kê của Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN (NATEC) thuộc Bộ KH&CN, tính đến đầu năm 2019, cả nước có khoảng 3000 doanh nghiệp có đủ điều kiện để được coi là doanh nghiệp KH&CN, nhưng chỉ có trên 400 doanh nghiệp được cấp chứng nhận doanh nghiệp KH&CN.

Điều này cho thấy “trước đây các doanh nghiệp có thể không mong muốn đăng ký trở thành doanh nghiệp KH&CN do ưu đãi chưa thực sự hấp dẫn hoặc do thủ tục quá rườm rà”, Ông Trần Xuân Đích, Phó cục trưởng Cục Phát triển thị trường và Doanh nghiệp khoa học & công nghệ (NATEC), chia sẻ.

Trên thực tế, NĐ 80 khi triển khai đã bộc lộ những hạn chế khi gây khó khăn cho doanh nghiệp trong việc chứng minh đáp ứng điều kiện theo quy định. Nhiều nội dung trong đó cũng không còn phù hợp với Luật KH&CN sửa đổi năm 2013 và các luật về doanh nghiệp, đất đai, đầu tư, tổ chức chính phủ mới chính lý trong 5 năm trở lại. Do vậy, NATEC đã được Bộ KH&CN giao nhiệm vụ phối hợp cùng các bộ, ban, ngành khác để xây dựng dự thảo thay thế cho nghị định cũ. Kết quả, Nghị định 13/2019/NĐ-CP mới về doanh nghiệp KH&CN đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và sẽ chính thức có hiệu lực vào ngày 20/3/2019.

Thủ tục đơn giản và dễ tiếp cận hơn

Điểm nổi bật của NĐ 13 là đơn giản hóa các điều kiện chứng nhận doanh nghiệp KH&CN, giảm điều kiện để nhận ưu đãi thuế và giảm thời gian xử lý thủ tục hành chính.

Trước đây, các tổ chức muốn đăng ký thành lập doanh nghiệp KH&CN phải thuộc một trong 7 lĩnh vực được quy định, phải có các kết quả KH&CN thường được hình thành từ các nhiệm vụ KH&CN, nhận chuyển giao hoặc nhập khẩu công nghệ và đồng thời phải giải trình quá trình làm chủ kết quả KH&CN.

Nhưng trên thực tế, có khá nhiều doanh nghiệp tư nhân tự đầu tư KH&CN để ứng dụng theo nhu cầu tự thân mà không phải lúc nào cũng thuận tiện đăng ký sở hữu trí tuệ, do đó những đối tượng này khó có thể cung cấp bằng chứng về quyền sở hữu và quyền sử dụng hợp pháp kết quả của mình.

Bên cạnh đó, theo quy định cũ, để doanh nghiệp sau khi chứng nhận được hưởng các ưu đãi thuế thì cần có tỷ lệ doanh thu sản phẩm, hàng hóa hình thành từ kết quả KH&CN trong năm thứ nhất (năm bắt đầu có thu nhập chịu thuế) đạt tối thiểu 30% tổng doanh thu, năm thứ hai tối thiểu 50% và từ năm thứ ba trở đi đạt 70% trở lên. Điều này rất khó thực hiện bởi phần lớn các doanh nghiệp KH&CN đều nhỏ lẻ, tiềm lực chưa cao hoặc kinh doanh đa ngành nghề mà sản phẩm KH&CN không đưa lại doanh thu chủ lực.

Nghị định 13 sắp tới sẽ tạo thuận lợi hơn bằng việc cho phép doanh nghiệp thuộc mọi lĩnh vực đều có thể đăng ký và hưởng ưu đãi. Để chứng minh kết quả KH&CN, bên cạnh những sản phẩm KH&CN đã được cấp giấy tờ chứng minh rõ ràng (như các sáng chế, kiểu dáng công nghiệp, giống cây trồng vật nuôi; chứng nhận chuyển giao hoặc nhập khẩu công nghệ...) thì các doanh nghiệp tự đầu tư và phát triển công nghệ của mình có thể thực hiện theo Thông tư 02/2015 đề nghị các Sở KH&CN tổ chức hội đồng đánh giá các kết quả KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước làm bằng chứng hồ sơ.

Điểm nổi bật thứ hai trong NĐ 13 điều kiện hưởng ưu đãi thuế: chỉ cần tối thiểu 30% doanh thu hằng năm từ việc sản xuất, kinh doanh sản phẩm hình thành từ kết quả KH&CN (ngoại trừ các doanh nghiệp mới thành lập dưới 5 năm). So với điều kiện 70% doanh thu trước đây thì con số mới này được coi là “khả thi” và phù hợp hơn rất nhiều. Các doanh nghiệp KH&CN sẽ được miễn thuế thu nhập trong 4 năm đầu và giảm 50% số thuế phải nộp trong 9 năm tiếp theo.

Những điều kiện chứng nhận và ưu đãi thuế nêu trên cho phép doanh nghiệp vừa linh động xác lập mục tiêu kinh doanh sản phẩm KH&CN theo năng lực và biến động thị trường (nhưng vẫn cần đáp ứng mức tối thiểu 30% doanh thu) vừa có động cơ mở rộng

đầu tư vào KH&CN để thu được lợi ích thuế cao hơn trên phần doanh thu sản phẩm KH&CN được ưu đãi. Các thay đổi này được kỳ vọng sẽ đẩy mạnh hơn nữa sự tham gia của khu vực tư nhân vào KH&CN.

Những vấn đề chưa dễ tháo gỡ

Chính sách ưu đãi tín dụng cho hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và sản xuất kinh doanh trong ND 13 có nguồn tài trợ từ Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia (NATIF); các quỹ phát triển khoa học và công nghệ của bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, và Quỹ bảo lãnh tín dụng doanh nghiệp nhỏ và vừa; cho vay với lãi suất ưu đãi, bảo lãnh vay hoặc hỗ trợ lãi vay tối đa 50%.



Công ty Cổ phần giống cây trồng Trung ương (Vinaseed) là một trong những doanh nghiệp KH&CN được hưởng nhiều ưu đãi từ chính sách

Thực tế cho thấy việc tiếp cận với những ưu đãi từ các Quỹ nhà nước phụ thuộc rất nhiều vào cơ chế hoạt động và năng lực phân bổ của từng quỹ. Đối với NATIF, mặc dù đã được triển khai vài năm nhưng mô hình của quỹ vẫn chưa được phân biệt rõ ràng là quỹ tài chính nhà nước ngoài ngân sách hay là đơn vị sự nghiệp: nếu đây là quỹ thì không được bổ sung vốn ngân sách còn nếu là đơn vị sự nghiệp thì phải cấp kinh phí theo cơ chế dự toán.

