

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 01-2021 (03/01/2021-09/01/2021)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Đổi mới & minh bạch trong đầu tư cho khoa học	2
Việt Nam ưu tiên 4 lĩnh vực công nghệ trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư	7
Chương trình Nông thôn miền núi: Giải quyết những vấn đề về kinh tế xã hội quan trọng với địa phương	9
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	12
Công cụ máy học mới theo dõi tắc nghẽn giao thông đô thị	12
Tối ưu hóa học máy để giảm chi phí thiết kế sản phẩm	15
Tiến gần hơn với việc khắc phục lâm sàng các tác dụng phụ của monovision	16
Nghiên cứu cho thấy mối liên quan giữa vi khuẩn đường ruột và mức vitamin D trong cơ thể	18
Nghiên cứu phát hiện 10 chất chuyển hóa liên quan đến nguy cơ đột quỵ	20
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	22
Hoàn thiện giải pháp công nghệ và tích hợp thiết bị tưới tiên tiến, tiết kiệm nước chi phí thấp cho các vùng cây trồng ngắn ngày rau màu, cây công nghiệp	22
Nghiên cứu công nghệ xử lý nước thải bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật thủy sinh Cỏ Lông Tây (<i>Brachiaria mutica</i>), áp dụng thí điểm xử lý nước thải công nghiệp tại khu công nghiệp Q12, TP. HCM	24

Đổi mới & minh bạch trong đầu tư cho khoa học



Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam chúc mừng Bộ KH&CN về những thành tích đã đạt được trong năm 2020. Ảnh: Mỹ Hạnh

(Báo Khoa học và Phát triển) Trên con đường tạo ra những cái mới và đưa nhiều kết quả nghiên cứu có ý nghĩa thiết thực vào đời sống kinh tế xã hội của đất nước, ngành KH&CN cần có những cơ chế tài chính mới để có thể khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào KH&CN cũng như đặt niềm tin vào khoa học nước nhà.

Vấn đề đó đã được Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam nêu ra tại phiên họp tổng kết công tác hoạt động năm 2020 và phương hướng hoạt động năm 2021 của Bộ KH&CN vào ngày 6/1/2021. Trên ghế chủ tọa điều hành phiên họp quan trọng này cùng Bộ trưởng Bộ KH&CN Huỳnh Thành Đạt, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam cho rằng, trong những năm qua, vai trò và đóng góp của KH&CN đã thể hiện rõ trong đời sống xã hội của Việt Nam, qua đó, những ý tưởng mới về đổi mới sáng tạo đã dần đi vào thực tiễn. “Điều quan trọng hàng đầu là việc đổi mới hệ thống đổi mới sáng tạo của đất nước với vai trò doanh nghiệp là trung tâm đã được khởi động, các đề tài nghiên cứu cũng có nét đổi mới, các doanh nghiệp thực sự đã là chủ thể trong đổi mới KH&CN. Khi nhìn vào từ những tòa nhà chọc trời ở TP HCM được người Việt Nam thiết kế, thi công, những cầu lớn, những công trình lớn cho đến những công nghệ rất đơn giản trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta sẽ thấy năng lực KH&CN của đất nước tăng rất nhanh”. Tuy nhiên, không thể bằng lòng với những gì đạt được, ngành KH&CN cần có được những đổi mới hơn nữa để có thể góp phần tạo ra những đột phá và để doanh nghiệp thực sự là trung tâm, Phó Thủ tướng nhấn mạnh.

Những đổi mới cần thiết

“Chúng ta đã có những đổi mới rất tốt về công tác quản lý KH&CN, có những bước cải tiến liên tục theo hướng minh bạch hơn, phân nào bớt được sự đầu tư dàn trải, đã rất nhanh nhạy tập trung vào các nhiệm vụ trọng tâm, những nhiệm vụ lớn và các

nhiệm vụ đột xuất như vaccine...”, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam điểm lại một số công việc đã làm được của Bộ KH&CN trong hơn 10 năm qua. Với một quãng thời gian đủ dài để nhìn lại những thay đổi từ tư duy quản lý đến chính sách thiết thực, tạo điều kiện cho các nhà khoa học phát huy tài năng và khuyến khích hợp tác, chuyển giao kết quả nghiên cứu cho doanh nghiệp, có thể thấy ngành KH&CN đã có nhiều bước tiến rõ rệt.

Những đổi mới đó được mở màn bằng việc thí điểm cơ chế quỹ, đánh giá kết quả nghiên cứu bằng công bố quốc tế cũng như áp dụng cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các cơ sở nghiên cứu công lập..., Bộ KH&CN đã góp phần đem lại những thay đổi thực sự trong cộng đồng khoa học Việt Nam. Luồng gió mới của các chính sách tiên tiến không chỉ góp phần minh bạch hóa các hoạt động đầu tư cho khoa học, tránh được các chuyện trùng lặp đề tài trong mà còn thúc đẩy chất lượng nghiên cứu. Các nhà nghiên cứu đã bắt đầu nghĩ đến việc cần phải đo đếm các đề tài khoa học bằng các công bố quốc tế, các bằng phát minh sáng chế hoặc chuyển giao công nghệ cho doanh nghiệp. Trong một cuộc trao đổi năm 2019, GS. TS Phạm Thành Huy, khi còn làm việc tại trường Đại học Bách khoa Hà Nội, đã đưa ra nhận xét, “trong vài ba năm gần đây, tôi thấy đã bắt đầu có nhiều doanh nghiệp vào trường, liên hệ với các nhà khoa học để chủ động trao đổi về những nhu cầu công nghệ”.



Bộ KH&CN đã góp phần đem lại những thay đổi thực sự trong cộng đồng khoa học Việt Nam. Ảnh: PV.

Mặt khác, các chương trình KH&CN do Bộ KH&CN quản lý như Chương trình trọng điểm cấp nhà nước, Chương trình sản phẩm quốc gia, chương trình công nghệ cao... cũng bắt đầu khuyến khích các dự án sản xuất thử nghiệm, các đề tài có sự tham gia của doanh nghiệp... Nếu trước đây, không có nhiều nhà khoa học chọn làm các dự án sản xuất thử nghiệm vì rất khó tìm được doanh nghiệp cùng bỏ kinh phí đối ứng triển khai và chấp nhận rủi ro thì sau này, số lượng các dự án đã bắt đầu tăng lên, giáo sư Trương Nam Hải, Viện Công nghệ sinh học (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam), từng là chủ nhiệm chương trình KC04 “Nghiên cứu và phát triển công nghệ sinh học”, cho biết như vậy.

Tinh thần đổi mới này tiếp tục được đẩy mạnh hơn nữa khi quan điểm “lấy doanh nghiệp làm trung tâm hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia” đã bắt đầu lan tỏa. Trong một cuộc họp bàn về tái cơ cấu các chương trình KH&CN, Thứ trưởng Lê Xuân Định đã cho rằng “với một bối cảnh mới, chúng ta cần phải thay đổi, không thể cứ chạy mãi

trên một đường ray cũ”. Với quan điểm này, doanh nghiệp là chủ thể của các hoạt động ứng dụng KH&CN còn các nhà khoa học, các viện nghiên cứu sẽ là yếu tố quan trọng để hỗ trợ giải quyết những vấn đề mà doanh nghiệp đang gặp phải.

Cùng với đó, những chính sách khuyến khích doanh nghiệp lập quỹ KH&CN, doanh nghiệp lập các tổ chức hoặc bộ phận R&D... đã bắt đầu phát huy tác dụng. Làn sóng doanh nghiệp rót tiền vào R&D hoặc thậm chí lập quỹ tài trợ KH&CN đã nổi lên với nhiều gương mặt như Vingroup, Phenikaa, Trường Hải, Rạng Đông, Mỹ Lan, VinaFood...

Tuy nhiên, sự nhanh nhạy của doanh nghiệp trong bối cảnh mới đã đưa doanh nghiệp đi trước cả chính sách. Đó là điểm mà những bất cập trong chính sách bắt đầu bộc lộ, ví dụ như các doanh nghiệp trích lập được quỹ R&D nhưng việc dùng tiền đó để chi tiêu cho nhu cầu R&D của chính mình thì vô cùng khó khăn. “Bất cập vì chúng ta là nước đang phát triển, bất cập nhiều lắm. Dù chúng ta có tiến bộ nhưng vẫn còn ở khoảng cách rất xa so với các nước đi trước mình và so với mong muốn của mình”, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam lý giải.

Đây chính là lúc ngành KH&CN cần những cơ chế mới.

Cơ chế đủ mạnh để vượt khuôn khổ cũ

Là một người gắn bó với ngành KH&CN, hơn ai hết, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam hiểu rõ những khó khăn mà ngành đang gặp phải, “KH&CN cần được quan tâm hơn, phải có các cơ chế vượt trội, hiện tại chưa có được cơ chế vượt trội đó. Tất cả tắc hết, từ cơ chế hạch toán doanh nghiệp cho đến thuế, cho đến các thứ khác, cuối cùng đều bị tắc ở doanh nghiệp”.

