

## MỤC LỤC

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Phê duyệt Đề án “Thúc đẩy chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”	2
Việt Nam - Australia tăng cường cam kết thúc đẩy hợp tác về khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo	4
Chuyển văn bản thành giọng nói trong vài giây	7
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>9</b>
Các quốc gia phải nỗ lực gấp ba để đạt mục tiêu 2 độ C, kết luận đánh giá hàng năm về khí thải toàn cầu, hành động khí hậu	9
Giám sát môi trường bằng trí tuệ nhân tạo	12
Công nghệ mới giá rẻ sử dụng năng lượng mặt trời để biến đổi nước biển thành nước ngọt	14
Các nhà khoa học khám phá ra khả năng sử dụng các chất hoạt hóa bề mặt từ vi khuẩn trong tương lai	16
Vắc-xin bệnh cúm có thể hỗ trợ cho bệnh tim	17
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>18</b>
Nghiên cứu công nghệ sản xuất cao chiết chứa Anthraquinone từ Đại hoàng Rheum Sp. làm nguyên liệu sản xuất thuốc bảo vệ thực vật	18
Nghiên cứu phát triển và ứng dụng mã vạch di truyền (DNA barcoding) trên cá tra (Pangasianodon hypophthalmus).	21

## TIN TỨC SỰ KIỆN

### **Phê duyệt Đề án “Thúc đẩy chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”**



**(NASATI) Thủ tướng Chính phủ vừa phê duyệt Đề án “Thúc đẩy chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực ưu tiên giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” (Quyết định số 1851/QĐ-TTg ngày 27/12/2018).**

Mục tiêu của Đề án nhằm định hướng chính sách hỗ trợ chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam, đặc biệt là các công nghệ nguồn, công nghệ cao, công nghệ nền tảng nhằm nhanh chóng đổi mới công nghệ, rút ngắn khoảng cách về trình độ, năng lực công nghệ so với các nước tiên tiến trong khu vực và thế giới, góp phần cơ cấu lại các ngành kinh tế phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, trong đó một số ngành, lĩnh vực có sức cạnh tranh quốc tế và tham gia sâu vào chuỗi giá trị sản xuất các sản phẩm có lợi thế cạnh tranh và tăng cường bảo đảm an ninh - quốc phòng.

Đề án phân đầu hoàn thiện cơ chế chính sách, để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam góp phần thúc đẩy đổi mới mô hình tăng trưởng theo chiều sâu; tập trung phát triển một số ngành ưu tiên: thông tin và truyền thông, công nghiệp, nông nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải, y tế, tài nguyên và môi trường. Trong đó chú trọng một số lĩnh vực: công nghiệp công nghệ thông tin, công nghiệp điện tử; cơ khí chế tạo; nông nghiệp công nghệ cao; bảo quản và chế biến nông, lâm, thủy sản; công nghệ xây dựng, giao thông, hạ tầng; công nghệ môi trường, chống biến đổi khí hậu; dược phẩm, chẩn đoán và điều trị bệnh. Đồng thời, nâng cao năng lực công nghệ của các tổ chức, doanh nghiệp phục vụ hoạt động chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam.

Giải pháp đặt ra trong thời gian tới là xây dựng, hoàn thiện hệ thống cơ chế, chính sách, nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước hỗ trợ chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam; đầu tư hạ tầng kỹ thuật hỗ trợ tổ chức, doanh nghiệp chuyển giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam; nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; xác định định hướng ưu tiên chuyển giao, làm

chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam trong các ngành, lĩnh vực theo từng giai đoạn, phù hợp với yêu cầu đổi mới, trình độ sản xuất và năng lực làm chủ, tự thiết kế, sáng tạo công nghệ trong nước; triển khai hỗ trợ tổ chức, doanh nghiệp chuyên giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam.

Trong đó, Đề án sẽ thực hiện đổi mới cơ chế, chính sách tạo môi trường pháp lý thuận lợi cho chuyên giao, làm chủ và phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam, phát triển thị trường, tạo lập thị trường ứng dụng công nghệ mới, sản phẩm mới, đặc biệt là các chính sách ưu tiên sử dụng các sản phẩm, dịch vụ trong nước tạo ra đạt tiêu chuẩn kỹ thuật so với nước ngoài trong các dự án đầu tư; hỗ trợ tổ chức, doanh nghiệp tìm kiếm thông tin công nghệ, tư vấn, chuyên giao công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực làm chủ, phát triển công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam thông qua các chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia...

## **Việt Nam - Australia tăng cường cam kết thúc đẩy hợp tác về khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo**



*Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh chụp ảnh lưu niệm với Ngài Craig Chittick, Đại sứ Australia tại Việt Nam cùng đại diện đại sứ quán một số nước*

*(Truyenthongkhoaoc.vn)* Ngày 10/01/2019, tại Hà Nội, đã diễn ra sự kiện công bố Chương trình Quan hệ đối tác về Đổi mới sáng tạo Australia - Việt Nam (Aus4Innovation). Tham dự sự kiện công bố này có đồng chí Chu Ngọc Anh, Ủy viên trung ương Đảng, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN); Ngài Craig Chittick, Đại sứ Australia tại Việt Nam; cùng đại diện một số Bộ, Ban, Ngành và đại sứ quán một số nước.

*Hỗ trợ Việt Nam tận dụng những lợi thế của công nghệ mới để tạo dựng tương lai của nền kinh tế*

Aus4Innovation là kết quả của sự hợp tác giữa Bộ KH&CN, Đại sứ quán Australia tại Hà Nội, Bộ Ngoại giao và Thương mại Australia tại Thủ đô Canberra và Cơ quan Nghiên cứu Công nghiệp và Khoa học của Chính phủ Australia (CSIRO).

Aus4Innovation là một chương trình chủ đạo được thiết kế để hiện thực hóa Quan hệ Đối tác về Sáng tạo giữa Australia và Việt Nam được thiết lập lần đầu tiên tại APEC 2017 giữa cựu Bộ trưởng Bộ Ngoại giao và Thương mại Australia, bà Julie Bishop và Bộ trưởng Bộ KH&CN Việt Nam Chu Ngọc Anh.

Phát biểu tại buổi lễ, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh cho biết: “Quan hệ hữu nghị và hợp tác Việt Nam - Australia nói chung và quan hệ hợp tác về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo Việt Nam - Australia nói riêng trong thời gian qua đã phát triển mạnh mẽ với điểm nhấn là việc chính thức thiết lập quan hệ đối tác về đổi mới sáng tạo giữa Việt Nam và Australia vào ngày 08/11/2017 tại Sự kiện “Đối tác đổi mới sáng tạo Australia - Việt Nam” trong khuôn khổ Tuần lễ cấp cao APEC 2017 tại Đà Nẵng. Đồng thời với đó là Chương trình đối tác đổi mới sáng tạo Aus4Innovation của Chính phủ Australia trị giá 10 triệu USD Australia hỗ trợ cho Việt Nam trong xây dựng và phát triển hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia và thí điểm trong các lĩnh vực mà Australia có kinh nghiệm và ưu thế”.

