

**MỤC LỤC**

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Hội thảo Ứng dụng GIS toàn quốc lần thứ 10	2
Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới trong nuôi tôm	5
Phóng vệ tinh “made by Việt Nam” lên vũ trụ vào tháng 12/2018	7
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>9</b>
Quy trình mới có thể giảm chi phí sản xuất nhựa	9
Sử dụng màng ống nano để cải tiến pin	11
Dầu hạt bông có thể giúp giảm cholesterol xấu?	12
"Đo" sức khỏe bộ não của chúng ta	14
Thử nghiệm kỹ thuật theo dõi ống stent không xâm lấn	16
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>18</b>
Nghiên cứu công nghệ sản xuất váng sữa lên men giàu protein	18
Hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải chế biến tinh bột sắn.	22

**Hội thảo Ứng dụng GIS toàn quốc lần thứ 10**

*Toàn cảnh Hội thảo(Viện Hàn lâm KH&CN VN – [www.vast.ac.vn](http://www.vast.ac.vn))*

***Ngày 27/10/2018 tại Hội trường Tòa nhà Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (cơ sở phía Nam) (Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Quận 1, Tp.Hồ Chí Minh) đã diễn ra Hội thảo "Ứng dụng GIS toàn quốc" lần thứ 10, năm 2018 với chủ đề "Hướng tới đô thị thông minh" do Viện Địa lý Tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh chủ trì.***

Hội thảo đã thu hút sự quan tâm tham dự của gần 200 đại biểu đến từ các cơ quan nghiên cứu, các trường đại học, các doanh nghiệp và các nhà quản lý trong và ngoài nước như: GS.TS. Venkatesk Raghavan đến từ Đại học Osaka, Nhật Bản; GS.TS. Võ Chí Mỹ - Phó Chủ tịch kiêm Tổng thư ký Hội Trắc Địa - Bản Đồ - Viễn thám Việt Nam; GS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng - Phó GD Sở KH&CN TP.HCM, Viện trưởng Viện Khoa học và Công nghệ Tính toán; GT.TS Võ Quang Minh - Đại học Cần Thơ; PGS.TS. Nguyễn Ngọc Thạch - Đại học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội; PGS.TS Nguyễn Kim Lợi - Đại học Nông lâm TP. HCM, PGS.TS. Nguyễn Quang Tuấn - Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế và các nhà khoa học có uy tín hàng đầu trong lĩnh vực Ứng dụng Viễn thám và Hệ thống thông tin Địa lý (GIS).

Về phía đơn vị chủ trì, có ông Nguyễn Thanh Hùng - Trưởng Văn phòng Đại diện Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ ở phía Nam; PGS.TS. Phạm Việt Hòa - Viện trưởng Viện Địa lý Tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh, Trưởng ban tổ chức Hội thảo; PGS.TS. Hồ Văn Chín - Nguyên Viện trưởng Viện Địa lý Tài nguyên TP. HCM và đại diện lãnh đạo các Viện Khoa học Vật liệu Ứng dụng, Viện Vật lý TP. HCM, Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Công nghệ Hóa học, Viện Nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ Nha Trang.

Trước đó, Ban Tổ chức Hội thảo đã nhận được gần 150 bài báo. Qua quá trình biên tập, có 87 bài đăng trong Kỷ yếu Hội thảo dày 694 trang, khổ 19 x 26,5cm do Nhà xuất bản Nông nghiệp ấn hành. 25 bài báo có chất lượng tốt nhất sẽ được Ban Tổ chức,

Ban biên tập tiến hành phản biện theo quy trình và đăng trong số đặc biệt của Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (dự kiến xuất bản trong tháng 11/2018).



*PGS.TS. Phạm Việt Hòa - Viện trưởng Viện Địa lý Tài nguyên Thành phố Hồ Chí Minh phát biểu khai mạc*



*Ông Nguyễn Thanh Hùng - Trưởng Văn phòng Đại diện Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ ở phía Nam phát biểu tại hội thảo*

Tại Hội thảo, các đại biểu tham dự được nghe 02 báo cáo mời là “Hệ thống dự báo chất lượng không khí thành phố Hồ Chí Minh” do GS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng trình bày; “Quy hoạch và quản lý đô thị thông minh - vai trò của dữ liệu địa không gian” do GS.TS. Võ Chí Mỹ trình bày. Tiếp đó là 02 báo cáo tại phiên toàn thể là “GIS và viễn thám trong cuộc cách mạng nông nghiệp 4.0 ở Đồng bằng sông Cửu Long” do GS.TS.

Võ Quang Minh trình bày; và “Participatory GIS platform using free and open source software tools” do GS.TS. Venkatesh Raghavan trình bày.

Hội thảo được chia thành 04 tiểu ban: Tiểu ban A với chủ đề "GIS và quy hoạch đô thị, hướng đô thị thông minh" với 6 báo cáo; Tiểu ban B với chủ đề "GIS, viễn thám trong quản lý tài nguyên thiên nhiên và phát triển bền vững" với 4 báo cáo; Tiểu ban C với chủ đề "GIS, viễn thám trong giảm nhẹ thiên tai và ứng phó biến đổi khí hậu" với 6 báo cáo; Tiểu ban D với chủ đề “GIS, GNSS, mô hình toán và các hệ thống thông minh hỗ trợ quản lý” có 6 báo cáo.

Hội thảo đã kết thúc thành công tốt đẹp, đáp ứng được mục tiêu đề ra là diễn đàn khoa học rộng lớn, ngày hội của các nhà khoa học, quản lý nhà nước, giáo dục và phát triển cộng đồng, các doanh nghiệp trong lĩnh vực ứng dụng Viễn thám và GIS của cả nước.



*Trao Giấy chứng nhận cho các học viên tại hội thảo*

Trong khuôn khổ hội thảo, trước đó ngày 26/10/2018 đã diễn ra các lớp tập huấn chuyên sâu về ứng dụng Google Earth Engine được tài trợ bởi Trung tâm Phòng chống Thiên tai Châu Á (ADPC) với sự tham dự của 50 học viên; Lớp làm quen với lập trình phát triển phần mềm GIS với sự hỗ trợ của công ty VidaGIS và QGIS của Trung tâm Ứng dụng công nghệ Vũ trụ Thành phố Hồ Chí Minh có 30 học viên tham dự.

## Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới trong nuôi tôm



Đoàn cán bộ Viện SCCN lắp đặt thử nghiệm tại một vị trí. Ảnh: Công Đức

*(NASATI) Sau quá trình nghiên cứu và hoàn thiện thiết kế hệ thống giám sát môi trường nước áp dụng công nghệ LORA, Viện Nghiên cứu sáng chế và Khai thác công nghệ (SCCN) đã cử đoàn cán bộ do TS. Phạm Ngọc Hiếu, Phụ trách Trung tâm Mô phỏng công nghệ và Phát triển sản phẩm làm trưởng đoàn, đến lắp đặt thử nghiệm và chuyển giao sản phẩm tại ao nuôi tôm của Công ty TNHH công nghệ thủy sản Cao Minh tại xóm 8, xã Nghĩa Phúc, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định.*

Thực trạng tại các ao nuôi tôm của công ty TNHH công nghệ thủy sản Cao Minh chủ yếu thuần giống để con tôm thích nghi với môi trường bên ngoài. Người nuôi tôm không can thiệp quá sâu vào môi trường, sử dụng kháng sinh cho con tôm mà chỉ cung cấp các vi sinh để con tôm thích ứng với môi trường tự nhiên. Chính vì lý do đó, việc theo dõi các thông số của môi trường như  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$ , N, độ mặn nói riêng và việc giám sát môi trường nước nuôi tôm nói chung là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến sản lượng, chất lượng của con tôm. Công ty mong muốn đưa tiến bộ kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới vào quá trình nuôi tôm để chân trắng giúp kiểm soát dịch bệnh, cải thiện môi trường nuôi để mang lại hiệu quả kinh tế cao. Dựa trên nhu cầu này, Viện SCCN đã giải mã, khai thác sáng chế trong lĩnh vực giám sát môi trường nước trong nuôi tôm và phát triển sản phẩm.

Sau quá trình khảo sát, các chuyên gia đã lắp đặt tại 09 vị trí/ao (01 vị trí trung tâm, 04 vị trí tại 4 góc và 04 vị trí giữa tại 4 cạnh của ao).

Thông số nguồn nước	
24,8 Nhiệt độ	8,2 Nồng độ PH
4,79 Oxi	8,577 Muối
0,077 NH3/NH4+	0,027 H2S
Ngưỡng NO2	
0,019 NO2 Min	0,186 NO2 Max
Ngưỡng NH4	
0,186 NH4 Min	0,019 NH4 Max
Ngưỡng Sulfide	
0,336 Sulfide Min	1,158 Sulfide Max

*Kết quả trả về tại điện thoại của chủ đầm tôm và các thành viên. Ảnh: Công Đức*

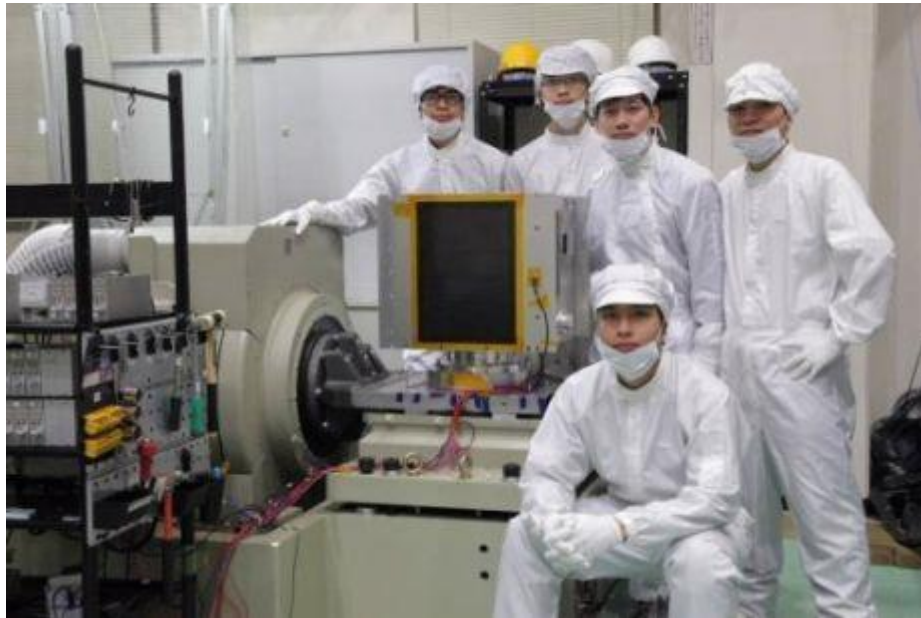
Kết quả 1: các thông số đo đạc tại hiện trường và hiển thị tại Website là tương đương nhau.

Các chuyên gia tiếp tục tiến hành lập ngưỡng giá trị các tham số đo được để kiểm tra cảnh báo hệ thống.

Kết quả 2: hệ thống đã gửi tin nhắn đến máy điện thoại và máy tính của người chủ ao nuôi để cảnh báo trong trường hợp giá trị các tham số môi trường nước ngoài ngưỡng cài đặt ban đầu.

Từ kết quả bước đầu cho thấy, sản phẩm đáp ứng tốt nhu cầu của doanh nghiệp và được doanh nghiệp đánh giá tích cực về sản phẩm. Đây cũng là hướng đi mới và có thể nhân rộng kết quả ra các doanh nghiệp thủy sản khác trong cả nước.

## Phóng vệ tinh “made by Việt Nam” lên vũ trụ vào tháng 12/2018



Vệ tinh MicroDragon đã hoàn thành và chuẩn bị được phóng lên vũ trụ. Ảnh: VNSC

*(Báo Chính phủ) Vệ tinh MicroDragon sẽ được phía Nhật Bản hỗ trợ phóng lên không gian vào tháng 12/2018. Đây là vệ tinh do Trung tâm Vũ trụ Việt Nam chế tạo và phát triển, đánh dấu một bước tiến mới trong việc làm chủ công nghệ chế tạo vệ tinh nhỏ.*

Đây là thông tin được đưa ra tại họp báo giới thiệu về những kết quả của Dự án Phòng chống thiên tai và biến đổi khí hậu sử dụng vệ tinh quan sát trái đất sau 7 năm triển khai do Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) phối hợp với Trung tâm Vũ trụ Việt Nam (Viện Hàn lâm khoa học Việt Nam) tổ chức chiều 18/10/2018.

Dự án “Phòng chống thiên tai và biến đổi khí hậu sử dụng vệ tinh quan sát trái đất” sử dụng nguồn vốn ODA ưu đãi của Chính phủ Nhật Bản và vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam được thực hiện từ năm 2011 là dự án trọng điểm quốc gia thực hiện nhiệm vụ đặt ra trong “Chiến lược Nghiên cứu và Ứng dụng Công nghệ vũ trụ đến 2020” đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt năm 2006.

