TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NHƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 46-2020 (11/10/2020 – 15/10/2020)

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	**2**
Quỹ VINIF tài trợ cho 28 dự án khoa học góp phần giải quyết những vấn đề thực tiễn ở Việt Nam	**2**
Hệ tri thức Việt số hóa: chương trình "Kết nối triệu con tim"	**4**
Hệ thống sấy hồng ngoại	**9**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	**11**
Lập kỷ lục thế giới mới về tốc độ truyền dữ liệu	**11**
Triển vọng xử lý rác thải nhựa bằng loại enzyme mới	**13**
Sử dụng thường xuyên thuốc điều trị trào ngược axit có liên quan đến tăng nguy cơ mắc bệnh tiểu đường tuýp 2	**15**
Nghiên cứu cho thấy những bệnh nhân COVID-19 được phục hồi có khả năng bảo vệ miễn dịch lâu dài	**17**
Sử dụng kỹ thuật học sâu để kiểm soát mức độ mê của bệnh nhân trong quá trình gây mê	**18**
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	**20**
Nghiên cứu ứng dụng công nghệ plasma lạnh để xử lý nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản vùng Tây Nam Bộ	**20**
Nghiên cứu qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác bằng enzyme ứng dụng làm phân bón hữu cơ sinh học chất lượng cao	**22**

TIN TỨC SỰ KIỆN

Quỹ VINIF tài trợ cho 28 dự án khoa học góp phần giải quyết những vấn đề thực tiễn ở Việt Nam

GS. TSYK. Trần Bình Giang - Giám đốc Bệnh Viện Hữu Nghị Việt Đức và PGS.TS Phan Thị Hà Dương - Giám đốc điều hành Quỹ VinIF đại diện ký kết tài trợ dự án giữa VINIF và Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức. Ảnh: VINIF

(Tạp chí Tia Sáng) ***28 dự án nhận tài trợ năm nay thuộc nhiều lĩnh vực như gen và tế bào, khoa học máy tính, trí tuệ nhân tạo, tự động hóa, năng lượng tái tạo, vật liệu thế hệ mới… Đây đều là những dự án có tính ứng dụng cao, có thể mang lại giá trị lâu dài cho xã hội.***

Đó là chia sẻ của GS Vũ Hà Văn, Giám đốc Khoa học Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn VinBigdata, tại Lễ ký kết tài trợ dự án Nghiên cứu Khoa học và Công nghệ năm 2020.

GS Vũ Hà Văn cho biết, trong năm 2019, Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF) đã tài trợ cho 20 dự án với tổng giá trị 124 tỷ đồng. Cùng với đó, ngay từ khi đại dịch Covid xảy ra, từ tháng 2/2020 VINIF đã triển khai gói tài trợ khẩn cấp cho 3 dự án nghiên cứu ứng phó Covid-19, với tổng kinh phí tài trợ gần 20 tỷ đồng. "Qua một thời gian thực hiện, các dự án đã đạt được những thành tựu đáng kể và góp phần giải quyết được những vấn đề thực tiễn ở Việt Nam và trên thế giới như là nghiên cứu vaccine, hệ thống cảnh báo chống Covid-19, phát triển công nghệ 3D, những loại vật liệu nano mới…"

Trong năm 2020, dù "là một năm rất đặc biệt trong lịch sử thế giới, đại dịch Covid-19 đã ảnh hưởng nặng nề đến tất cả mọi mặt của đời sống", nhưng Quỹ VINIF vẫn tài trợ 136 tỷ đồng cho 28 dự án. "Trong thời điểm này, chúng tôi vẫn mong muốn có thể đầu tư bài bản và tạo điều kiện tốt nhất cho các nhà nghiên cứu chuyên tâm vào các dự án khoa học" – GS Vũ Hà Văn giải thích.

Để xét duyệt các đề tài, Quỹ VINIF đã thành lập một hội đồng xét duyệt với hơn 50 chuyên gia đầu ngành trong cả nước thuộc 22 lĩnh vực khác nhau để đánh giá các hồ sơ từ 76 trường đại học. Các chuyên gia sẽ đưa ra nhận xét cụ thể dựa trên 5 tiêu chí:

Mức độ cần thiết của đề tài; Năng lực nghiên cứu của tác giả, cơ sở vật chất của đơn vị thực hiện; Tính sáng tạo, ý nghĩa khoa học; Tác động tới kinh tế - xã hội; Tính thuyết phục của mục tiêu cũng như giá trị khoa học - công nghệ của sản phẩm, dịch vụ. Các dự án vào vòng trong tiếp tục trải qua quá trình xét duyện từ các chuyên gia uy tín trong nước, quốc tế và cả các chuyên gia tài chính. "Chúng tôi không chỉ đánh giá về mặt ý nghĩa khoa học, năng lực đội ngũ, mà còn cả tính khả thi, tiến trình thực hiện trong từng giai đoạn của mỗi dự án" – PGS. Hà Dương chia sẻ.

Sau 3 vòng đánh giá, xét chọn nghiêm ngặt của hội đồng khoa học cùng sự tư vấn của hơn 50 giáo sư, tiến sĩ như: GS Đặng Đức Anh (Viện trưởng Viện Vệ sinh dịch tễ TW), GS Hồ Tú Bảo (Viện NCCC về Toán), GS Phan Thanh Sơn Nam (ĐHQG TP HCM), GS Nông Văn Hải (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), GS Đàm Thanh Sơn (ĐH Chicago), GS Nguyễn Thái Thục Quyên (ĐH California), GS Đỗ Ngọc Minh (VinUni)…, Quỹ đã chọn ra được 28 dự án nhận tài trợ từ 139 hồ sơ gửi về trong năm nay. Với suất tài trợ cao nhất lên tới 10 tỷ đồng, giải ngân ngay trong tháng 10, các nhà nghiên cứu sẽ có nguồn lực kịp thời để chi trả cho thành viên dự án, thuê chuyên gia trong và ngoài nước, mua nguyên nhiên vật liệu, trang thiết bị, thực hiện công bố quốc tế và đăng ký sáng chế…

Không dừng lại ở đó, theo GS Văn, thay vì để các dự án tự 'loay hoay', Quỹ VINIF sẽ hỗ trợ cho các dự án như giới thiệu chuyên gia tư vấn, tạo điều kiện giới thiệu, ứng dụng sản phẩm, dịch vụ, giải pháp nghiên cứu vào thực tế, tư vấn đăng ký bảo hộ bằng độc quyền sáng chế và giới thiệu nguồn đầu tư để các dự án tiếp tục hoàn thiện và phát triển sau khi dự án kết thúc…

Ngoài ra, "chúng tôi dự định sẽ tổ chức những buổi gặp gỡ giữa các dự án để các nhóm nghiên cứu có thể trao đổi và trình bày với nhau về tiến trình thực hiện cũng như những kết quả của mình" – PGS.TS Phan Thị Hà Dương bổ sung thêm. Đây cũng là điều mà PGS.TS Hoàng Minh Sơn, Thứ trưởng Bộ GD&ĐT cho là hợp lý, bởi ông mong muốn "VINIF không chỉ là quỹ tài trợ cho các dự án riêng lẻ, mà còn là nơi tổ chức các chương trình nghiên cứu lớn để kết nối nhiều trường đại học, viện nghiên cứu với nhau, từ đó gắn kết nghiên cứu đổi mới sáng tạo với đào tạo sau đại học, gắn kết doanh nghiệp với cơ sở nghiên cứu…"

Hệ tri thức Việt số hóa: chương trình "Kết nối triệu con tim"

(NASATI) ***Sáng ngày 1/10/2020, tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ đã phối hợp với các đơn vị tham gia Đề án Chính phủ "Phát triển Hệ tri thức Việt số hóa tổ chức Chương trình "Kết nối triệu con tim" nhằm phát động Chiến dịch thiện nguyện trên nền tảng số iNhandao và ra mắt các nền tảng số trong các lĩnh vực giáo dục, y tế, văn hóa.***

Tham dự Chương trình có Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam; đại diện lãnh đạo các bộ, ban, ngành, đoàn thể, doanh nghiệp: Ban Tuyên giáo Trung ương, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Y tế, Bộ Văn hoá, Thể thao và Du lịch, Hội Chữ thập đỏ Việt Nam, Ngân hàng Quân đội (MB), Tổng công ty Bưu điện Việt Nam (Vietnam Post)…và các câu lạc bộ thiện nguyện.

