

MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
Điều khiển nhà thông minh bằng giọng nói tiếng Việt	2
Đà Lạt: Chong đèn Led cho hoa cúc mang lại hiệu quả kinh tế lớn	4
Hội thảo chuyên đề “Những xu hướng lớn của cuộc CMCN 4.0 - Nhận diện tác động và khuyến khích đối với Việt Nam”	6
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	9
Lúa có ít lỗ khí không cần nhiều nước và thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu	9
Các dự báo về khí hậu cần bao gồm các tác động của CO ₂ lên sự sống	11
Khoa học mở: Chuyển đổi mô hình trong nghiên cứu khoa học	13
Các nhà khoa học khám phá ra vai trò của gen quy định chứng tâm thần phân liệt trong phát triển não bộ	17
Các nhà hóa học thiết kế hệ thống nhỏ - 'miniecosystems' để kiểm tra chức năng thuốc	19
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	21
Ứng dụng công nghệ sinh học và các công nghệ khác nhằm nâng cao sức sinh sản của tôm sú (<i>penaeus monodon</i>) bố mẹ nuôi trong điều kiện nhân tạo	21
Nghiên cứu chế tạo thép các bon siêu thấp ứng dụng trong công nghiệp	24

Điều khiển nhà thông minh bằng giọng nói tiếng Việt



(Báo Pháp luật TPHCM) Lumina Việt Nam vừa chính thức ra mắt sản phẩm mới Loa thông minh MILO - Điều khiển nhà thông minh bằng giọng nói tiếng Việt mọi miền. Đầu năm 2018, Loa thông minh Milo thực sự trở thành tâm điểm của triển lãm CES 2018 tại Las Vegas (Mỹ). Loa thông minh Milo được thiết kế nhỏ gọn, tinh tế, đẳng cấp sang trọng, linh kiện được nhập khẩu hoàn toàn tại Mỹ, sản phẩm đạt chuẩn CE và UL, được Lumina sản xuất tại Việt Nam. Sản phẩm đã được xuất khẩu tới 6 quốc gia trên thế giới: Ấn Độ, Australia, Brazil, Thái Lan, Úc, Campuchia.

Hãy hình dung về một không gian sống mà bạn có thể điều khiển mọi thứ bằng chính giọng nói tiếng Việt của mình, dù giọng miền Bắc, miền Nam hay miền Trung MILO đều có thể hiểu được. Nếu muốn bật đèn, bạn chỉ việc nói “Ok Lumina, bật đèn” thông tin sẽ được tiếp nhận tại loa thông minh MILO và truyền đến server Lumina. Tại đây, bộ điều khiển trung tâm của Lumina sẽ truyền lệnh cho đèn bật sáng trong tích tắc. Đây chính là bí ẩn của “chủ nói - nhà nghe”.

Loa thông minh MILO được Lumina phát triển và đã tung ra thị trường Ấn Độ. Đến nay, loa thông minh Milo mới được phát triển tại thị trường Việt Nam, MILO giúp chủ nhà điều khiển, quản lý các thiết bị điện trong nhà dễ dàng bằng giọng nói tiếng Việt.

Sản phẩm hiểu được ngôn ngữ tự nhiên của chủ nhà giúp điều khiển các thiết bị trong nhà. Bên cạnh đó, MILO cũng giúp bạn giải trí như nghe nhạc theo yêu cầu. Loa MILO góp phần nâng cao chất lượng sống, tiết kiệm điện năng, xây dựng ngôi nhà thông minh, xa hơn là thành phố thông minh. Hiện đại, an toàn tiện nghi và thân thiện, Milo được xem là một siêu phẩm công nghệ hàng đầu hiện nay trong ngành công nghiệp nhà thông minh.