Đó là điều mà ông Lê Tiến Trường, Tổng giám đốc Vinatex, từng nêu tại “Ngành Dệt may Việt Nam trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0” diễn ra vào ngày 6/9/2019 nhằm báo cáo kết quả thực hiện đề tài “Nghiên cứu, đánh giá tác động của cuộc CMCN lần thứ 4 đối với ngành Dệt may Việt Nam nhằm đề xuất định hướng chiến lược, chính sách và các giải pháp phát triển trong giai đoạn 2019-2030” (Chương trình KH&CN trọng điểm quốc gia 2019-2025 “Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0): “Doanh nghiệp bao giờ cũng có thể tìm ra cách tốt nhất để làm. Doanh nghiệp có thể không xin thêm tiền đầu tư nhưng vẫn cần chính phủ giải quyết một số vấn đề cốt lõi về mặt chính sách”. Điều trăn trở của các doanh nghiệp dệt may Việt Nam tại hội thảo là nếu đầu tư cho công nghệ 4.0, đầu tư vào công nghệ tiết kiệm năng lượng thì có được sử dụng lợi nhuận trước thuế không, có được miễn thuế thu nhập doanh nghiệp khi đầu tư vào đó không? Mặt khác, nếu để đổi mới công nghệ, doanh nghiệp có thể hợp tác với nhiều doanh nghiệp khác trong nước nội địa hóa sản phẩm hoặc kết hợp thành chuỗi để có thể đi với nhau ngay từ đầu, đặt hàng họ nghiên cứu tạo ra sản phẩm dành riêng cho mình... Theo cách đó, doanh nghiệp sẽ đặt hàng không qua đấu thầu, doanh nghiệp có thể mua sản phẩm giá cao vì sản phẩm đầu tiên có thể đắt. Điều đó lại trái quy định hiện hành là phải tiến hành đấu thầu và chọn nhà thầu có giá đề xuất thấp nhất. “Nếu không giải quyết được vấn đề này thì vấn đề liên kết chuỗi, nội địa hóa chắc chắn chỉ tồn tại trên giấy, không bao giờ thành hiện thực”, ông nói.

Những khó khăn của ngành dệt may cũng là khó khăn của nhiều doanh nghiệp ngoài ngành khác khi muốn đổi mới công nghệ, đón nhận kết quả nghiên cứu. Ngay cả khi

họ được đặt vào vị trí trung tâm của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia thì họ vẫn chưa được trao cơ chế mong muốn đó. “Có rất nhiều doanh nghiệp trong ngành dầu khí lập ra quỹ khoa học mấy nghìn tỷ và rất nhiều doanh nghiệp tư nhân không cần mình phải chi ngân sách trực tiếp mà chỉ cần đổi mới cơ chế hạch toán là được”. Khi đặt vấn đề xác định “cơ chế vượt trội” này? Vì vậy, Phó thủ tướng Vũ Đức Đam cho rằng, “dứt khoát Bộ KH&CN phải là người tập trung nghiên cứu về cơ chế này. Ở đây, nghiên cứu không chỉ là kê theo nguyện vọng mà là nghiên cứu đề xuất rất cụ thể bởi vì đây là vấn đề thiết thực đối với ngành của mình. Bộ KH&CN phải tiên phong trong việc thúc đẩy và xây dựng cơ chế này. Tất nhiên một mình Bộ KH&CN không làm được, tất cả phải có sự đồng lòng của nhiều bộ, ban ngành khác. Khi giải quyết được cơ chế này thì hệ thống đổi mới sáng tạo của chúng ta mới thực sự được vận hành hiệu quả”. Do đó, những cơ chế tài chính liên quan đến doanh nghiệp đầu tư cho hoạt động KH&CN là điều mà Bộ KH&CN đang mong chờ đổi mới một cách căn bản.



Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ cao. Ảnh: PV.

Tuy nhiên, những đổi mới về cơ chế ấy không chỉ hướng đến doanh nghiệp mà còn hướng đến giải quyết những vấn đề cốt lõi của ngành khoa học, đó là cơ chế tài chính trong quá trình thực hiện đề tài KH&CN bằng ngân sách nhà nước, “dù Bộ trưởng trước đây là anh Nguyễn Quân đã đề xuất ban đầu và có cải tiến nhưng còn rất khổ cho các nhà khoa học”, Phó Thủ tướng nói. Theo phân tích của ông, “bản chất là các cơ chế tài chính của ta là dù đã có đổi mới nhưng vẫn bị vướng luật, và quan trọng nhất là tư tưởng chủ đạo vẫn là chống thất thoát, không tin nhà khoa học. Và quan trọng hơn nữa là không chấp nhận quan điểm nghiên cứu khoa học là rủi ro. Mọi người vẫn có câu nói cửa miệng vẫn là ‘ông nghiên cứu làm gì, chỉ để đứt ngăn kéo’, như vậy là không hiểu về nghiên cứu khoa học vì cái nào cũng mang ra dùng hết ngay thì làm gì còn gọi là khoa học”.

Đường đi dưới chân mình

Việc tháo gỡ những nút thắt trên quá trình phát triển là một câu chuyện phức tạp, không thể giải quyết trong ngày một ngày hai. Trong khi thúc đẩy và thuyết phục các bộ, ngành khác đồng ý với những đổi mới trong cơ chế đề xuất, ngành KH&CN cần làm tốt hơn nữa công việc của mình theo hướng minh bạch hóa thông tin và xây dựng những chương trình KH&CN để giải quyết những vấn đề thiết thực của đất nước. Đó

là suy nghĩ mà Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam chia sẻ tại phiên họp khởi đầu năm mới 2021.

Đây không phải là lần đầu tiên Phó Thủ tướng nhắc đến vấn đề minh bạch hóa thông tin khoa học và quản lý khoa học. Trong những phiên họp gần đây với Bộ KH&CN, ông đều nhắc đến yếu tố này và coi đó là chuyện vô cùng cần thiết trong quản lý khoa học bởi ông nhận thấy “về cơ bản vẫn còn tồn tại, vẫn còn chuyện phân bổ kinh phí, phân bổ đề tài theo kiểu bốc thuốc... Nói thật, điều tôi rất tha thiết mong muốn trong lĩnh vực hoạt động của Bộ KH&CN, đấy là minh bạch. Bộ KH&CN cần phấn đấu là Bộ đi đầu trong minh bạch”. Việc minh bạch hóa sẽ đem lại nhiều tác động quan trọng đến các hoạt động KH&CN, “nếu mình công khai hết lên, tự nhiên sẽ bớt đi chuyện đầu tư trùng lặp, tự nhiên chất lượng các hội đồng, vấn đề phân bổ đề tài cũng sẽ được cải tiến”.

Trong quá trình thúc đẩy sự minh bạch và công khai ấy, ngành KH&CN có thể xây dựng những bộ tiêu chí đo lường, đánh giá chung cho các đề tài nghiên cứu theo từng lĩnh vực, theo đề xuất của giáo sư Nguyễn Kim Sơn, Giám đốc Đại học quốc gia Hà Nội tại hội nghị. Ông cho rằng, việc chưa có những tiêu chí đánh giá ấy, hoặc có mà chưa thật sự sát thực, có thể là nguyên nhân nhiều khi khiến cho việc nghiệm thu các đề tài vẫn còn lúng túng. Do đó, việc thống nhất và tiêu chuẩn hóa các bộ tiêu chí đánh giá sẽ là cơ hội giúp các hội đồng khoa học đo đạc được giá trị từ những kết quả nghiên cứu một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Với mong muốn của người muốn thấy được những chuyển biến của các lĩnh vực kinh tế xã hội dưới sự đóng góp của khoa học, Phó Thủ tướng Vũ Đức Đam gợi ý Bộ KH&CN lập ra những chương trình tổng thể, có sự góp sức của KH&CN cũng như KHXXH&NV, để có thể giải quyết được những vấn đề chung của một vùng sản xuất trên nhiều khía cạnh. Mặt khác, các Sở KH&CN các địa phương tập hợp một số nhóm vấn đề quan trọng mà chưa có giải pháp của tỉnh và làm việc trực tiếp với lãnh đạo Bộ KH&CN để có được những đề tài, nhiệm vụ nghiên cứu phù hợp, qua đó không chỉ tìm ra được giải pháp phù hợp mà còn gia tăng vai trò của KH&CN.

Việt Nam ưu tiên 4 lĩnh vực công nghệ trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư



(NASATI) Thủ tướng Chính phủ vừa ban hành Danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Quyết định Số 2117/QĐ-TTg ngày 16/12/2020).

Theo đó, 4 lĩnh vực ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 gồm: 1- Công nghệ số; 2- Vật lý; 3- Công nghệ sinh học; 4- Năng lượng và môi trường.

Cụ thể, Danh mục công nghệ ưu tiên của từng lĩnh vực như sau:

Lĩnh vực công nghệ số: Trí tuệ nhân tạo; internet vạn vật; công nghệ phân tích dữ liệu lớn; công nghệ chuỗi khối; điện toán đám mây, điện toán lưới, điện toán biên; điện toán lượng tử; công nghệ mạng thế hệ sau; thực tại ảo, thực tại tăng cường, thực tại trộn; công nghệ an ninh mạng thông minh, tự khắc phục và thích ứng; bản sao số; công nghệ mô phỏng nhà máy sản xuất; nông nghiệp chính xác.

Lĩnh vực vật lý: Robot tự hành, robot cộng tác, phương tiện bay không người lái, phương tiện tự hành dưới nước; in 3D tiên tiến; công nghệ chế tạo vật liệu nano, thiết bị nano; công nghệ chế tạo vật liệu chức năng; công nghệ thiết kế, chế tạo vệ tinh nhỏ và siêu nhỏ; công nghệ ánh sáng và quang tử.

Lĩnh vực công nghệ sinh học: Sinh học tổng hợp; công nghệ thần kinh; tế bào gốc; công nghệ Enzyme; tin sinh học; chip sinh học và cảm biến sinh học; y học tái tạo và kỹ thuật tạo mô; công nghệ giải trình tự gen thế hệ mới.

Lĩnh vực năng lượng và môi trường: Công nghệ chế tạo pin nhiên liệu; công nghệ tổng hợp nhiên liệu sinh học tiên tiến; năng lượng Hydrogen; quang điện; công nghệ lưu trữ năng lượng tiên tiến; công nghệ tiên tiến trong thăm dò, thu hồi dầu và khí; thu thập và lưu trữ các bon; năng lượng vi mô; công nghệ tua bin gió tiên tiến; công nghệ năng lượng địa nhiệt, năng lượng đại dương và năng lượng sóng; lưới điện thông minh.