Được triển khai từ năm 2018, với mục tiêu xây dựng và phát triển nền tảng dữ liệu và phổ biến tri thức trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội, khoa học và công nghệ, tạo điều kiện để cộng đồng tham gia đóng góp, chia sẻ và khai thác, tạo ra các ứng dụng số phục vụ sản xuất, kinh doanh và đời sống, đến nay, sau một thời gian triển khai với sự tham gia tích cực của các bộ, ngành, viện, trường và doanh nghiệp, Đề án đã xây dựng được nền tảng số trong các lĩnh vực nhân đạo, giáo dục, y tế, văn hóa, du lịch, bưu chính… cho phép kết nối cộng đồng, chia sẻ dữ liệu, cùng chung tay triển khai các hoạt động vì lợi ích của toàn xã hội, góp phần đẩy nhanh công cuộc chuyển đổi số ở Việt Nam.

Tại Chương trình này, thông qua nền tảng nhân đạo số (iNhandao.vn), Hội Chữ thập đỏ Việt Nam phối hợp cùng Ngân hàng Thương mại cổ phần Quân đội (MB), Tổng công ty Bưu điện Việt Nam (Vietnam Post), Bộ Giáo dục và Đào tạo chính thức phát động Chiến dịch "Kết nối tương lai" quyên góp máy tính bảng và điện thoại thông minh cũ còn sử dụng được để giúp đỡ cho các em học sinh miền núi có hoàn cảnh khó khăn trên địa bàn tỉnh Phú Thọ và Yên Bái. Chiến dịch kéo dài trong 03 tháng, từ 01/10-31/12/2020. Hưởng ứng Chiến dịch, Ngân hàng Thương mại cổ phần Quân đội (MB) đã trao tặng 50 máy tính bảng và điện thoại cho các em học sinh.

Tiếp nối Dự án iNhandao giai đoạn 1, giai đoạn 2 của Dự án được xây dựng với mô hình mạng xã hội, khuyến khích người dùng chia sẻ, cập nhật thông tin địa chỉ nhân đạo và các chiến dịch nhân đạo dù ở bất cứ nơi đâu và ở bất cứ thời điểm nào. Hệ thống triển khai xây dựng dữ liệu địa chỉ nhân đạo nhằm cung cấp cho các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp những thông tin đầy đủ và chính xác về các trường hợp cần trợ giúp và các chiến dịch nhân đạo; đảm bảo việc trợ giúp đúng đối tượng, đúng nhu cầu, thuận tiện, minh bạch, rõ ràng; tạo sự thay đổi lớn về cách làm, mức độ ảnh hưởng tới xã hội; phát triển ứng dụng kết nối, điều phối công tác nhân đạo trên cả nền tảng web và trên điện thoại di động.

Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam và lãnh đạo các Bộ, ngành khởi động giai đoạn tiếp theo của Đề án Hệ tri thức Việt số hóa

Phát biểu tại sự kiện, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cho biết hạt giống iNnhandao đã bắt đầu nảy mầm và năm 2020, có thể thấy rằng cây nhân đạo đó đã lớn lên, và bước đầu đã đâm chồi. Đề án còn mang ý nghĩa rộng hơn nhiều bởi mong muốn ban đầu chỉ là để quản lý các địa chỉ của Hội Chữ thập đỏ, nhưng Đề án đã kêu gọi toàn bộ cộng đồng và các nhóm thiện nguyện hiện có bằng tấm lòng của mình cùng tham gia vào các nền tảng này với tinh thần tài trợ, đóng góp dưới mọi hình thức không chỉ về vật

chất mà còn cả về trí tuệ, công sức và thời gian. “Kết nối triệu con tim” cũng chính là chủ điểm hoạt động của Đề án trong năm 2020, do đó, Phó thủ tướng nhấn mạnh chương trình kêu gọi tất cả các người trẻ, không chỉ về tuổi tác mà còn trẻ về tư tưởng, suy nghĩ với khả năng và tâm huyết của mình, hãy đưa ra các sáng kiến của mình, để cùng nhau chung tay góp sức cho các hoạt động vì cộng đồng trên nền tảng Hệ tri thức Việt số hoá, vì tương lai Việt Nam. “*Triệu con tim được kết nối sẽ có triệu khối óc để tìm ra giải pháp, sẽ có triệu bàn tay. Tinh thần này sẽ được lan tỏa để sang năm 2021 những mầm nảy hôm nay như bách khoa toàn thư, học liệu số… sẽ phát triển xum xuê. Đề án Hệ tri thức Việt số hóa là của tất cả người Việt Nam, vì cộng đồng, vì tương lai của đất nước và chỉ có thể thành công nếu tất cả mọi người cùng tham gia*”, Phó Thủ tướng kỳ vọng.

Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam phát biểu tại Chương trình "Kết nối triệu con tim"

Trong khuôn khổ Đề án Chính phủ “Phát triển Hệ tri thức Việt số hoá” và Chương trình "Kết nối triệu con tim", các đơn vị tham gia đã ký kết và ra mắt 3 nền tảng mới:

1. Bản đồ chung sống an toàn Covid (antoancovid.vn): Hệ thống bao gồm các tiện ích trên nền tảng Bản đồ số Việt Nam (vmap.vn) để thể hiện thời gian thực về tình hình an toàn phòng chống dịch của các cơ sở đông người, trước mắt là trường học và cơ sở y tế. Các đơn vị này hằng ngày kiểm tra và cam kết đã hoàn thành các tác vụ (theo hướng dẫn của bộ y tế) về phòng chống dịch, đồng thời cho phép người dân phản hồi nếu phát hiện những điểm chưa đúng.

Bản đồ chống dịch được triển khai toàn diện sẽ hỗ trợ các cơ quan quản lý trong phòng chống Covid-19, đồng thời tạo sự yên tâm cho cộng đồng khi thực hiện các hoạt động sản xuất, kinh doanh, du lịch...

Hệ thống antoancovid.vn do các đơn vị chuyên môn của Bộ Y tế, Bộ giáo dục phối hợp với công ty cổ phần công nghệ DTT, Tổng công ty Bưu điện Việt Nam, Công ty cổ phần Bác sĩ bên bạn Doctor4u.vn cùng đội thông tin đáp ứng nhanh Covid-19 thực hiện và sẵn sàng triển khai tại các trường học và bệnh viện vào 1.10.2020 trước khi mở rộng ra các cơ sở khác.

2. Nền tảng giáo dục số - iGiaoduc.vn: được phát triển với mục tiêu ban đầu là tạo ra một nền tảng Kho học liệu số trực tuyến nhằm thu thập, lựa chọn, chia sẻ học liệu số dùng chung phục vụ đổi mới nội dung, phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá trong các nhà trường; cung cấp nguồn học liệu số phong phú, tin cậy, khai thác nguồn tri thức số có hiệu quả vào các hoạt động dạy học, kiểm tra đánh giá, quản lý giáo dục, đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số của ngành, góp phần nâng cao chất lương, hiệu quả công tác giáo dục.

Đến nay, Dự án đã hoàn thành phần mềm nền tảng thu thập và chia sẻ dữ liệu trên địa chỉ igiaoduc.vn và cập nhật gần 5.000 bài giảng e-learning (do giáo viên xây dựng),

hơn 2.000 bài giảng trên truyền hình, hơn 36,00 câu hỏi trắc nghiệm, gần 200 đầu sách giáo khoa theo chương trình giáo dục phổ thông.

Hệ thống cũng đã tích hợp tài khoản người dùng đặt theo mã định danh từ cơ sở dữ liệu ngành giáo dục; cấp tài khoản cho hơn 1 triệu giáo viên trên cả nước để tham gia đóng góp, chia sẻ và khai thác sử dụng. Đặc biệt, được phát triển trên nền tảng mở, iGiaoduc khuyến khích cộng đồng, đặc biệt là các thầy, cô giáo và các em học sinh vào tham gia sử dụng và đóng góp nội dung và các tài liệu học tập lên hệ thống.