Theo Phó Tổng Giám đốc Trung tâm Vũ trụ Việt Nam Vũ Anh Tuấn, sau 7 năm thực hiện, Dự án đã nâng cấp và thiết lập hệ thống cảnh báo và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu và thiên tai, quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và giám sát môi trường, góp phần vào sự phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm an ninh quốc gia thông qua việc phát triển cơ sở hạ tầng Trung tâm Vũ trụ quốc gia, phát triển và chuyển giao công nghệ chế tạo vệ tinh quan sát trái đất.

Từ khi bắt đầu triển khai thực hiện đến nay, Dự án đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận.

Hoàn thành 90% các hạng mục xây dựng công trình Trung tâm Vũ trụ Việt Nam tại Khu Công nghệ cao Hòa Lạc thực hiện bằng vốn đối ứng của Dự án, dự kiến sẽ hoàn thành vào năm 2019.

Đã hoàn thành toàn bộ chương trình đào tạo cơ bản chuẩn bị nguồn nhân lực phát triển vệ tinh tại Nhật Bản với 36 Thạc sỹ Công nghệ vệ tinh và chế tạo thành công 1 vệ tinh thử nghiệm MicroDragon (50 kg) bằng nguồn vốn ODA. Theo kế hoạch, vệ tinh MicroDragon sẽ được phía Nhật Bản hỗ trợ phóng lên không gian vào tháng 12/2018.

Hệ thống vệ tinh quan sát trái đất của Dự án được sử dụng như là phương tiện phục vụ phòng chống, giảm nhẹ thiên tai và biến đổi khí hậu cũng như quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên. Hệ thống này sẽ đảm bảo việc quan sát trái đất trong trường hợp thảm họa khẩn cấp với mọi điều kiện thời tiết khí hậu; xây dựng và xử lý các dữ liệu vệ tinh phục vụ giám sát và cảnh báo sớm thiên tai, các thảm họa môi trường; dự báo sớm sản lượng nông nghiệp, nguồn lợi hải sản, cập nhật hệ thống bản đồ điện tử cho quản lý và quy hoạch đất đai; nghiên cứu và phòng chống biến đổi khí hậu toàn cầu.

Theo các chuyên gia, hiện nay muốn chụp ảnh một khu vực nào đó chúng ta phải đặt hàng, sau đó ít nhất 2 ngày mới nhận được, còn nếu chúng ta có vệ tinh quan sát trái đất riêng, mọi việc sẽ được hoàn tất chỉ trong vòng 6-12 tiếng đồng hồ.

Ông Vũ Anh Tuấn cho biết, để hoàn thành mục tiêu này, Dự án đã lựa chọn sử dụng vệ tinh radar có khẩu độ tổng hợp (SAR) với độ phân giải cao cùng Hệ thống trạm mặt đất thu nhận, xử lý và ứng dụng dữ liệu ảnh vệ tinh. Hệ thống vệ tinh SAR là hệ viễn thám dùng cảm biến chủ động, có nhiều ưu điểm. Do làm chủ vệ tinh nên Việt Nam có thể chủ động thu thập thông tin và chủ động tăng tần suất theo dõi.

Theo đánh giá của các chuyên gia, Dự án sẽ góp phần hiện thực hóa mục tiêu quan trọng và triển khai một số nhiệm vụ cụ thể của “*Chiến lược nghiên cứu và ứng dụng công nghệ vũ trụ đến năm 2020*”, trong đó cụ thể thực hiện các nhiệm vụ “*làm chủ vệ tinh nhỏ, tự thiết kế và chế tạo vệ tinh nhỏ quan sát trái đất; đào tạo được đội ngũ cán bộ trình độ cao, đáp ứng nhu cầu ứng dụng và phát triển công nghệ vũ trụ ở Việt Nam*”.

Ông Vũ Anh Tuấn khẳng định, sự đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án cho phép đội ngũ các nhà khoa học, kỹ sư Việt Nam triển khai các nghiên cứu công nghệ vũ trụ, đặc biệt là làm chủ được quy trình công nghệ khép kín từ thiết kế, chế tạo, vận hành vệ tinh nhỏ, đến phát triển các ứng dụng có liên quan phục vụ phát triển kinh tế - xã hội; triển khai các hoạt động đào tạo, huấn luyện, phát triển ứng dụng công nghệ vũ trụ; và nâng cao nhận thức của thế hệ trẻ về không gian, vũ trụ..



### Quy trình mới có thể giảm chi phí sản xuất nhựa



**Các nhà khoa học đã chế tạo được loại vật liệu lọc mới với khả năng giảm chi phí môi trường của hoạt động sản xuất nhựa bằng cách tách etylen tinh khiết ra khỏi etan.**

Thông qua chiết xuất thành phần chính trong dạng phổ biến nhất của nhựa từ hỗn hợp hóa chất khác, nhóm nghiên cứu tin rằng quá trình này tiêu thụ ít năng lượng hơn so với các phương pháp khác. Nghiên cứu chế tạo khung kim loại-hữu cơ của Viện Nghiên cứu tiêu chuẩn và công nghệ quốc gia đã được công bố trên tạp chí *Science*.

Ngành công nghiệp nhựa và dầu khí sản sinh khoảng 170 triệu tấn etylen trên toàn thế giới mỗi năm từ hoạt động tách vật liệu ra khỏi hỗn hợp với etan trong quá trình lọc dầu. Trong nhiều năm qua, các nhà khoa học đã tìm kiếm một phương pháp thay thế cho quy trình hiện nay tiêu thụ nhiều năng lượng để làm mát dầu thô.

Các ngành công nghiệp muốn loại bỏ etylen, phân tử cần để polyetylen tạo ra túi đựng hàng và các loại túi thường ngày khác. "*Rất khó làm điều đó*", TS. Wei Zhou, nhà khoa học tại Trung tâm Nghiên cứu Neutron NIST nói. "*Hầu hết khung kim loại-hữu cơ (MOF) đã được nghiên cứu để tách etylen mà không phải là etan. Một vài loại MOF trong số đó thậm chí đã được chứng minh đạt hiệu quả tách tuyệt vời bằng cách hấp thụ có chọn lọc etylen*".

Theo các nhà khoa học, dưới kính hiển vi, khung kim loại - hữu cơ trông giống một tòa nhà chọc trời đang xây dở, bao gồm dầm và không có tường. Bề mặt dầm chứa các phân tử hydrocarbon nhất định, có khả năng bám chắc. Hỗn hợp hai hydrocarbon được đổ qua MOF, có thể tách một loại phân tử ra khỏi hỗn hợp và cho phép các hydrocarbon khác xuất hiện ở dạng tinh khiết.