Thủ tướng Chính phủ yêu cầu các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân các Tỉnh, Thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức liên quan căn cứ Quyết định này và các quy định khác của pháp luật liên quan để định hướng, ưu tiên bố trí nguồn lực cho

hoạt động nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ; Trong trường hợp cần thiết, Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với các bộ, cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đề xuất việc sửa đổi, bổ sung Danh mục các công nghệ tại Điều 1 Quyết định, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

Chương trình Nông thôn miền núi: Giải quyết những vấn đề về kinh tế xã hội quan trọng với địa phương



Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Nguyễn Hoàng Giang phát biểu tại Hội nghị sơ kết 5 năm thực hiện "Hỗ trợ ứng dụng, chuyển giao tiến bộ khoa học và công nghệ thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số giai đoạn 2016-2025 (Chương trình Nông thôn miền núi), định hướng thực hiện giai đoạn 2021-2025.

Chương trình "Hỗ trợ ứng dụng và chuyển giao tiến bộ KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn và miền núi" do Bộ KH&CN triển khai được thực hiện từ năm 1998 đến nay đã trải qua 4 giai đoạn và thực hiện nhiều nghiên cứu, chuyển giao các công trình nghiên cứu KH&CN ứng dụng vào hoạt động, cuộc sống của người dân tộc thiểu số, đóng góp công sức to lớn trong việc đẩy mạnh kinh tế - xã hội, cải thiện đời sống nhân dân.

Chương trình hiệu quả cao, tác động sâu rộng

Bộ KH&CN được Chính phủ giao chủ trì triển khai Chương trình "Hỗ trợ ứng dụng và chuyển giao tiến bộ KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn và miền núi" (Chương trình). Tính đến nay, Chương trình đã được thực hiện qua bốn giai đoạn: Giai đoạn từ năm 1998-2002; Giai đoạn từ năm 2004-2010; Giai đoạn từ năm 2011-2015 và giai đoạn hiện nay là từ năm 2016-2025.

Trải qua 15 năm thực hiện Chương trình đã triển khai thực hiện qua 3 giai đoạn với 856 dự án tại 62 tỉnh, thành phố. Thông qua Chương trình đã huy động lực lượng cán bộ KH&CN của trên 80 cơ quan KH&CN Trung ương và lực lượng cán bộ KH&CN của các địa phương làm công tác chuyển giao công nghệ và đã chuyển giao được 4.804 lượt công nghệ vào sản xuất, đào tạo 11.136 kỹ thuật viên cơ sở, đào tạo ngắn hạn cho trên 1.700 cán bộ quản lý KH&CN ở địa phương, tập huấn cho 237.704 lượt nông dân. Đã sử dụng khoảng 38.387 lao động tại chỗ góp phần giải quyết được tình trạng lao động dôi dư và tăng thu nhập cho nông dân.

Ghi nhận hiệu quả tốt của Chương trình, nên sau khi tổng kết 15 năm thực hiện Chương trình vào năm 2015 Thủ tướng Chính phủ đã một lần nữa phê duyệt cho Chương trình tiếp tục thực hiện giai đoạn 10 năm 2016-2025. Sau 5 triển khai từ 2016-2020 Bộ KH&CN đã phê duyệt cho thực hiện trên 353 dự án, trong đó có gần 288 dự án do Trung ương quản lý và trên 68 dự án ủy quyền cho địa phương (tỉnh, thành phố) quản lý. Trong số đó có gần 40% số dự án được thực hiện ở miền núi, vùng sâu, vùng xa, vùng dân tộc thiểu số; trên 20% số dự án dự án có mô hình liên kết ứng dụng KH&CN theo chuỗi giá trị hàng hóa, tạo sinh kế cho người dân.

Ông Nguyễn Thế Ích - Chánh Văn phòng chương trình NTMN (Bộ KH&CN) cho biết, Trong giai đoạn 2016-2020, Bộ KH&CN đã phê duyệt thực hiện 400 dự án triển khai trên địa bàn 61 tỉnh/thành phố. Các dự án triển khai trong 08 lĩnh vực: Trồng trọt; Chăn nuôi; Thủy sản; Công nghệ sinh học; Công nghệ bảo quản, chế biến; Trồng trọt kết hợp chăn nuôi, thủy sản; Vật liệu xây dựng; Xử lý môi trường nước, tưới tiết kiệm nước.

Qua 5 năm triển khai thực hiện Chương trình, dự kiến khi kết thúc nghiệm thu, các dự án sẽ xây dựng được 1.309 mô hình ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ; chuyển giao được 2.126 lượt công nghệ mới, tiên tiến phù hợp với từng vùng miền, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, miền núi, vùng dân tộc thiểu số; đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực quản lý và tổ chức triển khai dự án cho 1.800 cán bộ quản lý; đào tạo được 3.520 kỹ thuật viên cơ sở ở địa phương, tập huấn cho 78.610 lượt nông dân về các tiến bộ khoa học và công nghệ đã được chuyển giao, ứng dụng cho dự án.

Theo bà Đàm Thu Phương, trưởng phòng NN&PTNT Tân Yên, tỉnh Bắc Giang, Chương trình đã lựa chọn được công nghệ tiên tiến, phù hợp mô hình ứng dụng khoa học công nghệ có hiệu quả và hướng vào giải quyết những vấn đề về kinh tế xã hội có tầm quan trọng với địa phương như nâng cao năng suất chất lượng và đa dạng hóa các sản phẩm nông nghiệp hàng hóa với tiềm năng về thị trường và hỗ trợ các doanh nghiệp hiện có ở nông thôn đổi mới công nghệ nhằm phát huy các lợi thế về ngành nghề truyền thống.

Sợi dây liên kết 4 nhà là vấn đề cốt lõi

Tại buổi tọa đàm trực tuyến “Hiệu quả từ chương trình Nông thôn miền núi giai đoạn 2016 – 2020 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển truyền thông khoa học và công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ phối hợp với Báo điện tử Dân Việt tổ chức mới đây, PGS.TS Kim Văn Vạn - Trưởng Khoa Thủy sản, Học viện Nông nghiệp Việt Nam (Đại diện đơn vị chuyển giao các thiết bị kỹ thuật triển khai dự án) cho rằng, đây là Chương trình rất hay, nổi dài kết quả nghiên cứu từ các dự án nghiên cứu đã được nghiệm thu thành công từ các viện trường và được chuyển giao cho các địa phương có nhu cầu, trên cơ sở các đề xuất của các địa phương, vừa phù hợp nhu cầu vừa đáp ứng khả năng tiếp nhận công nghệ của các dự án nên sẽ phát huy được rất nhiều.

PGS.TS Kim Văn Vạn lấy ví dụ như khu vực phía Bắc có rất nhiều giống thủy sản nước ngọt như cá trắm đen, ba ba gai của Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản 1, học viện nông nghiệp Việt Nam đã chuyển giao cho các tỉnh miền núi phía Bắc như Lai Châu, Điện Biên, Sơn La hoặc nhiều chương trình chọn giống tôm chân trắng sạch bệnh đã chuyển giao cho các khu vực ven biển,... các lĩnh vực từ kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học đều đã được lựa chọn và chuyển giao xuất phát từ nhu cầu của địa phương của doanh nghiệp.



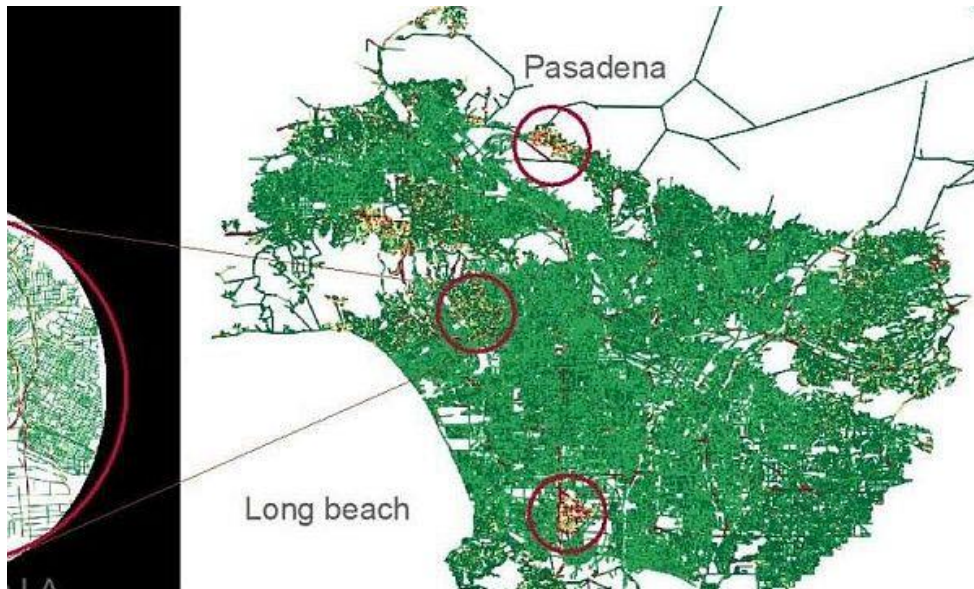
Sau nhiều năm triển khai dự án sản xuất bưởi đỏ tại Bắc Giang đã phát triển đem lại lợi nhuận kinh tế cao cho bà con nông dân.

Tuy nhiên, khi nói đến những thành quả của chương trình Nông thôn miền núi, các chuyên gia cho rằng vấn đề cốt lõi tạo nên thành công của chương trình nằm ở sợi dây liên kết 4 nhà. Trong đó có các nhà quản lý, doanh nghiệp, viện/trường và nông dân.

Phát biểu tại buổi tọa đàm Ông Nguyễn Thế Ích - Chánh Văn phòng chương trình Nông thôn miền núi khẳng định: "Liên kết 4 nhà "Nhà nông - Nhà nước - Nhà khoa học - Nhà doanh nghiệp" từ lâu được xem là xu thế phát triển tất yếu của nền nông nghiệp hiện đại và bền vững. Tuy nhiên, trên thực tế, sự phối hợp giữa "4 nhà" vẫn chưa thực sự phát huy hiệu quả."