3. Đề án Biên soạn Bách khoa toàn thư Việt Nam - bktt.vn:

Bktt.vn là một dự án hợp tác giữa Đề án Hệ tri thức Việt số hóa và Đề án Biên soạn Bách khoa toàn thư Việt Nam, do Viện Hàn lâm khoa học xã hội Việt Nam và Viện nghiên cứu công nghệ FPT phối hợp triển khai trên nền tảng mã nguồn mở. Mục tiêu của bktt.vn là tạo ra môi trường mà tại đó các các nhà khoa học của các tổ chức nghiên cứu khoa học và đào tạo, tham gia biên soạn các mục từ theo lĩnh vực chuyên môn sâu của mình trong Bảng mục từ đã được Ban Chủ nhiệm Đề án biên soạn Bách khoa toàn thư Việt Nam xác lập. Hiện nay, nền tảng bktt.vn đã sẵn sàng để cộng đồng tham gia biên soạn các mục từ của bộ Bách khoa toàn thư Việt Nam (sẽ được xuất bản trên giấy), phát triển nền tảng tri thức Việt.

Cùng với thông điệp "Kết nối triệu con tim", đây được coi là một việc làm rất ý nghĩa, góp phần kết nối, kêu gọi các nhà quản lý, các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân tham gia vào nền tảng nhân đạo số (iNhandao.vn) để cùng chung tay, góp sức sẻ chia và giúp đỡ những mảnh đời bất hạnh vượt qua khó khăn, đóng góp nguồn lực dưới mọi hình thức, giúp đất nước vượt qua khó khăn trong bối cảnh dịch bệnh Covid-19, góp phần lan tỏa những giá trị nhân đạo tốt đẹp của dân tộc Việt Nam.

Hệ thống sấy hồng ngoại

Hệ thống sấy hồng ngoại cho dược liệu do IMI phát triển. Nguồn: IMI

(NASATI) ***Hệ thống sấy hồng ngoại do các nhà nghiên cứu ở Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp (IMI) phát triển không chỉ tạo ra sản phẩm trà táo mèo và bột chùm ngây có giá trị dinh dưỡng cao mà còn mở ra tiềm năng ứng dụng một công nghệ sấy mới cho ngành dược liệu ở Việt Nam.***

Trong hội nghị Tổng kết chương trình Tây Bắc do ĐHQGHN phối hợp với Bộ KH&CN tổ chức ngày 24/7/2020, quầy trưng bày sản phẩm trà táo mèo và bột chùm ngây của Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp (IMI) đã thu hút sự chú ý của nhiều khách tham quan. Đây là kết quả đề tài "***Thử nghiệm sản xuất trà và bột dinh dưỡng từ táo mèo và chùm ngây với việc ứng dụng công nghệ sấy bằng hồng ngoại đạt tiêu chuẩn chất lượng xuất khẩu, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho vùng Tây Bắc***" (TB.DA.02/13-18) thuộc chương trình Tây Bắc do IMI thực hiện. Nhiều người tò mò vì đây là một trong những sản phẩm tiêu biểu của chương trình Tây Bắc, số khác lại bất ngờ khi biết sản phẩm này xuất phát từ một nơi vốn chẳng có liên quan gì đến lĩnh vực dinh dưỡng, dược liệu như IMI. Thoạt nhìn bên ngoài, có lẽ không ai thấy được bài toán của cơ khí nằm trong hệ thống máy sấy của IMI, thiết bị để họ chế tạo ra các sản phẩm này, cũng không ai thấy được sự linh hoạt trong việc kết hợp công nghệ sấy hồng ngoại của Đức giúp giữ nguyên các chất có trong dược liệu với việc lập trình tự động hóa toàn bộ quy trình thực hiện, đảm bảo thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng châu Âu nhưng lại có giá rẻ hơn so với các sản phẩm nhập khẩu từ Đức.

Với tác dụng bồi bổ sức khỏe, tăng sức đề kháng, táo mèo được nhiều người châu Âu biết đến và ưa chuộng vì một số nước ở đó cũng có táo mèo nhưng rất ít, hơn nữa theo xu hướng bây giờ, họ cũng thích các thực phẩm chức năng có nguồn gốc tự nhiên. Bởi vậy, một số đối tác đã nhờ IMI "dẫn đường" tìm mua sản phẩm làm từ táo mèo của Việt Nam. Tuy nhiên, các sản phẩm táo mèo ở Việt Nam chưa đáp ứng được yêu cầu của các doanh nghiệp Đức do công nghệ chế biến chưa đảm bảo chất lượng, đây cũng là thực trạng chung của nhiều loại nông sản Việt Nam. Đây là lí do khiến các nhà khoa học ở IMI quyết định chế tạo một hệ thống sấy hồng ngoại cho táo mèo, chùm ngây

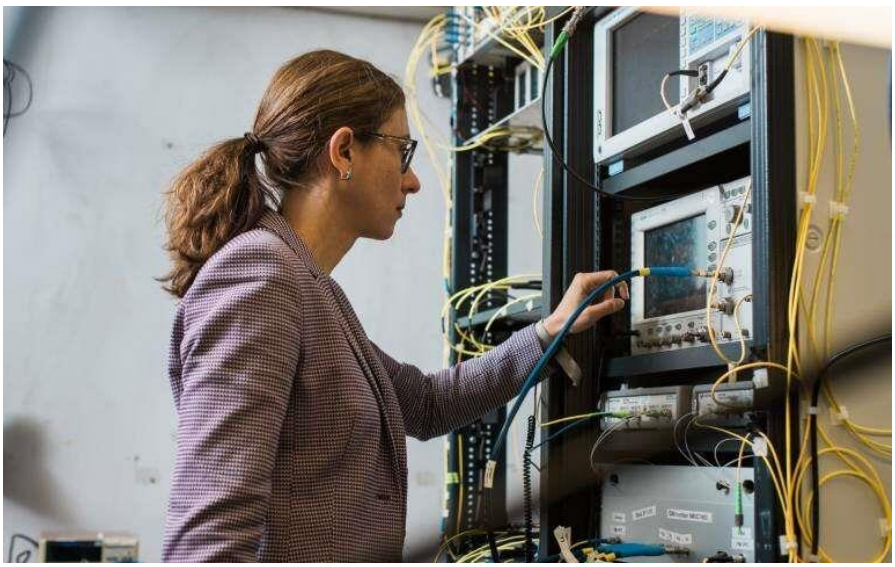
cũng như dược liệu nói chung. Về bản chất, hệ thống này có nguyên lý hoạt động tương tự với các thiết bị sấy hồng ngoại thông thường, điểm khác biệt lớn nhất nằm ở các thanh hồng ngoại sử dụng công nghệ Đức. Trong các thanh hồng ngoại có chứa một loại bột gốm có tác dụng ngăn các bước sóng khác nhau, giữ lại bước sóng phù hợp để sấy các loại dược liệu, nhờ đó chất dinh dưỡng không bị mất đi.

Với sự hỗ trợ của các đề tài nghiên cứu thuộc Bộ Công thương và chương trình Tây Bắc, nhóm dự án đã phát triển thành công hệ thống sấy hồng ngoại cho dược liệu sử dụng phần mềm điều khiển tự động. Để ứng dụng trong thực tế, nhóm dự án đã tích hợp hệ thống sấy hồng ngoại vào dây chuyền chế biến trà táo mèo và bột chùm ngây, bao gồm hệ thống thiết bị sơ chế nguyên liệu, cô chiết, trộn, nghiền, tạo hạt trà và đóng gói.