Các quỹ công lập cũng bị ràng buộc bởi điều kiện “*bảo toàn vốn nhà nước*”, trong khi đó đầu tư vào KH&CN vẫn đang là một lĩnh vực có tính rủi ro cao, khả năng thu hồi thấp và kéo dài nhiều năm. Do đó khả năng doanh nghiệp KH&CN tiếp cận được nguồn vốn từ các Quỹ trên không hề dễ dàng.

Vấn đề chưa dễ tháo gỡ thứ hai xoay quanh việc các doanh nghiệp chỉ được phép dùng tối đa 10% lợi nhuận trước thuế để trích lập quỹ phát triển KH&CN - được sử dụng cho mục đích nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, và mới đây theo ND 13 còn có thể dành cho hoạt động thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Theo các doanh nghiệp, mức trích lập 10% lợi nhuận trước thuế khó có thể mang lại hiệu quả đáng kể. Bà Nguyễn Thị Hương Liên, Phó tổng giám đốc Công ty CP Sao Thái Dương, một trong những doanh nghiệp KH&CN được chứng nhận, cho biết: “Với mức độ trích lập quỹ như thế, những doanh nghiệp như Sao Thái Dương không đủ chi cho hoạt động nghiên cứu phát triển sản phẩm, chứ chưa kể đến sử dụng quỹ để thương mại hóa sản phẩm”.

Các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay chủ yếu là nhỏ và vừa. Theo số liệu của Tổng điều tra Kinh tế năm 2017, giả sử một doanh nghiệp có doanh thu khoảng 10 tỷ/năm, lợi nhuận trước thuế sẽ ở mức 400-700 triệu đồng, mức trích quỹ sẽ chỉ khoảng vài chục triệu, như vậy khó có thể đủ để nghiên cứu đổi mới công nghệ ở trình độ cao hơn. Các quỹ phát triển KH&CN có lẽ chỉ phát huy tác dụng đối với các doanh nghiệp nhà nước (qui mô trung bình quỹ tầm 3 tỷ đồng), doanh nghiệp FDI (tầm 1,8 tỷ đồng) và một số tập đoàn tư nhân lớn như Vingroup, Phenikaa,....

Hiệu quả còn tùy thuộc ở năng lực cơ quan quản lý

Tinh thần “nới rộng đầu vào” và đẩy mạnh kiểm soát đầu ra được thể hiện trong ND 13 với việc cho phép các doanh nghiệp đăng ký tự cam kết về quyền sở hữu và quyền sử dụng hợp pháp đối với những kết quả KH&CN để sớm được hưởng các ưu đãi, và đẩy phần lớn trách nhiệm đánh giá, kiểm định về sau cho các cơ quan quản lý trực tiếp, cụ thể là là các Sở KH&CN địa phương.

Khi chuyển từ tiền kiểm sang hậu kiểm, các sở KH&CN sẽ vất vả hơn nhưng sẽ góp phần kiến tạo một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo thông thoáng hơn. Hiện nay, thời gian để cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN theo quy định đã giảm từ 30 ngày làm việc xuống còn khoảng 10-15 ngày làm việc.

Rõ ràng là năng lực của cơ quan thẩm quyền đóng vai trò thiết yếu trong việc thúc đẩy đăng ký doanh nghiệp KH&CN. Tại Hội nghị triển khai công tác ngành KH&CN năm 2019, Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam từng nhấn mạnh rằng, mặc dù KH&CN được xác định là động lực phát triển tương lai của Việt Nam nhưng vẫn rất nhiều khu vực, địa phương chưa thực sự coi đó là quốc sách, vì vậy trong thời gian tới các sở KH&CN từng địa phương sẽ càng phải nỗ lực khẳng định vai trò quan trọng của mình, trong đó có công tác chuyên môn để hỗ trợ doanh nghiệp.

Về cơ bản, ND 13 không thay đổi quá nhiều so với ND 80 nhưng đã tạo điều kiện để giải quyết tốt hơn việc đơn giản hóa các thủ tục hành chính liên quan đến việc thành lập doanh nghiệp KH&CN. Một số chính sách ưu đãi của Nhà nước cũng đã được quy định mạch lạc, rõ ràng, và dễ đáp ứng cho doanh nghiệp hơn so với ND 80.

Tuy nhiên, vẫn tồn tại những vướng mắc đòi hỏi phải được điều chỉnh ở các văn bản quy định cao hơn (như Luật thuế, Luật doanh nghiệp, Luật đầu tư, Luật Ngân sách nhà nước...) mà Bộ KH&CN và các cơ quan quản lý liên quan sẽ tiếp tục phải đề xuất và hoàn thiện trong quá trình sửa đổi hệ thống các văn bản luật.

ND 13 hiện nay đã có hiệu lực. Chúng ta kỳ vọng các cơ quan quản lý, đặc biệt là các Sở KH&CN sẽ phải nỗ lực nhiều hơn nữa để triển khai thực hiện những quy định mới, giúp chúng thực sự mang lại hiệu quả thiết thực, có sức lan tỏa rộng rãi trong đời sống như mong muốn.

So với ND 80 cũ quy định chỉ có sở KH&CN các tỉnh là cơ quan thẩm định và cấp giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN, thì ND 13 đã bổ sung thêm thẩm quyền của NATEC trực tiếp chứng nhận trong một số trường hợp đặc biệt: kết quả KH&CN đặc biệt quan trọng đối với phát triển kinh tế xã hội, quốc phòng, an ninh; các doanh nghiệp mà các sở chưa đủ điều kiện kỹ thuật để đánh giá, hoặc các doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn nhiều tỉnh.

Công nghệ mới sử dụng tia laser để truyền thông điệp âm thanh đến từng người



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts đã chứng minh tia laser có thể làm được điều này mà không cần đến bất cứ thiết bị thu nào. Khả năng gửi tín hiệu âm thanh có mục tiêu qua không khí có thể được sử dụng để liên lạc giữa các căn phòng ồn ào hoặc cảnh báo cho mọi người về tình huống nguy hiểm. Cụ thể, nhóm nghiên cứu đã sử dụng hai phương pháp khác nhau dựa vào laser để truyền nhiều âm thanh, loại nhạc và lời nói được ghi âm với âm lượng của cuộc hội thoại.