Giải pháp đa dạng của nhà thông minh Lumina

Giải pháp chiếu sáng thông minh là việc điều khiển, kiểm soát hệ thống chiếu sáng trong căn phòng hay toàn bộ ngôi nhà một cách dễ dàng qua điện thoại hoặc bằng giọng nói tiếng Việt. Bạn chỉ cần nói “ok Lumina, tắt đèn” ngay lập tức hệ thống đèn

chiếu sáng nhà bạn sẽ tắt trong 1 cái nháy mắt. Trong đó, cảm biến chuyển động giúp đèn tự động bật/tắt khi có người di chuyển vào vùng cảm biến hoặc rời đi. Hay như hệ thống đèn Led 16 triệu màu mang đến cho bạn căn phòng với các màu sắc sinh động tùy theo sở thích của bạn mà căn phòng sẽ biến đổi màu theo ý muốn.



Giải pháp đóng/mở rèm thông minh: cho phép bạn đóng mở rèm bằng giọng nói tiếng Việt ở nhà với loa thông minh Milo. Bạn cũng có thể cài đặt theo ngữ cảnh được thiết lập sẵn như: tiếp khách, xem phim, đi ngủ...

Giải pháp thông minh cho điều hòa và bình nóng lạnh: hệ thống điều hòa, bình nước nóng sẽ tự động làm việc theo khung giờ bạn cài đặt sẵn, hoặc điều khiển trên điện thoại. Đặc biệt, MILO giúp bạn điều khiển bật tắt được các thiết bị khi bạn hô khẩu lệnh là lập tức thiết bị hoạt động theo yêu cầu.

Giải pháp an ninh cảnh báo chống trộm giúp bảo vệ 2 vòng cho ngôi nhà bạn. Giải pháp tự động tưới sân vườn cực kỳ tiện lợi, giải pháp đo thông tin môi trường nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng giúp làm cho chủ nhà chủ động hơn với môi trường sống, hệ thống âm thanh đa vùng tăng cường tính giải trí cho ngôi nhà...

Đà Lạt: Chong đèn Led cho hoa cúc mang lại hiệu quả kinh tế lớn



Khảo sát vườn trồng hoa cúc áp dụng chong đèn Led tại phường 12, TP. Đà Lạt

(Báo Công thương) Qua khảo sát và đánh giá mô hình sử dụng đèn Led chong hoa cúc tại Lâm Đồng theo mô hình Esco cho thấy, việc sử dụng đèn Led giúp giảm đáng kể lượng điện tiêu thụ, giúp nông dân giảm chi phí sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh tế.

Giảm đến 75% chi phí điện

Nông dân trồng hoa cúc ở khu vực Thái Phiên, Trại Mát, TP. Đà Lạt từ lâu đã thực hiện phương pháp chiếu sáng cho hoa bằng bóng compact. Ông Nguyễn Hồng, nông dân phường 12, cho biết, nếu không chong đèn, khoảng 20 ngày hoa cúc sẽ cho nụ, cây hoa ngắn, nụ bé, không bắt mắt, giá bán thấp.

Qua khảo sát tại Đà Lạt, có khoảng 3.000ha trồng hoa cúc các loại, hàng năm sử dụng đèn compact loại 20W (tỷ lệ 1.000 bóng đèn compact/ha) để thắp sáng 8 giờ mỗi đêm và tiêu thụ lượng điện giá trị khoảng 30 tỷ đồng/năm.

Gia đình ông Nguyễn Hoàng Thành, làng hoa Thái Phiên, một vụ trồng hoa cúc sử dụng đèn Led trên diện tích 1.000m², lắp đặt mới 120 bóng đèn Led loại 10W, khoảng cách giữa các bóng đèn là 3m x 3m, mỗi bóng đèn được ráp thêm chóa phản quang, một role và bộ hẹn giờ tự động với chu kỳ 15 phút sáng và 15 phút tắt; thời gian chiếu sáng 6 giờ/đêm. Kết quả sau một vụ mùa sản xuất hoa cúc, gia đình đã giảm chi phí tiền điện chiếu sáng trên cùng diện tích từ 1,2 - 1,3 triệu đồng khi sử dụng đèn compact xuống còn 300-500 ngàn đồng khi sử dụng đèn Led. Đặc biệt chiều cao của cây cao từ 1,2 - 1,3m và màu sắc, kích thước của đóa hoa đều đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật đặt ra. Bên cạnh đó, đèn LED có độ bền sử dụng từ 10-15 năm, nhưng đèn compact “tuổi thọ” tối đa từ 3-5 năm.