Các nhà nghiên cứu đã kiểm tra hiệu quả của thiết bị ở nhà máy chè shan tuyết Suối Giàng (Yên Bái). Kết quả, sản phẩm trà táo mèo, bột chùm ngây đã chứng minh hiệu quả của hệ thống này. Hệ thống hiện nay đã đi vào hoạt động ổn định với công suất khoảng 1 tấn táo tươi/ngày. Mẫu sản phẩm được gửi sang Đức để kiểm nghiệm chất lượng và kết quả trả lại đều tốt. Ngoài phía Đức, một doanh nghiệp ở Nga cũng đang có ý định nhập khẩu sản phẩm này.

Dù nhận được đánh giá cao của hội đồng nghiệm thu chương trình Tây Bắc và phản hồi tích cực của doanh nghiệp, nhóm dự án vẫn đang tiếp tục tìm cách hoàn thiện sản phẩm trước khi đưa ra thị trường.

Lập kỷ lục thế giới mới về tốc độ truyền dữ liệu



Kỷ lục về tốc độ truyền dữ liệu nhanh nhất thế giới đã được xác lập bởi một nhóm kỹ sư thuộc Đại học London (Anh) hợp tác với công ty viễn thông Xtera (Anh) và công ty phát triển công nghệ KDDI Research (Nhật Bản). Kỷ lục này nhanh hơn kỷ lục thế giới trước đó 20%.

Hệ thống mới có mức băng thông lên đến 16,8THz (băng thông hiện tại là 4,5THz, một số công nghệ mới là 9THz), dung lượng tăng gấp đôi, tốc độ truyền dữ liệu đạt 178 terabits/giây,. Với tốc độ này, toàn bộ thư viện Netflix sẽ được tải xuống trong vòng chưa đầy một giây và chỉ mất chưa đầy một giờ để tải xuống dữ liệu tạo nên hình ảnh lỗ đen đầu tiên trên thế giới (dữ liệu của lỗ đen phải được lưu trữ trên nửa tấn ổ cứng và được vận chuyển bằng máy bay). Tốc độc này gần đạt tới giới hạn lý thuyết của việc truyền dữ liệu do nhà toán học người Mỹ Claude Shannon đặt ra vào năm 1949.

Các nhà nghiên cứu đã kết hợp các công nghệ khuếch đại khác nhau để tăng cường công suất tín hiệu trên băng thông rộng và tối đa hóa tốc độ bằng cách phát triển theo tiêu chuẩn Geometric Shaping mới, kết hợp tín hiệu của các mẫu, tận dụng hiệu quả tính chất của từng bước sóng riêng lẻ (độ sáng, pha, phân cực,...)

Lợi ích của kỹ thuật này là có thể triển khai trên cơ sở hạ tầng hiện có với chi phí thấp, bằng cách nâng cấp các bộ khuếch đại nằm trên các tuyến cáp quang với khoảng cách 40-100 km mà không cần phải thay thế hoàn toàn dây cáp. Việc nâng cấp một bộ khuếch đại chỉ tốn 16.000 £/km, trong khi lắp đặt các sợi quang học mới ở các khu đô thị chi phí có thể lên tới 450.000 £/km.

Thành viên nhóm nghiên cứu, tiến sĩ Galdino, cho biết: "*Trong khi các kết nối trung tâm dữ liệu đám mây tiên tiến nhất hiện nay có khả năng truyền tải tới 35 terabits/giây, thì công nghệ mới sử dụng hạ tầng hiện có, tận dụng tốt hơn băng thông cáp quang và cho phép tốc độ truyền đạt kỷ lục thế giới là 178 terabits/giây* ".

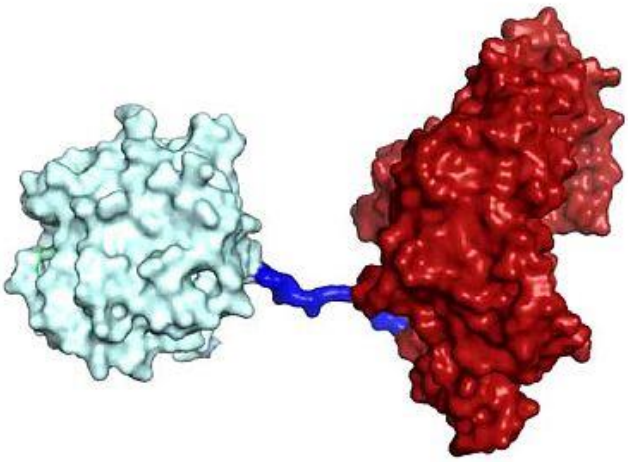
Với thực trạng lưu lượng truy cập Internet toàn cầu tăng theo cấp số nhân trong hơn một thập kỷ qua, và được dự báo sẽ tiếp tục tăng trưởng mạnh mẽ trong tương lai, sự

góp mặt của những công nghệ mới là rất cần thiết. Tuy nhiên, vẫn còn quá sớm để thương mại hóa công nghệ này.

Nghiên cứu được công bố tại IEEE Photonics Technology Letters.

Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com

Triển vọng xử lý rác thải nhựa bằng loại enzyme mới



Các nhà khoa học đã thiết kế lại enzyme ăn nhựa có tên là PETase để tạo ra loại cocktail enzyme xử lý nhựa nhanh gấp 6 lần mức bình thường.

Loại enzyme thứ hai được tìm thấy trong vi khuẩn sống tại bãi rác nhờ vào chai nhựa, đã được kết hợp với PETase để tăng tốc độ phân hủy nhựa. PETase phân tách polyethylene terephthalate (PET) thành các khối cấu thành, mở ra cơ hội tái chế nhựa vô hạn và giảm ô nhiễm nhựa cũng như khí nhà kính gây biến đổi khí hậu.

PET là nhựa nhiệt dẻo phổ biến nhất, được sử dụng để đựng đồ uống dùng một lần, quần áo và thảm. Loại nhựa này phải mất hàng trăm năm để phân hủy trong môi trường, nhưng với PETase chỉ mất vài ngày.

Phát hiện này mở ra triển vọng về cuộc cách mạng tái chế nhựa, cung cấp giải pháp tiêu tốn ít năng lượng để xử lý rác thải nhựa. Nhóm nghiên cứu đã biến đổi enzyme PETase tự nhiên trong phòng thí nghiệm để phá vỡ PET với tốc độ nhanh hơn khoảng 20%.

Giờ đây, nhóm nghiên cứu xuyên Đại Tây Dương đã kết hợp PETase và một loại enzyme thứ hai có tên là MHETase để tạo ra những cải tiến lớn hơn: chỉ cần trộn PETase với MHETase đã tăng gấp đôi tốc độ phân hủy PET và việc điều chỉnh kết nối giữa hai enzyme tạo ra một "*siêu enzyme*", làm tăng gấp 3 lần hoạt tính.

Nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí Kỷ yếu của Viện Hàn lâm khoa học quốc gia. Dẫn đầu nhóm nghiên cứu là các nhà khoa học đã thiết kế PETase, bao gồm GS John McGeehan, Giám đốc Trung tâm Đổi mới Enzyme (CEI) thuộc trường Đại học Portsmouth (Anh) và TS. Gregg Beckham tại Phòng thí nghiệm Năng lượng tái tạo quốc gia (NREL) ở Hoa Kỳ.

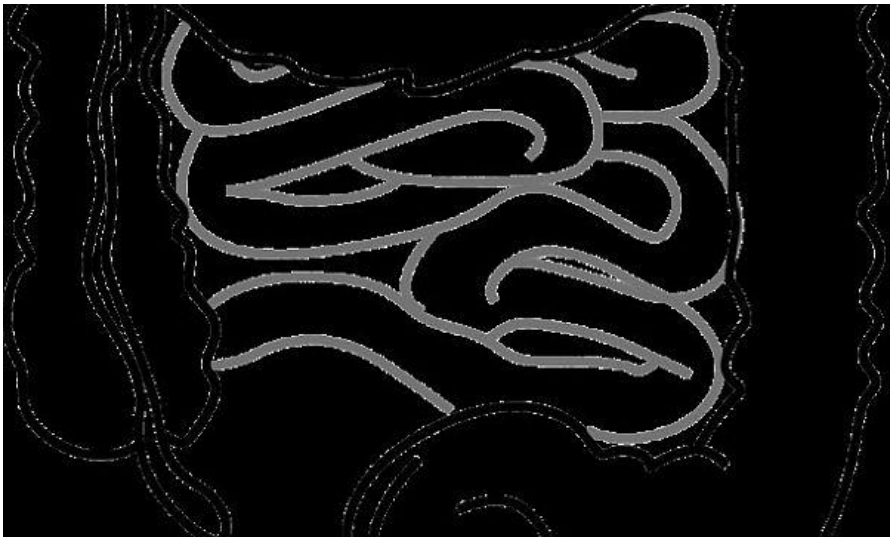
Phát hiện ra enzyme PETase gốc dự báo triển vọng đầu tiên về giải pháp cho vấn đề ô nhiễm nhựa toàn cầu dù chỉ riêng PETase vẫn chưa đủ để quy trình này khả thi về mặt thương mại để xử lý hàng tấn chai PET bị thải loại trên hành tinh. Việc kết hợp PETase với một loại enzyme thứ hai cho kết quả xử lý nhanh hơn, có nghĩa đây là bước tiến nhảy vọt khác để tìm ra giải pháp cho vấn đề rác thải nhựa.