"Hệ thống của chúng tôi có thể được sử dụng từ xa để truyền thông tin trực tiếp đến tai của một người nào đó", Charles M. Wynn, trưởng nhóm nghiên cứu nói. "Đây là hệ thống đầu tiên sử dụng tia laser nhưng hoàn toàn an toàn cho mắt và da để định vị tín hiệu âm thanh đến một người cụ thể trong bất cứ môi trường nào".

Tạo ra âm thanh từ không khí

Các phương pháp mới dựa vào hiệu ứng quang âm xuất hiện khi một vật liệu tạo sóng âm sau khi hấp thụ ánh sáng. Trong trường hợp này, các nhà nghiên cứu đã sử dụng hơi nước trong không khí để hấp thụ ánh sáng và tạo ra âm thanh.

"Điều đó có thể hoạt động ngay cả trong điều kiện tương đối khô vì hầu như luôn có một ít nước trong không khí, đặc biệt là xung quanh con người", Wynn nói. "Chúng tôi nhận thấy không cần nhiều nước nếu chúng tôi sử dụng bước sóng laser được hấp thụ rất mạnh bởi nước. Đây là điểm mấu chốt vì khả năng hấp thụ mạnh tạo ra nhiều âm thanh hơn".

Một trong những phương pháp mới truyền âm thanh được phát triển trên cơ sở của kỹ thuật quang phổ quang âm động (DPAS) trước đây làm nhằm phát hiện hóa chất. Trong nghiên cứu trước đây, các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng quét một chùm tia laser bằng tốc độ âm thanh có thể cải thiện khả năng phát hiện hóa chất.

Đối với phương pháp liên quan đến DPAS, các nhà nghiên cứu thay đổi thời gian của các lần quét laser để mã hóa nhiều tần số khác nhau hoặc các âm thanh nghe được trong ánh sáng. Một khía cạnh độc đáo của kỹ thuật quét laser này là tín hiệu chỉ có thể được nghe thấy tại một khoảng cách nhất định từ máy phát. Điều này có nghĩa là một

tin nhắn có thể được gửi đến một người, thay vì tất cả những người được chùm ánh sáng quét qua. Từ đó cũng mở ra khả năng truyền 1 tin nhắn cho nhiều người.

Thí nghiệm tại lab

Trong phòng thí nghiệm, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng thiết bị thương mại có thể truyền âm thanh đến một người ở cách xa hơn 2,5m trong phạm vi 60 decibel bằng kỹ thuật quét laser. Nhóm nghiên cứu tin rằng hệ thống có thể dễ dàng được mở rộng quy mô đến khoảng cách xa hơn. Các nhà khoa học cũng đã thử nghiệm một phương pháp quang âm truyền thông không cần quét laser và mã hóa thông điệp âm thanh bằng cách điều chỉnh công suất của chùm tia laser.

Các nhà nghiên cứu dự kiến sẽ trình diễn các phương pháp mới ở ngoài trời trong phạm vi dài hơn. "*Chúng tôi hy vọng cuối cùng sẽ là sự xuất hiện của một công nghệ thương mại*", Sullenberger nói. "*Có rất nhiều khả năng thú vị và chúng tôi muốn phát triển công nghệ truyền thông theo cách hữu ích*".

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-01-tĩ-lasers-transmit-audible-messages.html#jCp>

Sử dụng điện thoại thông minh để cải thiện đánh giá hạ tầng dân sự quốc gia



Ở Hoa Kỳ, hệ thống hạ tầng dân sự cũ đang xuống cấp trên quy mô lớn. Một báo cáo mới đây của Hiệp hội kỹ sư dân dụng Hoa Kỳ đã xếp hạng D+ cho các hệ thống này trên toàn quốc với thang điểm A-F. Giờ đây, các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Missouri đã phát triển các công nghệ dựa vào điện thoại thông minh để giám sát các hệ thống hạ tầng dân sự như đường sá và cầu cũ.

Theo ước tính của các nhà nghiên cứu, hệ thống hạ tầng dân sự như cầu, đường xuống cấp có thể làm giảm 1% GDP của Hoa Kỳ. Năm 2017, con số này là 200 tỷ USD. Những thách thức của hệ thống hạ tầng dân sự cũ cho thấy cần phải phát triển các giải pháp giám sát theo hướng sáng tạo. Bằng cách sử dụng nhiều loại cảm biến khác nhau trên điện thoại thông minh như con quay hồi chuyển, gia tốc kế để đo tốc độ và camera hoặc các cảm biến nhỏ bên ngoài như cảm biến hồng ngoại, các nhà khoa học có thể xác định cấu trúc cụ thể và sự xuống cấp của mặt đường trong thời gian thực. Tuy nhiên, các nhà khoa học sẽ không thu thập được tất cả dữ liệu này. Khi cảm biến được cắm vào điện thoại thông minh, bất kỳ ai cũng có thể dễ dàng truyền dữ liệu không dây đến cơ sở dữ liệu khi đi trên đường. Các nhà nghiên cứu hy vọng khối lượng lớn dữ liệu được thu thập thông qua việc nhiều người cùng sử dụng công nghệ này, sẽ cho phép đưa ra quyết định sáng suốt hơn về hiện trạng của cầu đường.

"Nhiều phương pháp giám sát hệ thống hạ tầng dân sự hiện nay vấp phải những vấn đề kỹ thuật và không tập trung vào người dùng", Amir Alavi, phó giáo sư kỹ thuật dân dụng và môi trường tại Khoa Y sinh, Sinh học và Hóa học tại trường Đại học Đại học Missouri nói. "Mọi người đang tìm kiếm các phương pháp thông minh, hiệu quả chi phí, tập trung vào người dùng và có thể mở rộng quy mô. Nhờ những tiến bộ công nghệ hiện nay, mọi người có thể theo dõi hoặc phát hiện sự cố bằng thiết bị của riêng họ, và công nghệ điện thoại thông minh cho phép giám sát hạ tầng dân sự".

Bill Buttlar, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *"Việc đánh giá hiện trạng cầu, đường và sân bay bằng các cảm biến có giá cả phải chăng như cảm biến trong điện thoại thông minh, thực sự khả thi. Với một chiếc điện thoại thông minh, chúng ta có thể thực hiện nhiều đo đạc với chi phí thấp để đánh giá chính xác những yếu tố như độ gồ ghề hoặc xuống cấp của mặt đường. Trong một dự án gần đây, chúng tôi cũng chỉ rõ có*

*thể đánh giá chính xác tình trạng của đường băng tại sân bay". Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Future Generation Computer Systems*.*

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-02-scientists-smartphones-dismal-nation-civil.html#jCp>,

Các nhà nghiên cứu tạo ra loại “cờ” sản xuất năng lượng từ gió và mặt trời



Nhóm nghiên cứu tại trường Đại học Manchester đã tạo ra loại cờ có khả năng sản xuất điện từ năng lượng mặt trời và gió bằng cách sử dụng các dải áp điện và pin mặt trời dẻo. Dải áp điện cho phép cờ tạo ra năng lượng thông qua chuyển động, trong khi pin mặt trời khai thác điện năng hiệu quả nhất. Đây là nghiên cứu tiên tiến nhất cho đến nay trong lĩnh vực này và là nghiên cứu đầu tiên khai thác đồng thời cả năng lượng gió và năng lượng mặt trời bằng cách sử dụng lá cờ ngược. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Applied Energy*.