Theo ông Ong Khắc Nở - Chủ nhiệm dự án Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ xây dựng mô hình sản xuất rau an toàn theo chuỗi liên kết tại tỉnh Bắc Giang, để có được sự liên kết bền chặt của 4 nhà, cần người nông dân sản xuất ra sản phẩm phải đảm bảo chất lượng, số lượng một cách ổn định; phía doanh nghiệp phải đảm bảo tiêu thụ hết sản phẩm theo hợp đồng, cung cấp các thông tin tiêu chuẩn, chất lượng sản phẩm để người nông dân đáp ứng. Nhà nước phải có các cơ chế, chính sách hỗ trợ cho người nông dân và đồng thời tạo ra các môi liên kết giữa các nhà khoa học và người nông dân được bền chặt, giúp người nông dân tạo ra các nguồn cây giống, con giống đảm bảo chất lượng và năng suất cao.

Công cụ máy học mới theo dõi tắc nghẽn giao thông đô thị



Một thuật toán máy học mới đã sẵn sàng để giúp các nhà phân tích giao thông vận tải đô thị giải tỏa các nút thắt cổ chai và điểm thường gây tắc nghẽn giao thông thành phố.

Công cụ, có tên là TranSEC, được phát triển tại Phòng thí nghiệm Quốc gia Tây Bắc Thái Bình Dương trực thuộc Bộ Năng lượng Hoa Kỳ nhằm giúp các kỹ sư giao thông đô thị tiếp cận được các thông tin hữu ích về các kiểu giao thông trong thành phố của họ.

Hiện nay, thông tin giao thông công cộng ở cấp đường phố còn thưa thớt và không đầy đủ. Các kỹ sư giao thông nói chung đã dựa vào số lượng giao thông cô lập, thống kê các va chạm và dữ liệu tốc độ để xác định tình trạng đường giao thông. Công cụ mới sử dụng bộ dữ liệu giao thông được thu thập từ các lái xe UBER và dữ liệu cảm biến giao thông công cộng khác để lập bản đồ lưu lượng giao thông ở cấp đường phố theo thời gian. Nó tạo ra một bức tranh toàn cảnh về giao thông thành phố bằng cách sử dụng các công cụ máy học và các nguồn máy tính có sẵn tại phòng thí nghiệm quốc gia.

Arif Khan, một nhà khoa học máy tính PNNL, người đã hỗ trợ phát triển TranSEC, cho biết: “Điểm mới của thiết bị là khả năng ước tính lưu lượng giao thông cấp đường phố trên một khu vực đô thị lớn. Và không giống như các mô hình khác chỉ hoạt động ở một khu vực thành phố lớn cụ thể, công cụ này có tính di động và có thể áp dụng cho bất kỳ khu vực đô thị nào có dữ liệu giao thông tổng hợp”.

Công cụ phân tích lưu lượng truy cập nhanh trên UBER

TranSEC (viết tắt của khả năng ước tính trạng thái giao thông) khác biệt với các phương pháp giám sát giao thông khác nhờ khả năng có thể phân tích trạng thái thông tin thưa thớt và không đầy đủ. Nó sử dụng công nghệ máy học để kết nối các phân đoạn có dữ liệu bị thiếu và điều đó cho phép nó thực hiện các ước tính gần bằng mức lưu lượng giao thông đường phố trong thời gian thực.

Các tính năng bản đồ trên điện thoại thông minh của chúng ta có thể giúp chúng ta tối ưu hóa hành trình của mình thông qua cảnh quan thành phố, chỉ ra các điểm tắc nghẽn và đề xuất các tuyến đường thay thế nhưng các công cụ điện thoại thông minh chỉ hoạt động cho lái xe cá nhân cố gắng đi từ điểm A đến điểm B. Hiện tại các kỹ sư giao thông của thành phố rất quan tâm đến việc làm thế nào để giúp tất cả các phương tiện đến đích một cách hiệu quả bởi đôi khi, một tuyến đường có vẻ hiệu quả đối với một người lái xe cá nhân lại dẫn đến có quá nhiều phương tiện cố gắng đi vào mà con đường đó không được thiết kế để có thể xử lý một lượng giao thông lớn.

Sử dụng dữ liệu công khai từ toàn bộ khu vực đô thị Los Angeles rộng 1.500 dặm vuông, nhóm nghiên cứu đã giảm thời gian cần thiết để tạo ra một mô hình tắc nghẽn giao thông theo một mức độ, từ hàng giờ xuống còn phút. Việc tăng tốc độ, được thực hiện với các nguồn tính toán hiệu suất cao tại PNNL, giúp phân tích lưu lượng truy cập thời gian thực gần như khả thi.

Mới đây, nhóm nghiên cứu đã trình bày phân tích này tại Hội thảo Điện toán Đô thị ảo vào tháng 8/2020 trong khuôn khổ Hội nghị Khám phá tri thức và khai thác dữ liệu (SIGKDD) và họ cũng đã tìm kiếm các ý kiến đóng góp của các kỹ sư giao thông tại một cuộc họp ảo trên TranSEC.

Mark Franz, đại biểu tham dự cuộc họp và là một kỹ sư nghiên cứu tại Trung tâm Công nghệ giao thông tiên tiến, Đại học Maryland, College Park, cho biết: *“TranSEC khắc phục những lỗ hổng dữ liệu có hữu trong các phương pháp thu thập dữ liệu kế thừa và nó có tiềm năng to lớn”*.

Máy học cải thiện độ chính xác theo thời gian

Tính năng học máy của TranSEC có nghĩa là khi càng thu thập và xử lý nhiều dữ liệu, nó sẽ trở nên tinh tế và hữu ích hơn theo thời gian. Loại phân tích này được sử dụng để hiểu mức độ nhiễu loạn lan truyền trên các mạng lưới. Cung cấp đầy đủ dữ liệu, phần tử học máy sẽ có thể dự đoán các tác động để các kỹ sư xem xét lưu lượng giao thông có thể tạo ra các chiến lược điều chỉnh, phân luồng hiệu quả.

Arun Sathanur, nhà khoa học máy tính PNNL và là trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: *“Chúng tôi sử dụng mô hình dựa trên biểu đồ cùng với các phương pháp lấy mẫu mới và các công cụ tối ưu hóa, để tìm hiểu cả thời gian di chuyển của phương tiện và các tuyến đường. Phương pháp này có tiềm năng lớn để mở rộng sang các phương thức vận tải khác, chẳng hạn như quá cảnh và vận tải hàng hóa. Là một công cụ phân tích nên nó có khả năng điều tra tình trạng giao thông lan rộng như thế nào”*.

Với cách tiếp cận theo hướng dữ liệu của PNNL, người dùng có thể đăng tải dữ liệu theo thời gian thực lên và cập nhật TranSEC thường xuyên lên trung tâm kiểm soát giao thông vận tải. Các kỹ sư có thể sử dụng các dự báo ngắn hạn để hỗ trợ ra quyết định nhằm quản lý các vấn đề giao thông. Phương pháp của PNNL cũng có thể mở rộng để bao gồm dự báo thời tiết hoặc các dữ liệu khác ảnh hưởng đến điều kiện trên đường.

Điện toán cho các nhà quy hoạch giao thông vận tải trên toàn quốc

Phương pháp này của TranSEC cung cấp nhận thức tình huống trên toàn hệ thống để giúp giảm ùn tắc giao thông đô thị.

“Các kỹ sư giao thông trên nhiều quốc gia hiện nay chưa có công cụ nào cho họ ước tính gần thời gian thực về trạng thái của mạng lưới giao thông. Việc có thể dự đoán các điều kiện này trước một giờ hoặc hơn sẽ rất có giá trị, và để biết được các vị trí tắc nghẽn sẽ xảy ra”, Robert Rallo, nhà khoa học máy tính PNNL và thành viên dự án TranSEC cho biết.

Việc vận hành một mô hình thành phố có quy mô đầy đủ vẫn cần có các nguồn tính toán hiệu suất cao và TranSEC có thể mở rộng đáp ứng. Ví dụ, một mạng lưới đường chỉ có các đường cao tốc và đường trục chính sẽ có thể mô hình hóa được trên một máy tính để bàn công suất lớn.

“Chúng tôi đang nỗ lực hướng tới việc cung cấp TranSEC cho các thành phố trực thuộc trung ương trên toàn quốc”, Katherine Wolf, giám đốc dự án của TranSEC bày tỏ.

Cuối cùng, sau khi được phát triển để hoàn thiện thêm, TranSEC có thể được sử dụng để giúp lập trình các tuyến đường xe tự hành, nhóm nghiên cứu nói.

P.T.T (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2020-12-machine-tool-tracks-urban-traffic.html>,

Tối ưu hóa học máy để giảm chi phí thiết kế sản phẩm



Mô phỏng trên máy tính là một nội dung quan trọng của quá trình tối ưu hóa thiết kế sản phẩm, cho phép các kỹ sư kiểm tra các cấu hình khác nhau và chọn ra được thiết kế tốt nhất. Tuy nhiên, để thực hiện các các mô phỏng này cần phải có những tính toán phức tạp, tốn kém về tiền bạc và thời gian.

Với mục tiêu đẩy nhanh quá trình thiết kế sản phẩm, nhóm nghiên cứu của Phòng thí nghiệm quốc gia Argonne (ANL, thuộc Bộ Năng lượng Mỹ) gần đây đã phát triển bộ công cụ tối ưu hóa thiết kế mới, với tên gọi ActivO. Công cụ này có thể giảm đáng kể thời gian để xác định thiết kế tốt nhất.

ActivO là thuật toán kết hợp điểm mạnh của hai mô hình học máy khác nhau để tạo ra hiệu suất vượt trội. Nó sử dụng kỹ thuật học máy mới, tối ưu tài nguyên tính toán, giúp người dùng tập trung vào những mục tiêu hiệu quả nhất .

Các mô hình học máy được thiết kế để cùng nhau hợp tác làm việc. Thay vì xử lý các mô phỏng được lấy mẫu ngẫu nhiên, một trong các mô hình sẽ hướng người dùng đến những thiết kế tối ưu, mô hình kia sẽ tìm kiếm ở những khu vực tối ưu này để xác định chính xác điểm tối ưu cần thiết.