PETase và MHETase-PETase mới kết hợp đều hoạt động bằng cách xử lý nhựa PET, đưa nó trở lại thành các khối cấu thành ban đầu. Điều này cho phép nhựa được sản xuất và tái sử dụng lâu dài, giảm phụ thuộc vào nguồn tài nguyên hóa thạch như dầu mỏ và khí đốt.

GS. McGeehan đã sử dụng Nguồn sáng kim cương tại Oxfordshire, máy gia tốc synchrotron sử dụng chùm tia X cường độ cao gấp 10 tỷ lần so với Mặt trời để hoạt động như kính hiển vi đủ mạnh để quan sát các nguyên tử riêng lẻ. Điều này cho phép nhóm nghiên cứu xử lý cấu trúc 3D của enzyme MHETase để thiết kế hệ thống enzyme hoạt động nhanh hơn.

N.P.D (NASATI), theo
https://www.sciencedaily.com/releases/2020/09/200928152913.htm,

Sử dụng thường xuyên thuốc điều trị trào ngược axit có liên quan đến tăng nguy cơ mắc bệnh tiểu đường tuýp 2



Nghiên cứu được công bố trực tuyến trên tạp chí* Gut *cho thấy việc sử dụng thường xuyên các loại thuốc điều trị trào ngược axit, được gọi là thuốc ức chế bơm proton, hoặc PPIs, có nguy cơ cao phát triển bệnh tiểu đường tuýp 2.

Các phát hiện cho thấy, những loại thuốc này khi được dùng càng lâu thì nguy cơ mắc bệnh dường như càng lớn hơn. Các nhà nghiên cứu khuyên những người dùng những loại thuốc này trong vòng 2 năm trở lên cần kiểm tra đường huyết thường xuyên để có thể tầm soát bệnh tiểu đường.

PPI được sử dụng để điều trị trào ngược axit, viêm loét dạ dày tá tràng và chứng khó tiêu. Chúng nằm trong số 10 loại thuốc được sử dụng phổ biến nhất trên toàn thế giới. Quá trình sử dụng lâu dài có liên quan đến việc tăng nguy cơ gãy xương, bệnh thận mãn tính, nhiễm trùng đường ruột và ung thư dạ dày.

Năm 2014, tỷ lệ phổ biến bệnh tiểu đường loại 2 trên toàn cầu là 8,5% và các nhà nghiên cứu muốn tìm hiểu xem liệu việc sử dụng rộng rãi PPIs và tỷ lệ mắc bệnh tiểu đường cao có thể liên quan với nhau hay không.

Họ đã thu thập thông tin của 204.689 người tham gia (176.050 phụ nữ và 28.639 nam giới) từ 25 đến 75 tuổi được Dự án Nghiên cứu sức khỏe y tá Hoa Kỳ (NHS), bắt đầu vào năm 1976, NHS II, bắt đầu vào năm 1989, và Dự án Nghiên cứu theo dõi chuyên gia y tế (HPFS), bắt đầu vào năm 1986 cung cấp.

Từ khi ghi danh, cứ sau 2 năm, người tham gia sẽ phải cập nhật thông tin về hành vi sức khỏe, tiền sử bệnh và các tình trạng mới được chẩn đoán cho các nhà nghiên cứu.

Bắt đầu từ năm 2000 đối với NHS, 2001 đối với NHS II và 2004 đối với HPFS, những người tham gia cũng được hỏi liệu họ có sử dụng PPI thường xuyên trong 2 năm trước đó hay không. Khái niệm sử dụng thường xuyên được định nghĩa là dùng 2 hoặc nhiều lần trong một tuần.

Trong thời gian theo dõi trung bình khoảng 9 đến 12 năm trên cả ba nhóm, có 10.105 người tham gia được chẩn đoán mắc bệnh tiểu đường tuýp 2. Mức độ nguy cơ chẩn đoán ở những người sử dụng PPI thường xuyên là 7,44/1000 người so với 4,32/1000 người ở những người không sử dụng những loại thuốc này.

Sau khi xem xét các yếu tố có thể ảnh hưởng, bao gồm huyết áp cao, cholesterol cao, lười vận động và sử dụng các loại thuốc khác, những người thường xuyên sử dụng PPI có nguy cơ mắc bệnh tiểu đường loại 2 cao hơn 24% so với những người không sử dụng.

Sử dụng những loại thuốc này càng lâu dài, nguy cơ phát triển bệnh tiểu đường càng lớn: sử dụng trong 2 năm có liên quan đến nguy cơ tăng 5%; sử dụng hơn 2 năm có liên quan đến tăng 26% nguy cơ.

Phân tích sâu hơn cho thấy nguy cơ mắc bệnh tiểu đường ở những người sử dụng PPI không bị ảnh hưởng bởi giới tính, tuổi tác, tiền sử gia đình mắc bệnh tiểu đường, hút thuốc, uống rượu, chế độ ăn uống, hoạt động thể chất, cholesterol cao hoặc thường xuyên sử dụng thuốc chống viêm.

Để so sánh, các nhà nghiên cứu cũng xem xét tác động tiềm tàng của thuốc chặn H2, một loại thuốc khác được sử dụng để hạn chế sản xuất axit dạ dày dư thừa. Sử dụng thường xuyên các loại thuốc này có liên quan đến nguy cơ tăng 14%. Tương tự, càng sử dụng lâu dài càng có nguy cơ cao hơn. Nguy cơ giảm dần khi ngưng sử dụng.

Các nhà nghiên cứu cho biết, đây là một nghiên cứu quan sát và do đó, không thể xác định nguyên nhân, nhưng nó liên quan đến sức khỏe của nhiều người trong một thời gian tương đối dài được theo dõi.

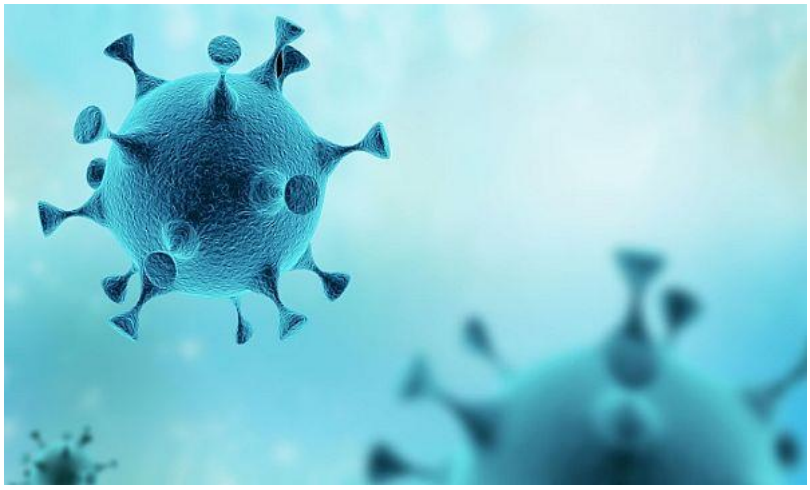
Nhóm nghiên cứu cho biết, nhiều bằng chứng cho thấy những thay đổi về loại và khối lượng vi khuẩn trong ruột (hệ vi sinh vật) có thể giúp giải thích mối liên hệ giữa việc sử dụng PPI và việc tăng nguy cơ phát triển bệnh tiểu đường.

