



MỤC LỤC

| | |
|---|-----------|
| TIN TỨC SỰ KIỆN | 2 |
| Puzolan tự nhiên tỉnh Đắk Nông - một loại nguyên vật liệu được sử dụng trong gia cố đất làm đường giao thông nông thôn và bê tông đập tràn sự cố | 2 |
| Công nghệ làm ngọt nước tinh khiết | 4 |
| Dây chuyền rửa thanh long | 6 |
| KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI | 9 |
| Lưỡi nhân tạo có thể phân biệt giữa các rượu whisky khác nhau | 9 |
| Các nhà khoa học tạo ra chất xúc tác nhân tạo lấy cảm hứng từ các enzyme sống | 10 |
| Vi hạt phân hủy sinh học làm từ xenlulô có thể ngăn chặn 30.000 tấn nhựa đổ vào đại dương mỗi năm | 12 |
| Nồng độ estrogen cao trong bụng mẹ liên quan đến tự kỷ | 13 |
| Các nhà khoa học phát triển vắc-xin nano mới chống ung thư hắc tố | 15 |
| KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC | 17 |
| Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm Aminoethoxyvinylglycine (AVG) ức chế sinh tổng hợp ethylene từ vi khuẩn streptomyces sp. để kéo dài thời gian thu hoạch quả tươi | 17 |
| Nghiên cứu phát triển cây Hlor (mahonia nepalensis dc.) dưới tán rừng ở Tây Nguyên, Tây Bắc và Đông Bắc | 20 |

Puzolan tự nhiên tỉnh Đắk Nông - một loại nguyên vật liệu được sử dụng trong gia cố đất làm đường giao thông nông thôn và bê tông đập tràn sự cố



Ông Nguyễn Văn Liễu - Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương phát biểu.

(NASATI) Sáng ngày 14/8/2019, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) đã tổ chức Hội đồng đánh giá, nghiệm thu cấp nhà nước Đề tài “Nghiên cứu sử dụng puzolan tự nhiên trong xây dựng và bảo trì các công trình giao thông nông thôn, thủy lợi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông” mã số ĐTĐL.CN-55/16 do Tiến sĩ Vũ Bá Thao làm chủ nhiệm, Viện Thủy công, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam là cơ quan chủ trì thực hiện Đề tài.

Tham dự Hội đồng, về phía Bộ KH&CN có Ông Nguyễn Văn Liễu - Vụ trưởng Vụ Phát triển KH&CN địa phương và đại diện các đơn vị liên quan như Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ thuật, Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp Nhà nước. Về phía tỉnh Đắk Nông, đơn vị đặt hàng có ông Phạm Ngọc Danh - Giám đốc Sở KH&CN tỉnh Đắk Nông đại diện tham dự. Về phía đơn vị chủ trì có PGS.TS. Nguyễn Thành Công - Phó Viện trưởng Viện Thủy công, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, cùng các thành viên chính tham gia Đề tài.

Tại buổi họp, Tiến sĩ Vũ Bá Thao, chủ nhiệm đề tài đã trình bày báo cáo tóm tắt nội dung nghiên cứu, phân tích kết quả và sản phẩm khoa học đạt được của đề tài. Theo chia sẻ của đơn vị chủ trì và nhóm thực hiện đề tài, để đạt được kết quả như trong báo cáo trước Hội đồng, bên cạnh những thuận lợi, đơn vị thực hiện cũng đã vượt qua nhiều khó khăn do những nguyên nhân khách quan khác nhau.

Đề tài đạt được các sản phẩm chính Các sản phẩm trong danh mục đặt hàng của Bộ KH&CN bao gồm: Các báo cáo khoa học (Đánh giá chất lượng puzolan hiện có trên địa bàn tỉnh Đắk Nông; Đánh giá chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của công trình sử dụng vật liệu puzolan cho xây dựng giao thông nông thôn, xây dựng và sửa chữa các đập thủy lợi; Xây dựng tiêu chuẩn cơ sở thiết kế, thi công và nghiệm thu của các giải pháp đề xuất); 01 mô hình đường giao thông nông thôn (xây dựng mới 01 đoạn mặt đường giao thông nông thôn dài 2000,0 m, rộng 3,0 m, đạt tiêu chuẩn loại A với các loại kết cấu mặt đường khác nhau); 01 mô hình đập tràn sự cố (Nâng cấp 01 đập tràn sự cố chiều cao ≥ 10 m, chiều rộng ≥ 20 m); Tham gia đào tạo 01 nghiên cứu sinh; Hướng dẫn 01 thạc sỹ bảo vệ thành công kết quả; Đăng 02 bài báo khoa học đăng trên tạp chí uy tín

trong nước và 01 bài báo công bố quốc tế, v.v... Đề tài còn đạt được một số kết quả vượt mức chỉ tiêu đề ra như đã đăng được tổng cộng 7 bài báo gồm 4 bài đăng trên các tạp chí trong nước, 01 bài hội thảo quốc tế và 02 bài báo Scopus; đăng ký được 01 giải pháp hữu ích về kết cấu mặt đường giao thông nông thôn sử dụng đất bazan tại chỗ trộn với puzolan tự nhiên, xi măng và vôi, v.v...

Đề tài đã nghiên cứu đề xuất và áp dụng thành công: “*Giải pháp kết cấu mặt đường giao thông nông thôn sử dụng đất bazan tại chỗ trộn puzolan tự nhiên, xi măng và vôi*”. Kết quả nghiên cứu và dạng sản phẩm của giải pháp này vừa có ý nghĩa khoa học vừa có ý nghĩa thực tiễn cao, đặc biệt là thuận lợi chuyên giao và áp dụng đại trà tại tỉnh Đắk Nông cũng như khu vực khác có điều kiện tương tự về puzolan tự nhiên.

Đề tài đã sản xuất được xi măng puzolan với tên gọi “*Xi măng puzolan đặc chủng VTC*” đẩy mạnh phát triển việc sử dụng nguồn nguyên liệu địa phương giá thành thấp, giảm tác hại môi trường. Xi măng puzolan VTC đạt chất lượng tốt hơn so với trộn riêng rẽ xi măng PCB và puzolan tại hiện trường trong gia cố đất, vì clinker được nghiền và trộn với puzolan tại dây chuyền sản xuất xi măng ở nhiệt độ 70-90 độ C. Xi măng puzolan VTC đã ứng dụng thành công trong gia cố đất xây dựng đường GTNT và trong bê tông trần sự cố, tấm lát rãnh thoát nước. Loại xi măng này giảm hàm lượng dùng clinker; giảm giá thành xi măng; tăng cường độ đất gia cố; giảm tác hại môi trường; vẫn đảm bảo cường độ của bê tông sử dụng xi măng puzolan.

Đề tài nghiên cứu sản xuất và áp dụng được Tấm bê tông puzolan ACB đúc sẵn theo phương pháp rung ép. Tận dụng được nguồn nguyên liệu địa phương có khối lượng dồi dào, giá thành thấp là puzolan tự nhiên từ đá bọt núi lửa. Tiêu thụ được tro xỉ hạt mịn, vốn là chất thải của nhà máy Alumin Nhân Cơ Đắk Nông, góp phần giảm thiểu tác hại môi trường.