Cần nhân rộng việc sử dụng đèn Led vào trồng hoa cúc cắt cành

Ông Nguyễn Thế Nhuận, Giám đốc Trung tâm nghiên cứu khoa tây rau hoa cho biết: “Đèn Led (light-emitting diode) là một công nghệ chiếu sáng bán dẫn, đang dần thay thế cho các công nghệ chiếu sáng khác trong sản xuất nông nghiệp trên thế giới. Ưu

điểm vượt trội của đèn Led là có dải quang phổ hẹp, cây có thể hấp thụ hầu hết lượng điện năng ánh sáng phát ra. Do cấu tạo bằng các chất liệu kim loại và plastic, nên đèn Led chịu lực tác động khá tốt, không bị nứt, bể khi trời mưa hoặc khi nhiệt độ thay đổi đột ngột như các bóng đèn khác có vỏ bằng thủy tinh".

Theo thống kê của Trung tâm khuyến nông, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Lâm Đồng, tổng số lượng đèn compact loại 20W trên vùng chuyên canh hoa cúc Đà Lạt hiện có khoảng 2,5 triệu bóng, với mỗi vụ 90 ngày sản xuất, có 30 ngày chiếu sáng, chiếu sáng 8 giờ ban đêm, thành tổng điện năng tiêu thụ là 12 triệu kWh. Với giá điện trung bình 2.000 đồng/kWh, mỗi vụ sản xuất hoa cúc, nông dân Đà Lạt phải chi trả 24 tỷ đồng tiền điện. Nếu thay thế chiếu sáng tất cả 2.500ha diện tích hoa cúc Đà Lạt từ bóng đèn compact loại 20W sang bóng đèn LED loại 5W thì mỗi vụ sản xuất, tổng chi phí tiền điện sẽ giảm xuống 4 lần, chỉ còn 6 tỷ đồng.

Việc chuyển sang sử dụng bóng đèn Led, thay thế đèn Compact để tiết kiệm điện đang được các nhà vườn trồng hoa ở Đà Lạt áp dụng, tuy đầu tư ban đầu là khá lớn nhưng về lâu dài thì hiệu quả tiết kiệm vài chục lần so với đèn compact.

Theo ông Nguyễn Phước Đức - Phó Tổng giám đốc EVN SPC, ngay trong quý III/2018 EVN SPC sẽ triển khai đề án hỗ trợ nông dân sử dụng đèn Led chong hoa cúc tại Lâm Đồng. Đây vừa là giải pháp tiết kiệm điện rất cao vừa mang lại hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường. Việc triển khai rộng đề án cũng sẽ nâng cao nhận thức về tiết kiệm điện của các hộ sản xuất hoa cúc cắt cành nói riêng và người dân Lâm Đồng nói chung.

Hội thảo chuyên đề “Những xu hướng lớn của cuộc CMCN 4.0 - Nhận diện tác động và khuyến khích đối với Việt Nam”



Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh đề xuất những giải pháp thích ứng với nền kinh tế số. Ảnh: VGP/Thu Cúc

(Báo Chính phủ) Ngày 13/7/2018, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Chu Ngọc Anh chủ trì Hội thảo chuyên đề “Những xu hướng lớn của cuộc CMCN 4.0 - Nhận diện tác động và khuyến khích đối với Việt Nam”. Đây là 1 trong 5 hội thảo chuyên đề của “Diễn đàn cấp cao và Triển lãm quốc tế về Công nghiệp thông minh - Industry 4.0 Summit 2018”.