Họ cũng cảnh báo: "*Do được sử dụng rộng rãi, tổng số ca bệnh tiểu đường liên quan đến việc sử dụng PPI có thể là đáng kể*".

Do có nhiều tác dụng phụ và nguy cơ cao mắc bệnh tiểu đường, các bác sĩ nên cân nhắc kỹ lưỡng ưu và nhược điểm của việc kê đơn các loại thuốc này. Đối với những bệnh nhân phải điều trị PPI lâu dài, cần kiểm tra lượng đường huyết, bệnh tiểu đường tuýp 2 thường xuyên, nhóm nghiên cứu đề xuất.

P.T.T (NASATI), theo https://medicalxpress.com/news/2020-09-regular-acid-reflux-drugs-linked.html,

Nghiên cứu cho thấy những bệnh nhân COVID-19 được phục hồi có khả năng bảo vệ miễn dịch lâu dài



Nghiên cứu mới nhất tại Thượng Hải (Trung Quốc) đã phát hiện ra rằng phần lớn bệnh nhân COVID-19 được hồi phục có khả năng bảo vệ miễn dịch bền bỉ và việc tiêm chủng có thể kích hoạt phản ứng miễn dịch lâu dài với COVID-19.

Kết quả của nghiên cứu được công bố trên *Frontiers of Medicine*, một tạp chí y tế tổng hợp quốc tế do Bộ Giáo dục Trung Quốc tài trợ, chỉ ra rằng kháng thể trung hòa có thể bảo vệ bệnh nhân COVID-19 khỏi nhiễm trùng lần thứ hai có thể kéo dài, có thể tới 6 tháng ở những bệnh nhân đó.

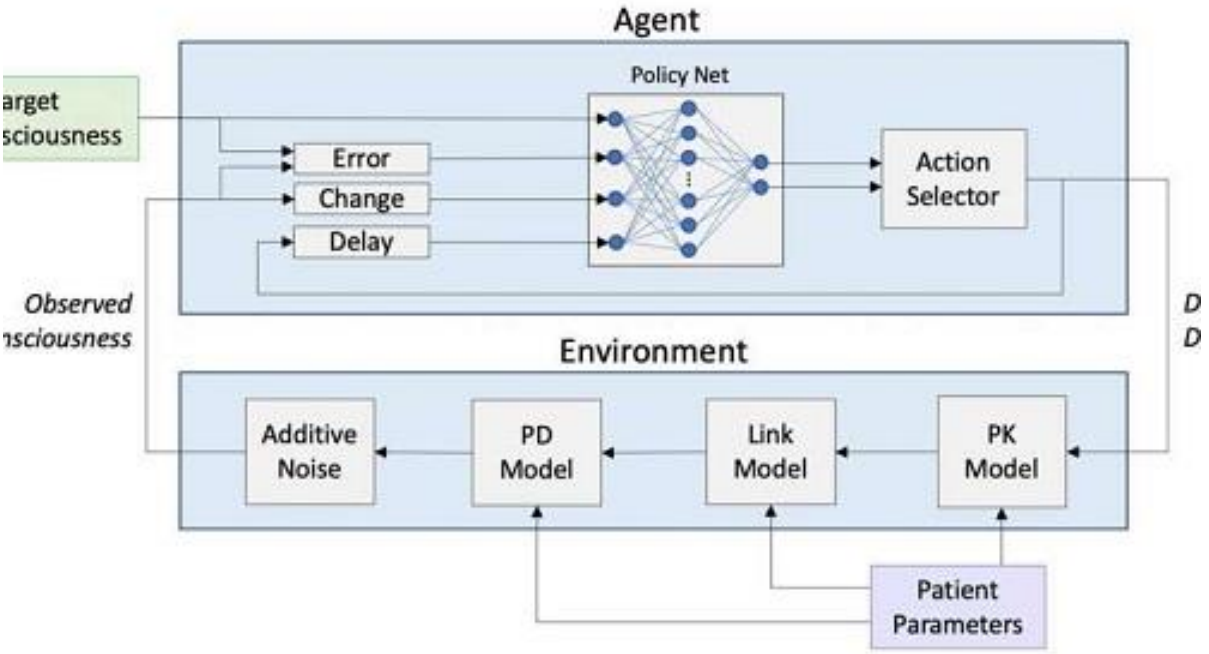
Dựa trên việc phân tích các mẫu từ ba nhóm bệnh nhân: 15 trường hợp ở hai tuần đến một tháng, 20 trường hợp ở một đến hai tháng và 17 trường hợp 6 - 7 tháng sau khi nhiễm COVID-19, các nhà nghiên cứu đã tìm thấy tất cả các mẫu huyết tương từ 17 trường hợp dương tính với cả kháng thể IgG từ 6 - 7 tháng sau khi bị nhiễm COVID-19, nhưng mức độ này thấp hơn so với mức trong các mẫu được thu thập ở 2 tuần đến 2 tháng sau khi bị nhiễm COVID-19.

Nghiên cứu cũng cho thấy rằng các kháng thể trung hòa, được coi là kháng thể bảo vệ chống lại vi rút, tồn tại trong tất cả các mẫu được thu thập từ 8 trường hợp ở hai tuần đến 2 tháng và 14 trường hợp ở 6 - 7 tháng sau khi chẩn đoán, và chúng vẫn ở mức cao ở 6 - 7 tháng sau khi nhiễm bệnh.

Các kết quả trên có thể liên quan đến lâm sàng trong việc đánh giá khả năng tái nhiễm và hiệu quả tiêm chủng. Vào tháng 8, một người đàn ông 33 tuổi sống ở Hồng Kông được báo cáo là đã bị nhiễm bệnh lần thứ hai trong năm nay. Báo chí cho biết, lần lây nhiễm thứ hai của người đàn ông xảy ra sau lần đầu tiên 142 ngày. Các trường hợp cá nhân tương tự đã được báo cáo trên khắp thế giới sau đó, điều này cũng khiến dư luận lo ngại về việc liệu một bệnh nhân COVID-19 đã hồi phục có thể bị nhiễm lần thứ hai hay không.

P.A.T (NASATI), theo Global Times,

Sử dụng kỹ thuật học sâu để kiểm soát mức độ mê của bệnh nhân trong quá trình gây mê



Các nhà nghiên cứu tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) và Bệnh viện Đa khoa Massachusetts (Mỹ) gần đây đã sử dụng kỹ thuật học sâu tăng cường để kiểm soát mức độ mê của bệnh nhân được gây mê.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp học tăng cường trong môi trường mô phỏng để phát triển một mạng nơ-ron sâu và đào tạo nó kiểm soát liều lượng thuốc gây mê. Họ tập trung nghiên cứu về liều lượng Propofol (loại thuốc thường được sử dụng để gây mê toàn thân hoặc an thần cho bệnh nhân đang trải qua các thủ thuật y tế).

Các nhà nghiên cứu đã đào tạo mạng nơ-ron dựa trên dữ liệu mô phỏng của bệnh nhân, từ các mô hình dược động lực học, với các tham số ngẫu nhiên và phương pháp entropy chéo trong các thử nghiệm đào tạo. Qua đó, mạng nơ-ron học được cách lập bản đồ trạng thái gây mê có thể quan sát được, với liều lượng Propofol cố định.

Trong quá trình đánh giá hiệu quả của mô hình, các nhà nghiên cứu đã tiến hành truyền liên tục, thay vì truyền một liều cố định. Mạng nơ-ron đã cho kết quả vượt trội so với bộ điều khiển dẫn xuất PID (proportional-integral-derivative), vốn dùng để xác định liều lượng thuốc mê tối ưu.

Gabriel Schamberg, một trong những nhà nghiên cho biết: *"Phương thức của chúng tôi vượt trội so với dùng PID. Kết quả chuyển hóa và tác dụng của thuốc khá tốt cho nhiều bệnh nhân*".