Nghiên cứu và xây dựng thành công Trần sự cố trên mặt đập đất sử dụng Tấm bê tông puzolan ACB - là một loại công trình mới tại Việt Nam, góp phần nâng cao an toàn đập, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu. Công bố được TCCS và Định mức sản xuất và lắp đặt Tấm bê tông puzolan ACB cho công trình trần sự cố và các công trình có điều kiện tương tự như mái dốc, mái kênh, mái ta luy đường giao thông. Thuận lợi chuyên giao công nghệ cho các doanh nghiệp địa phương và ngành thủy lợi, giao thông.

Kết quả nghiên cứu về cơ chế gia cố đất bằng puzolan tự nhiên, xi măng, vôi, đã được công bố quốc tế Scopus. Đây là một trong những căn cứ đánh giá độ tin cậy và giới thiệu kết quả nghiên cứu của đề tài trên các tạp chí chuyên ngành uy tín trên thế giới.

Sau hơn 3 giờ làm việc, với những kết quả đạt được, Hội đồng nghiệm thu cấp nhà nước đồng ý nghiệm thu đề tài với mức đánh giá: Đạt (5/8 phiếu đánh giá xuất sắc).

Kết thúc buổi làm việc, lãnh đạo Vụ Phát triển KH&CN địa phương đã phát biểu cảm ơn Hội đồng và yêu cầu nhóm thực hiện đề tài bổ sung hoàn thiện hồ sơ theo các ý kiến của Hội đồng đúng thời gian quy định.

Công nghệ làm ngọt nước tinh khiết



Ông Nguyễn Vũ Linh (áo đen) giới thiệu về công nghệ lọc và làm ngọt nước tinh khiết (Báo Khoa học & phát triển) Nhóm nghiên cứu của Công ty TNHH Công nghệ lọc nước Việt Úc đã nghiên cứu thành công công nghệ lọc và làm ngọt nước tự nhiên nhằm nâng cao chất lượng nước uống tinh khiết và tăng tuổi thọ cho thiết bị xử lý nước.

Tại Hội thảo “Công nghệ làm ngọt nước tự nhiên và siêu tinh lọc bằng màng RO” do Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TPHCM tổ chức ngày 8/8, ông Nguyễn Vũ Linh - Giám đốc Công ty TNHH Công nghệ lọc nước Việt Úc - cho biết, để nước uống đóng chai đạt chất lượng, đảm bảo an toàn vệ sinh và tăng tuổi thọ cho thiết bị của dây chuyền sản xuất, yếu tố quan trọng đầu tiên là việc xử lý tốt nguồn nước đầu vào.

Theo dây chuyền của Công ty nghiên cứu, nước đầu vào qua bể lọc thô gồm các lớp cát, than hoạt tính, sỏi,... có khả năng loại bỏ các chất hữu cơ, 50 - 70% chất lơ lửng và dùng để lắng các cặn vi sinh, bùn trong nước.

“Tùy vào từng loại nước đầu vào như ao, hồ, sông, suối, hay nước giếng mà thiết kế bể lọc thô này khác nhau” - ông Linh nói và cho biết, Công ty cũng đã nghiên cứu quản lý từng lớp lọc để không bị xáo trộn khi lọc. Nếu có bùn hoặc kim loại nặng đóng cặn thì có thể tháo từng lớp để rửa và sử dụng lại.

Nước đầu vào sau khi được lọc thô sẽ được bơm sang ba cột lọc đa tầng để khử Fe, nitrat, nitrit, ổn định pH, loại bỏ tiếp kim loại nặng, các inon gây hại trong nước; khử độc tố như clorin, chất độc trong thuốc trừ sâu,... Sau đó, nước qua cột lọc tinh để loại bỏ các cặn bã lơ lửng với kích thước rất nhỏ và lọc tiếp bằng hệ thống màng RO (công nghệ thẩm thấu ngược).

Theo ông Linh, công nghệ RO đã được chứng minh là một trong những quy trình xử lý nước tinh khiết hiệu quả nhất và được ứng dụng rộng rãi trên thế giới. Với công nghệ này có thể loại bỏ đến 99% các thành phần hóa lý, kim loại nặng và vi sinh có kích thước đến 0,0001 micron.

Đặc biệt, nước sau khi qua hệ thống lọc RO sẽ được chuyển qua hệ thống làm ngọt đa năng. “Đây là công nghệ do Công ty nghiên cứu giúp nâng cao chất lượng, tạo vị ngọt thanh nhẹ tự nhiên cho nước tinh khiết” - ông Linh chia sẻ.

Tuy nhiên, không phải dây chuyền lọc nước hiện hữu nào cũng lắp đặt hệ thống này là nước đầu ra tinh khiết cũng có được vị ngọt thanh. Theo ông Linh, nước có được vị ngọt hay không phụ thuộc vào nguồn nước cấp đầu vào và phải được xử lý theo đúng quy trình.

Sau khi nghiên cứu và hoàn thiện quy trình xử lý, nước bảo đảm chất lượng theo QCVN 6-1:2010/BYT, Công ty đã chuyển giao công nghệ thành công cho nhiều cơ sở sản xuất nước uống đóng chai như Doanh nghiệp Thành Tiến (TPHCM), HTX Dịch vụ Nông nghiệp Thông Bình, Doanh nghiệp Sáu Thứ (Đồng Tháp),...

Dây chuyền rửa thanh long



Dây chuyền rửa thanh long. ảnh: V. Hưng.

(Báo Khoa học phổ thông) Nhóm tác giả ThS. Đào Vĩnh Hưng, ThS. Nguyễn Trọng Minh Khiêm (Phân viện cơ điện nông nghiệp và công nghệ sau thu hoạch) đã nghiên cứu và chế tạo thành công máy rửa thanh long qui mô lên đến 3 – 4 tấn/giờ, mang lại hiệu quả cao về mặt kinh tế và xã hội; góp phần nâng cao vị thế cho nông sản nước nhà.

Trong những năm gần đây, thanh long là một loại nông sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Trước đây, thanh long Việt Nam chủ yếu xuất khẩu sang Trung Quốc, Đài Loan, Hồng Kông, mang lại giá trị thấp, thường bị ép giá và không yêu cầu cao về chất lượng rửa sạch. Nhưng hiện nay, thanh long Việt Nam đã vươn ra các thị trường khó tính, như các nước châu Âu (EU), Hàn Quốc, Nhật Bản, Mỹ, Úc mang về cho đất nước một khoản ngoại tệ không nhỏ nhưng yêu cầu chất lượng rửa lại cao hơn.

Theo các nhà vườn, trong các khâu sơ chế thì công đoạn rửa và làm sạch thanh long là khâu khó khăn, phức tạp, tốn nhiều công lao động. Quy trình này không chỉ chiếm tỷ lệ giá thành sơ chế cao mà còn ảnh hưởng nhiều đến việc đánh giá chất lượng sản phẩm.