Các nhà khoa học đã xây dựng hệ thống của họ tại trường Đại học Texas ở San Antonio và Đại học Công nghệ Thái Nguyên ở Trung Quốc.

Vào năm 2012, các nhà nghiên cứu khác tại NCNR đã phát hiện ra rằng một khung kim loại hữu cơ đặc biệt được gọi là MOF-74 đã tách nhiều loại hydrocacbon, bao gồm etylen.

*"Một vấn đề lớn trong ngành hóa học là tìm cách phá vỡ liên kết chắc chắn giữa cacbon và hydro", GS. Banglin Chen, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết. "Điều đó cho phép bạn tạo ra nhiều vật liệu mới có giá trị. Nghiên cứu trước đây đã chứng minh các hợp chất chứa sắt peroxit có thể phá vỡ liên kết đó".*

Để phá vỡ liên kết trong phân tử hydrocacbon, đầu tiên, hợp chất sẽ phải thu hút phân tử. Bằng cách thay đổi thành của khung MOF-74 để chứa đựng một cấu trúc tương tự như hợp chất, phân tử được tách từ hỗn hợp là etan.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng nhiều xạ neutron để phát hiện một phần của bề mặt MOF thu hút etan và cho rằng cần cải tiến hơn nữa quy trình này.

*N.P.D (NASATI), theo [https://www.upi.com/Science\\_News/2018/10/26/New-process-could-reduce-cost-of-manufacturing-plastic/9871540555711/](https://www.upi.com/Science_News/2018/10/26/New-process-could-reduce-cost-of-manufacturing-plastic/9871540555711/),*

## Sử dụng màng ống nano để cải tiến pin



**Theo nghiên cứu của các nhà khoa học tại trường Đại học Rice, việc lồng ghép màng ống nano cacbon trong quá trình chế tạo pin góp phần quan trọng để kéo dài tuổi thọ pin.**

Nhóm nghiên cứu dẫn đầu là nhà hóa học James Tour, đã sử dụng màng ống nano để tìm cách ngăn chặn sự phát triển của các dendrit trên cực dương kim loại lithium không được bảo vệ của pin. Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Advanced Materials*.

Các dendrit thường làm hỏng pin do tiếp xúc với cực âm của pin, khiến người tiêu dùng tránh sử dụng pin lithium để thay cho pin lithium-ion cùng loại. Các chuyên gia có thể kìm hãm tốc độ phát triển của dendrit trong pin lithium-ion nhưng lại phải làm chậm thời gian sạc pin. Nhưng nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra rằng có thể cản trở sự phát triển của dendrit trong pin lithium nhờ sử dụng một kỹ thuật đơn giản nhưng mang lại hiệu quả cao.

"*Những gì chúng tôi đã làm rất dễ dàng*", ông Tour nói. "*Bạn chỉ cần phủ lên lá kim loại lithium màng ống nano cacbon đã vách. Lithium có thể biến đổi ống nano từ màu đen sang đỏ và màng khuếch tán các ion lithium*".

Sau 580 chu trình sạc và xả sạc với pin thử nghiệm, các nhà nghiên cứu cho rằng toàn bộ pin kim loại lithium đã duy trì 99,8% hiệu suất pin, thể hiện hiệu quả các điện tử di chuyển trong hệ thống điện hóa.

Loại màng này có thể duy trì mức ion ổn định để kiểm soát sự phát triển của dendrit bằng cách đưa vào các ion từ cực dương lithium trong khi những ion khác được loại bỏ.

"*Tiếp xúc vật lý với kim loại lithium làm biến đổi màng ống nano, nhưng có thể cân bằng nó bằng cách bổ sung các ion lithium*", Rodrigo Salvatierra, đồng tác giả nghiên cứu cho biết. "*Bản thân ion phân bố toàn bộ màng ống nano*".

*N.P.D (NASATI), theo [https://www.upi.com/Science\\_News/2018/10/26/Rice-scientists-say-nanotube-film-could-make-for-better-batteries/5841540567847/?sl=2](https://www.upi.com/Science_News/2018/10/26/Rice-scientists-say-nanotube-film-could-make-for-better-batteries/5841540567847/?sl=2)*

## Dầu hạt bông có thể giúp giảm cholesterol xấu?



Nồng độ cholesterol cao có thể có hại, và chúng có thể làm tăng nguy cơ mắc các bệnh tim mạch nghiêm trọng, chẳng hạn như đau tim hoặc đột quỵ. Chế độ ăn nhiều chất béo có thể góp phần vào việc làm gia tăng mức cholesterol. Có hai loại cholesterol: cholesterol lipoprotein tỷ trọng cao (HDL), còn được gọi là cholesterol "tốt", và cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp (LDL), được mô tả là cholesterol "xấu". Các chuyên gia chăm sóc sức khỏe thường đề cập đến cholesterol LDL "xấu" vì sự tích tụ quá mức chất béo này có thể ảnh hưởng đến tuần hoàn máu và làm tăng nguy cơ đau tim hoặc đột quỵ. Ngược lại, họ có xu hướng nói rằng cholesterol HDL là "tốt" vì nó giúp loại bỏ cholesterol LDL khỏi cơ thể bằng cách đẩy cholesterol LDL đến gan để đào thải chúng ra khỏi cơ thể. Để ngăn chặn nồng độ LDL cholesterol tăng cao trong máu, các chuyên gia khuyên mọi người nên tuân thủ các chế độ ăn uống có tác dụng thúc đẩy HDL cao và giảm lượng cholesterol LDL thấp.

Mới đây, các nhà nghiên cứu Trường Đại học Georgia ở Athens đã phát hiện ra rằng việc bổ sung dầu hạt bông vào chế độ ăn nhiều chất béo có thể giúp giảm mức cholesterol LDL xấu, có thể ngăn chặn tác động tiêu cực do cholesterol xấu. Nghiên cứu đã được đăng trên tạp chí *Nutrition Research* gần đây.

Nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu một nhóm 15 người nam thuộc độ tuổi từ 18 đến 45 tuổi, có phạm vi cân nặng khỏe mạnh. Họ yêu cầu những người tham gia này thực hiện theo một trong hai chế độ ăn nhiều chất béo do nhóm nghiên cứu thiết kế.