Cờ thu năng lượng mới có khả năng cấp điện cho các cảm biến từ xa và các thiết bị điện tử di động quy mô nhỏ, có thể được sử dụng để cảm biến môi trường như để quan trắc ô nhiễm, âm thanh và nhiệt. Mục đích của nghiên cứu là cho phép triển khai các giải pháp khai thác năng lượng giá rẻ và bền vững để sản xuất năng lượng mà ít cần hoặc không cần bảo trì. Chiến lược này theo dự đoán sẽ được áp dụng cho mô hình thành phố thông minh khi sử dụng cảm biến từ xa.

Jorge Silva-Leon, tác giả chính của nghiên cứu, cho biết: "*Dưới tác động của gió, những lá cờ do chúng tôi tạo ra, uốn cong từ bên này sang bên kia theo cách lặp lại, được gọi Dao động giới hạn (Limit-Cycle Oscillation). Điều này làm cho chúng hoàn toàn phù hợp để tạo ra năng lượng đồng nhất từ sự biến dạng của vật liệu áp điện. Đồng thời, các tấm pin mặt trời mang lại lợi ích kép: chúng hoạt động để kích hoạt chuyển động vô khi tốc độ gió thấp và có thể sản xuất điện từ ánh sáng trong môi trường xung quanh*".

TS. Andrea Cioncolini, đồng tác giả của nghiên cứu, cho biết thêm: "*Năng lượng gió và mặt trời thường có sự giao thoa với nhau nên có xu hướng bù trừ cho nhau. Mặt trời thường không chiếu sáng trong điều kiện trời có bão, trong khi những ngày lặng gió thì thường mặt trời lại tỏa sáng. Điều này làm cho năng lượng gió và mặt trời đặc biệt phù hợp để được khai thác đồng thời trên quan điểm bù đắp cho sự gián đoạn của chúng*".

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng và phát triển các kỹ thuật nghiên cứu độc đáo như hình ảnh video nhanh và theo dõi đối tượng với phân tích dữ liệu tiên tiến để chứng minh cờ thu năng lượng có thể hoạt động. Cờ thu năng lượng đã được thử nghiệm ở tốc độ gió thay đổi từ 0 m/s (lặng gió) đến khoảng 26 m/s (bão/gió mạnh) và tiếp xúc liên tục

với ánh sáng cỡ 1,8 kLux, mô phỏng nhiều điều kiện môi trường. Trong các điều kiện hoạt động này, tổng công suất điện đầu ra được tạo ra ở mức 3-4 milli Watt.

TS. Mostafa Nabawy, đồng tác giả nghiên cứu, cho biết: "*Cờ đảo ngược áp điện/năng lượng mặt trời của chúng tôi có khả năng sản xuất đủ điện năng cho nhiều cảm biến và thiết bị điện tử điện áp thấp hoạt động trong phạm vi công suất từ micro-watt đến milli-watt với một số ứng dụng tiềm năng thực tế cho điện tử hàng không, các địa điểm ở xa đất liền và biển và các đô thị thông minh. Chúng tôi hy vọng sẽ phát triển khái niệm này hơn nữa để hỗ trợ các ứng dụng tiêu tốn nhiều điện năng như trạm sạc điện cho thiết bị di động*".

N.P.D (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2019-02-flags-energy-sun.html>

Công thức thuốc kết hợp mới có thể tái tạo tế bào não



Các nhà nghiên cứu đã tiến thêm một bước trong cuộc tìm kiếm, tạo ra được loại thuốc có thể phục hồi chức năng não bị tổn thất do đột quỵ, chấn thương não và các tình trạng như bệnh Alzheimer.

Các nhà khoa học tại Trường Đại học Pennsylvania State (bang Pennsylvania) thuộc State College đã biến đổi thành công các tế bào thần kinh đệm thành các tế bào thần kinh chức năng bằng cách sử dụng kết hợp chỉ bốn phân tử nhỏ. Các tế bào thần kinh đệm là những tế bào hỗ trợ, bảo vệ tế bào thần kinh, và thực hiện các chức năng tâm thần của não.

Trong một bài báo nghiên cứu mới đăng trên tạp chí *Stem Cell Reports* gần đây, các nhà nghiên cứu cho biết các tế bào thần kinh mới này của họ tồn tại trong môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được 7 tháng. Nó có chức năng hoạt động như các tế bào não bình thường. Nó hình thành các mạng và liên lạc với nhau bằng cả tín hiệu điện và hóa học.

Tế bào thần kinh đệm tăng sinh sau chấn thương

Theo Gong Chen, tác giả nghiên cứu cao cấp, giáo sư sinh học tại Pennsylvania State, giải thích rằng tế bào thần kinh không tái tạo khi mô não bị tổn thương. Ngược lại, các tế bào thần kinh đệm, tập hợp xung quanh mô não bị tổn thương, có thể sinh sôi nảy nở sau chấn thương não.

Trong bài nghiên cứu của họ, ông và nhóm nghiên cứu đã mô tả cách thức các tế bào thần kinh đệm hình thành các vết sẹo bảo vệ tế bào thần kinh khỏi tổn thương thêm. Tuy nhiên, do sự hiện diện liên tục của chúng, sẹo thần kinh đệm cũng ngăn chặn sự phát triển của các tế bào thần kinh mới và sự truyền tín hiệu giữa chúng.

Các tác giả nghiên cứu lưu ý rằng, các nỗ lực trước đây để khôi phục tái tạo tế bào thần kinh bằng cách loại bỏ các vết sẹo thần kinh đệm đã có những thành công nhất định. Do đó, giáo sư Chen tin rằng cách tốt nhất để khôi phục các chức năng thần kinh bị mất là tạo ra các tế bào thần kinh mới từ các tế bào thần kinh đệm xung quanh các tế bào thần kinh đã chết.