Nhận diện rõ những tác động

Trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0 đang bùng nổ và đã tác động đến nhiều quốc gia, Chính phủ các nước hết sức quan tâm và chủ động ban hành các chiến lược phát triển 4.0 cho riêng mình như: Đức (Industrie 4.0), Mỹ (Liên minh Internet công nghiệp), Hàn Quốc (iKorea 4.0), Trung Quốc (Made in China 2025)... Đối với Việt Nam, CMCN 4.0 cũng đang mang lại cơ hội cho nền công nghiệp số hóa giúp tăng năng suất lao động, cải thiện hệ thống kết nối thông tin, tiết kiệm chi phí quản lý, chi phí sản xuất, mang lại lợi ích to lớn cho Nhà nước, doanh nghiệp và người tiêu dùng.

Tuy nhiên, CMCN 4.0 cũng đặt ra nhiều thách thức đòi hỏi Chính phủ và doanh nghiệp Việt Nam cần phải có những đổi mới mạnh mẽ: Xây dựng một hành lang pháp lý chặt chẽ cho nền công nghiệp số hóa, chuẩn bị toàn diện cho quá trình chuyển đổi số, bắt đầu từ quản trị công quốc gia đến các mô hình kinh doanh trong nền kinh tế số, xã hội số; phát triển cơ sở hạ tầng thông tin; đào tạo, bổ sung nguồn nhân lực chất lượng cao; cải cách hành chính; nâng cao năng lực cạnh tranh...

Tại Hội thảo, các chuyên gia đã cùng thảo luận về các xu hướng lớn của chuyển đổi số, các cơ hội và thách thức của nền kinh tế số đối với Việt Nam. Trên cơ sở đó, đề xuất các hướng công nghệ Việt Nam cần ưu tiên phát triển trong thời gian tới cùng với những chính sách cần xây dựng để tạo điều kiện thuận lợi cho định hướng công nghệ này được triển khai hiệu quả.

Các đại biểu cũng cùng nhau làm rõ những nội dung liên quan đến phát triển Chính phủ điện tử ở Việt Nam, các xu thế, đề xuất định hướng chiến lược phát triển cơ sở hạ tầng thông tin, ứng dụng mô hình kinh doanh mới trong kinh tế số.

Phân tích những thách thức và cơ hội cho Việt Nam khi thích ứng với nền kinh tế số, chuyên gia tư vấn nghiên cứu cao cấp Lucy Cameron - phụ trách dự án tầm nhìn chiến lược về kinh tế số của Việt Nam cho rằng, Việt Nam đang đứng trước hàng loạt nguy cơ như: Yêu cầu tăng năng suất lao động mà không làm ảnh hưởng đến tỉ lệ thất nghiệp; chiến lược để thích ứng với biến đổi khí hậu; đảm bảo cung ứng năng lượng và cơ sở hạ tầng cho phát triển. Song song với các nguy cơ là hàng loạt cơ hội phát triển bao gồm: Tận dụng lợi thế vị trí địa lý chiến lược nằm trong trung tâm phát triển kinh tế, phát huy các ngành kinh tế tiềm năng, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ và sáng tạo; tăng cường lợi thế từ sự bùng nổ của thị trường du lịch Đông Nam Á.

Theo báo cáo đánh giá mức độ sẵn sàng cho CMCN4.0 của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF), Việt Nam xếp thứ 48/100 về cấu trúc của nền sản xuất và thứ 53/100 về các yếu tố dẫn dắt sản xuất. Đánh giá về mức độ sẵn sàng, Việt Nam mặc dù vẫn ở nhóm Sơ khởi nhưng khá gần với nhóm Tiềm năng cao.

4 trụ cột để thích ứng

Nhận định rõ các thách thức, Bộ trưởng Bộ KH&CN Chu Ngọc Anh đã đưa ra đề xuất mô hình phát triển thích ứng với nền kinh tế số. Theo đó, đề hướng đến một kịch bản phát triển kinh tế số và sản xuất thông minh, Việt Nam cần kết hợp hài hòa giữa phát triển sản xuất, tiếp nhận công nghệ của thế giới và phát triển những sản phẩm công nghệ của riêng mình.