Trong khi đó, hiện nay, đa số các loại máy rửa thanh long vẫn còn tồn tại những hạn chế như: khi rửa thanh long ruột đỏ độ sạch chỉ đạt 60% - 70%, gây mất thời gian phân loại và chi phí rửa lại; tỷ lệ gãy “tai” thanh long từ 10% - 25%; tỷ lệ phế phẩm do gãy “tai” còn cao, trung bình từ 30 - 60 trái/tấn. Ước tính với thanh long xuất khẩu tại thời điểm cao có giá từ 20.000 – 30.000 đồng/kg thì thiệt hại cho nhà đóng gói khoảng từ 300.000 – 900.000 đồng/tấn. Ngoài ra, hệ thống lọc thủ công cần nhiều nhân công làm sạch lưới lọc.

Theo ThS. Đào Vĩnh Hưng, chất lượng máy rửa không đạt có thể do một số nguyên nhân: việc ngâm trái rất quan trọng nhưng do chọn nguyên lý thùng ngâm không hợp

lý dẫn đến thùng ngâm ngấm không đủ thời gian, nhân công phải đẩy thủ công làm gãy “tai” trái. Mặt khác, máy rửa thanh long hiện tại không có khả năng đảo mặt trái, trái chồng chất lên nhau khiến cho vòi phun không rửa được những vết bẩn ở những trái phía dưới. Việc lựa chọn nguyên lý máy rửa và nguyên lý rửa chưa hợp lý, cũng như việc sử dụng vòi phun cố định cho tia nước hình côn hoặc vòi được làm bằng cách đục lỗ nhỏ trên ống, nên dù có bố trí rất nhiều vòi phun nhưng cũng không thể đi qua mọi điểm trên bề mặt trái; các vòi phun bố trí không hợp lý các tia nước triệt tiêu nhau. Đó là chưa kể, hệ thống máy rửa thanh long hiện nay có bộ phận lọc cố định mau nghẽn nên sẽ tốn công làm sạch liên tục cho bộ phận lọc.

Xuất phát từ thực tế trên, nhóm đã thiết kế, chế tạo thành công một hệ thống máy rửa theo nguyên lý “rửa phun thủy động kết hợp quay” với “đảo trái” thanh long phục vụ cho xuất khẩu và trong nước. Qua đó, cũng nhằm phục vụ cho quy trình cơ giới hóa khâu rửa thanh long, giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, chất lượng làm việc và hạ giá thành sản xuất.

Nguyên lý làm việc của hệ thống



Đưa thanh long bán vào máy rửa. ảnh: V. Hưng.

Trái thanh long sau khi được làm sạch cuống và hóc trái được băng tải đưa vào thùng ngâm với kết cấu đặc biệt. Chiều dài thùng ngâm đảm bảo trái đủ thời gian ngâm trong nước, giảm gãy “tai”.

Sau đó, trái được vớt lên bằng xích tải rồi tiếp tục đi qua cụm vòi rửa sơ bộ bằng vòi cố định áp suất thấp.

Sau khi rửa sơ bộ, thanh long được đưa sang xích tải rửa. Tại đây, thanh long được rửa với áp suất cao với các cụm vòi động (gọi là cụm vòi quay thủy động). Các cụm vòi quay thủy động có thể quay quanh trục cố định 200 - 400 vòng/phút nên có khả năng quét vào những khe và mặt sau của tai trái mà các vòi cố định không thể phun tới, tốc độ quay tùy vào góc áp suất, lưu lượng vòi phun. Hơn nữa, việc thiết kế hệ thống xích tải phân đoạn sẽ giúp trái thanh long không bị chồng lên nhau và còn đảo được mặt trái trong quá trình rửa.

Với tính năng trên, máy có khả năng rửa sạch được thanh long ruột đỏ mà các máy trước đó không làm được.

Sau khi rửa xong, thanh long được làm khô bằng quạt cao áp trước khi đi qua băng tải phân loại và đóng gói.

Đặc biệt hơn, chất bẩn sau khi rửa được lọc bằng hệ thống lọc tự động giúp giảm tối đa nhân công phục vụ máy và tăng được hiệu suất làm việc của máy.

Ứng dụng thực tế tại Công ty Hoàng Huy (ấp Vĩnh Xuân A, xã Dương Xuân Hội, huyện Châu Thành, tỉnh Long An) cho thấy, năng suất máy đạt từ 3 - 4 tấn/giờ. Khi rửa thanh long ruột trắng độ sạch đạt từ 98 - 99 %, thanh long ruột đỏ đạt 96% - 97%; tỷ lệ độ gãy “tai” dưới 4%; độ gãy “tai” phế phẩm trung bình 1,9 trái/tấn. Hiện máy được đưa vào rửa thanh long để xuất khẩu sang các thị trường Úc, Nhật, Mỹ, Hàn Quốc, EU...

Đánh giá về tính hiệu quả, kinh tế mang lại, ThS. Hưng cho biết thêm, với tỷ lệ rửa sạch thanh long ruột đỏ, như trên đã phân tích, máy đạt trung bình từ 96 - 97%, trong khi máy cùng loại chỉ đạt trung bình 65%.

Nếu máy có cùng năng suất rửa thanh long ruột đỏ 3,5 tấn/giờ, thì năng suất rửa thực tế theo ước tính là:

- Năng suất thực tế máy mới: $96\% \times 3,5 = 3,36$ tấn/giờ, ứng với mức tiêu thụ điện là 25 kWh, chi phí năng lượng riêng là 7,44 kWh/tấn. Với giá điện trung bình 1.500 đồng/kWh, để rửa một tấn thanh long ruột đỏ mất khoảng 11.160 đồng tiền điện.

- Năng suất thực tế máy cũ: $65\% \times 3,5 = 2,1$ tấn/giờ, ứng với mức tiêu thụ điện là 30 kWh, chi phí năng lượng riêng là 14,28 kWh/tấn. Để rửa một tấn thanh long ruột đỏ mất khoảng 28.570 đồng tiền điện.

- Ở máy cũ: tỷ lệ gãy “tai” cao, từ 10% - 25 %, tỉ lệ phế phẩm do gãy “tai” cao, trung bình từ 30 - 60 trái/ tấn. Với thanh long xuất khẩu tại thời điểm cao giá từ 20.000 – 30.000 đồng/kg, thiệt hại cho nhà đóng gói từ 300.000 – 900.000 đồng/tấn.

- Ở máy mới: tỷ lệ gãy “tai” chỉ còn trung bình 2 trái/tấn. Thiệt hại cho nhà đóng gói từ 20.000 – 40.000 đồng/tấn.

Về hướng nghiên cứu trong thời gian tới, nhóm sẽ tiếp tục hoàn thiện các thiết bị với kiểu dáng công nghiệp hơn, giảm được giá thành đầu tư máy ban đầu.

Với những hiệu quả thực tế mang lại, mới đây, trong buổi báo cáo nghiệm thu, đề tài đã đạt loại xuất sắc và chính thức được hội đồng nghiệm thu của Sở KH&CN TP.HCM thông qua..