Chế độ ăn 1 dùng trong nghiên cứu này được các nhà nghiên cứu sử dụng dầu ô liu để làm phong phú thêm các bữa ăn. Chế độ ăn 2 được dùng thay thế bằng dầu bông. Tất cả những người tham gia đều phải tuân theo chế độ ăn uống được giao trong thời gian 5 ngày.

Sau khi so sánh ảnh hưởng của hai chế độ ăn uống đối với những người tham gia, các nhà điều tra phát hiện ra rằng những người theo chế độ ăn giàu dầu hạt bông có hàm lượng cholesterol LDL và triglyceride thấp hơn.

Ngược lại, những người tham gia theo dõi chế độ ăn giàu dầu ô liu không thấy có thay đổi đáng kể nào.

*“Một trong những lý do khiến những kết quả này thật đáng ngạc nhiên là có sự thay đổi ở những người thực hiện theo chế độ ăn dầu hạt bông. Sự thay đổi này diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn nên nhóm nghiên cứu cảm thấy rất thú vị”,* tác giả nghiên cứu Jamie Cooper, một giáo sư tại Đại học Georgia cho biết.

Ở những người thực hiện chế độ ăn giàu dầu hạt bông đã thấy nồng độ cholesterol LDL của họ giảm trung bình 15% và mức chất béo trung tính của họ giảm 30%.

Đối với cholesterol HDL, có sự gia tăng nồng độ khoảng 8% ở các cá nhân thực hiện chế độ ăn giàu dầu hạt bông.

Các nhà nghiên cứu suy đoán rằng axit dihydrosterculic, chỉ có trong dầu hạt bông nhưng không có trong dầu ô liu, có thể đã ngăn chặn sự tích tụ triglyceride. Nó thúc đẩy cơ thể đốt cháy nhiều chất béo hơn vì nó không thể lưu trữ đúng cách, vì vậy cơ thể sẽ có ít lipid và cholesterol tích tụ hơn.

Cooper cũng cho rằng các chất béo không bão hòa và omega-6 có nhiều trong dầu hạt bông cũng có thể có nhiều tác dụng có lợi.

Trong tương lai, các nhà điều tra có kế hoạch tìm hiểu thêm về tác động của dầu hạt bông đối với sức khỏe bằng cách thực hiện kiểm tra ở những người tham gia lớn tuổi bị cholesterol cao và sẽ kéo dài thời gian can thiệp điều chỉnh bằng chế độ ăn uống.

*P.T.T (NASAT), theo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323564.php>*

## "Đo" sức khỏe bộ não của chúng ta



**Hàng trăm triệu người trên thế giới bị rối loạn thần kinh. Những rối loạn này rất đa dạng. Ngoài ra, các triệu chứng khác nhau đáng kể giữa các bệnh nhân khác. Và liệu chúng ta có thể "đo lường" sức khỏe của bộ não?**

EIMindA là một công ty khởi nghiệp của Israel được thành lập vào năm 2006 bởi Pr. Amir Geva, một giáo sư tại Đại học Ben Gurion của Negev, với mục tiêu là đề xuất một hệ thống mục tiêu "đo lường" sức khỏe não bộ. Ngày nay, công ty khởi nghiệp này bao gồm những người có kỹ năng đa dạng: các nhà nghiên cứu, nhà thần kinh học, bác sĩ, kỹ sư và doanh nhân.

Thường là khó khăn cho các nhà thần kinh học để chẩn đoán cho một vấn đề về não. Thật vậy, không có các chỉ số đo lường khách quan, chẳng hạn như huyết áp hoặc nhiệt độ, để kiểm tra tình trạng não.

BNA là giải pháp được EIMindA đề xuất để "đo lường" phản ứng của não. Như bạn có thể thấy dưới đây, bệnh nhân đáp ứng với một bài kiểm tra máy tính hoặc nhìn vào hình ảnh với các điện cực đặt trên đầu của họ. Các điện cực có thể ghi lại hoạt động não của bệnh nhân. Nếu điện não đồ đã tồn tại trong một thời gian dài, đó là việc xử lý máy tính của các tín hiệu thô rất khó, bởi vì mỗi trải nghiệm và mỗi người đều khác nhau. Sử dụng một cơ sở dữ liệu lớn về các bản ghi của bệnh nhân khỏe mạnh và các dụng cụ học máy, EIMindA có thể tiêu chuẩn hóa các tín hiệu này để cung cấp một thước đo khách quan và có thể tái lập được phản ứng não của bệnh nhân.

Trong một nghiên cứu về chấn động ở vận động viên trẻ, giải pháp BNA được sử dụng để đo hoạt động thần kinh của các vận động viên bị chấn thương sau chấn động và trong thời gian chữa trị. Sau chấn động, BNA đo giảm đáng kể hoạt động thần kinh giữa các vận động viên bị chấn động. Ngoài ra, hoạt động thần kinh của họ được đo trong các lần khám theo dõi. Và thời điểm bệnh nhân được chữa trị trùng khớp với sự trở lại của hoạt động thần kinh bình thường.

Trong một nghiên cứu khác, sự quan tâm của phương pháp BNA được kiểm tra để xác định sự hiện diện hay vắng mặt của các rối loạn chú ý. Hoạt động thần kinh của bệnh nhân được ghi nhận và phân tích bằng công nghệ BNA. Kết quả có thể thiết lập chẩn đoán chính xác trong hơn 90% trường hợp. Do đó, công nghệ BNA là một bước quan trọng hướng tới mục tiêu "đo lường" của sức khỏe não bộ.

*N.M.P (NASATI), theo <https://www.diplomatie.gouv.fr>,*

## Thử nghiệm kỹ thuật theo dõi ống stent không xâm lấn



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Buffalo và Viện nghiên cứu khoa học sức khỏe Đức Trias i Pujol (IGTP) đã hợp tác chế tạo đầu dò từ trường mới để theo dõi một cách không xâm lấn và không ion hóa sự xuất hiện của các ống stent kim loại cũng như các lỗi cấu trúc tiềm ẩn thông qua phép đo phổ vi sóng (MWS). Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Scientific Reports*.

Bệnh động mạch vành (CAD) là nguyên nhân chính gây tử vong tại các nước phát triển. Bệnh thường do xơ vữa động mạch gây ra, với đặc trưng là sự tích tụ cholesterol và các chất béo khác trong thành mạch, tạo ra khối đông tụ gây đau thắt ngực hoặc đau tim. Các phương pháp điều trị bệnh động mạch vành như thay đổi trong lối sống để điều chỉnh các yếu tố gây nguy cơ cho mạch vành và sử dụng một số loại thuốc, nhưng khi sự cố tắc nghẽn mạch vành xảy ra, cần tiến hành điều trị phân bố lại mạch bằng cách can thiệp mạch vành qua da (PCI) hoặc phẫu thuật mạch vành.