Lập trình lại tế bào hình sao thành tế bào thần kinh

Trong nghiên cứu trước đây, Giáo sư Chen và nhóm của ông đã chỉ ra rằng có thể “lập trình hóa học” lại một loại tế bào thần kinh đệm (tế bào hình sao) thành tế bào thần kinh bằng cách sử dụng 9 phân tử nhỏ theo một trình tự nhất định. Tuy nhiên, họ nhận ra rằng nó quá phức tạp khi chuyển dịch phương pháp này từ phòng thí nghiệm đến lâm sàng. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu mới là tìm ra sự kết hợp các phân tử có thể tái lập trình tế bào hình sao thành tế bào thần kinh chức năng theo cách đơn giản hơn, ít phân tử hơn.

Nhóm nghiên cứu đã thử nghiệm kết hợp hàng trăm phân tử với nhau cho đến khi họ tìm thấy một công thức hiệu quả tối ưu nhất chỉ bao gồm “bốn loại thuốc cốt lõi”.

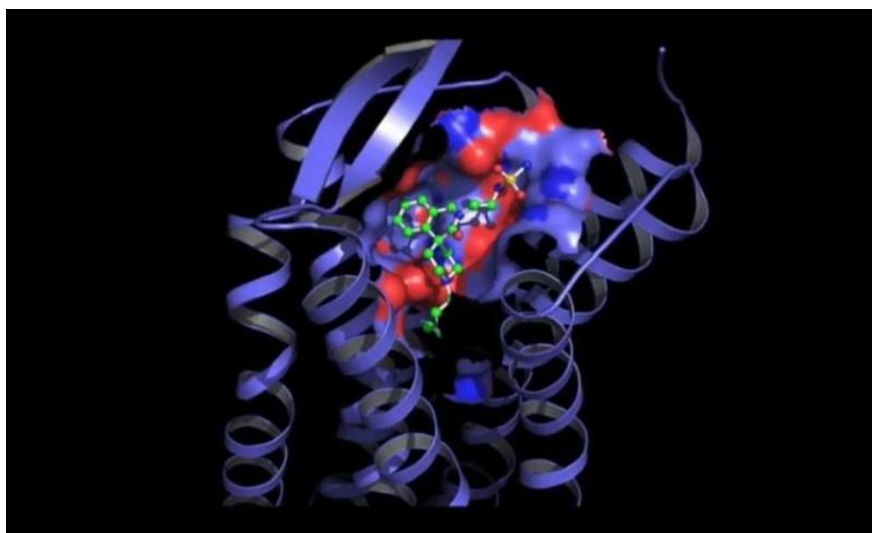
Jiu-Chao Yin cho biết: *“Bằng cách sử dụng bốn phân tử, tiến hành điều chỉnh bốn đường truyền tín hiệu quan trọng trong tế bào hình sao ở người, chúng tôi có thể biến đổi tế bào hình sao thành các tế bào thần kinh chức năng hiệu quả tới 70%”*.

Nhóm nghiên cứu cũng đã thử nghiệm hiệu quả của việc loại bỏ một trong bốn phân tử khỏi công thức tuy nhiên, không có công thức ba loại thuốc nào hiệu quả như phiên bản bốn loại thuốc. Trên thực tế, sự kết hợp ba loại thuốc tốt nhất có hiệu quả thấp hơn 20% so với kết hợp bốn loại thuốc. Ngoài ra, ông và nhóm nghiên cứu phát hiện ra rằng khi tiêm bốn loại thuốc vào chuột trưởng thành đã làm tăng việc tạo ra các tế bào não mới ở vùng hải mã, một vùng não đóng vai trò trong trí nhớ.

Những phát hiện này chỉ là một bước tiến mới trong việc tái tạo tế bào thần kinh. Cũng cần có thêm những khám phá về tác dụng phụ và độ an toàn của thuốc. Tuy nhiên, họ tin rằng một ngày nào đó, công thức bốn loại thuốc mới của họ sẽ như là một phương pháp điều trị đơn giản cho những người mất chức năng thần kinh do chấn thương não, đột quỵ và các tình trạng thoái hóa thần kinh như bệnh Alzheimer.

P.T.T (NASATI), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324410.php>,

Thuốc giảm đau Nano có tác dụng lâu hơn và ít gây nghiện hơn opioids



Một nhóm các nhà nghiên cứu từ Đại học Paris-Saclay và Đại học Paris Descartes đã phát triển một loại thuốc nano có thể giảm đau ở loài gặm nhấm. Trong bài báo của họ được công bố trên tạp chí Science Advances, nhóm báo cáo rằng thuốc nano có tác dụng lâu hơn và ít gây nghiện hơn opioids.

Opioids đã được chứng minh là khá hiệu quả trong việc giảm đau cho hàng triệu người trên toàn cầu. Như đã được báo cáo rộng rãi, tính chất gây nghiện của nó đã dẫn đến lạm dụng rộng rãi và tử vong. Vì nhược điểm nghiêm trọng này, các nhà khoa học đã tìm kiếm một loại thuốc có tác dụng tốt nhưng không gây nghiện.

Nhóm nghiên cứu tập trung vào peptide xảy ra tự nhiên trong cơ thể và liên kết với các thụ thể opioid, ví dụ là enkephalin. Người ta tin rằng các loại thuốc được mô phỏng theo chúng sẽ có hiệu quả tương đương với opioid nhưng ít gây nghiện hơn. Nhưng những nỗ lực để sản xuất một loại thuốc như vậy đã bị cản trở bởi sự không thấm nước của hàng rào máu não. Để giải quyết vấn đề này, họ đã gắn Leu-enkephalin neuropeptide vào một loại lipid gọi là squalene, tạo ra một loại thuốc có thể được tiêm trực tiếp vào các vị trí cơ thể bị đau. Người ta hy vọng loại thuốc này sẽ cung cấp cứu trợ trực tiếp cho hệ thống thần kinh ngoại biên chứ không phải não.

Các nhà nghiên cứu đã thử nghiệm loại thuốc của họ bằng cách tiêm vào chuột với bàn chân sưng đau. Sau đó, họ áp dụng nhiệt vào khu vực này để kiểm tra phản ứng đau. Phản ứng ít hơn sẽ cho thấy ít đau hơn. Các nhà nghiên cứu báo cáo rằng những con chuột có dấu hiệu giảm đau sau khi được tiêm thuốc mới. Thử nghiệm thêm cho thấy thuốc có tác dụng lâu hơn opioids. Và bởi vì nó không tương tác với não, các nhà nghiên cứu tin rằng nó cũng sẽ không gây nghiện.