Luỡi nhân tạo có thể phân biệt giữa các rượu whisky khác nhau



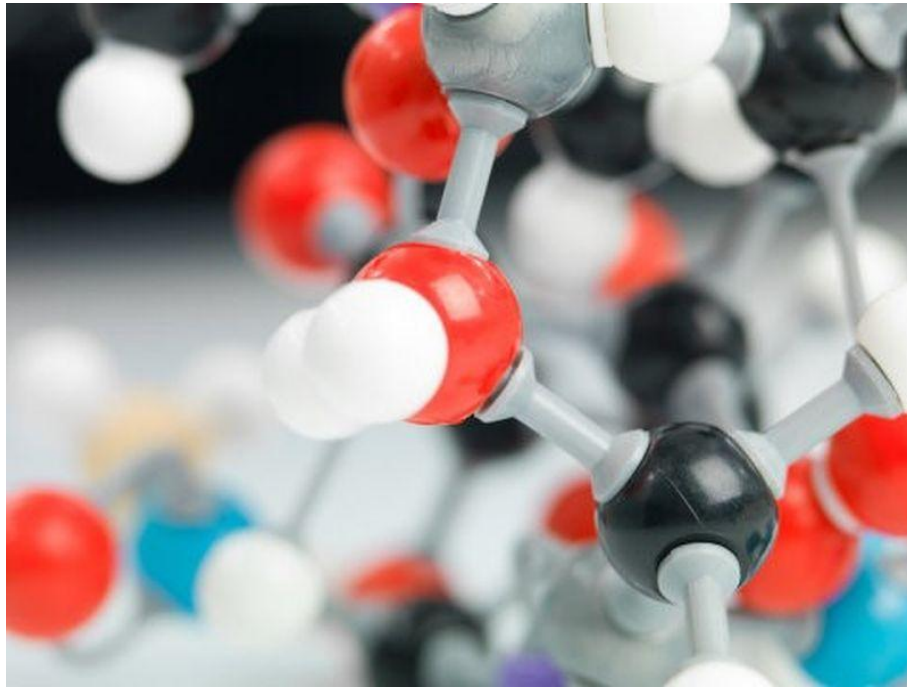
Luỡi nhân tạo do các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Glasgow tạo ra, có thể khai thác các tính chất của vàng và nhôm để xác định sự khác biệt giữa các loại rượu whisky. Công nghệ này có khả năng phân biệt giữa các loại rượu whisky cùng thương hiệu được đựng trong các thùng khác nhau với độ chính xác trên 99%. Tuổi thọ của các loại rượu này lần lượt là 12, 15 và 18 tuổi.

Alasdair Clark, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: “Chúng tôi gọi đây là luỡi nhân tạo vì nó hoạt động tương tự như luỡi người - giống như chúng ta, nó không thể xác định các hóa chất riêng biệt làm cho cà phê có vị khác với nước táo nhưng có thể dễ dàng nhận ra sự khác biệt giữa các hỗn hợp hóa học phức tạp này”. “Chúng tôi không phải là các nhà nghiên cứu đầu tiên tạo ra luỡi nhân tạo, nhưng là những người đầu tiên tạo nên một luỡi nhân tạo duy nhất sử dụng hai loại nụ vị giác kim loại nano khác nhau, cung cấp thêm thông tin về “hương vị” của từng mẫu rượu và cho phép phản ứng nhanh và chính xác hơn. Dù chúng tôi tập trung vào rượu whisky trong thí nghiệm này, nhưng luỡi nhân tạo dễ dàng được sử dụng để nếm hầu như mọi loại chất lỏng, nghĩa là sẽ được sử dụng cho nhiều ứng dụng”.

Ngoài tiềm năng sử dụng trong việc xác định rượu giả, luỡi nhân tạo có thể được sử dụng trong kiểm tra an toàn thực phẩm, kiểm soát chất lượng, an ninh. Whiskey được rót qua một mẫu băng điều khiển của hai kim loại - hoạt động như “nụ vị giác” và sau đó, các nhà nghiên cứu đo lường cách chúng hấp thụ ánh sáng trong khi chìm. Mỗi nụ vị giác nhỏ hơn 500 lần so với nụ vị giác ở luỡi người. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng luỡi để lấy mẫu các loại rượu whisky từ các thương hiệu Glenfiddich, Glen Marnoch và Laphroaig.

N.T.T (NASATI), theo <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-7322847/Scottish-scientists-create-art-chích-tueue-vị-differences-drams-whoisky.html>,

Các nhà khoa học tạo ra chất xúc tác nhân tạo lấy cảm hứng từ các enzyme sống



Tất cả sinh vật đều sống phụ thuộc vào enzyme - phân tử tăng tốc độ phản ứng sinh hóa cần cho sự sống. Trong nhiều thập kỷ qua, các nhà khoa học đã cố gắng tạo ra các enzyme nhân tạo dùng để sản xuất hóa chất và nhiên liệu quan trọng ở quy mô công nghiệp với hiệu suất cạnh tranh với các enzyme trong tự nhiên.

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Stanford và Phòng thí nghiệm Máy gia tốc quốc gia SLAC đã phát triển được một chất xúc tác tổng hợp sản sinh hóa chất giống như cách các enzyme làm trong những sinh vật sống. Phát hiện nghiên cứu có thể dẫn đến sự ra đời của các chất xúc tác công nghiệp có khả năng sản xuất metanol nhưng chỉ sử dụng ít năng lượng và với chi phí thấp hơn. Methanol có nhiều ứng dụng khác nhau và nhu cầu sử dụng methanol làm nhiên liệu đang gia tăng vì lượng khí phát thải thấp hơn so với xăng thông thường.

Trong thí nghiệm, các nhà khoa học đã tạo ra chất xúc tác từ tinh thể nano paladi, kim loại quý, được đưa vào trong những lớp polyme xốp với các đặc tính xúc tác đặc biệt. Hầu hết enzyme protein trong tự nhiên đều có sự xuất hiện của các kim loại như kẽm và sắt, được tìm thấy trong lõi của chúng. Các nhà nghiên cứu đã quan sát thấy dấu vết của paladi trong chất xúc tác của chúng thông qua hình ảnh hiển vi điện tử.

Phản ứng mẫu

"Chúng tôi đã tập trung vào một phản ứng hóa học kiểu mẫu: chuyển đổi CO và oxy độc hại thành CO₂", nghiên cứu sinh Andrew Riscoe, tác giả chính của nghiên cứu cho biết. *"Mục tiêu của chúng tôi là xem chất xúc tác nhân tạo có hoạt động giống như enzyme hay không bằng cách tăng tốc độ phản ứng và kiểm soát cách CO₂ được sản sinh".*

Để tìm hiểu, Riscoe đã đặt chất xúc tác vào ống phản ứng có dòng chảy liên tục của khí CO và oxy. Khi ống phản ứng được làm nóng đến khoảng 150 độ C, chất xúc tác bắt đầu tạo ra sản phẩm mong muốn là CO₂.

Các tia X năng lượng cao từ Nguồn sáng bức xạ Synchrotron Stanford (SSRL) tại SLAC đã cho thấy chất xúc tác có những đặc điểm tương tự như enzyme: Các tinh thể nano paladi bên trong chất xúc tác liên tục phản ứng với oxy và CO để tạo ra CO₂. Và một số phân tử CO₂ mới được hình thành đã bị mắc kẹt trong các lớp polyme bên ngoài khi chúng thoát ra khỏi các tinh thể nano.