PCI là thủ thuật xâm lấn tối thiểu liên quan đến việc giãn nở bong bóng tại khu vực bị tắc nghẽn và đưa ống stent nhỏ vào. Trong một số trường hợp và theo thời gian, stent mạch vành có thể bị lỗi do sự tăng sinh tế bào trở lại trong thành mạch gây cản trở mạch máu hoặc quá trình hình thành huyết khối, trong đó hiện tượng tắc nghẽn stent là do sự hình thành của huyết khối. Một số hiện tượng này có nguy cơ gây sự cố cao do cấu trúc kim loại của stent bị gãy hoặc đôi khi do thiếu tiếp xúc giữa thành động mạch và stent (đặt stent chưa đúng). Trong những trường hợp khác, sự giãn nở chưa đủ của stent làm giảm độ dày của nó.

Hiện chưa có công nghệ nào để phát hiện không xâm lấn các hiện tượng như gãy xương, đặt stent chưa đúng hoặc mở rộng chưa phù hợp, thậm chí là sự xuất hiện chứng suy nhược. Carolina Gálvez Montón, đồng tác giả nghiên cứu tại IGTP cho biết: “Các kỹ thuật xâm lấn như chụp X quang mạch vành, chụp siêu âm nội mạch và chụp cắt lớp kết nối quang rất tốn kém và không thể sử dụng được trên tất cả các bệnh nhân



*đặt stent mạch vành. Ngoài ra, các kỹ thuật này rất phức tạp và cần có thiết bị đặc thù không có sẵn ở tất cả các bệnh viện”.*

*"Đầu dò đo phổ vi sóng bao gồm một thiết bị nhỏ sinh ra sóng điện từ tương tự như sóng điện thoại di động, có thể phát hiện ra những thay đổi trong sóng đó nhờ có stent", Ferran Macià, nhà nghiên cứu tại trường Đại học Buffalo nói.*

*Để kiểm tra đầu dò mới, các nhà khoa học “đã tiến hành cấy ghép stent dưới da cho mô hình chuột và phát hiện thấy sự hiện diện của các thiết bị cũng như những thay đổi do sự cố gãy thông qua sự thay đổi tần số cộng hưởng, phổ biến trong phổ hấp thụ vi sóng. Kết quả cho thấy sự xuất hiện của những thay đổi về chiều dài và đường kính của stent", Gálvez-Montón nói.*

Đặc biệt, nghiên cứu đã được thực hiện trên 5 động vật có kiểm soát với mô phỏng cấy ghép stent dưới da và 10 động vật thí nghiệm, trong đó một stent kim loại được đưa vào vùng dưới vai. Các phép đo cơ bản được thực hiện trước và sau khi cấy stent vào các ngày 0, 2, 4, 7, 14, 21 và 29. Ngoài ra, 5 động vật từ nhóm thí nghiệm được phân tích qua MicroCT trong cùng khoảng thời gian nghiên cứu. Sau 29 ngày, 3 con vật có stent bị gãy.

Kết quả là, kể từ khi stent xâm nhập mô xơ hóa như một phản ứng tự nhiên khi cấy dưới da, đầu dò mới đã phát hiện ra sự khác biệt lớn về thành phần của nó khi thực hiện theo dõi trong 30 ngày. Cuối cùng, các nhà nghiên cứu có thể phân biệt bằng phổ vi sóng các stent đã bị gãy với những stent vẫn còn nguyên vẹn.

Antoni Bayés Genís, nhà nghiên cứu tại IGTP cho biết: *“Chúng tôi cần thêm nhiều nghiên cứu để xác minh những kết quả này và chúng tôi cho rằng cần phải chuyển những thí nghiệm này sang mô hình tiền lâm sàng trong các mô hình động vật tương tự như con người. Công nghệ cần được chứng minh trong một nhóm bệnh nhân nhất định”.*

Joan O'Callagan, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: *"Chúng tôi đang nghiên cứu các khía cạnh công nghệ cho phép tiến hành thí nghiệm tiền lâm sàng, cũng như tác động của chúng trong một ứng dụng lâm sàng tương lai. Điều này liên quan đến việc chế tạo các thiết bị có khả năng phát hiện stent nằm ở vị trí sâu hơn và kỹ thuật phát hiện không bị ảnh hưởng bởi sự di chuyển của stent trong động mạch vành".*

*N.P.D (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2018-10-non-invasive-stent-techniques.html>,*

### Nghiên cứu công nghệ sản xuất váng sữa lên men giàu protein



**Khi xã hội đã phát triển, đời sống người dân được cải thiện, ngành sữa đã được nhìn nhận với vai trò ngày càng quan trọng trong việc góp phần nâng cao thể lực và tuổi thọ người dân. Trong vòng 20 năm kể từ năm 1990 đến năm 2010, tiêu thụ sản phẩm sữa tại Việt Nam đã tăng 30 lần: từ 0,47kg/người/năm lên 14,819kg/người/năm. Ngoài ra, với mức tăng dân số hàng năm khoảng 1,2%, tỷ lệ tăng trưởng GDP từ 6-8%/năm, thu nhập bình quân đầu người ngày một tăng thì tiềm năng phát triển của thị trường sữa tại Việt Nam còn rất lớn (BCT 2010).**

Thị trường các sản phẩm lên men từ sữa tại Việt Nam rất phong phú, có khoảng 40 loại sữa chua lên men và 10 loại váng sữa hiện đang được bán rộng rãi trên thị trường Hà Nội và TP Hồ Chí Minh. Sữa bò là nguồn nguyên liệu phổ biến rộng rãi để sản xuất các sản phẩm lên men từ sữa ở hầu hết các quốc gia trên thế giới.

Mặc dù hương vị của sản phẩm sữa lên men chủ yếu là kết quả của các phản ứng sinh hóa phức tạp bởi các quá trình hoạt động của vi sinh vật, các hương vị của sữa khác nhau là khác nhau phụ thuộc vào các loài vi sinh vật. Trong ngành công nghiệp sữa hiện đại, môi trường khởi động là điều kiện tiên quyết cho việc sản xuất các sản phẩm an toàn chất lượng đồng đều, là nhân tố quan trọng nhất quyết định chất lượng cũng như đặc tính cuối cùng của sản phẩm. Số lượng lớn môi trường khởi động ở dạng hoạt động và tinh khiết là rất cần thiết cho sự thành công trong sản xuất sản phẩm. Do đó, việc lựa chọn đúng chủng loại môi trường khởi động là một vấn đề quan trọng đối với mỗi nhà máy chế biến sản phẩm từ sữa.