Phương pháp này có ưu điểm chính là có thể mở rộng các biến số lâm sàng giám sát và mối liên quan giữa các biến đầu vào và liều lượng khuyến nghị.

"Mạng nơ-ron sâu cho phép chúng tôi tạo mô hình với nhiều dữ liệu đầu vào liên tục, do đó sẽ kiểm soát chặt chẽ hơn so với phương pháp trước đây", Schamberg cho biết thêm.

Nghiên cứu này có thể giúp các bác sĩ gây mê xác định liều lượng Propofol lý tưởng cho từng bệnh nhân, với các mức độ gây mê khác nhau. Tuy nhiên, mô hình cho đến nay mới chỉ được thử nghiệm trong mô phỏng, vì vậy, trước khi có thể được áp dụng vào thực tế, cần phải trải qua các thử nghiệm lâm sàng, với bệnh nhân thực.

Kết quả này được công bố trong kỷ yếu của Hội nghị Quốc tế về Trí tuệ nhân tạo trong Y học năm 2020

Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ plasma lạnh để xử lý nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản vùng Tây Nam Bộ

Mô hình xử lý nước cấp nuôi cá lóc và tôm

Công nghệ plasma lạnh đã được thế giới nghiên cứu từ lâu để xử lý nước. Đây là công nghệ xanh, thân thiện môi trường và có hiệu quả xử lý cao bởi vì tác động tổng hợp của điện tử năng lượng cao, tia cực tím và các chất oxy hóa mạnh. Plasma lạnh loại bỏ E. coli hiệu quả.

Tại nước ta, công nghệ plasma lạnh đã được nghiên cứu trong lĩnh vực xử lý nưới thải y tế, nước uống và nước cấp sinh hoạt trong vài năm gần đây. Kết quả cho thấy khi kết hợp thêm với các công đoạn khác, plasma lạnh có thể xử lý thành công nước thải cũng như nước cấp sinh hoạt. Hiện tại còn nhiều cụm dân cư ở nông thôn chưa được hoặc không thể cung cấp nước sạch. Người dân trong các khu vực này hiện đang sử dụng nước sông sau khi xử lý sơ bộ bằng phèn chua hoặc nước ngầm sau khi khử sắt bằng phương pháp oxy hóa tự nhiên để làm nước sinh hoạt. Tuy nhiên với các phương pháp xử lý đơn giản này, các chỉ tiêu chất lượng nước sau xử lý không thể đạt quy chuẩn về nước sạch sinh hoạt. Việc nghiên cứu và phát triển các công nghệ xanh và thân thiện với môi trường để xử lý nước với qui mô nhỏ đủ cung cấp cho một vài hộ dân là rất thiết thực và góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân vùng nông thôn. Ngoài ra, việc ứng dụng các công nghệ xử lý nước cấp nuôi trồng thủy sản không sử dụng hóa chất diệt khuẩn nhằm nâng cao tỉ lệ sống, giảm mầm bệnh, thúc đẩy tăng trưởng và bảo vệ môi trường là rất cần thiết.

Nhằm mục đích là làm chủ công nghệ tạo plasma lạnh tại điều kiện áp suất khí quyển trong môi trường không khí ẩm, đánh giá hiệu quả xử lý nước cấp sinh hoạt cũng như nuôi trồng thủy sản của công nghệ plasma lạnh khi kết hợp với keo tụ và lắng ở công đoạn tiền xử lý, nhóm nghiên cứu do TS. Nguyễn Văn Dũng, Trường Đại Học Cần Thơ đã thực hiện dự án:"***Nghiên cứu ứng dụng công nghệ plasma lạnh để xử lý nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản vùng Tây Nam Bộ***".

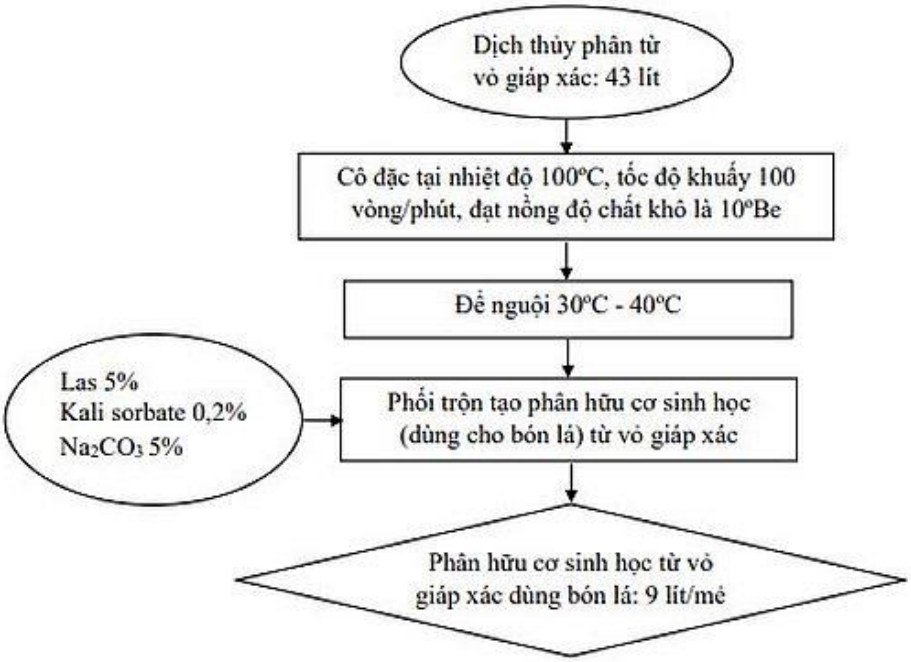
Sau một thời gian triển khai, Nhóm nghiên cứu đã tạo ra được plasma lạnh từ hiện tượng phóng điện ở điện áp xung. Plasma lạnh được tạo ra tồn tại ổn định trong thời gian dài và đã được ứng dụng để nghiên cứu xử lý nước trong các mô hình. Kết quả thí nghiệm cho thấy plasma lạnh tạo ra gốc tự do hydroxyt và ozone trong nước. Nồng độ gốc tự do và ozone tăng theo điện áp tạo plasma và thời gian xử lý nhưng giảm theo lưu lượng xử lý. Plasma lạnh có hiệu quả diệt Coliform và E. coli cao cả trong nước sông và nước ngầm. Plasma lạnh cũng cho thấy khả năng loại bỏ sắt và arsen trong nước ngầm rất cao. Một ưu điểm khác của plasma lạnh là có khả năng phân rã hiệu quả thuốc bảo vệ thực vật. Nhược điểm của plasma lạnh là tạo ra tác động phụ. Nước sau khi xử lý bằng plasma lạnh có pH giảm nhẹ và nồng độ nitrat tăng. Tuy nhiên nồng độ của nitrat trong nước sau xử lý plasma vẫn rất thấp so với QCVN 01:2009/BYT. Khi kết hợp với lọc thô bằng cát và than hoạt tính ở công đoạn tiền xử lý và lọc cotton 5mm ở công đoạn sau xử lý, plasma lạnh đã xử lý thành công nước cấp sinh hoạt từ nước ngầm. Tương tự khi kết hợp với keo tụ, tạo bông, lắng và lọc thô, plasma lạnh đã xử lý nước sông thành nước sinh hoạt đạt QCVN 02:2009-BYT. Đối với nước nuôi trồng thủy sản, plasma lạnh đã cải thiện chất lượng nước cấp thông qua việc giảm giá trị của các chỉ tiêu như BOD, COD, TSS, NH3, Coliform và tăng độ trong. Thành phần và mật độ động thực vật nổi của nước sau xử lý thay đổi mạnh. Tảo lục chiếm ưu thế theo thời gian thí nghiệm trong mẫu nước xử lý bằng plasma. Tương tự, Protozoa và Rotifera chiếm ưu thế đối với nước sau xử lý. Nước sau xử lý nằm trong khoảng thích 40 hợp để nuôi trồng thủy sản. Thử nghiệm nuôi cá lóc và ương con giống tôm càng xanh bằng nước cấp sau xử lý plasma đã được thực hiện. Kết quả cho thấy cá và tôm phát triển tốt, tỉ lệ sống cao và ít có biểu hiện nhiễm bệnh. Tóm lại, công nghệ plasma có thể ứng dụng để xử lý nước cấp sinh hoạt từ nước ngầm và nước sông một cách hiệu quả. Mô hình xử lý nước đã thử nghiệm thành công và có thời gian hoạt động xử lý cung cấp nước cho các hộ dân khoảng 1 năm. Đối với nước cấp nuôi trồng thủy sản, mô hình đã cho thấy khả năng cải thiện chất lượng nước.