Tuy nhiên, cần nhiều nghiên cứu hơn trước khi thuốc sẵn sàng cho thử nghiệm lâm sàng. Một vấn đề là khử trùng thuốc mà không phá hủy nó. Ngoài ra, loại thuốc này sẽ phải được thử nghiệm trên các loài động vật khác trước khi thử nghiệm trên con người.

D.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2019-02-nano-painkiller-longer-addictive-opioids.html>,

Phát triển giống một số loài thủy sản bản địa quý hiếm



Cá bông lau (*Pangasius krempfi* Fang và Chaux), lươn đồng (*Monopterus albus* Zuiew) và bống tượng (*Oxyeleotris marmoratus* Bleeker) là các loài cá bản địa rất quý, thịt ngon, được nhiều người ưa thích, giá trị kinh tế rất cao. Sản lượng cá thương phẩm chủ yếu đánh bắt từ tự nhiên. Nghề nuôi các loài cá này hầu như chưa phát triển do nguồn cá giống ngoài tự nhiên ngày càng khan hiếm. Hiện nay, sản lượng khai thác ngoài tự nhiên bị giảm sút nghiêm trọng do sự đánh bắt thiếu kiểm soát và nhiều vùng cư trú, dinh dưỡng, bãi đẻ của các loài cá bị huỷ hoại hoặc chịu sự tác động của con người.

Cá bông lau thuộc họ cá tra Pangasiidae, có kích thước lớn, có thể đạt đến 7 - 10 kg/con, thịt ngon, giá trị kinh tế cao, được khai thác tập trung ở vùng Vàm Nao, An Giang với sản lượng lớn vào tháng 12 - 5 hàng năm cũng như vùng nước lợ mặn cửa sông Trần Đề thuộc Sóc Trăng Poulsen và ctv (2004). Giá cá bông lau trên thị trường gấp 3 - 4 lần so với cá tra nuôi. Hiện nay, cá hoàn toàn được khai thác từ tự nhiên và sản lượng ngày càng giảm. Đây là loài cá có tiềm năng nuôi lớn do là loài ăn tạp và được người tiêu thụ ưa chuộng. Trở ngại lớn nhất là chưa có nguồn cung cấp giống. Cacot, P (2004) đã nghiên cứu kích thích cho cá bông lau đánh bắt ngoài tự nhiên sinh sản, kết quả bước đầu cá sinh sản thành công nhưng cá bột chỉ đạt đến 2 ngày tuổi. Leng Bun Long (2005) cũng đã thử nghiệm kích thích cho cá bông lau sinh sản nhân tạo với nhiều loại và lượng kích thích tố khác nhau, nhưng toàn bộ các lô thí nghiệm đều không thành công.

Trong chương trình hợp tác giữa Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 2 và Chương trình Thủy sản Ủy hội sông Mê Kông thông qua Dự án “*Nuôi các loài cá bản địa của sông Mê Kông*” (Aquaculture of Indigenous Mekong Fish Species, AIMS, Huỳnh Hữu Ngãi (2008, 2009 và 2010), đã bước đầu nghiên cứu sinh sản nhân tạo thành công loài cá này. Tuy nhiên, các thông số kỹ thuật đạt được còn thấp, số lượng con giống sản xuất được chưa nhiều. Do đó cần tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện quy trình với quy mô sản xuất, đủ con giống cung cấp cho người nuôi. Vì là loài mới chưa được nuôi thương phẩm rộng rãi nên cần xây dựng mô hình nuôi để phát triển đối tượng này.

Lươn là loài động vật thủy sản bản địa quý, có giá trị kinh tế và giá trị dinh dưỡng cao. Lươn còn lược dùng như một loại dược liệu chữa một số bệnh của con người theo y học dân tộc. Lươn được chế biến ra nhiều món ăn ngon, đa dạng theo từng địa phương. Ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), lươn được khai thác quanh năm bằng các hình thức đặt trúm, câu, đáy, xúc, bắt bằng tay và đóng chà ven sông. Nhiều nước trên thế giới đã và đang là thị trường tiêu thụ lươn làm thực phẩm khá lớn như Trung Quốc, Hồng Kông, Nhật, Mỹ, v.v...

Hiện nay nuôi lươn thương phẩm lại đang phát triển ở nhiều địa phương ở ĐBSCL cũng như trên cả nước. Tại tỉnh An Giang, riêng huyện Châu Phú đã có hơn 200 hộ nuôi lươn thương phẩm, hàng năm cung cấp cho thị trường hàng nghìn tấn lươn thịt. Có thể nuôi lươn trong bể xi măng, bể đất, trong ao, mương, ruộng.. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II đã nghiên cứu cho sinh sản thành công lươn đồng quy mô nông hộ (2006). Quy trình sản xuất lươn đồng đã được chuyển giao cho Trung tâm Giống Thủy sản An Giang. Sản xuất giống thành công sẽ giúp phát triển nghề nuôi lươn. **Đỗ Thị Thanh Hương** và ctv (2008), **Trần Thị Hồng**(2010) cũng đã nghiên cứu thành công cho sinh thành công lươn đồng, Tuy nhiên nguồn lươn giống hiện nay vẫn chủ yếu phải thu gom trong tự nhiên, giống từ sản xuất nhân tạo chưa đáng kể Vì vậy việc hoàn thiện và mở rộng chuyển giao quy trình công nghệ sản xuất giống lươn đồng cho các trung tâm giống và các hộ nuôi lươn là rất cần thiết nhằm chủ động cung cấp nguồn giống lươn khoẻ mạnh cho người nuôi.

Cá bống tượng là các loài cá bản địa rất quý, thịt ngon, được nhiều người ưa thích, giá trị kinh tế rất cao. Trong các năm gần đây cá bống tượng được nuôi nhiều ở các tỉnh ĐBSCL. Phạm Văn Khánh 1999, Nguyễn Hữu Tân 1992 và 1993 đã nghiên cứu thành công sản xuất cá bống tượng. Tuy nhiên nghề nuôi cá bống tượng không phát triển mạnh được do thiếu con giống. Năm 2005 - 2006 Phân viện Nghiên cứu Thủy sản thuộc Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II đã nghiên cứu thành công sản xuất và ương nuôi giống cá bống tượng đạt tỷ lệ sống cao, Thiều Lư 2006. Tuy nhiên đến nay chưa có điều kiện để hoàn thiện qui trình và chuyển giao cho các cơ sở sản xuất giống trong khu vực.