Để ngành sữa Việt Nam phát triển đúng tiềm năng và thế mạnh, giải quyết việc làm và cải thiện thu nhập cho một lực lượng đáng kể nguồn nhân lực nông thôn, việc đầu tư cho ngành sữa cả về vốn và khoa học kỹ thuật là rất cần thiết. Nghiên cứu sản xuất ra những sản phẩm mới từ sữa sẽ giúp cho nhà sản xuất Việt Nam chủ động về mặt công nghệ và người chăn nuôi Việt Nam có được đầu ra ổn định hơn. Nghiên cứu sản xuất

chế phẩm vi sinh vật và ứng dụng trong sản xuất váng sữa lên men giàu protein là nghiên cứu xuất phát từ nhu cầu thực tế đó. Đây là một hướng nghiên cứu mới, hiện nay ở Việt Nam chưa có kết quả nào được công bố về chế phẩm vi sinh vật này và váng sữa lên men giàu protein với hương vị phù hợp với thị hiếu người Việt, có hàm lượng chất béo không quá cao. Do đó, nhóm nghiên cứu do **TS. Nguyễn Mạnh Đạt**, Viện Công nghệ Thực phẩm tiến hành thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ sản xuất váng sữa lên men giàu protein**” nhằm xây dựng quy trình công nghệ và mô hình thiết bị sản xuất váng sữa lên men giàu protein tạo sản phẩm mới và nâng cao hiệu quả kinh tế các sản phẩm chế biến từ sữa.

*Sau một thời gian triển khai, nhóm nghiên cứu đã thu được các kết quả như sau:*

1. Đã tuyển chọn được hệ vi sinh vật có khả năng lên men váng sữa giàu protein tạo hương vị đặc trưng:

- Chọn được 02 chủng vi khuẩn có thể kết hợp với nhau khi lên men váng sữa tạo được mùi bơ thơm đặc trưng cho sản phẩm lên men là FIRI 1105 và FIRI 1108. Bên cạnh đó, cũng đã xác định chủng chuẩn *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *cremoris* NBRC 107766 cũng có khả năng lên men váng sữa khi kết hợp với chủng FIRI 1105;

- Xác định được một số đặc tính sinh học cơ bản và định tên các chủng vi khuẩn lactic đã chọn: 02 chủng vi khuẩn FIRI 1105 và FIRI 1108 đã được định tên theo phương pháp giải trình tự gen rADN 16S đoạn D1/D. Chủng FIRI 1105 và FIRI 1108 chính xác là *Lactococcus lactis* và *Leuconostoc mesenteroides*; Khả năng bám dính của chủng vi khuẩn đã chọn trên các môi trường sữa và phụ phẩm sữa, chủng FIRI 1108 và chủng NBRC 107766 có khả năng bám dính cao hơn các chủng FIRI 1105;

2. Đã nghiên cứu sản xuất chế phẩm vi khuẩn lactic lên men váng sữa giàu protein:

- Đã nghiên cứu xác định môi trường nuôi cấy tạo sinh khối của chủng *Lac.lactis* FIRI 1105 và *Leu. mesenteroides* FIRI 1108: môi trường MRS thay thế có nguồn cacbon là saccharose, nguồn nitơ là pepton từ casein.

- Đã nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tạo sinh khối:

+ Đối với chủng FIRI 1105: pH 6,5; nhiệt độ 30<sup>0</sup>C; chế độ nuôi tĩnh; thời gian lên men bình tam giác là 36 giờ, trên thiết bị 50 lít là 24 giờ có tiếp bổ sung sacharozơ tại thời điểm sau 16 giờ lên men, kiểm soát pH 6,5 trong suốt quá trình lên men. Mật độ tế bào đạt 6,02 x 10<sup>9</sup> CFU/ml (bình tam giác) và 8,52x10<sup>9</sup> CFU/ml, sinh khối khô đạt 2,95 g/l (thiết bị 50 lít);

+ Đối với chủng FIRI 1108: pH 5,5; nhiệt độ 25<sup>0</sup>C; chế độ nuôi tĩnh; thời gian lên men bình tam giác là 36 giờ, trên thiết bị 50 lít là 24 giờ; kiểm soát pH 5,5 trong suốt quá trình lên men. Mật độ tế bào đạt 4,42x10<sup>9</sup> CFU/ml, sinh khối khô đạt 1,55 g/l (thiết bị 50 lít);

- Đã nghiên cứu lựa chọn được các điều kiện công nghệ để thu hồi sinh khối và tạo sinh khối khô: sử dụng phương pháp ly tâm lạnh liên tục ở điều kiện tốc độ 12 000

vòng/phút, nhiệt độ 4<sup>0</sup>C, lưu lượng 300ml/phút, hiệu suất thu sinh khối đạt khoảng 94%; sử dụng phương pháp sấy đông khô để tạo dạng bột chế phẩm;

- Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm vi khuẩn lactic quy mô 3kg/mẻ. Chế phẩm có mật độ tế bào đạt 1,19 x 10<sup>10</sup> CFU/g, các tiêu chuẩn hóa lý và vi sinh của chế phẩm đạt vệ sinh an toàn thực phẩm và dược phẩm;

- Đã lập được mô hình thiết bị phù hợp với quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh vật quy mô 3kg/mẻ. Chế phẩm có mật độ tế bào đạt 1,1 x 10<sup>10</sup> CFU/g cho lên men váng sữa giàu protein.

3. Đã xây dựng quy trình công nghệ và mô hình thiết bị sản xuất váng sữa lên men giàu protein tạo sản phẩm mới

- Đã khảo sát một số chỉ tiêu chất lượng sữa tươi của một số vùng nguyên liệu sữa, lựa chọn sữa bò tươi vùng Ba Vì là nguyên liệu ban đầu để sản xuất váng sữa lên men; Sử dụng thiết bị ly tâm dạng đĩa liên tục ở điều kiện ly tâm 9000 vòng/phút và nhiệt độ của sữa li tâm 40- 45<sup>0</sup>C, hiệu suất thu nhận chất béo đạt khoảng 94%, hàm lượng chất béo khoảng 41%;

- Đã nghiên cứu được công nghệ thích hợp cho lên men váng sữa giàu protein, hàm lượng chất béo 20%, bổ sung 5% bột sữa gầy, 0,15% muối natri citrate, ở nhiệt độ 22<sup>0</sup>C, tỷ lệ giống 1g/l, thời gian lên men 14 giờ;

- Đã nghiên cứu phối trộn và tạo sản phẩm váng sữa lên men giàu protein gồm dạng sản phẩm: sản phẩm váng sữa lên men giàu protein, sản phẩm váng sữa lên men giàu protein hương vani; sản phẩm váng sữa lên men giàu protein hương sô-cô-la, sản phẩm váng sữa lên men giàu protein hương vị dâu tây; điều kiện bảo quản sản phẩm là 4<sup>o</sup>C trong khoảng 20 ngày;

- Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất váng sữa lên men giàu protein quy mô 10kg/mẻ.