Cách tiếp cận này cho phép "khám phá" và "khai thác" không gian thiết kế theo hướng cân bằng và hiệu quả hơn so với các kỹ thuật trước đây.

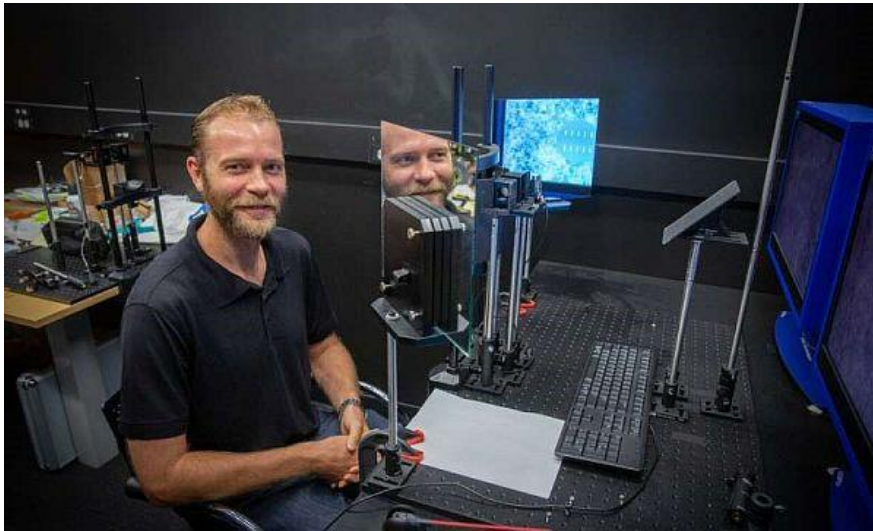
Ngoài ra, ActivO chạy trong các mô phỏng nhỏ, khiến nó đặc biệt có giá trị đối với các ngành công nghệ sản xuất, vì thường không có khả năng để chạy các nhóm mô phỏng lớn.

“ActivO chạy các mô phỏng một cách thông minh và nhanh chóng xác định các khu vực không gian thiết kế mà ta nên tập trung. Trước đây, phải mất từ 2-3 tháng để tạo ra bản thiết kế tối ưu, nay có thể chỉ cần khoảng một tuần”, Pinaki Pa, một thành viên trong nhóm nghiên cứu, cho biết.

Hiện nay, phương pháp này chủ yếu được sử dụng để thiết kế động cơ ô tô. Trong tương lai, nó có thể được dùng để tối ưu hóa thiết kế cho bất kì sản phẩm nào, và có khả năng thương mại hóa cao.

Diệu Huyền (CESTI) - Theo Techxplore.com

Tiến gần hơn với việc khắc phục lâm sàng các tác dụng phụ của monovision



Phòng thí nghiệm của nhà khoa học thần kinh Johannes Burge tập trung vào cách hệ thống thị giác của con người xử lý các hình ảnh rơi vào phía sau của mắt. Phạm vi nghiên cứu này, liên quan mật thiết đến ảo giác thị giác có tên là hiệu ứng Pulfrich - gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng đến mức độ an toàn và sức khỏe của cộng đồng. Nguồn: Đại học Pennsylvania

Khi con người già đi, mắt của họ sẽ bị kém dần. Một nhóm nghiên cứu do các nhà tâm lý học Penn và nhà thần kinh học Johannes Burge dẫn đầu đã phát hiện thấy monovision - kính áp tròng điều chỉnh lão thị, hiện đang được sử dụng phổ biến - gây cho thị giác bị nhận biết sai đối với các đối tượng chuyển động. Hiện tại các nhà nghiên cứu đã tìm ra được một phương pháp tốt hơn, an toàn hơn để giải quyết vấn đề này.

Monovision đặt các thấu kính khác nhau vào mỗi mắt, một thấu kính để lấy nét ở gần (nhìn gần), thấu kính còn lại để lấy nét ở xa (nhìn xa). Thấu kính này sẽ “đánh lừa” não bộ để não bộ sẽ ưu tiên xử lý hình ảnh sắc nét hơn và đồng thời chặn hình ảnh mờ hơn. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu phát hiện thấy nó cũng khiến cho não bộ tính toán sai độ sâu (xa) các vật thể chuyển động.

Tình trạng này được nhóm nghiên cứu Burge gọi là “hiệu ứng Pulfrich đảo ngược”, liên quan đến một ảo giác thị giác có tên được gọi là hiệu ứng Pulfrich. Trong một số trường hợp, hiệu ứng Pulfrich đảo ngược này có thể gây ra sai số lớn, thậm chí độ sâu ước tính có thể lớn bằng chiều rộng của một làn đường giao thông.

Phó giáo sư Burge, Khoa Tâm lý học cho biết: “Những ảo giác thị giác này có thể xảy ra trong cuộc sống thực. Một người bạn của tôi bị giãn một bên mắt và anh ấy đi khám đo thị lực tại một phòng khám. Khi anh ấy bước ra khỏi phòng khám, một người đi xe đạp đi từ trái sang phải trước mặt anh ấy, tuy nhiên, bạn của tôi giật nảy mình vì nghĩ rằng người đi xe đạp sẽ lao mạnh vào phía sau ô tô”.

Trước đây, Burge và các đồng nghiệp đã chỉ ra rằng việc làm tối các thấu kính mờ có thể khắc phục được sự cố này nhưng họ mới chỉ làm được với các thấu kính đo thử thị lực- loại thấu kính đặc biệt mà bác sĩ nhãn khoa sử dụng để xác định số đo thị lực của một người.

Đối với nghiên cứu này, các nhà nghiên cứu đã tiến hành năm thí nghiệm với bốn người tham gia, hai nam, hai nữ, tất cả đều ở độ tuổi từ 25 đến 30. Mỗi thí nghiệm trả lời một câu hỏi có mức độ hơi khác nhau.

“Mục đích đầu tiên là tái tạo lại các thấu kính tiếp xúc (kính áp tròng) với những gì nhóm nghiên cứu đã chứng minh bằng cách sử dụng các thấu kính thử nghiệm. Bước thứ hai là tiến hành cho nhóm thử nghiệm trả lời câu hỏi, có điều gì khác biệt về kích thước của ảo ảnh không? Ảo ảnh lớn hơn hay nhỏ hơn mà không cần phóng đại?”, Burge nói.

Các thấu kính thử nghiệm có công suất thay đổi mức độ mờ và độ phóng đại hình ảnh khác nhau. Ngược lại, các kính áp tròng có xu hướng chỉ khác nhau về mức độ mờ, khiến chúng trở thành một công cụ mạnh mẽ để kiểm tra ảnh hưởng của độ phóng đại đến độ méo hình ảnh.

Burge cho biết, *điều quan trọng là sử dụng một cá nhân từ thí nghiệm kính áp tròng nếu không, chúng ta sẽ không biết liệu sự khác biệt là do người hay do độ phóng đại. Điều này đã chứng minh được rằng, độ phóng đại hoàn toàn không ảnh hưởng đến kích thước của hiệu ứng.*

Burge nhấn mạnh, thử nghiệm ba và bốn tập trung vào việc pha màu. Hình ảnh mờ được xử lý nhanh hơn hình ảnh sắc nét và hình ảnh tối được xử lý chậm hơn hình ảnh sáng hơn. Thấu kính được làm mờ sẽ tăng tốc độ xử lý hình ảnh. Thấu kính được làm mờ làm chậm quá trình xử lý. Nếu thấu kính làm mờ có màu, hai hiệu ứng đó có thể triệt tiêu lẫn nhau. Nhưng chính xác thì cần làm tối mức độ bao nhiêu? Burge và các đồng nghiệp lần đầu tiên thử nghiệm mới chỉ làm tối ống kính. Tiếp theo, với một số phép tính đơn giản, họ dự đoán sắc thái cần thiết cho mỗi mức độ mờ. Sau đó, họ xác thực các dự đoán bằng cách hiển thị màu sắc và độ mờ thực sự có thể loại bỏ nhận thức sai về thị giác.

Thí nghiệm cuối cùng xem xét điều gì xảy ra chỉ với độ phóng đại. *“Chúng tôi chỉ muốn loại trừ khả năng độ phóng đại có thể ảnh hưởng đến tốc độ xử lý. Trên thực tế, nó không có tác động nào cả”*, Ông nói.

Công trình nghiên cứu này là một bước quan trọng để phát triển một giải pháp có liên quan về mặt lâm sàng đối với những tác dụng phụ không mong muốn ở thấu kính áp tròng monovision. Bên cạnh đó, sẽ có nhiều việc phải làm hơn, đặc biệt là trong thiết kế thực với môi trường hình ảnh phong phú hơn là ở trong phòng thí nghiệm sử dụng trường thị giác hai màu đơn giản. Chúng ta vẫn cần biết tác động của sự thay đổi ánh sáng tổng thể, chẳng hạn như điều gì xảy ra vào lúc chạng vạng và ban đêm, cũng như thiết kế được một phương pháp có thể tạo ra dữ liệu chất lượng tương tự hiệu quả trong phòng thí nghiệm nhưng trong thời gian ngắn hơn nhiều.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-11-closer-clinical-side-effects-monovision.html>.

Nghiên cứu cho thấy mối liên quan giữa vi khuẩn đường ruột và mức vitamin D trong cơ thể



Các vi sinh vật đường ruột của chúng ta - nhiều chủng vi khuẩn, vi rút và các vi sinh vật khác sống trong đường tiêu hoá - đóng các vai trò rất quan trọng đối với sức khoẻ và nguy cơ mắc bệnh của chúng ta theo các cách khác nhau mà chúng ta chỉ mới bắt đầu nhận ra.