Đối với nước cấp sinh hoạt, công nghệ xử lý nước cấp sinh hoạt qui mô nhỏ bằng plasma lạnh đã nghiên cứu thành công và sẵn sàng chuyển giao ứng dụng, chuyển giao kết quả nghiên cứu cho các Sở Khoa Học và Công Nghệ địa phương và các doanh nghiệp có nhu cầu. Đối với nước cấp nuôi trồng thủy sản, cần liên kết với doanh nghiệp triển khai thử nghiệm thêm đối với các mô hình ương nuôi con giống thủy sản.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 15499/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác bằng enzyme ứng dụng làm phân bón hữu cơ sinh học chất lượng cao



Hình 3.2. Sơ đồ qui trình tạo chế phẩm Phân hữu cơ sinh học dùng bón lá từ sản phẩm của công nghệ xử lí vỏ giáp xác (tôm, cua,...) bằng enzyme

Mỗi năm ước tính khoảng 6 - 8 triệu tấn vỏ giáp xác (vỏ tôm, vỏ cua, vỏ tôm hùm...) thải ra trên toàn cầu, trong đó ở vùng Đông Nam Á thải ra 1,5 triệu tấn. Tại Việt Nam thải ra trên 100.000 tấn vỏ tôm/năm trong quá trình chế biến và chỉ khoảng 30% số đó được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi. Ở các nước đang phát triển chất thải vỏ giáp xác thường được xả thẳng vào bãi rác hoặc đổ ra biển gây ô nhiễm môi trường. Với các nước phát triển, ví dụ Úc, chính phủ phải chi một khoản rất lớn để xử lí lên tới 150 USD/tấn vỏ giáp xác mỗi năm…

Trong khi đó, nhiều nghiên cứu và tài liệu đã chứng minh vỏ giáp xác chứa nhiều thành phần có giá trị: 20% - 50% canxi cacbonat, 15% - 40% chitin, 20% - 40% protein. Protein vỏ giáp xác chứa hầu hết các axit amin thiết yếu rất thích hợp để sản xuất phân bón lá trong nông nghiệp hoặc làm thức ăn chăn nuôi. Thành phần phân bón chứa canxi cacbonat không những cung cấp nguyên tố đa lượng cho cây trồng mà còn trung hòa axit trong đất và nước chua (ruộng phèn). Chitin giúp tăng khả năng quang hợp, kích thích tăng trưởng thực vật, kích hoạt hệ thống miễn dịch thực vật tự nhiên, tăng hấp thu dinh dưỡng, tăng sự nảy mầm và tăng sức sống cho cây trồng. Bột từ vỏ giáp xác, ngoài việc là một loại phân bón tự nhiên còn được coi là một loại thuốc trừ sâu sinh học, giúp ngăn chặn và tiêu diệt nhiều sâu bệnh.

Tuy nhiên, hiện nay các phương pháp xử lí tập trung vào chiết xuất chitin thường làm tiêu hủy nguồn protein và canxi cacbonat quí giá này. Chitin hầu hết được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp dược phẩm, dệt may, mỹ phẩm, xử lý nước và y sinh học rất ít được ứng dụng trong nông nghiệp. Vì vậy, việc nghiên cứu qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác (tôm, cua…) bằng phương pháp enzyme tạo ra sản phẩm ứng dụng làm phân bón hữu cơ sinh học chất lượng cao phục vụ nông nghiệp là cần

thiết. Nhận thấy tiềm năng ứng dụng to lớn của vỏ giáp xác nhóm nghiên cứu do Cơ quan chủ trì Viện Hóa học Công nghiệp Việt Nam cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài Hoàng Phương Lan thực hiện đề tài: "***Nghiên cứu qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác bằng enzyme ứng dụng làm phân bón hữu cơ sinh học chất lượng cao***", với mục tiêu: Nghiên cứu đưa ra qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác (tôm, cua…) bằng phương pháp enzyme ổn định, phù hợp điều kiện sản xuất trong nước, tạo ra sản phẩm ứng dụng làm phân bón hữu cơ sinh học chất lượng cao dùng bón lá và bón gốc.

Từ vỏ giáp xác có sẵn trong nước nhóm đề tài đã nghiên cứu, đưa ra các thông số công nghệ cho quá trình xử lí vỏ giáp xác (tôm, cua…) bằng một số loại enzyme qui mô 5 kg nguyên liệu/mẻ như sau: Tỉ lệ enzyme neutrase/cơ chất: 1 lít/5kg nguyên liệu; Tỉ lệ enzyme bromelain/cơ chất: 10 lít/ 5kg nguyên liệu; Tỉ lệ enzyme papain/cơ chất: 75 gam/5kg nguyên liệu; Nhiệt độ 55ºC; Thời gian 2,5 giờ; pH 5,5 - 6,0. Thu nhận 40 - 45 lít dịch sau thủy phân chứa 0,46 - 0,51% Nts và 3,82 - 3,99 kg mẫu cặn sau thủy phân chứa 19,79 - 20,42% chitin.

- Đã nghiên cứu đưa ra qui trình tạo chế phẩm phân hữu cơ sinh học dùng bón lá từ sản phẩm của qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác bằng enzyme có hàm lượng Nts 3,12%, hàm lượng hữu cơ 25,41%, pH 6,5 đạt yêu cầu theo quy định tại Nghị định 108/2017/NĐ-CP.

- Đã nghiên cứu đưa ra qui trình tạo chế phẩm phân hữu cơ sinh học dùng bón gốc từ sản phẩm của qui trình công nghệ xử lí vỏ giáp xác bằng enzyme có hàm lượng Nts 4,28%, hàm lượng hữu cơ 51,34%, hàm lượng chitin 16,02%, độ ẩm 1.25% đạt yêu cầu theo quy định tại Nghị định 108/2017/NĐ-CP.

- Kết quả phân tích chất lượng mẫu phân hữu cơ sinh học từ vỏ giáp xác dùng bón lá và dùng bón gốc đạt yêu cầu chỉ tiêu chất lượng phân bón theo quy định tại Nghị định 108/2017/NĐ-CP, đặc biệt hàm lượng hữu cơ trong mẫu phân bón gốc rất cao đạt 48,52% (xem phiếu kết quả thử nghiệm).

Đã sản xuất thử nghiệm thành công 129 lít dịch và 11,76 kg cặn sau thủy phân; 27,3 lít phân bón lá và 14,7 kg phân bón gốc với độ ổn định của qui trình là 9,1 lít phân bón lá và 4,9 kg phân bón gốc/mẻ.

Đã thử nghiệm sản phẩm ngoài đồng ruộng kết quả cho rau màu tăng trưởng tốt, có hiệu quả kinh tế cụ thể:

Mẫu phân hữu cơ sinh học từ vỏ giáp xác dùng bón lá được khuyến cáo sử dụng ở mức bón 75-100 lít/ha/lần phun cho rau cải ngọt sẽ cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất. Năng suất tăng so với đối chứng từ 11,2-14,2%, hiệu quả kinh tế tăng thêm từ 6.260.000-8.370.000 đồng/ha

Mẫu phân hữu cơ sinh học từ vỏ giáp xác dùng bón gốc được khuyến cáo sử dụng ở mức bón 450-600 kg/ha/bón lót cho cây rau cải ngọt sẽ cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất. Năng suất tăng so với đối chứng từ 17,3-20,6%, hiệu quả kinh tế tăng thêm từ 824.000 đồng-1.208.000 đồng/ha.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15808/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)