Bộ trưởng Chu Ngọc Anh cũng nêu cách thức thực hiện cụ thể là lấy doanh nghiệp làm trung tâm. Nhà nước, Chính phủ, viện, trường đã tập trung cao độ hỗ trợ thương mại hóa các kết quả của hoạt động KH&CN theo chuỗi giá trị, phục vụ đổi mới mô hình tăng trưởng.

Để thực hiện hiệu quả, cần những giải pháp đồng bộ ở cả 4 trụ cột: Hoàn thiện thể chế, chính sách, phát triển công nghệ thông tin và hạ tầng thông tin, phát triển nguồn nhân lực, hoàn thiện hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia (KH&CN, ĐMST, Startups...).

Về thể chế, chính sách, cần tiếp tục cải thiện môi trường cạnh tranh kinh doanh để thúc đẩy sự phát triển của doanh nghiệp, tạo điều kiện cho doanh nghiệp nhanh chóng hấp thụ và phát triển được các công nghệ sản xuất mới. Cần triển khai các Regulatory Sandbox (khuôn khổ pháp lý thử nghiệm) để thử nghiệm việc triển khai chính sách, các mô hình quản lý, kinh doanh mới. Đặc biệt là trong các lĩnh vực phát triển nhanh, mới như Fintech, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

Để đảm bảo nguồn nhân lực có năng lực phù hợp để tiếp cận Công nghiệp 4.0, các chính sách và nội dung giáo dục cũng cần được thay đổi mạnh mẽ để tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới.

Bên cạnh đó, tiếp tục thúc đẩy sự phát triển của CNTT trong nước, với các trụ cột chính về hạ tầng CNTT: Mở rộng xa lộ thông tin đến mọi ngõ ngách, bảo đảm kết nối cho toàn bộ các thành phần máy móc, thiết bị với dữ liệu, các quy trình, cũng như con người; có chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư phát triển, kinh doanh những công nghệ mới như 5G. Đặc biệt, cần có chính sách đặc biệt khuyến khích để doanh nghiệp Việt Nam đầu tư Xây dựng trung tâm dữ liệu phục vụ nhu cầu trong nước; có

chính sách thực sự thiết thực về tài chính để doanh nghiệp ứng dụng CNTT và đổi mới công nghệ.

Trong thời gian tới, Bộ Khoa học và Công nghệ được Chính phủ giao là cơ quan đầu mối, phối hợp với các bộ, ngành tham gia nghiên cứu, xây dựng Nghị quyết của Bộ Chính trị về chủ trương, chính sách chủ động tham gia CMCN4.0 (do Ban Kinh tế Trung ương chủ trì) và Nghị quyết về chương trình hành động của Chính phủ để cụ thể hóa các nội dung và triển khai thực hiện Nghị quyết của Bộ Chính trị.

Để phục vụ các nhà khoa học, doanh nghiệp nghiên cứu, ứng dụng, làm chủ và chuyển giao công nghệ của CMCN4.0, làm cơ sở nhân rộng các kết quả ra khỏi doanh nghiệp, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng đang nghiên cứu đề báo cáo Thủ tướng phê duyệt và đưa vào triển khai “*Chương trình trọng điểm cấp quốc gia về CMCN4.0*”.

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI

Lúa có ít lỗ khí khổng không cần nhiều nước và thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu



Theo một nghiên cứu mới của trường Đại học Sheffield, cây lúa được biến đổi để có ít lỗ khí khổng - những lỗ nhỏ được sử dụng để trao đổi khí - có khả năng chịu hạn và thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu trong tương lai.

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra rằng việc biến đổi lúa canh tác sản lượng cao để giảm mật độ của lỗ khí khổng, giúp cây trồng tiết kiệm nước và tồn tại trong môi trường nhiệt độ cao và điều kiện hạn hán.