Các nhà nghiên cứu của Đại học California San Diego và các cộng sự mới đây đã chứng minh rằng, ở những người đàn ông cao tuổi, cấu tạo của hệ vi sinh vật đường ruột của một người có liên quan đến mức hoạt động của vitamin D, một loại hormone quan trọng đối với sức khỏe của xương và khả năng miễn dịch. Nghiên cứu này, công bố trên tạp chí *Nature Communications* gần đây, cũng tiết lộ một hiểu biết mới về vitamin D và thông thường nó được đo như thế nào.

Vitamin D có thể có nhiều dạng khác nhau, nhưng các xét nghiệm máu tiêu chuẩn chỉ phát hiện một dạng, một tiền chất bất hoạt có thể được cơ thể lưu trữ lại. Để hấp thụ vitamin D, cơ thể phải chuyển hóa được tiền chất này thành dạng hoạt động.

Deborah Kado, MD, Giám đốc Phòng khám Loãng xương tại UC San Diego Health, tác giả nghiên cứu cho biết: “*Chúng tôi rất ngạc nhiên khi phát hiện ra rằng sự đa dạng của hệ vi sinh vật - sự đa dạng của các loại vi khuẩn trong ruột của một người - có liên quan chặt chẽ với với vitamin D hoạt động chứ không phải dạng tiền chất. Nói chung, nếu hệ vi sinh vật đường ruột càng đa dạng sẽ có liên quan đến tình trạng sức khỏe khỏe mạnh hơn*”.

Kado cũng dẫn đầu nghiên cứu bắt đầu từ năm 2000 với quy mô lớn và được thực hiện nhiều nơi do Viện Nghiên cứu Quốc gia về Gãy xương ở nam giới (MrOS) tài trợ. Bà cũng hợp tác với giáo sư tiến sĩ Rob Knight, giám đốc Trung tâm Đổi mới hệ vi sinh vật tại UC San Diego, và giáo sư Robert L. Thomas, Khoa nội tiết, Trường Đại học Y California tại San Diego và Serene Lingjing Jiang, tốt nghiệp chương trình thổng kê sinh học tại Trường Đại học y tế công cộng và khoa học tuổi thọ con người Herbert Wertheim.

Mặc dù nhiều nghiên cứu đã gợi ý rằng, những người có mức vitamin D thấp có nguy cơ mắc bệnh ung thư, bệnh tim, nhiễm COVID-19 và các bệnh khác nặng hơn. Tuy nhiên ở thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên lớn nhất cho đến nay, với quy mô hơn 25.000 người trưởng thành, kết luận rằng việc bổ sung vitamin D lại không ảnh hưởng đến kết quả sức khỏe, bao gồm bệnh tim, ung thư hoặc thậm chí sức khỏe xương.

“Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, các kết quả thu được này ở những nghiên cứu kia có thể là do nhóm nghiên cứu mới chỉ đo dạng tiền chất của vitamin D, chứ không phải là các hormone hoạt động. Các phép đo về sự hình thành và phân hủy vitamin D có thể sẽ là những chỉ số tốt hơn về các vấn đề sức khỏe tiềm ẩn và những ai có thể phản ứng tốt nhất với việc bổ sung vitamin D”, Kado cho biết.

Nhóm nghiên cứu đã phân tích mẫu phân và máu của 567 nam giới tham gia nghiên cứu MrOS gửi đến. Những người này sống ở 6 thành phố trên khắp Hoa Kỳ, tuổi trung bình của họ là 84 tuổi và hầu hết được báo cáo là những người có sức khỏe tốt hoặc xuất sắc. Các nhà nghiên cứu đã sử dụng một kỹ thuật gọi là giải trình tự rRNA 16s để xác định và định lượng các loại vi khuẩn trong mỗi mẫu phân dựa trên các dấu hiệu nhận dạng di truyền duy nhất. Họ đã sử dụng một phương pháp được gọi là LC-MSMS để định lượng các chất chuyển hóa vitamin D (tiền chất, hormone hoạt động và sản phẩm phân hủy) trong huyết thanh của mỗi người tham gia.

Ngoài việc phát hiện ra mối liên hệ giữa vitamin D hoạt động và sự đa dạng tổng thể của hệ vi sinh vật, các nhà nghiên cứu cũng lưu ý đến 12 loại vi khuẩn đặc biệt xuất hiện thường xuyên hơn trong hệ vi sinh vật đường ruột của những nam giới có nhiều vitamin D. Phần lớn trong số 12 loại vi khuẩn này sản xuất butyrate, một loại axit béo có lợi giúp duy trì sức khỏe niêm mạc ruột.

Jiang nói: Các hệ vi sinh vật trong ruột thực sự phức tạp và khác nhau rất nhiều ở mỗi người. Do họ sống ở các vùng khác nhau của Hoa Kỳ, họ đều tiếp xúc với lượng ánh sáng mặt trời khác nhau, một nguồn cung cấp vitamin D. Đúng như dự đoán, những người đàn ông sống ở San Diego, California nhận được nhiều ánh nắng mặt trời nhất, họ cũng có dạng tiền chất của vitamin D cao nhất.

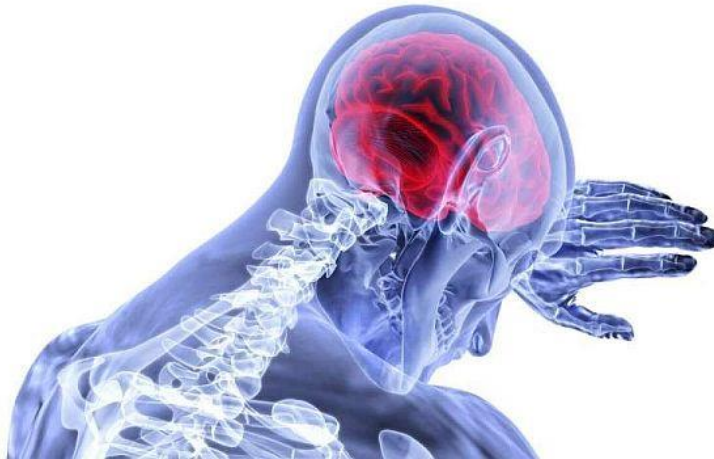
Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu bất ngờ không tìm thấy mối tương quan nào giữa nơi họ sống và mức độ hormone vitamin D hoạt động của họ.

“Dương như không quan trọng là bạn nhận được bao nhiêu vitamin D thông qua ánh sáng mặt trời hoặc qua hình thức uống bổ sung, hay cơ thể bạn có thể dự trữ bao nhiêu. Mà ở đây, các thử nghiệm lâm sàng cần đo lường để có được bức tranh chính xác hơn về vai trò của vitamin đối với sức khỏe”, Kado nói. “Trong trường hợp này, không phải là bạn bổ sung bao nhiêu vitamin D mà là cách bạn khuyến khích cơ thể tạo sử dụng nó”.

Kado chỉ ra rằng, nghiên cứu này dựa trên một bản chụp đơn về hệ vi khuẩn và vitamin D được tìm thấy trong máu và phân của những người tham gia, và những yếu tố đó có thể thay đổi theo thời gian tùy thuộc vào môi trường, chế độ ăn uống, thói quen ngủ, hút thuốc và hơn thế nữa của mỗi người. Theo nhóm nghiên cứu, cần có thêm nhiều nghiên cứu để hiểu rõ hơn về bộ phận vi khuẩn đóng vai trò trong quá trình chuyển hóa vitamin D và xác định xem có nên can thiệp ở cấp độ vi sinh vật để tăng cường các phương pháp điều trị hiện tại nhằm cải thiện xương và có thể là các kết quả sức khỏe khác hay không.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-11-reveals-gut-bacteria-vitamin-d.html>,

Nghiên cứu phát hiện 10 chất chuyển hóa liên quan đến nguy cơ đột quỵ



Chất chuyển hóa là các phân tử nhỏ được tìm thấy trong các tế bào bên trong cơ thể chúng ta. Chúng bắt nguồn từ các loại thực phẩm chúng ta ăn, quá trình hóa học xảy ra trong cơ thể chúng ta và hệ vi khuẩn. Một phân tích mới đây của một nhóm các nghiên cứu... đã phát hiện ra rằng nồng độ của 10 chất chuyển hóa được phát hiện trong máu có liên quan đến nguy cơ đột quỵ của một người. Nghiên cứu này được công bố trên tạp chí Neurology, tạp chí y khoa của Học viện Thần kinh Hoa Kỳ.

Chuyển hóa là phản ứng hóa học xảy ra trong tế bào để chuyển hóa thức ăn thành năng lượng. Năng lượng đó giúp duy trì các quá trình tiến triển tế bào. Các chất chuyển hóa là các sản phẩm của quá trình điều hòa của tế bào. Chúng bao gồm lipid, axit béo, axit amin và carbohydrate. Mức độ của các phân tử nhỏ này có thể biến đổi để phản ứng với các yếu tố khác nhau như bệnh tật, di truyền hoặc môi trường và có thể là các chỉ số về sức khỏe tế bào, sức khỏe tim mạch và thậm chí là sức khỏe tổng quát.

Tiến sỹ Dina Vojinovic, Trung tâm y tế - Đại học Erasmus, Rotterdam, Hà Lan, tác giả của nghiên cứu cho biết: “Đột quỵ là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn tật nghiêm trọng, kéo dài trên toàn thế giới. Hiện các nhà nghiên cứu đang tìm kiếm những phương pháp mới để xác định những bệnh nhân có nguy cơ cao, xác định nguyên nhân của đột quỵ và phát triển các chiến lược phòng ngừa. Đối với phân tích của chúng tôi, chúng tôi đã kiểm tra một loạt lớn các chất chuyển hóa để có được những hiểu biết mới về những biến đổi chuyển hóa có thể xảy ra dẫn đến đột quỵ”.

Đối với phân tích tổng hợp, họ đã tổng hợp dữ liệu của 7 nghiên cứu và xác định được 38.797 người không bị đột quỵ khi bắt đầu nghiên cứu. Những người tham gia cung cấp lịch sử sức khỏe, tiến hành khám sức khỏe và lấy mẫu máu. Các mẫu máu được phân tích bằng công nghệ cộng hưởng từ hạt nhân, sử dụng từ trường, để kiểm tra mức độ của 147 chất chuyển hóa. Sau đó, các nhà nghiên cứu xác định có bao nhiêu người bị đột quỵ từ 2 năm sau đến 15 năm sau, tùy thuộc vào nghiên cứu.