Sản xuất metanol

Sau thành công của thí nghiệm CO₂, nhóm nghiên cứu đã chuyển đổi khí mêtan, thành phần chính trong khí thiên nhiên, thành metanol, hóa chất được sử dụng rộng rãi trong vải dệt, nhựa và sơn. Methanol cũng được xem là lựa chọn giá rẻ, sạch hơn cho nhiên liệu xăng.

Hầu hết methanol ngày nay được sản xuất theo quy trình hai bước liên quan đến việc đốt nóng khí thiên nhiên ở mức nhiệt khoảng 100 độ C (180 độ F). Nhưng quy trình tiêu tốn nhiều năng lượng này thải ra khối lượng lớn CO₂, khí nhà kính mạnh gây ô nhiễm khí hậu toàn cầu.

"Chất xúc tác nhân tạo trực tiếp chuyển đổi khí metan thành metanol, sẽ cần nhiệt độ thấp hơn nhiều và thải ra ít CO₂ hơn", Riscoe giải thích. "Lý tưởng nhất, chúng tôi cũng có thể kiểm soát các sản phẩm của phản ứng bằng cách thiết kế các lớp polyme bẫy methanol trước khi nó cháy".

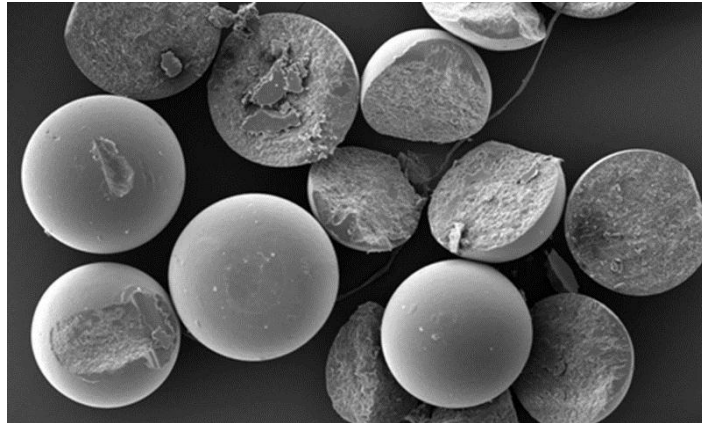
Enzyme tương lai

"Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã chứng minh khả năng điều chế vật liệu từ polyme và tinh thể nano kim loại có một số đặc trưng điển hình cho hoạt động của enzyme", PGS. Matteo Cargnello, đồng tác giả nghiên cứu nói. "Điều thú vị là chúng tôi có thể sử dụng những vật liệu này cho nhiều hệ thống, giúp chúng tôi hiểu rõ hơn chi tiết của quá trình xúc tác và đưa chúng tôi tiến một bước gần hơn đến bước sản xuất enzyme nhân tạo".

N.T.T (NASATI), theo

<https://www.sciencedaily.com/releases/2019/08/190805112216.htm>,

Vi hạt phân hủy sinh học làm từ xenlulô có thể ngăn chặn 30.000 tấn nhựa đổ vào đại dương mỗi năm



Vật liệu thay thế phân hủy sinh học cho vi hạt nhựa đã được phát triển ở Anh nhằm xóa sổ tác nhân gây ô nhiễm nhựa. Vật liệu từ xenlulô này có thể giúp ngăn chặn ước tính 30.000 tấn vi nhựa xâm nhập vào các tuyến đường thủy trên thế giới mỗi năm, tương đương với 5 tỷ chai nhựa.

Năm ngoái, nước Anh đã cấm sử dụng các vi hạt cho gel tắm và kem đánh răng nhưng chúng vẫn được tìm thấy trong kem chống nắng và mỹ phẩm. Một số vi hạt nhựa bị sinh vật biển ăn, truyền qua chuỗi thức ăn và cuối cùng con người cũng ăn chúng.

Công ty khởi nghiệp Naturbead có trụ sở tại trường Đại học Bath, đang tạo ra các vi hạt phân hủy sinh học và nhận được tài trợ hơn 500.000 bảng Anh để xây dựng nguyên mẫu. Các vi hạt này được sản sinh bằng cách sử dụng dung dịch xenlulô để ép qua các lỗ nhỏ trên màng hình ống, tạo ra các giọt dung dịch hình cầu được rửa sạch khỏi màng bằng dầu thực vật. Sau đó, các vi hạt được thu gom, thiết lập và tách ra khỏi dầu trước khi sử dụng.

Công ty Naturbeads do các giáo sư Janet Scott và Davide Mattia kết hợp với Tiến sĩ Giovanna Laudisio thành lập vào năm 2017.

Jamie Rowles, đồng tác giả nghiên cứu cho biết: *“Dù đã có một số lệnh cấm, nhưng các vi hạt có hại vẫn nằm trong một loạt các sản phẩm và tiếp tục rò rỉ vào môi trường. Việc tìm kiếm vật liệu thay thế tương đương với các loại nhựa giá rẻ hiện nay là thách thức đối với ngành công nghiệp”*.

GS. Mattia cho rằng: *“Các vi hạt của chúng tôi được sản xuất từ xenlulô, vật liệu sinh học phong phú nhất trên Trái đất và đó là những thứ tạo nên thực vật và cây cối. Chúng tôi rất vui khi thấy công nghệ được triển khai thương mại và góp phần giảm ô nhiễm nhựa trong các đại dương”*.

N.T.T (NASATI), theo <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-7340047/Start-develops-biodegradable-alternative-plastic-microbeads.html>

Nồng độ estrogen cao trong bụng mẹ liên quan đến tự kỷ



Các nhà khoa học đã xác định mối liên hệ giữa việc tiếp xúc với lượng hormone giới tính estrogen cao trong bụng mẹ và khả năng phát triển bệnh tự kỷ. Những phát hiện được công bố trên tạp chí Molecular Psychiatry! Khám phá này bổ sung thêm bằng chứng ủng hộ lý thuyết hormone steroid trước khi sinh được đề xuất lần đầu tiên cách đây 20 năm.

Vào năm 2015, các nhà khoa học tại Đại học Cambridge và Viện State Serum ở Đan Mạch đã đo mức độ của bốn hormone steroid trước khi sinh, bao gồm hai loại được gọi là androgen, xuất hiện trong nước ối ở tử cung và phát hiện ra rằng chúng cao hơn ở thai nhi bé trai, sau này dễ phát triển bệnh tự kỷ. Những androgen này được sản xuất với số lượng cao hơn ở bé trai, vì vậy cũng có thể giải thích tại sao tự kỷ xảy ra thường xuyên hơn ở bé trai.

Ngày nay, các nhà khoa học đã xây dựng dựa trên những phát hiện trước đó của họ bằng cách kiểm tra các mẫu nước ối từ cùng 98 cá thể được lấy mẫu từ nghiên cứu Biobank Đan Mạch, đã thu thập mẫu nước ối từ hơn 100.000 trường hợp mang thai, nhưng lần này xem xét hormone steroid trước khi sinh khác gọi là oestrogen. Đây là một bước tiếp theo quan trọng vì một số hormone được nghiên cứu trước đây được chuyển đổi trực tiếp thành oestrogen.