*“Thông qua chương trình Aus4Innovation, chúng tôi mong muốn chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm tốt nhất của Australia trong cả lĩnh vực công và tư, nhằm hỗ trợ Việt Nam tận dụng những lợi thế của công nghệ mới để tạo dựng tương lai của nền kinh tế”* - Ngài Craig Chittick, Đại sứ Australia tại Việt Nam chia sẻ.

Về phía mình, Bộ trưởng Chu Ngọc Anh nhấn mạnh: *“Tôi tin chắc rằng Chương trình này sẽ giúp các ngành quan trọng của Việt Nam như nông nghiệp và sản xuất, từng bước hiện đại hóa trên cơ sở thương mại hóa được các kết quả nghiên cứu và nắm bắt được các lợi ích kinh tế trong khi vẫn đảm bảo cơ hội việc làm cho lực lượng lao động của Việt Nam trong tương lai, đặc biệt là trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”*.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cho biết thêm: *“Đôi tác về đổi mới sáng tạo Việt Nam - Australia là một ví dụ của đổi mới và sáng tạo trong quan hệ hợp tác giữa hai quốc gia, tôi tin rằng chúng ta sẽ cùng sáng tạo, cùng đổi mới để đưa quan hệ đôi tác này là một trong 3 trụ cột vững chắc và thành công nhất để hiện thực hóa một cách có ý nghĩa nhất quan hệ hợp tác chiến lược Việt Nam - Australia đã được Thủ tướng của hai nước ký vào tháng 3/2018 tại Australia”*.

*Tăng cường hệ sinh thái đổi mới sáng tạo của Việt Nam*

Aus4Innovation là một chương trình hợp tác phát triển với tổng trị giá 10 triệu đô la Úc, được thiết kế nhằm tăng cường hệ sinh thái đổi mới sáng tạo của Việt Nam, xây dựng các mối quan hệ đôi tác lâu dài giữa các nhà khoa học, nhà nghiên cứu, và giúp Chính phủ và nhân dân Việt Nam trong việc nắm bắt các cơ hội cuộc cách mạng 4.0 có thể mang lại.

*“Châu Á đang ở ngưỡng cửa của những biến đổi to lớn và Chương trình Aus4Innovation là một cơ hội thú vị để Australia có thể hỗ trợ Việt Nam khai thác những kinh nghiệm và kỹ năng của mình, và tạo dựng những mối liên kết về khoa học kỹ thuật mới mẻ và lâu dài. Đây cũng là một ví dụ điển hình về cách tiếp cận của chúng tôi trong việc đẩy mạnh hơn nữa quan hệ đôi tác chiến lược Việt Nam - Australia”* - Ngài Chittick, Đại sứ Australia tại Việt Nam cho biết.

Aus4Innovation sẽ giúp tìm hiểu các lĩnh vực mới nổi về sự biến đổi của công nghệ và kỹ thuật số, thử nghiệm những mô hình đôi tác mới giữa các tổ chức trong lĩnh vực công và tư, tăng cường năng lực cho Việt Nam trong lĩnh vực dự báo xu thế (foresight), xây dựng các kịch bản, thương mại hóa các nghiên cứu khoa học, và hoạch định các chính sách liên quan tới lĩnh vực sáng tạo.

Được biết, Hợp phần đầu tiên của Chương trình Aus4Innovation *“Dự án Tương lai nền kinh tế số Việt Nam”* đã được phối hợp chặt chẽ trong quá trình triển khai giữa Mạng lưới nghiên cứu số Data61 của Cơ quan Nghiên cứu Công nghiệp và Khoa học của Chính phủ Australia (CSIRO) và Bộ KH&CN Việt Nam từ đầu năm 2018 đến nay và cũng đang đi đến giai đoạn hoàn tất (dự kiến công bố trong tháng 3/2019). Một số kết quả của Dự án này đã được trình bày trong Hội thảo chuyên đề *“Những xu hướng lớn của cuộc CMCN 4.0 - Nhận diện tác động và khuyến khích đổi mới Việt Nam”* do Bộ KH&CN chủ trì vào ngày 13/7/2018 trong khuôn khổ *“Diễn đàn cấp cao và Triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 Summit 2018”* do Ban Kinh tế Trung ương và Ban cán sự Đảng Chính phủ phối hợp tổ chức và đã nhận được sự đánh giá cao của các Bộ, Ban, Ngành và các đại biểu tham dự Hội thảo. Bộ KH&CN hiện

đang tiến hành xin ý kiến góp ý của các Bộ ngành có liên quan của Việt Nam về Dự thảo báo cáo của Dự án đề hoàn thiện trước khi công bố vào tháng 3/2019. Báo cáo này rất có ý nghĩa giúp cho Việt Nam nhận dạng các cơ hội, thách thức đối với các tác động và xu thế của cuộc CMCN lần thứ 4.

Cũng tại buổi lễ, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh cam kết: *“Thay mặt Bộ KH&CN - cơ quan giúp Chính phủ Việt Nam quản lý nhà nước về hoạt động đổi mới sáng tạo, tôi xin cam kết tiếp tục quan tâm thúc đẩy hơn nữa hợp tác về khoa học, nghiên cứu và đổi mới sáng tạo giữa hai nước nói chung cũng như việc phối hợp triển khai Chương trình Aus4Innovation nói riêng, và cam kết phân trách nhiệm với tư cách là đối tác trong Quan hệ đối tác về đổi mới sáng tạo Việt Nam - Australia. Tôi đề nghị Ngài Đại sứ cũng như Đại sứ quán Australia tại Hà Nội, với tư cách là người bạn đặc biệt của Bộ KH&CN, là đối tác đặc biệt của Bộ KH&CN sẽ dành những ưu tiên đặc biệt hỗ trợ cho Bộ KH&CN trong các hoạt động về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo cũng như thúc đẩy hơn nữa quan hệ hợp tác giữa hai nước trong lĩnh vực này”*.

Chương trình Quan hệ đối tác về Đổi mới sáng tạo Australia - Việt Nam Aus4Innovation gồm 04 hợp phần riêng biệt nhưng có liên quan đến nhau:

Hợp phần 1 - Dự báo tương lai số. Bày xu thế chủ đạo dự kiến sẽ thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế số của Việt Nam trong tương lai, phác họa nên bốn kịch bản tương lai đã được đưa ra bao gồm: Công nghệ số mới nổi; Một thế giới thu nhỏ - quốc tế hóa; Tăng cường tập trung vào an ninh mạng và bảo mật cá nhân; Sạch hơn, xanh hơn, địa phương hoá, năng lượng và cơ sở hạ tầng phục vụ cho mạng lưới số; Thành phố thông minh; Sự gia tăng về kỹ năng, dịch vụ và doanh nghiệp số, nền kinh tế việc làm tự do; Chất lượng, công bằng, nhân đạo, cá nhân hoá - sự gia tăng của các thị trường dựa trên giá trị.