Về mặt ưu điểm là trước đây 3 đối tượng cá bông lau, lươn đồng và cá bống tượng, đã được nhiều công trình nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh sản, sản xuất giống nhân tạo cho ra sản phẩm con giống góp phần cung cấp phần nào con giống cho người nuôi. Tuy nhiên, bên cạnh đó cũng còn một số nhược điểm là các khâu kỹ thuật chưa được hoàn thiện, chưa xây dựng được quy trình sản xuất giống, cũng như chưa đào tạo cho đội ngũ cán bộ kỹ thuật, chủ cơ sở sản xuất cá giống về công nghệ sản xuất giống 3 đối tượng trên để mở rộng quy mô phát triển. Cho nên việc hình thành và phát triển dự án “Phát triển giống một số loài thủy sản bản địa quý hiếm” do ThS. Huỳnh Hữu Ngãi làm chủ nhiệm bao gồm cá bông lau, lươn đồng và cá bống tượng là cần thiết và có tính khả thi cao, đáp ứng yêu cầu của sản xuất và mang lại hiệu quả kinh tế cho xã hội.

Mục tiêu chung của dự án là nhằm hoàn thiện và xây dựng thành công mô hình trình diễn về công nghệ sản xuất giống một số loài thủy sản bản địa có giá trị cao tạo ra sản phẩm hàng hóa mang lại hiệu quả kinh tế, xã hội đồng thời bảo vệ đa dạng sinh học khu hệ cá địa phương.

Một số kết quả đạt được của Đề tài bao gồm:

- Hoàn thiện công nghệ sản xuất giống: Đã hoàn thiện thành công ba quy trình công nghệ sản xuất của ba đối tượng cá bông lau, lươn đồng và cá bóng tượng, các chỉ tiêu kỹ thuật đều được cải thiện đạt tỷ lệ cao hơn so với các kết quả đã được nghiên cứu trước đây.

- Xây dựng mô hình sản xuất giống: Đã sử dụng đàn cá bông lau, bóng tượng, lươn bố mẹ tập hợp và thế hệ F1 (đàn con của cá, lươn ban đầu) từ nội dung hoàn thiện công nghệ sản xuất giống, tập hợp thêm đàn cá bông lau, bóng tượng, lươn bố mẹ của nội dung này đạt tỷ lệ sống cao. Các chỉ tiêu kỹ thuật đều đạt yêu cầu so đề cương, xây dựng thành công mô hình sản xuất cá bông lau, lươn đồng và cá bóng tượng.

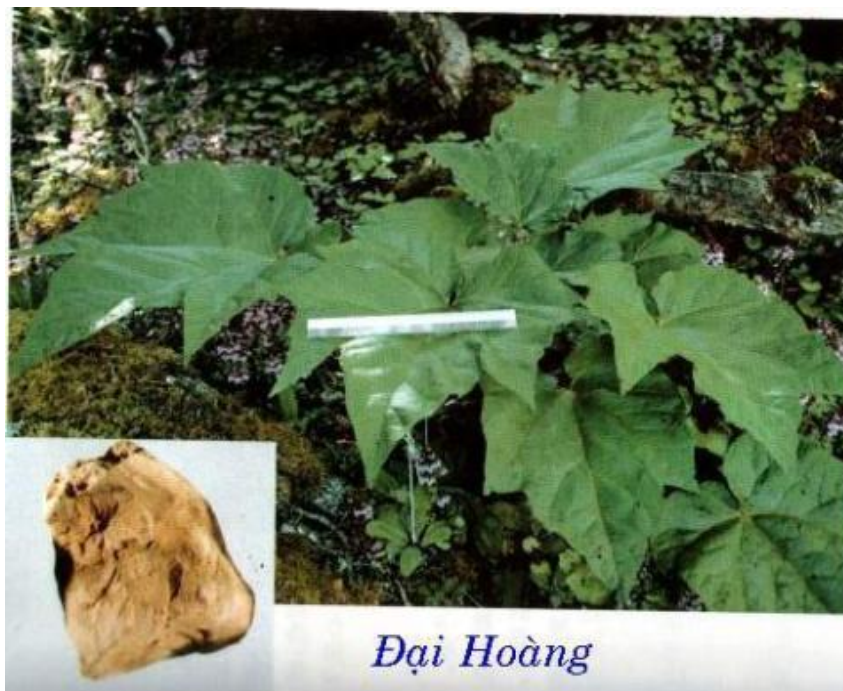
- Tập huấn sản xuất giống: Tổ chức ba lớp tập huấn sản xuất giống cá bông lau, lươn đồng và cá bóng tượng thành công với 91 học viên là cán bộ kỹ thuật, chủ các cơ sở sản xuất giống tư nhân tham dự. Trên 50% học viên sau khi được tập huấn đã về địa phương hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân sản xuất giống, nuôi cá, lươn, hoặc áp dụng kỹ thuật vào sản xuất tại cơ sở với quy mô nông hộ.

- Về quản lý, tổ chức thực hiện, tác động của dự án: Dự án được quản lý một cách chặt chẽ dưới sự chỉ đạo, giám sát của Lãnh đạo Viện 2 và của Lãnh đạo Trung tâm Quốc gia Giống Thủy sản Nước ngọt, cũng như Lãnh đạo của Phân viện Nghiên cứu Thủy sản Minh Hải. Dự án đã hoàn thiện và xây dựng được các công nghệ sản xuất giống cá bông lau, lươn đồng, cá bóng tượng, chủ động cung cấp con giống cho người nuôi. Ngoài ra còn đào tạo cho một số cán bộ kỹ thuật và chủ cơ sở sản xuất giống phát triển mở rộng phạm vi sản xuất.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14000) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L (NASATI)

**Nghiên cứu công nghệ sản xuất cao chiết chứa Anthraquinone từ Đại hoàng
Rheum Sp. làm nguyên liệu sản xuất thuốc bảo vệ thực vật**



Việt Nam là một nước nông nghiệp, khí hậu nhiệt đới, có tổng diện tích đất nông nghiệp và lâm nghiệp khoảng 20 triệu ha, trong đó, diện tích gieo trồng là khoảng 14 triệu ha. Thời tiết nóng ẩm quanh năm, mưa nhiều là điều kiện tốt để cây trồng phát triển, nhưng đồng thời cũng là điều kiện thuận lợi để côn trùng gây hại, nấm bệnh và cỏ dại nảy nở, sinh sôi.