Trung bình tất cả bốn oestrogen đều tăng đáng kể, trong 98 thai nhi sau này bị tự kỷ, so với 177 thai nhi không mắc bệnh. Nồng độ oestrogen trước khi sinh cao thậm chí còn được dự đoán nhiều hơn về khả năng tự kỷ so với nồng độ androgen cao trước khi sinh (như testosterone). Trái với suy nghĩ phổ biến rằng liên kết oestrogen với nữ tính hóa, oestrogen trước khi sinh có tác dụng đối với sự phát triển của não và cũng làm nam hóa não ở nhiều động vật có vú.

Giáo sư Simon Baron-Cohen, Giám đốc Trung tâm nghiên cứu tự kỷ tại Đại học Cambridge, người đứng đầu nghiên cứu này và là người đầu tiên đề xuất lý thuyết hormone steroid trước khi sinh, cho biết: "*Phát hiện mới này ủng hộ ý tưởng tăng hormone steroid trước khi sinh một trong những nguyên nhân tiềm ẩn gây ra tình*

trạng này. Di truyền được thiết lập tốt như một nguyên nhân khác và những hormone này có khả năng tương tác với các yếu tố di truyền ảnh hưởng đến não bộ của thai nhi đang phát triển”.

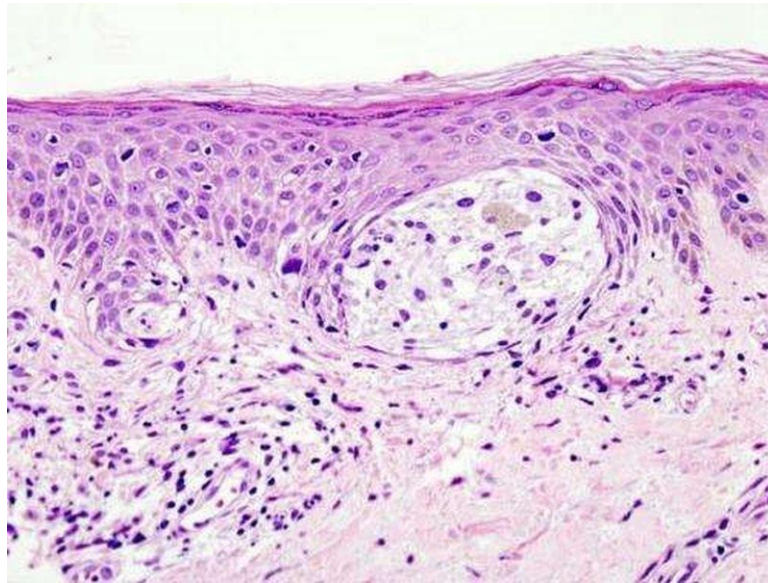
Alex Tsompanidis, cho biết: *"Những hormone tăng cao này có thể đến từ mẹ, em bé hoặc nhau thai. Bước tiếp theo của chúng tôi là nghiên cứu tất cả các nguồn có thể này và cách chúng tương tác trong khi mang thai”.*

Tiến sĩ Alexa Pohl cho biết: *"Phát hiện này rất thú vị vì vai trò của oestrogen trong tự kỷ hầu như không được nghiên cứu và chúng tôi hy vọng rằng chúng ta có thể tìm hiểu thêm về cách chúng đóng góp cho sự phát triển não bộ của thai nhi trong các thí nghiệm tiếp theo. Vẫn cần phải xem liệu kết quả tương tự có đúng ở phụ nữ tự kỷ hay không”.*

Giáo sư Baron-Cohen nói thêm: *“Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu cảnh báo rằng những phát hiện này không thể và không nên được sử dụng để sàng lọc bệnh tự kỷ. Chúng tôi quan tâm đến việc hiểu bệnh tự kỷ, không ngăn chặn nó”.*

Đ.T.V (NASATI), theo
<https://www.sciencedaily.com/releases/2019/07/190729094538.htm>

Các nhà khoa học phát triển vắc-xin nano mới chống ung thư hắc tố



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Tel Aviv đã phát triển được loại vắc-xin nano mới chống ung thư hắc tố, loại ung thư da xâm lấn mạnh nhất. Cách tiếp cận sáng tạo của nhóm cho đến nay đã được chứng minh là có hiệu quả trong việc ngăn chặn sự phát triển của ung thư hắc tố trong các mô hình trên chuột và trong điều trị khối u nguyên phát và di căn do ung thư hắc tố. Trọng tâm của nghiên cứu là sử dụng hạt nano làm nền tảng cho loại vắc-xin mới. Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Nature Nanotech.

Ung thư hắc tố phát triển trong các tế bào da sản sinh melanin hoặc sắc tố da. "*Cuộc chiến chống ung thư nói chung và ung thư hắc tố nói riêng, đã diễn ra trong nhiều năm qua cùng với nhiều phương thức điều trị như hóa trị, xạ trị và liệu pháp miễn dịch, nhưng phương pháp vắc-xin, đã được chứng minh rất hiệu quả đối với nhiều bệnh do virus gây ra*", GS. Satchi-Fainaro, đồng tác giả nghiên cứu nói. "*Trong nghiên cứu, lần đầu tiên chúng tôi đã chứng minh khả năng sản xuất một loại vắc-xin nano hiệu quả chống ung thư hắc tố và làm cho hệ miễn dịch nhạy hơn với liệu pháp miễn dịch*".

Nhóm nghiên cứu đã khai thác các hạt nhỏ có kích thước khoảng 170 nanomet, được làm từ loại polymer phân hủy sinh học. Mỗi hạt chứa hai chuỗi peptit - các chuỗi amino axit ngắn, được biểu hiện trong các tế bào u hắc tố. Sau đó, họ đã tiêm các hạt nano (hay "vắc-xin nano") vào mô hình chuột bị ung thư hắc tố.

GS. Satchi-Fainaro giải thích: "*Các hạt nano hoạt động giống như loại vắc-xin chống lại các bệnh do virus gây ra đã được biết đến. Chúng kích thích hệ miễn dịch của chuột và các tế bào miễn dịch học được cách xác định và tấn công các tế bào chứa hai peptit, đó là các tế bào u hắc tố. Nghĩa là từ đó hệ miễn dịch của chuột được tiêm chủng, sẽ tấn công khối u hắc tố nếu chúng xuất hiện trong cơ thể*".

Sau đó, các nhà nghiên cứu đã kiểm tra hiệu quả của vắc-xin trong ba điều kiện khác nhau. Đầu tiên, vắc-xin được chứng minh là có tác dụng dự phòng. Vắc-xin được tiêm vào chuột khỏe mạnh. Kết quả là những con chuột không bị bệnh, nghĩa là vắc-xin có khả năng ngăn ngừa căn bệnh này.

Thứ hai, hạt nano được sử dụng để điều trị khối u nguyên phát: Sự kết hợp giữa vắc-xin mới và phương pháp điều trị miễn dịch đã được thử nghiệm trên mô hình chuột ung thư hắc tố. Việc kết hợp điều trị này đã làm chậm đáng kể sự tiến triển của bệnh và kéo dài tuổi thọ cho tất cả chuột được điều trị.