Hợp phần 2 - Quan hệ đối tác về thương mại hóa các kết quả nghiên cứu khoa học. Sẽ có ba giai đoạn chính trong hợp phần này gồm: Phát triển mô hình quan hệ hợp tác giữa nghiên cứu và kinh doanh; Thử nghiệm các mô hình thương mại hóa các kết quả nghiên cứu khoa học; Phân tích, cải tiến và chia sẻ kết quả.

Hợp phần 3 - Cơ chế tài trợ cạnh tranh

Hợp phần 4 - Trao đổi chính sách về đổi mới sáng tạo

## Chuyển văn bản thành giọng nói trong vài giây



*Công nghệ của Vbee cho phép chuyển đổi một đoạn văn bản thành tiếng nói tự nhiên như con người, dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo đầu tiên ở Việt Nam.*

*(Báo Sài Gòn giải phóng)* Là sản phẩm ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ thông minh Vbee cho phép người dùng chuyển đổi một đoạn dữ liệu dạng chữ thành dạng âm thanh tiếng Việt với giọng đọc có ngữ điệu tự nhiên như con người.

“Mong muốn mang công nghệ giải quyết nhu cầu về âm thanh đời sống trong quá trình phát triển lên cách mạng công nghiệp 4.0, Vbee ra đời đã đánh dấu bước chân đầu tiên của công nghệ giọng nói tiếng Việt tự động tại Việt Nam”, ông Hồ Minh Đức, CEO của Vbee, cho biết.

Khởi nguồn từ ý tưởng phục vụ sách nói cho người khiếm thị, song những thành viên sáng lập của Vbee nhanh chóng nhận thấy nhu cầu sử dụng giọng đọc nhân tạo ngày một lớn ở nhiều lĩnh vực trên thị trường. Do đó, Vbee đã được nghiên cứu phát triển để đáp ứng các khách hàng có nhu cầu sử dụng giọng nói ở quy mô và tần suất lớn. Việc này giúp giảm thiểu đáng kể tình trạng quá tải, tiết kiệm chi phí, nhân lực cho các tổng đài tư vấn tại các ngân hàng, dịch vụ hành chính...

Để nói được giọng điệu tự nhiên như người thật, phần mềm Vbee phải trải qua quá trình “học máy” với những đặc trưng trong giọng nói con người, từ đó cho ra sản phẩm âm thanh với giọng đọc tự nhiên và mượt mà nhất. Vbee chính thức ra mắt vào tháng 1-2018, sau hơn 12 năm ấp ủ và dày công nghiên cứu, không chỉ đơn giản dừng lại ở việc phát âm thanh...

Đến nay, Vbee phát triển đủ các giọng nói miền Bắc, Trung, Nam để người dùng lựa chọn tùy mục đích và nhu cầu sử dụng. Thêm vào đó, với bộ ngữ liệu tối ưu được cài đặt sẵn, Vbee còn có thể bao quát được tất cả các trường hợp ngữ cảnh thông dụng.

Để xử lý một đoạn văn bản khoảng 400 chữ, VBee cần 3 - 5 giây để xử lý thành giọng nói. Với những đoạn văn bản dài hơn, hệ thống sẽ tự cắt ra và xử lý song song để cho ra sản phẩm trong thời gian nhanh nhất. Đến nay, Vbee đã và đang phục vụ cho hơn 200 đối tác đến từ các doanh nghiệp khác nhau, đa phần là các tổng đài thông minh, dịch vụ chăm sóc khách hàng, tư vấn y tế, giáo dục...

Hiện, Vbee vẫn đang tiếp tục được nghiên cứu thử nghiệm các giải pháp thu âm thông minh, giúp tạo nội dung tự động thay vì hình thức thu âm như hiện tại, tiết kiệm hơn về chi phí và thời gian. Và Vbee còn kỳ vọng trong tương lai bằng các sản phẩm thể hiện sự hiện diện của AI, như trẻ em sẽ hỏi những chiếc loa thông minh điều chúng cần biết hay các gia đình có thể cá nhân hóa giọng nói của ba mẹ và chuyển những câu chuyện cổ tích thành giọng nói để kể truyện...

Khởi đầu của Vbee xuất phát từ TS Nguyễn Thị Thu Trang, giảng viên Trường ĐH Bách khoa Hà Nội, đồng sáng lập startup Vbee, đã bắt tay vào nghiên cứu công nghệ text to speech. Đây là một trong những công nghệ cốt lõi của kỹ nguyên VUI (Voice User Interface) trong cuộc cách mạng 4.0. Hiện nay, ngoài việc áp dụng cho tổng đài ảo, công nghệ chuyên văn bản tiếng Việt thành giọng nói đã được Vbee thử nghiệm với sản phẩm bản đồ giao thông Vadi, nhà thông minh Lumi và các trung tâm hỗ trợ chăm sóc khách hàng.



*Chị Nguyễn Thị Thu Trang – Sáng lập viên của Vbee*

Hiện Vadi đã có khoảng 5.000 người dùng và có tính năng tương tự như Google Maps. Vào giờ cao điểm, các công tác viên sẽ cập nhật thông tin kẹt xe, sự cố giao thông vào hệ thống... Khi lái xe đến gần khu vực có sự cố, tổng đài sẽ phát ra cảnh báo bằng giọng nói và gợi ý lái xe đi đường khác. Ngoài ra, ứng dụng cũng tích hợp công nghệ đọc báo, tin tức khi người dùng có yêu cầu hoặc yêu cầu tìm đường tới một địa điểm nào đó bằng giọng nói, không cần thao tác bằng tay...

Theo ông Hồ Minh Đức, khó khăn lớn nhất hiện tại của Vbee là thị trường còn quá mới nên cần thêm thời gian để làm quen cũng như tiếp cận khách hàng. Không những thế, doanh nghiệp cũng cần thu hút nhiều nguồn đầu tư hơn nữa để xây dựng các kho dữ liệu về giọng nói.



**Các quốc gia phải nỗ lực gấp ba để đạt mục tiêu 2 độ C, kết luận đánh giá hàng năm về khí thải toàn cầu, hành động khí hậu**



Ảnh: Đường phố ngập lụt ở Miami.

**Khí thải toàn cầu đang gia tăng khi, trái với các cam kết lỏng lẻo của các quốc gia về chống biến đổi khí hậu. Nhưng đà tăng từ khu vực tư nhân và tiềm năng chưa được khai thác từ đổi mới và tài chính xanh cung cấp các con đường để thu hẹp khoảng cách phát thải này. Những phát hiện này cùng với đánh giá sâu rộng về hành động khí hậu, và các phép đo khí thải toàn cầu mới nhất đã được trình bày bởi các tác giả của Báo cáo “Khoảng cách phát thải 2018” trong một sự kiện ra mắt tại Paris.**

Báo cáo dẫn đầu hàng năm từ Môi trường LHQ đưa ra một đánh giá dứt khoát về cái gọi là “*khoảng cách phát thải*” (đây là khoảng cách giữa các mức phát thải dự kiến vào năm 2030), so với các mức phù hợp với mục tiêu 2 độ C/1,5 độ C.