Tổng cộng có 1.791 người bị đột quỵ trong thời gian theo dõi. Các nhà nghiên cứu phát hiện thấy có 10 chất chuyển hóa có liên quan đến nguy cơ đột quỵ.

Mối liên hệ lớn nhất được phát hiện là với axit amin histidine. Histidine đến từ các nguồn protein như thịt, trứng, sữa và ngũ cốc và là một axit amin thiết yếu giúp duy trì sự sống. Các nhà nghiên cứu nhận thấy histidine có liên quan đến giảm nguy cơ đột

quy do thiếu máu cục bộ, một dạng cơn đột quy do tắc nghẽn mạch máu, chẳng hạn như cục máu đông.

Vojinovic cho biết: *“Histidine có thể được chuyển đổi thành histamine, chất đã được chứng minh là có tác động mạnh đến sự giãn nở của các mạch máu. Nó cũng có chức năng như một chất dẫn truyền thần kinh trong não và đã được chứng minh trong một số nghiên cứu là làm giảm huyết áp và viêm nhiễm, vì vậy phát hiện này không có gì đáng ngạc nhiên”*.

Với mỗi một độ lệch chuẩn của histidine tăng lên thì sẽ có nguy cơ đột quy thấp hơn 10%. Những điều này không được làm rõ với các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến nguy cơ đột quy, chẳng hạn như huyết áp cao, tiểu đường, hút thuốc và chỉ số khối cơ thể.

Các nhà nghiên cứu cũng phát hiện thấy cholesterol lipoprotein mật độ cao, HDL và HDL2, được coi là cholesterol tốt, có liên quan đến việc giảm nguy cơ đột quy do thiếu máu cục bộ. Mỗi người có thể cải thiện mức cholesterol tốt bằng cách tập thể dục nhiều hơn, giảm cân và thay thế chất béo xấu bằng chất béo lành mạnh hơn từ các loại thực phẩm như cá, quả hạch, ô liu và quả bơ.

Cholesterol lipoprotein mật độ thấp, loại cholesterol xấu, cũng như chất béo trung tính có liên quan đến nguy cơ đột quy cao hơn.

Một loại chất chuyển hóa được gọi là pyruvate, được tạo ra khi tế bào phân hủy glucose, làm tăng nguy cơ đột quy ở một người. Với mỗi độ lệch chuẩn của pyruvate tăng lên, nguy cơ đột quy do thiếu máu cục bộ cao hơn 13%.

“Pyruvate rất quan trọng để cung cấp năng lượng cho tế bào và đã được chứng minh trong các nghiên cứu trước đây là có khả năng làm giảm viêm tuy nhiên nó cũng làm tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch của một người, vì vậy cần tiến hành nghiên cứu thêm. Phân tích này cung cấp những hiểu biết mới về nguy cơ đột quy có thể bị ảnh hưởng như thế nào ở cấp độ phân tử. Nó cũng đặt ra những câu hỏi mới. Các nghiên cứu trong tương lai là cần thiết hiểu rõ hơn các cơ chế sinh học cơ bản, mối liên hệ giữa các chất chuyển hóa và nguy cơ đột quy”, Vojinovic nhấn mạnh.

Một hạn chế của nghiên cứu là số lượng người tham gia bị đột quy xuất huyết ít nên làm giảm khả năng phát hiện các mối liên quan đối với loại đột quy này.

P.T.T (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-12-metabolites.html>,

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Hoàn thiện giải pháp công nghệ và tích hợp thiết bị tưới tiên tiến, tiết kiệm nước chi phí thấp cho các vùng cây trồng ngắn ngày rau màu, cây công nghiệp

Với mục tiêu hoàn thiện 3 quy trình tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho các loại rau màu (hành, tỏi), cây công nghiệp chủ lực (lạc) ở miền Trung nhằm tiết kiệm được 20 ÷ 50 % lượng nước tưới; 20 ÷ 50 % chi phí năng lượng bơm tưới; tăng độ phì cho đất; giảm được 50 ÷ 80 % nhân công tưới và bón phân qua nước tưới so với kỹ thuật tưới truyền thống; giảm sâu bệnh và cỏ dại, góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm. Lựa chọn tích hợp thiết bị tiên tiến, tiết kiệm nước (Đầu mối: bơm tưới là sản phẩm trong nước; thiết bị lọc đường ống, van xả khí của các hãng Nandanjan, Netaphim- Israel; van khóa và đồng hồ nước; bình trộn phân - sản phẩm trong nước. Đường ống chính, nhánh mua của các nhà máy nhựa trong nước như Bình Minh; Tiên Phong, vv... Ống tưới của Đài loan, Hàn quốc, Trung Quốc. Các thiết bị phụ kiện khác mua sản phẩm trong nước) đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của cây trồng, giá thành giảm ít nhất 30% so với công nghệ đồng bộ của các nước ngoài (Israel, Úc), phù hợp với điều kiện canh tác, năng lực tài chính của người dân và sản phẩm của dự án làm cơ sở để bà con trên địa bàn tỉnh Nghệ An nói riêng và toàn miền nói chung học tập và nhân rộng mô hình, nhóm nghiên cứu do TS. Lê Xuân Quang, Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam làm chủ nhiệm đã thực hiện Dự án sản xuất thử nghiệm: **“Hoàn thiện giải pháp công nghệ và tích hợp thiết bị tưới tiên tiến, tiết kiệm nước chi phí thấp cho các vùng cây trồng ngắn ngày rau màu, cây công nghiệp”**.



Hệ thống tưới trong mô hình (trái); ngoài mô hình (phải)

Sau một thời gian triển khai (từ 1/2016-6/2018), Dự án đã đạt được một số kết quả nổi bật cụ thể như sau:

- Đã lựa chọn tích hợp thiết bị tưới tiên tiến, tiết kiệm nước với giá thành giảm ít nhất trên 30% so với công nghệ nước ngoài (Israel, Úc).

Áp dụng thử nghiệm hệ thống tưới cho 03 mô hình canh tác rau màu, cây công nghiệp, quy mô mỗi mô hình > 2 ha. Mô hình 2 ha lạc tại xã Diễn Thịnh, huyện Diễn Châu; 2 ha hành và 2 ha tỏi tại xã Quỳnh Lương, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An; kết quả hoạt động của các mô hình đã tích hợp được các công nghệ, thiết bị tưới tiên tiến phù hợp với điều kiện kinh tế của người dân; tiết kiệm được 60,7 ÷ 71,3% so với thiết bị đồng bộ cùng loại của các nước tiên tiến. Tiết kiệm được 48% ÷ 62% lượng nước tưới; 80,5% ÷ 89,2% nhân công tưới; 47,1% ÷ 60% chi phí điện năng; năng suất

cây trồng tăng từ 5%÷15,6%. Hiệu quả kinh tế của 3 mô hình lạc, hành, và tỏi lần lượt là: (1) tỷ lệ lãi dòng so với vốn đầu tư là 81,03%; 141,57% và 67%; (2) tỷ lệ lãi dòng so với doanh thu là 60,80%; 155,4% và 202,3%; (3) thời gian thu hồi vốn là 1,1 năm; 0,69 năm và 0,49 năm.

- Dự án đã hoàn thiện được quy trình tưới phun mưa cho cây lạc, hành và tỏi khu vực miền Trung được Tổng cục Thủy lợi ký quyết định ban hành số 402,403,404/QĐ-TCTLKHCN, ngày 20/9/2018.

- Dự án đã xây dựng sổ tay Thiết kế mẫu hệ thống tưới tiết kiệm nước và Hướng dẫn quy trình tưới phun mưa cho cây lạc, hành và tỏi khu vực miền Trung được Tổng cục Thủy lợi quyết định ban hành số 451/QĐ-TCTL-KHCN ngày 16/10/2018.

- Dự án đã đào tạo, chuyển giao kỹ thuật công nghệ cho trên 330 lượt nông dân tại xã Diễn Thịnh, huyện Diễn Châu; xã Quỳnh Lương, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An. Các mô hình sản xuất được chọn là mô hình điểm của tỉnh Nghệ An đã có nhiều tổ chức, cá nhân đến quan học hỏi kinh nghiệm.

Kinh nghiệm trong việc xây dựng mô hình tưới tiết kiệm nước cho 02 loại rau màu (hành, tỏi), 01 cây công nghiệp (lạc) chủ lực ở miền Trung là: Lựa chọn tích hợp thiết bị tiên tiến, tiết kiệm nước (Đầu môi: bơm tưới là sản phẩm trong nước; thiết bị lọc đường ống, van xả khí của các hãng Nandanjan, Netaphim- Israel; van khóa và đồng hồ nước; bình trộn phân - sản phẩm trong nước. Đường ống chính, nhánh mua của các nhà máy nhựa trong nước như Bình Minh; Tiên Phong, vv... Ống tưới, vòi tưới của Đài loan, Hàn quốc, Trung Quốc. Các thiết bị phụ kiện khác mua sản phẩm trong nước) đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của cây trồng, giá thành giảm ít nhất 30% so với công nghệ đồng bộ của các nước ngoài (Israel, Úc), phù hợp với điều kiện canh tác, năng lực tài chính của người dân.

Dự án có tác động lớn đến sự chuyển dịch kinh tế của huyện, tạo ra những vùng sản xuất chuyên canh tập trung có giá trị kinh tế cao, góp phần nâng cao thu nhập của nông hộ tham gia mô hình (100% hộ dân tham gia dự án không còn hộ nghèo). Có thể thấy, Dự án là mô hình điểm để bà con trong khu vực học tập; đến 4/2018 trong xã Quỳnh Lương đã có 220 ha thâm canh rau màu (trong đó có khoảng 70÷90 ha hành và tỏi) đã áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước; xã Diễn Thịnh có 2 ha được bà con áp dụng tưới cho lạc và các loại cây trồng ngắn ngày khác như: dưa hấu, dưa lê, rau cải, vv... Điều đặc biệt là dự án đã hoàn thành vượt mức so với mục tiêu đề ra ban đầu và đảm bảo yếu tố bền vững và khả thi khi nhân rộng.