- Đã nghiên cứu thiết kế mô hình sản xuất váng sữa lên men giàu protein, quy mô 10 kg/mẻ: thiết kế mặt bằng xưởng sản xuất váng sữa lên men giàu protein, bản vẽ bao gồm mặt bằng, mặt cắt mô tả chi tiết về mặt bằng của xưởng và vị trí sắp xếp của các thiết bị chính cũng như các thiết bị phụ trợ;

- Đã tổ chức ứng dụng sản xuất thử nghiệm váng sữa lên men giàu protein tại Công ty Cổ phần Sữa Ba Vì quy mô 20 kg/mẻ: cải tiến/bổ sung thiết bị sản xuất váng sữa lên men giàu protein; sản xuất được 120kg sản phẩm váng sữa lên men giàu các loại; sản phẩm váng sữa lên men các loại có hàm lượng protein đạt 3,5-5,2%, các tiêu chuẩn hóa lý và vi sinh của sản phẩm đạt an toàn thực phẩm.

4. Đã đánh giá được khả năng nâng cao hiệu quả kinh tế các sản phẩm chế biến từ sữa của đề tài

- Giá thành của chế phẩm vi khuẩn lactic khoảng 855.000 đồng/kg

- Giá thành của sản phẩm váng sữa lên men giàu protein khoảng 15.000-20.000 đồng/hộp 45g.

Với các kết quả nghiên cứu đã đạt được, đề tài xin được tiếp tục thực hiện dự án sản xuất thử nghiệm để hoàn thiện công nghệ và dây chuyền thiết bị để có thể sản xuất được sản phẩm váng sữa lên men giàu protein với chất lượng cao và giá thành hợp lý được các doanh nghiệp sản xuất sữa trong nước chấp nhận.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 13455 /2017) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## **Hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải chế biến tinh bột sắn**



**Sắn là loại cây lương thực quan trọng ở các nước nhiệt đới như Brazil, Nigeria, Thái Lan, Indônêxia, Việt Nam... Củ sắn chứa nhiều tinh bột nên được sử dụng làm thức ăn người và gia súc. Một lượng nhỏ sử dụng trong các lĩnh vực công nghiệp chế biến thực phẩm, dược phẩm...**

Ở Việt Nam, cây sắn đang chuyển đổi nhanh chóng vai trò từ cây lương thực truyền thống sang cây công nghiệp, sự hội nhập đang mở rộng thị trường sắn tạo nên những cơ hội cho các nhà sản xuất chế biến tinh bột, tinh bột biến tính bằng hóa chất và enzim,... góp phần vào sự phát triển kinh tế đất nước. Trong chiến lược toàn cầu cây sắn đang được tôn vinh là một trong những loại cây lương thực dễ dàng thích hợp với những vùng đất cằn cỗi và là loại cây công nghiệp triển vọng có khả năng cạnh tranh cao với nhiều loại cây công nghiệp khác.

Đề tài “*Hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải chế biến tinh bột sắn*”; do Cơ quan chủ trì Viện môi trường Nông nghiệp phối hợp với Chủ nhiệm đề tài **TS. Lương Hữu Thành** cùng thực hiện, thuộc Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn đến năm 2020 được đặt ra với mục tiêu: hoàn thiện công nghệ sản xuất và xây dựng được 1-2 cơ sở sản xuất chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải sau chế biến tinh bột sắn công suất 500 kg/mẻ; ứng dụng trong xử lý phế thải tại các nhà máy, cơ sở chế biến tinh bột sắn.

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

1. Hoàn thiện được 01 quy trình sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải sau chế biến tinh bột sắn dạng rắn làm phân hữu cơ sinh học; 01 quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh vật nâng cao hiệu quả xử lý nước thải sau biogas tại nhà máy chế biến tinh bột sắn và 01 quy trình sử dụng chế phẩm vi sinh vật nâng cao hiệu quả xử lý nước thải sau biogas tại nhà máy chế biến tinh bột sắn. Các quy trình được xây dựng

có các thông số kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng phù hợp với điều kiện sản xuất ở Việt Nam.

2. Sản xuất thử nghiệm được 05 tấn chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải sau chế biến tinh bột sắn dạng rắn làm phân hữu cơ sinh học. Chế phẩm có chứa mật độ vi sinh vật hữu hiệu  $\geq 10^8$  CFU/gr, bảo quản được 3 tháng và an toàn với môi trường. Sản phẩm được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu hàng hóa với nhãn hiệu Mic Cas 03.

3. Sản xuất thử nghiệm được 01 tấn chế phẩm vi sinh vật nâng cao hiệu quả xử lý nước thải sau biogas tại nhà máy chế biến tinh bột sắn. Chế phẩm có chứa mật độ vi sinh vật hữu hiệu  $\geq 10^8$  CFU/gr, bảo quản được 3 tháng và an toàn với môi trường. Sản phẩm được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu hàng hóa với nhãn hiệu Mic Cas 02.

4. Xây dựng được 02 mô hình xử lý phế thải sau chế biến tinh bột sắn tại nhà máy chế biến tinh bột sắn có công suất 50-200 tấn tinh bột/ngày, có sử dụng hệ thống biogas. Sản phẩm đầu ra của mô hình gồm: + 1000 tấn phân hữu cơ sinh học đảm bảo chất lượng theo Thông tư 41/2014 của Bộ NN&PTNT.

+ Nước thải sau xử lý đảm bảo chỉ tiêu BOD, COD, SS, Xyanua theo loại B, QCVN 40/2011/BTNMT.

5. Dự án đã xây dựng 02 mô hình đánh giá hiệu quả phân bón HCSH từ phế thải sau CBTBS dạng rắn trên cây sắn. Kết quả đánh giá hiệu quả cho thấy: khi sử dụng phân hữu cơ sinh học chế biến từ phế thải tinh bột sắn có thể giảm được 25% NP mà không ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

*Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 13956/2017) tại Cục Thông tin KHCNQG.*

*D.T.V (NASATI)*