Những phát hiện được trình bày cung cấp bản liệt kê mới nhất về các nỗ lực giảm thiểu của quốc gia, và các tham vọng của những quốc gia này.

Bảng chứng được nêu ra ở đây, chỉ vài ngày trước khi bắt đầu Hội nghị các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP24) lần thứ 24 cho thấy lượng phát thải toàn cầu đã đạt mức lịch sử ở mức 53,5 GtCO<sub>2</sub>e, và chưa cho thấy dấu hiệu sẽ đạt đỉnh (điểm khi phát thải chuyển từ tăng sang giảm). Các tác giả đánh giá rằng chỉ có 57 quốc gia (chiếm 60% lượng khí thải toàn cầu) đang trên đường thực hiện việc cắt giảm vào năm 2030.

Phân tích đó và một đánh giá tiến trình đang thể hiện một sự đi ngược lại các cam kết quốc gia theo Thỏa thuận Paris, và cũng cho thấy rõ rằng tốc độ hành động quốc gia hiện nay là không đủ để đáp ứng các mục tiêu của thỏa thuận Paris. Phát thải tăng và hành động chậm có nghĩa là những khoảng cách trong báo cáo năm nay lớn hơn bao giờ hết. Được chuyển thành hành động khí hậu, các tác giả kết luận các quốc gia phải nâng cao tham vọng của mình lên gấp 3 lần để đáp ứng mục tiêu khoảng cách 2 độ C và 5 lần để đáp ứng 1,5 độ C.

*"Nếu báo cáo của IPCC đại diện cho một sự báo động toàn cầu, thì báo cáo này là cuộc điều tra báo động cao hơn", Phó Giám đốc điều hành Môi trường của Liên Hợp Quốc Joyce Msuya nói. "Khoa học rất rõ ràng, đối với tất cả các hành động khí hậu đầy tham vọng mà chúng ta đã thấy - các chính phủ cần phải tiến nhanh hơn và với sự cấp bách hơn. Chúng ta đang đổ thêm dầu vào lửa, nhưng các phương tiện để dập tắt lửa vẫn trong tầm tay".*

Sự tiếp tục của các xu hướng hiện tại có thể sẽ dẫn đến sự nóng lên toàn cầu khoảng 3 độ C vào cuối thế kỷ, với nhiệt độ tiếp tục tăng sau đó, theo kết quả báo cáo.

Mặc dù các tác giả nhấn mạnh rằng vẫn có khả năng thu hẹp khoảng cách phát thải và giữ cho trái đất nóng lên dưới 2 độ C, đánh giá đưa ra một cảnh báo rõ ràng: Loại hành động quyết liệt, quy mô lớn mà chúng ta cần khẩn cấp làm, tuy nhiên những hành động kiểu này vẫn chưa được nhìn thấy.

Để lấp đầy khoảng trống này, Báo cáo khoảng cách phát thải 2018 cung cấp cái nhìn sâu sắc mới về hành động khí hậu có ý nghĩa sẽ như thế nào. Thông qua phân tích mới về phát thải toàn cầu trong bối cảnh chính sách tài khóa, tốc độ đổi mới và đánh giá toàn diện về hành động khí hậu từ khu vực tư nhân và cấp địa phương, các tác giả đã tập hợp ở đây đưa ra một lộ trình để thực hiện loại hành động biến đổi cần thiết để tối đa hóa tiềm năng trong mỗi lĩnh vực này.

Khác nhau, từ chính quyền thành phố, tiểu bang và khu vực đến các công ty, nhà đầu tư, tổ chức giáo dục đại học và các tổ chức xã hội dân sự, các chủ thể phi nhà nước đang ngày càng cam kết hành động mạnh mẽ về khí hậu. Các tổ chức này ngày càng được công nhận là một yếu tố chính trong việc đạt được các mục tiêu phát thải toàn cầu. Mặc dù ước tính về tiềm năng giảm phát thải rất khác nhau, một số đề cập đến 19 gigaton tương đương carbon dioxide (GtCO<sub>2e</sub>) vào năm 2030. Điều này đủ để thu hẹp khoảng cách 2 độ C.

Được khen ngợi bởi chính sách tài khóa được lên kế hoạch cẩn thận, tiềm năng thậm chí còn lớn hơn.

*"Khi các chính phủ thực hiện các biện pháp chính sách tài khóa để trợ cấp cho các giải pháp thay thế phát thải thấp và thuế nhiên liệu hóa thạch, họ có thể kích thích các khoản đầu tư đúng đắn vào lĩnh vực năng lượng và giảm đáng kể lượng khí thải carbon", Jian Liu, nhà khoa học trưởng của Môi trường LHQ cho biết. "Rất may, tiềm năng sử dụng chính sách tài khóa như một động lực ngày càng được công nhận, với 51 sáng kiến định giá carbon hiện có hoặc theo lịch trình, chiếm khoảng 15% lượng khí thải toàn cầu. Nếu tất cả các khoản trợ cấp nhiên liệu hóa thạch được loại bỏ, lượng khí thải carbon toàn cầu có thể giảm lên đến 10% vào năm 2030. Định giá carbon phù hợp cũng rất cần thiết. Ở mức 70 USD/tấn CO<sub>2</sub>, việc giảm phát thải tới 40% là có thể ở một số quốc gia".*

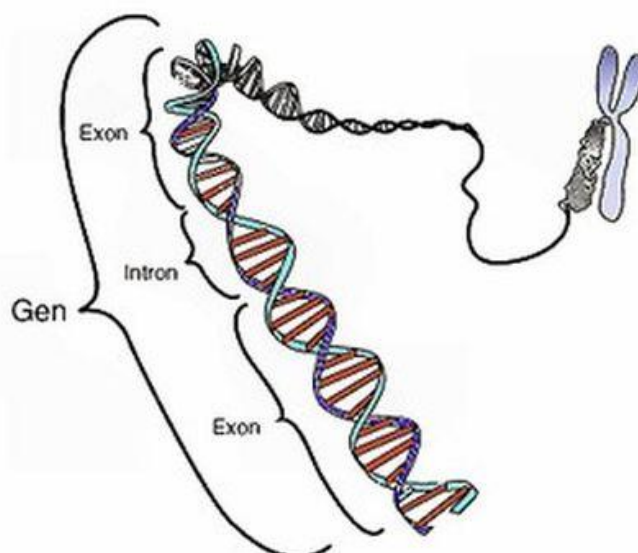
Những con đường đi được thiết lập này được tăng cường hơn nữa khi các nhà hoạch định chính sách nắm bắt các giải pháp sáng tạo. Các tác giả ở đây đã vạch ra năm nguyên tắc chính cần được xem xét để tăng tốc đổi mới carbon thấp. Bao gồm khả năng mở rộng thương mại chấp nhận rủi ro, liên kết kinh tế toàn diện, phương pháp tiếp cận theo sứ mệnh và tầm nhìn dài hạn để tăng thu nhập tài chính.