Cuối cùng, các nhà nghiên cứu đã xác nhận phương pháp của họ trên các mô lấy từ bệnh nhân di căn não do ung thư hắc tố. Điều này cho thấy vắc-xin nano cũng có thể được sử dụng để điều trị di căn não. Các mô hình chuột bị di căn não do ung thư hắc tố giai đoạn cuối, đã được thiết lập sau khi cắt tổn thương u ác tính nguyên phát, mô phỏng giai đoạn lâm sàng. Nghiên cứu sử dụng đầu dò thông minh trong phẫu thuật u hắc tố dựa vào hình ảnh đã được phòng thí nghiệm của GS. Satchi-Fainaro công bố vào năm ngoái.

Theo GS. Satchi-Fainaro, nghiên cứu mở ra cơ hội sử dụng phương pháp vắc-xin trong điều trị hiệu quả ung thư hắc tố, ngay cả trong giai đoạn tiến triển nhất của bệnh. Nhóm nghiên cứu tin rằng nền tảng mới cũng có thể phù hợp để phát triển các loại vắc-xin nano chống các loại ung thư khác.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-08-scientists-nano-vaccine-melanoma.html>,

Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm Aminoethoxyvinylglycine (AVG) ức chế sinh tổng hợp ethylene từ vi khuẩn streptomyces sp. để kéo dài thời gian thu hoạch quả tươi



Cây ăn quả ngày càng đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế của Việt Nam, tầm quan trọng của cây ăn quả không chỉ thể hiện qua sự đóng góp cho sự tăng trưởng kinh tế quốc dân, tăng thu nhập cho người sản xuất mà còn thể hiện rõ nét trong việc nâng cao sức khỏe cộng đồng, bổ sung nguồn dinh dưỡng hợp lý, đặc biệt là các chất khoáng và vitamin, tăng khả năng chống chịu cho con người. Do hiệu quả kinh tế mà cây ăn quả đem lại, diện tích trồng cây ăn quả ngày càng tăng và sản lượng ngày càng lớn. Tuy nhiên, khi sản lượng đạt mức cao cùng với đặc điểm thời vụ, quả thường chín ồ ạt, gây hiện tượng thừa cục bộ làm mất giá rau quả, gây thiệt hại kinh tế cho người dân và cả cho các nhà máy chế biến rau quả do có quá ít thời gian để tiêu thụ và chế biến.

Nhiều nghiên cứu để phục vụ kéo dài thời gian thu hoạch quả tươi đã được thực hiện, tuy nhiên hiện tại vấn đề kéo dài thời gian thu hoạch vẫn là một rào cản lớn hạn chế sự phát triển của ngành cũng như gây tổn thất không nhỏ cho người dân, doanh nghiệp Việt Nam. Để giải quyết vấn đề này, trong thời gian gần đây sản phẩm Retain của Úc chứa hoạt chất AVG đã được đưa về Việt Nam nghiên cứu và các kết quả đều cho thấy cho hiệu quả kéo dài thời gian thu hoạch cho hầu hết các loại quả được thử nghiệm sản phẩm. Mặc dù nhu cầu về sản phẩm này để kéo dài thời gian thu hoạch của người dân và doanh nghiệp Việt Nam hiện nay là rất lớn nhưng hiện nay sản phẩm Retain mới chủ yếu được đưa về Việt Nam với số lượng rất hạn chế không thông qua nhập khẩu chính thức. Hiệu quả và tính an toàn (ISSUED 07/19/2005, EPA REG. NO.: 73049-58) của AVG trong bảo quản quả tươi đã được chứng minh, tuy nhiên, các chế phẩm AVG đều phải nhập khẩu từ Úc, Mỹ... mà chưa có công trình nghiên cứu nào trong nước để tạo chế phẩm AVG đáp ứng được nhu cầu thực tiễn.

Xuất phát từ thực tế trên và sự chủ động trong công nghệ bảo quản quả tươi trên cây và sau thu hoạch, *ThS. Nguyễn Văn Nguyễn* cùng các đồng nghiệp hiện đang công tác tại Viện Cơ điện NN và CNSTH và Viện Nghiên cứu Rau quả - Viện KHNN Việt

Nam đã thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu công nghệ sản xuất chế phẩm Aminoethoxyvinylglycine (AVG) ức chế sinh tổng hợp ethylene từ vi khuẩn Streptomyces sp. để kéo dài thời gian thu hoạch quả tươi*”. Mục tiêu tổng quát của đề tài tập trung vào các nội dung:

- Xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm Aminoethoxyvinylglycine (AVG) ức chế sinh tổng hợp ethylene từ vi khuẩn Streptomyces sp. quy mô pilot;
- Ứng dụng chế phẩm AVG tạo ra trong giai đoạn cận thu hoạch nhằm duy trì chất lượng và kéo dài thời gian thu hoạch quả tươi.

Đề tài đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu và đạt được các kết quả cụ thể như sau:

Sản phẩm dạng I:

+ Đã phân lập được 02 chủng là Streptomyces sp. S2 và Streptomyces sp. S6 có khả năng sinh tổng hợp AVG đạt trên 50mg/L lần lọc là 50,7; và 51,5mg/l trên môi trường Gause II. Các chủng được định tên bằng bằng giải trình tự AND với tên lần lượt là: Streptomyces lividans và Streptomyces parvulus và cả 02 chủng đều được xác định là các chủng an toàn. Kết quả đạt yêu cầu so với đăng ký là 2-3 chủng.

+ Đã sản xuất thành công 6,2kg chế phẩm AVG, LD50 = (19,167 ± 0,539) g mẫu thử/kg chuột, an toàn về chỉ tiêu vi sinh và kim loại nặng so với mục tiêu ban đầu là 5kg chế phẩm AVG, LD50 > 7000 mg/kg, an toàn với người và động vật.

Sản phẩm dạng II:

+ Đã nghiên cứu và xây dựng được môi trường MT2 và quy trình lên men cho chủng Streptomyces sp. S6 cho khả năng sinh tổng hợp vượt xa yêu cầu trên 50mg/l là 680mg/l.

+ Đã nghiên cứu và xây dựng thành công 01 quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm AVG dạng bột quy mô 6,2kg/mẻ với hàm lượng AVG đạt 10%, đạt yêu cầu so với mục tiêu nghiên cứu là xây dựng quy trình tạo chế phẩm AVG quy mô 0,5kg/mẻ, hàm lượng AVG đạt 10-15% .

+ Đã xây dựng được 01 mô hình ứng dụng chế phẩm AVG tạo ra ở giai đoạn cận thu hoạch cho quả cam tại xã Minh Châu, huyện Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên quy mô 2ha. Mô hình cho khả năng kéo dài thời gian thu hoạch cam 55 ngày, đạt mục tiêu đề ra là 50-60 ngày và tương đương chế phẩm nhập ngoại Retain khi sử dụng cùng nồng độ hoạt chất AVG. Sử dụng chế phẩm giúp giảm tỉ lệ rụng quả, giữ tép quả không bị khô sau thời gian kéo dài thu hoạch, không ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây vụ sau.

+ Đã xây dựng được 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng chế phẩm AVG giai đoạn cận thu hoạch cho quả cam (Citrus ciensis) để kéo dài thời gian thu hoạch.