Trong các dịch hại gây hại cây trồng thì bệnh hại do nấm gây ra chiếm tới 80%. Phổ biến là các loại bệnh nấm đa thực gây hại mạnh trên nhiều loại cây trồng khác nhau như *Botrytis cineria*, *Erysiphe graminis*, *Phytophthora infestans* và *Rhizoctonia solani*. Ở Việt Nam, *Rhizoctonia solani* không những gây bệnh đốm vằn trên lúa mà còn gây lở cổ rễ trên rất nhiều loại cây khác nhau như: thông, cà phê, tiêu, bông vải, các cây họ đậu, bắp và các cây họ cải. Kết quả điều tra bệnh lở cổ rễ trên các loài cây trồng khác nhau, ở Hà Nội năm 2011-2012 cho thấy bệnh phát triển và gây hại trên các cây kí chủ khác nhau và tỷ lệ cao nhất trên cà chua 2,8%, lạc 4,55%, đậu tương 6,17% và đậu đũa 7,46%. Trước tình trạng đó, người dân đã dùng thuốc bảo vệ thực vật (BTV) tổng hợp để phòng trừ dịch hại. Tuy nhiên, hiện tượng sử dụng tràn lan, sai mục đích, không tuân thủ các quy trình sử dụng an toàn và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí với thời gian tồn dư lâu dài, ảnh hưởng đến hệ sinh thái nông nghiệp và sức khỏe cộng đồng.

Nhiều thuốc BTV nguồn gốc tổng hợp hóa học có khả năng gây ung thư, biến đột gen, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Một số loại thuốc BTV bị cấm sử dụng như carbendazim, diifenoconazole, tubeconazole, cabofuran, azodrin,... Vì vậy, phải chú trọng sử dụng hoạt chất mới, ít độc hại, thân thiện môi trường, có nguồn gốc vi sinh và được chiết tách từ thảo mộc.

Kết quả sàng lọc các thực vật có hoạt tính kháng nấm gây hại cây trồng từ năm 2007 tới nay đã phát hiện và báo cáo nhiều đối tượng thực vật có hoạt tính trừ sâu, kháng bệnh do vi khuẩn, tuyến trùng. Theo các nghiên cứu, các cao chiết của những cây như

cây lưỡi bò (*Polygonum chinensis*) và Cốt khí củ (*Polygonum cuspidatum*) có hoạt tính in vitro kháng nấm *Botrytis chinensis*, *Phytophthora infestans* và *Rhizoctonia solani* nhờ hàm lượng anthraquinon có sẵn trong cây. Nhờ vào các nghiên cứu trước, ta biết được Đại Hoàng có hàm lượng anthraquinon tổng số của dược liệu này có thể đạt 5-7% trong nhiều mẫu thu hái, tương đối cao.

Xuất phát từ cơ sở các kết quả nghiên cứu và tính cấp thiết trong thực tiễn cuộc sống cần phải tạo ra các thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học, nhóm tác giả đến từ Hội Hóa học Việt Nam do **PGS.TS. Vũ Đình Hoàng** dẫn đầu đã đề xuất đề tài nghiên cứu: “**Nghiên cứu công nghệ sản xuất cao chiết chứa anthraquinon từ Đại Hoàng (*Rheum sp.*) làm nguyên liệu sản xuất thuốc bảo vệ thực vật**”.

Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu và xây dựng quy trình công nghệ sản xuất cao chiết chứa anthraquinon toàn phần từ Đại Hoàng (*Rheum sp.*) ứng dụng làm nguyên liệu sản xuất thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) sinh học thân thiện với môi trường.

Một số kết quả đáng chú ý của dự án trên bao gồm:

1. Đã nghiên cứu thành công quy trình chiết thích hợp để thu cao chiết từ rễ Đại Hoàng giàu hoạt tính kháng nấm. Dung môi chiết metanol với tỉ lệ dung môi/ nguyên liệu (mL/g) 2,4/1; nhiệt độ chiết 65 độ C, thời gian chiết 24h.
2. Đã tiến hành phân lập được 3 hợp chất thuộc khung anthraquinon và 3 hợp chất khung stilbene từ cao chiết diclometan và cao chiết etyl axetat. Đã xác định được cấu trúc của chúng, cụ thể DH01 (emodin), DH02 (rhapontigenin), DH03 (physcion), DH04 (chrysophanol), DH05 (desoxyrhapontigenin) từ cao chiết diclometan và DH06 (rhaponticin vàisorhapontin) từ cao chiết etyl axetat.
3. Đã nghiên cứu, xây dựng quy trình chiết và tinh chế cao chiết diclometan giàu hoạt tính từ rễ Đại Hoàng với tổng hàm lượng anthraquinon trong cao chiết diclometan 67,4019 %.
4. Đã đánh giá hoạt tính kháng nấm và kháng khuẩn của các cao chiết diclometan, cao chiết etyl axetat và các hợp chất phân lập được từ rễ Đại Hoàng.

Hoạt tính kháng nấm hại cây trồng

+ Cao chiết diclometan và cao chiết etyl axetat có hiệu quả kháng nấm *B.graminisf.sp.hordei* đạt 95-97% tại nồng độ 500 µg/mL.

+ Cao chiết diclometan có hiệu quả kháng nấm *P.infestans* đạt 100% tại nồng độ 3000 ppm.

+ Emodin có hiệu quả kháng nấm tăng từ 65-88% so công thức đối chứng. Hoạt tính kháng vi khuẩn hại cây trồng: Hợp chất DH01, hai cao chiết diclometan và etyl axetat có hoạt tính mạnh đối với chủng vi khuẩn *Acidovorax avenae subsp. cattlyae*. Cao chiết diclometan thể hiện hoạt tính kháng khuẩn rộng hơn cao chiết etyl axetat, cụ thể cao chiết diclometan có hiệu quả kháng đối với 6 chủng vi khuẩn bệnh thực vật, trong khi cao chiết etyl axetat chỉ kháng được 5 chủng vi khuẩn.

5. Đã nghiên cứu quy trình phối trộn tạo dạng chế phẩm DHO-40SC từ cao chiết diclometan giàu hoạt tính với thành phần và hàm lượng các thành phần như sau: cao 86 diclometan giàu hoạt tính 40%; tween 60: 28%; metanol: 10%; propylene glycol 14%; nước 8%.

6. Đã đánh giá hiệu quả trừ nấm *P.infestans* gây bệnh mốc sương trên cà chua của chế phẩm DHO-40SC thực nghiệm trong nhà lưới. Hiệu quả phòng trừ đạt 95,23%.
7. Đã chiết và bán tinh chế tạo ra 0,81 kg cao chiết diclometan chứa anthraquinon toàn phần.
8. Đã bào chế 7,5 kg chế phẩm DHO-40SC để khảo nghiệm trong nhà lưới.
9. Đã đăng 1 bài báo trên tạp chí Khoa học và Công nghệ (tập 24, số 2b, 2016) và 1 bài báo đang nộp bản thảo.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14310/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

P.K.L (NASATI)