Báo cáo khoảng cách phát thải thứ chín đã được chuẩn bị bởi một nhóm các nhà khoa học hàng đầu quốc tế, đánh giá tất cả các thông tin có sẵn, bao gồm cả thông tin được

công bố trong bối cảnh Báo cáo đặc biệt của IPCC, cũng như trong các nghiên cứu khoa học gần đây.

*D.T.N (NASATI), theo  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/11/181127101735.htm>,*

## Giám sát môi trường bằng trí tuệ nhân tạo



Các vi sinh vật thực hiện chức năng chính trong hệ sinh thái và sự đa dạng của chúng phản ánh sức khỏe của môi trường của chúng. Tuy nhiên, chúng vẫn bị khai thác chủ yếu trong chương trình phản ứng sinh học hiện tại vì chúng khó xác định. Các nhà nghiên cứu từ Đại học Geneva (UNIGE)-Thụy Sĩ, gần đây đã phát triển một phương pháp kết hợp hai công nghệ tiên tiến. Họ sử dụng công cụ gen để sắp xếp chuỗi ADN của vi sinh vật trong các mẫu và sau đó khai thác lượng dữ liệu đáng kể này bằng trí tuệ nhân tạo. Họ xây dựng mô hình dự đoán có khả năng thiết lập chẩn đoán sức khỏe của các hệ sinh thái trên quy mô lớn và xác định các loài thực hiện những chức năng quan trọng. Phương pháp mới này, được công bố trên tạp chí *Trends in Microbiology*, sẽ tăng đáng kể khả năng quan sát của các hệ sinh thái lớn và giảm thời gian phân tích cho chương trình phản ứng sinh học thông thường rất hiệu quả.

Theo dõi tình trạng của hệ sinh thái có tầm quan trọng quyết định trong bối cảnh phát triển bền vững và tăng áp lực của con người lên môi trường. Các loài vi sinh vật khác nhau nhạy cảm với những thay đổi trong môi trường xung quanh được sử dụng làm chỉ số sinh học để theo dõi chất lượng môi trường. Tuy nhiên, việc xác định hình thái đòi hỏi rất nhiều thời gian và chuyên môn. "*Một năm trước, chúng tôi đã có thể thiết lập một chỉ số chất lượng nước chỉ dựa trên trình tự ADN của tảo đơn bào có trong các mẫu, mà không cần phải xác định trực quan từng loài*", Jan Pawlowski-Giáo sư tại Đại học Geneva, cho biết.

*Sử dụng trình tự DNA mà không cần phải xác định chúng*

Các công cụ gen có thể mô tả nhanh chóng và rất chính xác cộng đồng sinh học sống trong một môi trường. Tuy nhiên, tỷ lệ lớn dữ liệu không thể được sử dụng để tiến hành chẩn đoán sức khỏe môi trường vì nhiều chuỗi ADN không được tham chiếu trong cơ sở dữ liệu hiện có. Do đó, các loài sở hữu trình tự này là không rõ, cũng như vai trò sinh thái của chúng. Tác giả đầu tiên của nghiên cứu Tristan Cordier, cho biết: "*Để khai thác tất cả dữ liệu gen môi trường, cụ thể là tất cả đa dạng sinh học của các mẫu, chúng tôi đã sử dụng thuật toán học máy*". Các nhà sinh học đã sử dụng các mẫu có tình trạng chất lượng sinh thái được biết đến khác nhau, từ tốt đến xấu, từ đó họ giải trình tự ADN. Sự kết hợp của thông tin này cho phép họ xây dựng một hệ thống tham

chiếu với dữ liệu từ mỗi mẫu. Một mô hình dự đoán sau đó đã được phát triển với thuật toán này, dựa trên dữ liệu đào tạo của chúng tôi. Chúng bao gồm dữ liệu từ các chẩn đoán tham chiếu và dữ liệu từ trình tự của các loài chưa biết. Mô hình này được tinh chỉnh và xác nhận theo thời gian bằng cách đưa các mẫu tham chiếu mới vào bộ dữ liệu đào tạo hiện có.

#### *Khám phá các chỉ số sinh học mới*

Sự kết hợp của hai công nghệ tiên tiến này giúp có thể có được các giá trị sinh thái cho chuỗi ADN mà không cần phải xác định chúng. Các loài vi sinh vật, đã được mô tả hay chưa, thực hiện chức năng quan trọng có thể được phát hiện thông qua phương pháp này, cũng như nhiều chỉ số sinh học mới. Tristan Cordier kết luận: "*Nghiên cứu của chúng tôi có một số điểm tương đồng với nghiên cứu về hệ vi sinh vật ở người. Cả hai đều nhằm mục đích làm sáng tỏ các cộng đồng vi sinh vật và xác định các dấu ấn sinh học có thể được sử dụng như một công cụ chẩn đoán mạnh mẽ để phát hiện ô nhiễm môi trường hoặc bệnh ở người*".

Đ.T.V (NASATI), theo  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/12/181213131229.htm>,

## Công nghệ mới giá rẻ sử dụng năng lượng mặt trời để biến đổi nước biển thành nước ngọt



Theo ước tính của Tổ chức Nông, Lương Liên hợp quốc (FAO), đến năm 2025, gần 2 tỷ người sẽ không có đủ nước uống để đáp ứng nhu cầu hàng ngày. Một trong những giải pháp khả thi cho vấn đề này là khử muối, cụ thể là xử lý nước biển thành nước uống. Tuy nhiên, việc loại bỏ muối từ nước biển đòi hỏi nguồn năng lượng cao gấp từ 10-1000 lần so với các phương pháp cung cấp nước ngọt truyền thống như bơm nước từ sông hoặc giếng.

Vì thế, một nhóm các kỹ sư tại Khoa Năng lượng thuộc trường Đại học Bách khoa Turin đã chế tạo được một mẫu thiết bị mới khử mặn nước biển theo cách bền vững và với chi phí thấp, sử dụng năng lượng mặt trời hiệu quả hơn. So với các giải pháp trước đây, công nghệ này trên thực tế có thể tăng gấp đôi lượng nước được sản xuất bằng năng lượng mặt trời nhất định và nó có thể được cải tiến hiệu quả hơn trong tương lai gần. Nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí uy tín *Nature Sustainability*.

Nguyên lý hoạt động của công nghệ được đề xuất rất đơn giản: "*Lấy cảm hứng từ thực vật vận chuyển nước từ rễ lên lá bằng mao quản và thoát hơi nước, thiết bị nổi của chúng tôi có thể thu gom nước biển bằng vật liệu xốp giá rẻ nên không cần dùng bơm đắt tiền và công kênh. Sau đó, nước biển được làm nóng bằng năng lượng mặt trời, duy trì khả năng tách muối từ nước bay hơi. Quá trình này có thể được thúc đẩy bằng các màng nằm giữa nước ô nhiễm và nước uống để tránh sự pha trộn của chúng, tương tự như khả năng một số thực vật tồn tại trong môi trường biển như rừng ngập mặn*", Matteo Fasano và Matteo Morciano, đồng tác giả nghiên cứu giải thích.