Các kết quả của Dự án được đăng trên Tuyển tập khoa học công nghệ - Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, năm 2017, Kỷ yếu hội thảo khoa học công nghệ lĩnh vực thủy lợi và phòng tránh thiên tai của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn năm 2018; tạp chí Khoa học công nghệ năm 2018.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14811/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu công nghệ xử lý nước thải bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật thủy sinh Cỏ Lông Tây (*Brachiaria mutica*), áp dụng thí điểm xử lý nước thải công nghiệp tại khu công nghiệp Q12, TP. HCM



Hình 3. 1. Mô hình quy trình công nghệ xử lý nước thải công nghiệp bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật Cỏ Lông Tây

Việt Nam là một quốc gia đang phát triển. Quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa diễn ra rất mạnh mẽ, rất nhiều khu công nghiệp được quy hoạch xây dựng và đưa vào hoạt động. Các khu công nghiệp trên cả nước đã và đang góp phần mang lại giá trị cao cho nền kinh tế, nâng cao thu nhập quốc dân và giải quyết vấn đề công ăn việc làm cho người dân.

Tuy nhiên, quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa với tốc độ nhanh cũng đang tạo ra nhiều thách thức lớn về mặt môi trường. Trong đó, vấn đề ô nhiễm nước thải công nghiệp và sinh hoạt đã và đang ngày càng trở nên nghiêm trọng. Theo ước tính của Sở Tài nguyên - Môi trường TP. Hồ Chí Minh, mỗi ngày TP. Hồ Chí Minh phát sinh khoảng 500.000 m³ nước thải công nghiệp và khoảng 1,2 triệu m³ nước thải sinh hoạt. Đa số các khu công nghiệp đều đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, tuy nhiên chỉ có khoảng 60% lượng nước thải từ các khu công nghiệp được xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận. Lượng nước thải còn lại, một phần do các cơ sở đã được miễn trừ đầu nối tự xử lý, một phần khác các cơ sở xử lý chưa đạt quy chuẩn và đã xả trực tiếp ra môi trường. Lượng nước thải chưa xử lý triệt để đã và đang ngày càng gây ô nhiễm môi trường trầm trọng, làm suy thoái tài nguyên nước, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của người dân. Việc nghiên cứu tìm ra các giải pháp xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp với giá thành thấp, dễ vận hành, tận dụng các điều kiện sẵn có để xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận để tránh các tác động về ô nhiễm môi trường đang là vấn đề thu hút nhiều sự quan tâm.

Hiện nay có nhiều phương pháp xử lý nước thải đã được nghiên cứu và ứng dụng trong thực tế của các nhà máy xử lý nước thải. Trong đó, xử lý nước thải bằng hồ sinh học là một trong những công đoạn xử lý phổ biến nhất được bố trí sau giai đoạn xử lý sinh học nhằm mục đích tăng cường hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ, xử lý

chất dinh dưỡng và loại bỏ vi sinh vật gây bệnh trong nước thải trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận. Qua đó, nhiều loài thực vật thủy sinh sử dụng trong hồ sinh học đã được nghiên cứu và cho hiệu quả xử lý nước thải cao như lục bình, bèo tây, cỏ Vertiver, lau sậy... Các loại thực vật thủy sinh này đã minh chứng đã khả năng xử lý hiệu quả nước thải, chủ yếu là nước thải sinh hoạt tuy nhiên hầu hết các loại thực vật thủy sinh này đều có chu kì nên rất dễ tàn thối, từ đó tạo nên phụ phẩm thứ cấp gây ô nhiễm môi trường.

Với nhu cầu cấp thiết trong xử lý nước thải công nghiệp và những đặc điểm đặc trưng của Cỏ Lông Tây, đề tài: “**Nghiên cứu công nghệ xử lý nước thải bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật thủy sinh Cỏ Lông Tây (*Brachiaria mutica*), áp dụng thí điểm xử lý nước thải công nghiệp tại khu công nghiệp Q12, TP. HCM**” do Cơ quan chủ trì Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. HCM cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài PGS.TS. Hồ Thị Thanh Vân thực hiện sẽ là nghiên cứu tìm ra giải pháp xử lý nước thải công nghiệp với giá thành thấp, dễ vận hành, tận dụng các điều kiện sẵn có và thân thiện với môi trường và hướng đến giải pháp phát triển bền vững.

Sau thời gian nghiên cứu, đề tài đã được nghiên cứu thành công nhằm đưa ra công nghệ xử lý nước thải công nghiệp với mô hình chi phí thấp, một giai đoạn, dễ vận hành và hướng đến phát triển bền vững thân thiện với môi trường. Đề tài đã nghiên cứu và đạt được các kết quả như sau:

Đề tài đã xây dựng mô hình, quy trình xử lý nước thải công nghiệp bằng hồ sinh học phủ cỏ Lông Tây được thiết kế, xây dựng xử lý hiệu quả ở quy mô công nghiệp tại khu công nghiệp Tân Thới Hiệp, Quận 12, TP.HCM.

Đề tài đã nghiên cứu, đánh giá được khả năng sinh trưởng, phát triển và hấp thụ dinh dưỡng N và P của hệ thực vật Cỏ trong môi trường nước thải, tính toán khối lượng Cỏ (kg/m^2) và sinh khối của Cỏ theo chu kì. Kết quả cho thấy cỏ Lông Tây phát triển thành 2 giai đoạn rõ rệt, giai đoạn 1 có thể gọi là giai đoạn tăng trưởng và phát triển, cỏ sinh trưởng khá nhanh và đều trong khoảng 20 - 21, ở giai đoạn 2, bắt đầu từ ngày thứ 22, Cỏ bắt đầu trở bông và phát triển chậm lại hẳn do đó cần cắt cỏ định kỳ trong khoảng từ ngày 22 trở đi để kích thích Cỏ sinh trưởng, không chuyển sang quá trình sinh sản. Điều này giúp cho quá trình hấp thụ, chuyển hóa N, P trong nước thải đạt hiệu quả cao nhất. Sau khi cắt Cỏ lại sinh trưởng phát triển tốt và hầu như không bị tàn thối như những loài thực vật thủy sinh như bèo tây, rau muống... Ngoài ra, sinh khối cỏ Lông Tây thu được khá cao trong môi trường nước thải đối từ đó có thể thấy rằng Cỏ Lông Tây có khả năng hấp thụ và tích tụ các chất dinh dưỡng trong nước thải để sinh trưởng tăng sinh khối cũng như chứng minh Cỏ có thể làm nguồn dinh dưỡng tốt cho ngành chăn nuôi.

- Đã nghiên cứu tiến hành xây dựng 02 mô hình hồ sinh học phủ hệ thực vật Cỏ Lông Tây với kích thước lần lượt là mô hình 1 dài $L \times W \times H = (4 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m})$ và mô hình 2 ($4,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m}$) hoạt động ở chế độ liên tục từ đó đánh giá ảnh hưởng chiều sâu hồ sinh học tùy tiện có bề mặt phủ Cỏ Lông Tây đến hiệu quả xử lý nước thải thông qua việc phân tích các chỉ tiêu pH, COD, BOD₅, NNH_4^+ , Tổng P, tổng N, từ đó lựa chọn được mô hình 2 có chiều sâu hồ 4m có hiệu quả xử lý cao hơn mô hình 1. Kết quả này phù hợp với kết quả của nghiên cứu sự tăng trưởng và phát triển của Cỏ cũng như khả năng hấp thụ dinh dưỡng sinh khối của Cỏ.

- Kết quả nghiên cứu cũng đánh giá được hiệu quả xử lý nước thải bằng hồ sinh học tùy tiện có bề mặt phủ Cỏ Lông Tây ở các giá trị pH, chế độ lưu lượng nước thải đầu vào (Qv) khác nhau, mức độ ô nhiễm của nước thải đầu vào (COD, N, P), chiều cao của Cỏ còn lại khi cắt định kỳ thông qua việc phân tích các chỉ tiêu pH, COD, N-NH₄⁺, Tổng P, tổng N từ đó đưa ra được quy trình công nghệ xử lý nước thải công nghiệp đơn giản, hiệu quả, một giai đoạn bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật Cỏ Lông Tây. Hồ sinh học phủ hệ thực vật Cỏ Lông Tây xử lý nước thải công nghiệp với hiệu quả cao chỉ qua 01 giai đoạn xử lý trực tiếp. Nước thải sau khi xử lý đạt được đến quy chuẩn cột B 40:2011/BTNMT đối với hầu hết các chỉ tiêu chính của nước thải công nghiệp, một số chỉ tiêu như COD, TN, Coliforms, As, Pb, pH có thể đạt được cột A QCVN 40:2011/BTNMT với thời gian lưu là 5,3 ngày. Quy trình xử lý nước thải công nghiệp bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật cỏ Lông tây đơn giản, dễ vận hành một giai đoạn chi phí thấp.

- Sự thành công của đề tài làm cơ sở đến việc triển khai dự án sản xuất thử nghiệm phục vụ hoàn thiện mô hình và quy trình của đề tài ở các khu công nghiệp có diện tích rộng hay có đặc điểm nước thải đặc trưng tương tự nhằm đưa mô hình vào thực tế xử lý cũng như nhân rộng mô hình ứng dụng vào thực tế. Ngoài ra, cần có những nghiên cứu sâu hơn cơ chế và khả năng xử lý vi sinh vật có trong nước thải của Cỏ Lông Tây cũng như nghiên cứu khả năng xử lý nước thải của Hồ sinh học phủ hệ thực vật cỏ Lông Tây đối với các loại nước thải khác nhau như nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, thủy sản, y tế v.v...

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 15812/2019) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)