Sản phẩm dạng III:

+ Công bố 02 bài báo trên Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 15/2017. Trang 60-65 và trên kỷ yếu Hội thảo AFC, 2017 (Proceedings of the 15th 159 ASEAN Conference on Food Science and Technology, November 14-17, 2017 Ho Chi Minh City, Viet Nam, p 212-217).

+ Hướng dẫn thành công 02 kỹ sư chuyên ngành Công nghệ sinh học của Viện Đại học Mở Hà Nội năm 2016.

+ 01 Luận án tiến sĩ dự kiến bảo vệ năm 2018 tại Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 15047/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.K.L (NASATI)

Nghiên cứu phát triển cây Hlor (*mahonia nepalensis* dc.) dưới tán rừng ở Tây Nguyên, Tây Bắc và Đông Bắc



Chùm hoa cây trưởng thành tại Đông Vãn - Hà Giang

Ở nước ta, đã có nhiều loại cây cung cấp nguyên liệu cho sản xuất dược liệu đã và đang được nghiên cứu một cách toàn diện từ phân bố tự nhiên, đặc điểm sinh vật học, sinh thái học đến kỹ thuật gây trồng và chế biến sản phẩm. Các loài cây này đang có đóng góp thu nhập đáng kể cho người dân địa phương và cho ngành sản xuất lâm nghiệp. Bên cạnh nhiều loài cây gỗ đa tác dụng trong đó có giá trị dược liệu như Đại hồi (*Illicium verum*), Táo mèo (*Docynia indica*), các loài như cây dưới tán rừng như Thảo quả (*Amomum costatum* Benth), San nhân (*Amomum xanthioides*), Ba kích tím (*Morinda officinalis* How),... Các hoạt động này đã góp phần quan trọng cho bảo tồn và phát triển các loài cây dược liệu quý, cải thiện sinh kế của người dân vùng núi sống phụ thuộc vào rừng. Tuy nhiên, vẫn còn rất nhiều loài cây có giá trị dược liệu trong đó có loài Hoàng liên ô rô (*Morinda officinalis* DC) mặc dù được coi là quý, có giá trị cao về dược liệu, nhưng lại chưa được quan tâm nghiên cứu để bảo tồn và phát triển.

Ở nước ta chưa có công trình nào nghiên cứu một cách toàn diện về loài Hoàng liên ô rô. Hàng loạt câu hỏi đặt ra như: Đặc điểm sinh thái và hiện trạng phân bố của hoàng liên ô rô ra sao? Sinh trưởng và hàm lượng berberin trong thân cây hoàng liên ô rô như thế nào? Kỹ thuật nhân giống, gây trồng loài cây này ra sao? Xuất phát từ thực tiễn như thế, Cơ quan chủ trì đề tài Trường Đại học Lâm Nghiệp đã phối hợp cùng Chủ nhiệm đề tài PGS.TS Bùi Thế Đồi thực hiện đề tài “*Nghiên cứu phát triển cây Hlor (mahonia nepalensis dc.) dưới tán rừng ở Tây Nguyên, Tây Bắc và Đông Bắc*” với mục tiêu bổ sung cơ cấu cây trồng rừng cung cấp dược liệu có triển vọng, góp phần nâng cao giá trị của rừng, phục vụ bảo tồn và phát triển lâm sản ngoài gỗ.

Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả như sau:

- Hoàng liên ô rô (HLOR) (*Mahonia nepalensis* DC) và các loài thuộc chi *Mahonia* được sử dụng trồng làm cảnh vì loài này có hoa đẹp (Bắc Mỹ, Trung Quốc,...) và ở các nước như Nepal, Ấn Độ, Việt Nam,... HLOR được dùng làm thuốc chữa một số bệnh như lỵ, đi ngoài.

- HLOR là loài cây bụi hoặc gỗ nhỏ; cao 2-5m; đường kính thân cây 2-7cm; vỏ thân màu xám, nứt dọc rõ, thân khi cắt ngang có màu vàng tươi, nếm có vị chát, đắng. Lá kép lông chim một lần lẻ, có từ 5-12 đôi lá chét mọc đối; Chùy hoa ở ngọn; hoa màu vàng nhạt; quả thịt màu xanh lơ, hình cầu, cỡ 0,6cm, chứa 3-5 hạt. Quả chín có màu xám đen. Mùa ra hoa: tháng 10-12; quả chín tháng 2-3 năm sau, có thể kéo dài sang tháng 4.

- HLOR thích hợp khu vực mát mẻ, nhiệt độ trung bình năm từ 17-22°C. Xuất hiện ở vùng núi đá, núi đất nhiều đá lẫn (phía Bắc) và trên đất mùn trên núi cao alisols (ở Tây Nguyên), nơi có độ cao trên 1200-2100m. HLOR tái sinh tự nhiên kém, sinh trưởng rất chậm.

- Ba (03) xuất xứ Lâm Đồng, Hà Giang và Sơn La có triển vọng nhất. Trong đó xuất xứ Lâm Đồng và Hà Giang đều cho kết quả tốt ở cả ba khu vực nghiên cứu về sinh trưởng và hàm lượng berberin; xuất xứ Sơn La có khả năng sinh trưởng khá tốt ở Tây Bắc nhưng các vùng khác thì kém hơn.

- Hàm lượng berberin trong thân cao hơn nhiều so với ở lá cây. Hàm lượng berberin trong thân đạt cao nhất là 1,67% với xuất xứ Lâm Đồng, tiếp đến Hà Giang.

- Hạt HLOR có tỷ lệ nảy mầm từ 74-84% sau 14 ngày gieo sau khi thu hái và qua xử lý bằng cách: Ngâm hạt trong nước ấm 45°C trong 12 giờ, sau đó vớt hạt ra, để khô nước và gieo hạt ngay.

- Cây con ở vườn ươm sau 12 tháng phù hợp với thành phần ruột bầu CT2 (89% đất + 10% phân chuồng hoai + 1% NPK 16:16:8) và che sáng 50%. Cây con từ 9-12 tháng tuổi, có chiều cao 15cm trở lên là có thể đem trồng dưới tán rừng.

- Nhân giống HLOR bằng hom với loại thuốc kích thích NAA nồng độ 1% và IAA 1% cho kết quả giâm hom tốt.

- HLOR được trồng dưới tán rừng ở những nơi có độ tàn che 0,3-0,5, tốt nhất là độ tàn che 0,5 tùy, không nên trồng ở nơi trống trải và những nơi có nhiệt độ cao, mùa hè nóng. Nên bón lót từ 100-150g/hố loại phân hỗn hợp giữa phân chuồng hoai và phân NPK 16:16:8 cho HLOR trước khi trồng.

- Cây HLOR là cây bụi, hoặc gỗ nhỏ nhưng có hoa chùm màu vàng rất đẹp. Ngoài tác dụng cung cấp nguyên liệu cho sản xuất berberin, loài cây này nên được nghiên cứu trồng làm cảnh ở những khu vực đô thị hoặc công viên ở những vùng có khí hậu mát mẻ như Sapa, Đà Lạt, Mộc Châu,...

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 13948/2016) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)