Dù các công nghệ khử mặn “chủ động” thông thường cần có các thành phần cơ hoặc điện đắt đỏ (như máy bơm và/hoặc hệ thống điều khiển) và đòi hỏi các kỹ thuật viên phải lắp đặt và bảo trì, nhưng phương pháp khử mặn được đề xuất bởi nhóm nghiên cứu dựa vào các quá trình tự phát xảy ra mà không có sự hỗ trợ của máy móc phụ trợ và do đó, có thể được gọi là công nghệ “thụ động”. Tất cả các đặc trưng này làm cho thiết bị vốn dĩ có giá rẻ lại lắp đặt và sửa chữa đơn giản. Các tính năng thứ hai đặc biệt hấp dẫn trong các vùng ven biển đang bị thiếu nước thường xuyên và chưa được đáp ứng bởi hạ tầng và đầu tư tập trung.

Cho đến nay, nhược điểm lớn của các công nghệ khử mặn “thụ động” là hiệu quả năng lượng thấp so với các công nghệ “chủ động”. Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Turin đã khắc phục được khó khăn này bằng sự sáng tạo: Trong khi các nghiên cứu trước đây tập trung vào cách tăng tối đa khả năng hấp thụ năng lượng mặt trời, thì nhóm nghiên cứu đã chuyển sự chú ý sang quản lý hiệu quả năng lượng nhiệt mặt trời được hấp thụ. Bằng cách này, họ đã có thể đạt được giá trị năng suất kỷ lục: 20 lít nước uống mỗi ngày trên một mét vuông tiếp xúc với ánh nắng mặt trời.

Sau khi chế tạo mẫu thiết bị trong hơn hai năm và thử nghiệm trực tiếp ở vùng biển Ligurian (Varazze, Ý), các kỹ sư đã nhận thấy công nghệ này gây tác động đến các vùng ven biển cách biệt có ít nước uống nhưng năng lượng mặt trời dồi dào, đặc biệt là tại các nước phát triển. Hơn nữa, công nghệ này đặc biệt phù hợp để cung cấp nước uống an toàn và chi phí thấp trong các điều kiện khẩn cấp, ví dụ trong các khu vực bị lũ lụt hoặc sóng thần và bị cô lập trong nhiều ngày hoặc nhiều tuần. Một ứng dụng nữa theo dự báo là dành cho các khu vườn nổi để sản xuất thực phẩm, lựa chọn thú vị đặc biệt là cho các khu vực đông dân.

Các nhà khoa học hiện đang tìm các đối tác công nghiệp để cải tiến cho mẫu thiết bị bền vững, linh hoạt và có thể mở rộng. Ví dụ, các phiên bản thiết bị có thể được sử dụng tại các khu vực ven biển, nơi tình trạng khai thác quá mức nước ngầm gây ra hiện tượng xâm nhập mặn vào các tầng chứa nước ngọt, vấn đề đặc biệt nghiêm trọng diễn ra tại một số khu vực ở miền Nam nước Ý hoặc thiết bị có thể được dùng để xử lý các thủy vực ô nhiễm do các nhà máy công nghiệp hoặc khai thác mỏ gây ra.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2018-12-seawater-freshwater-solar-energy-low-cost.html>,*

## Các nhà khoa học khám phá ra khả năng sử dụng các chất hoạt hóa bề mặt từ vi khuẩn trong tương lai



Các chất hoạt hóa bề mặt sinh học có triển vọng thay thế các chất hoạt hóa bề mặt độc hại có nguồn gốc từ dầu mỏ đang được sử dụng trong các sản phẩm hàng ngày. TS. Pattanathu Rahman tại Viện Khoa học sinh học và y sinh thuộc trường Đại học Portsmouth và TS. Claudio Angione tại trường Đại học Teesside đã được nhận được tài trợ để nghiên cứu tiềm năng thương mại của các chất hoạt hóa bề mặt trong tương lai.

Chất hoạt hóa bề mặt là thành phần hoạt hóa chủ yếu trong hầu hết các sản phẩm làm sạch và giúp "làm ướt" bề mặt, cũng như nhũ hóa dầu và chất béo. Hầu hết các chất hoạt hóa bề mặt được sử dụng trong các sản phẩm, thường bắt nguồn từ dầu mỏ nên có thể gây kích ứng da và dị ứng. Vì thế dẫn đến sự xuất hiện của các chất hoạt hóa bề mặt sinh học. Các chất này bắt nguồn từ công nghệ sinh học và được sản xuất bởi các tế bào sống như vi khuẩn và có đặc tính kháng khuẩn.

Những đặc tính này ngăn chặn sự phát triển của vi khuẩn trên da gây mùi. Việc bổ sung các chất hoạt hóa bề mặt sinh học vào các sản phẩm như chất khử mùi, có thể giúp kiểm soát vi khuẩn và chống lại mùi khó chịu.

Các chất hoạt hóa bề mặt cũng có khả năng phân hủy sinh học, không độc hại và ở dạng hữu cơ, nên tốt cho môi trường hơn các chất hoạt hóa bề mặt từ dầu mỏ và có khả năng thay thế các chất hoạt hóa bề mặt truyền thống trong nhiều sản phẩm hàng ngày bao gồm mỹ phẩm, sản phẩm gia dụng và thậm chí cả thức ăn nhanh.

TS. Rahman cho rằng: "*Đây là công nghệ rất thú vị với tiềm năng to lớn cho nhiều ứng dụng trong ngành công nghiệp. Các chất hoạt hóa bề mặt sinh học được sản xuất tại phòng thí nghiệm, có khả năng phân hủy hoàn toàn và tác động rất ít đến môi trường, nên có giá thành rẻ và hiệu quả hơn nhiều.*"

Nghiên cứu trước đây của TS. Rahman về chất hoạt hóa bề mặt sinh học cũng đã được hãng L'Oreal công nhận trong một bằng sáng chế gần đây về việc sử dụng chất hoạt hóa bề mặt sinh học trong mỹ phẩm như một tác nhân khử mùi tích cực.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-12-scientists-explore-future-bacteria-basing-agents.html#jCp>,*



## Vắc-xin bệnh cúm có thể hỗ trợ cho bệnh tim



**Cả Trung tâm phòng chống và kiểm soát dịch bệnh ở Mỹ và NHS ở Anh đều khuyến khích bệnh nhân suy tim nên tiêm phòng cúm. Nhiễm virus cúm, có thể gây căng thẳng cho cơ thể và làm tăng huyết áp, tạo ra các cơn đau tim hoặc đột quỵ ở những người có hệ miễn dịch yếu. Suy tim là khi tim không thể bơm máu khắp cơ thể, ở Anh chiếm ¼ số ca tử vong. Ở Hoa Kỳ, có khoảng 5,7 triệu mắc chứng suy tim, với 1/2 tử vong trong vòng 5 năm chẩn đoán. Còn ở Anh là 500,000 bệnh nhân.**

Các nhà nghiên cứu từ Đại học Copenhagen - Đan Mạch đã phân tích 134.000 người trưởng thành được chẩn đoán bị suy tim ở Đan Mạch trong khoảng thời gian từ tháng 1 năm 2003 đến tháng 6 năm 2015. Sau khi theo dõi các bệnh nhân trong 12 năm, các nhà khoa học đã phát hiện ra tỷ lệ tiêm phòng cúm dao động từ 16% năm 2003 đến 52% vào năm 2015. Họ đạt mức cao nhất là 54% vào năm 2009. Kết quả, được công bố trên tạp chí *Circulation* của Hiệp hội Tim mạch Hoa Kỳ, cho thấy được tiêm vắc-xin một lần hoặc nhiều hơn chống lại cúm làm giảm nguy cơ tử vong sớm của những người tham gia nghiên cứu khoảng 18%. Và những người bị bệnh nặng hàng năm sau khi chẩn đoán họ có nguy cơ tử vong thấp hơn 19% so với bất kỳ nguyên nhân tử vong nào so với những người không được tiêm phòng.

Tần suất tiêm chủng cũng là vấn đề. Những người bị bệnh cúm trong thời gian nghiên cứu nhưng ít hơn 1 lần/1 năm có nguy cơ tử vong thấp hơn 13% do bất kỳ nguyên nhân nào và giảm 8% nguy cơ tử vong liên quan đến tim. Cúm thường bắt đầu từ tháng 9 và kéo dài đến tháng 4 nhưng cao điểm vào tháng 12 hoặc tháng 1. Vắc-xin thường được khuyến nghị từ tháng 9 đến đầu tháng 11 ở bán cầu bắc để cho cơ thể tăng cường khả năng miễn dịch trước khi mùa cúm diễn ra.

Mặc dù nghiên cứu chỉ xem xét các bệnh nhân suy tim mới được chẩn đoán. Tác giả nghiên cứu-Bác sĩ Daniel Modin tin rằng vắc-xin cúm có thể mang lại lợi ích cho bất kỳ ai mắc bệnh này. Tôi hy vọng rằng nghiên cứu của chúng tôi có thể giúp các bác sĩ tim mạch chăm sóc bệnh nhân suy tim nhận thức được việc tiêm phòng cúm quan trọng như thế nào đối với bệnh nhân của họ. Tiêm phòng cúm có thể được coi là một điều trị tiêu chuẩn trong suy tim tương tự như thuốc.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://www.dailymail.co.uk/health/article-6479345/Flu-jab-lifesaver-heart-failure-patients.html>,*

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



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

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

Nhiều thuốc BTVT nguồn gốc tổng hợp hóa học có khả năng gây ung thư, biến đột gen, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Một số loại thuốc BTVT bị cấm sử dụng như carbendazim, diifenoconazole, tubeconazole, cabofuran, azodrin,... Vì vậy, phải chú

trọng sử dụng hoạt chất mới, ít độc hại, thân thiện môi trường, có nguồn gốc vi sinh và được chiết tách từ thảo mộc.

Kết quả sàng lọc các thực vật có hoạt tính kháng nấm gây hại cây trồng từ năm 2007 tới nay đã phát hiện và báo cáo nhiều đối tượng thực vật có hoạt tính trừ sâu, kháng bệnh do vi khuẩn, tuyến trùng. Theo các nghiên cứu, các cao chiết của những cây như cây lưỡi bò (*Polygonum chinensis*) và Cốt khí củ (*Polygonum cuspidatum*) có hoạt tính in vitro kháng nấm *Botrytis chinensis*, *Phytophthora infestans* và *Rhizoctonia solani* nhờ hàm lượng anthraquinon có sẵn trong cây. Nhờ vào các nghiên cứu trước, ta biết được Đại Hoàng có hàm lượng anthraquinon tổng số của dược liệu này có thể đạt 5-7% trong nhiều mẫu thu hái, tương đối cao.

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

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

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

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

Hoạt tính kháng nấm hại cây trồng

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

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

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

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

6. Đã đánh giá hiệu quả trừ nấm *P.infestans* gây bệnh mốc sương trên cà chua của chế phẩm DHO-40SC thực nghiệm trong nhà lưới. Hiệu quả phòng trừ đạt 95,23%.

7. Đã chiết và bán tinh chế tạo ra 0,81 kg cao chiết diclometan chứa anthraquinon toàn phần.

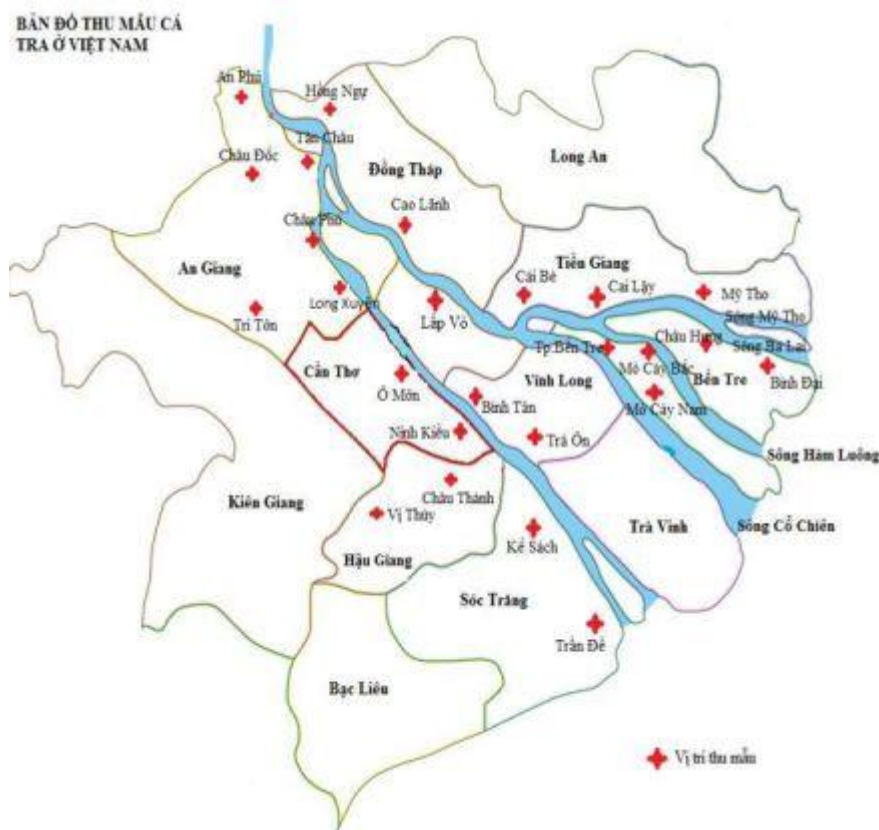
8. Đã bào chế 7,5 kg chế phẩm DHO-40SC để khảo nghiệm trong nhà lưới.

9. Đã đăng 1 bài báo trên tạp chí Khoa học và Công nghệ (tập 24, số 2b, 2016) và 1 bài báo đăng nộp bản thảo.

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

*P.K.L (NASATI)*

## Nghiên cứu phát triển và ứng dụng mã vạch di truyền (DNA barcoding) trên cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)



**Cá Tra là một trong mặt hàng xuất khẩu chủ lực của thủy sản Việt Nam, tuy nhiên ngành công nghiệp cá Tra đang phải đối mặt với rất nhiều khó khăn trong thương mại xuất khẩu, đặc biệt là chính sách về nguồn gốc và an toàn thực phẩm.**

Trong khi đó các nghiên cứu về phân loại, định danh loài hay các truy xuất nguồn gốc cá Tra Việt Nam còn rất hạn chế. Vì vậy, nhóm nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I do **TS. Trần Thị Thúy Hà** làm chủ nhiệm, đã thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu phát triển và ứng dụng mã vạch di truyền (DNA barcoding) trên cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)”**.

Đề tài nhằm mục tiêu phân loại chính xác cá Tra (*P. hypophthalmus*); Xác định được bộ chỉ thị phân tử nhằm kiểm định cá Tra (*P.hypophthalmus*) có độ tin cậy >95%; và Xác định được bộ chỉ thị phân tử nhằm truy xuất nguồn gốc cá Tra và các sản phẩm từ cá Tra (*P. hypophthalmus*) có độ tin cậy >95%.

*Một số kết quả nghiên cứu:*

- Đối với nội dung 1:

+ Đề tài đã tiến hành thu và phân loại hình thái được 1300 mẫu, trong đó có 676 mẫu cá Tra sản xuất và 471 mẫu cá Tra tự nhiên. Tổng số mẫu cá da trơn khác trong họ Pangasiidae là 153 mẫu.

+ Kết quả phân loại hình thái cho thấy: thành phần loài cá trong họ cá Tra Pangasiidae tại vùng ĐBSCL Việt Nam và Campuchia là khá phong phú, mỗi nước có 11 loài thuộc 4 giống, *Pangasianodon*, *Pangasius*, *Pseudolais* và *Helicophagus*. Riêng ở

Bangladesh và Thái Lan, thành phần loài cá trong họ cá Tra Pangasiidae phân bố rất ít, chỉ thu được 2 loài đối với mỗi nước.

+ Có thể nhận dạng cá Tra và một số loài cá da trơn khác trong họ Pangasiidae bằng chỉ tiêu hình thái đặc trưng. Cá Tra *P.hypophthalmus* có đặc điểm nổi trội sau: vây mỡ nhỏ, thân trần không phủ vảy, chiều cao thân lớn hơn chiều dày thân, có cơ quan weber, bóng hơi 1 ngăn kéo dài hết xoang bụng. Lỗ mũi trước gần lỗ mũi sau hơn gần mắt. Bụng không có sổng bụng.

- Đối với nội dung 2:

+ Đề tài đã xây dựng được quy trình phân tích đoạn COI và Cytb trên các mẫu cá Tra *P. hypophthalmus*. Từ đó, quy trình kiểm định các loài cá Tra bằng sinh học phân tử, định danh loài và xác định khoảng cách di truyền của các đối tượng cá da trơn đã được thiết lập.

+ Kết quả kiểm định các sản phẩm chế biến từ cá Tra cho thấy 2/8 sản phẩm nghiên cứu (25%) là ghi đúng nhãn mác, còn 6/8 sản phẩm (75%) đã bị ghi sai nhãn mác. Việc ghi sai nhãn mác này chiếm tỷ lệ rất lớn xảy ra trong cùng họ cá da trơn *Pangasius*. Hầu hết tên trên bao bì được niêm yết là cá basa (*P. bocourti*) nhưng kết quả phân tích đều là cá Tra có tên khoa học là *P. hypophthalmus*

+ Phương pháp phân loại bằng sinh học phân tử đã khẳng định lại kết quả trùng hợp với phương pháp phân loại bằng hình thái học. Đã xác định được 7 loài cá thuộc 2 giống trong họ Pangasiidae đã được xác định, bao gồm các loài sau: *Pangasianodon hypophthalmus*, *Pangasius larnaudii*, *Pangasius sanitwongsei*, *Pangasius conchophilus*, *Pangasius bocourti*, *Pangasius krempfi*, *Pangasius macronema*.

+ Đề tài đã đánh giá được đa dạng di truyền các quần đàn cá Tra nghiên cứu qua phân tích trình tự gen vùng COI và Cytb và đã đăng ký trên ngân hàng gen thế giới (Genbank) trình tự các đoạn gen ty thể (COI và Cyt b) của cá Tra (*P.hypophthalmus*) và cá da trơn khác trong họ Pangasiidae.

- Đối với nội dung 3:

+ Đề tài đã xác định được 1.589 SNP (trong đó, 780 SNP xuất hiện trên tất cả các cá thể cá tra Việt Nam và 809 SNP xuất hiện trên tất cả các cá thể cá tra quốc tế). Sau khi phân tích, đã xác định được 12 SNP tiềm năng, có khả năng trở thành mã vạch phân tử của cá tra Việt Nam. Qua sàng lọc, 02 SNP đặc hiệu đã được xác định và SNP 5 (đột biến điểm 45: G>A của cá tra Việt Nam) và SNP 9 (đột biến điểm 66:T>G ở mẫu cá tra Việt Nam) có thể sử dụng như mã vạch phân tử trong truy xuất nguồn gốc cá tra Việt Nam.

+ Đối với SNP 5: Xác suất xuất hiện bằng vạch đối với nhóm cá Tra thu tại Việt Nam là 94,68% và nhóm cá Tra thu tại Thái Lan, Bangladesh và Campuchia là 8,7%

+ Đối với SNP 9: Xác suất xuất hiện bằng vạch đối với nhóm cá Tra thu tại Việt Nam là 71,27% và nhóm cá Tra thu tại Thái Lan, Bangladesh và Campuchia là 15,41%

+ Đối với SNP 5 và SNP 9: Xác suất xuất hiện bằng vạch đối với nhóm cá Tra thu tại Việt Nam là 68,89% và nhóm cá Tra thu tại Thái Lan, Bangladesh và Campuchia là 26,35%.

Nhóm nghiên cứu đề xuất thu thập mẫu nhiều cá Tra với các nguồn khác nhau và tiếp tục phát triển các SNP đặc hiệu trên cá Tra để có đủ thông tin hình thành barcode cho

cá Tra Việt Nam. Từ đó có căn cứ chính xác hơn giúp truy xuất được nguồn gốc cá Tra.

*Có thể tìm đọc toàn văn báo cáo kết quả nghiên cứu (Mã số 14904/2017) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.*

*N.P.D (NASATI)*