Phần lớn nhân loại phụ thuộc vào gạo làm thực phẩm, nhưng hoạt động canh tác lúa đặc biệt cần nhiều nước, theo ước tính cần khoảng 2.500 lít nước để tạo ra 1kg thóc. Tuy nhiên, gần một nửa tổng sản lượng lúa toàn cầu bắt nguồn từ các hệ thống nông nghiệp được cung cấp bởi nước mưa, trong đó hạn hán và nhiệt độ cao được dự đoán sẽ xảy ra thường xuyên hơn và gây thiệt hại do biến đổi khí hậu.

Giống như hầu hết các loài cây, cây lúa sử dụng các vi lỗ còn gọi là lỗ khí khổng để điều chỉnh khả năng hấp thụ CO₂ cho quá trình quang hợp, cùng với việc giải phóng hơi nước qua quá trình thoát hơi nước. Khi nước nhiều, khí khổng mở ra cũng cho phép điều chỉnh nhiệt độ của cây thông qua làm mát bằng bay hơi. Trong các điều kiện hạn hán, lỗ khí khổng khép lại thường làm chậm quá trình mất nước. Cây lúa có mật độ lỗ khí khổng thấp bảo tồn nước tốt hơn trong điều kiện hạn hán, nên cần có nhiều nước hơn để tự làm mát khi cần thiết.

TS. Robert Caine, trưởng nhóm nghiên cứu và là đồng tác giả nghiên cứu cho biết: "*Theo dự báo, nguồn cung cấp nước giảm kết hợp với tần suất hạn hán và nhiệt độ cao gia tăng là những thách thức đặc biệt đối với nông dân, dẫn đến mất mùa trên diện rộng. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy cây lúa có ít lỗ khí khổng có khả năng chịu hạn và bảo tồn nước tốt hơn. Có nghĩa là chúng sẽ hoạt động tốt hơn trong điều kiện biến đổi khí hậu trong tương lai. Chúng tôi đã phát hiện ra rằng cây lúa đã biến đổi cho sản lượng tương đương hoặc thậm chí cao hơn, nghĩa là sẽ tác động lớn đến an ninh lương thực trong tương lai đang bị đe dọa bởi biến đổi khí hậu*".

Nghiên cứu mới được công bố trên Tạp chí *Phytologist* và được thực hiện phối hợp với Viện nghiên cứu lúa gạo quốc tế ở Philipin, đã phát hiện ra các giống lúa có mật độ khí khổng thấp chỉ sử dụng 60% lượng nước so với mức thông thường.

Khi được trồng trong điều kiện nồng độ CO₂ trong khí quyển cao, cây lúa có mật độ khí khổng thấp có thể tồn tại ở nhiệt độ cao (40°C) và hạn hán lâu hơn các cây lúa không có sự biến đổi.

Julie Grey, giáo sư sinh học phân tử thực vật và là tác giả chính của nghiên cứu, cho biết: “*Lỗ khí khổng giúp cây điều chỉnh sử dụng nước, vì vậy, nghiên cứu này có thể tác động lớn đến các cây trồng khác có nguy cơ trải qua điều kiện biến đổi khí hậu*”.

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-07-rice-stomata-requires-climate.html#jCp>

Các dự báo về khí hậu cần bao gồm các tác động của CO₂ lên sự sống



Các nhà nghiên cứu cho biết các dự báo về biến đổi khí hậu không tính đến toàn bộ các tác động ảnh hưởng có thể có đối với các mức độ gia tăng carbon dioxide (CO₂).

Các nhà khoa học hiện đang sử dụng các mô hình trong đó cho thấy sự ấm lên 1.5°C trùng khớp với mức carbon dioxide trong khí quyển từ 425 đến 520 phần triệu (ppm).

Tuy nhiên phân tích của nhóm nghiên cứu Trường Đại học Exeter và Văn phòng Met cho rằng nếu khí hậu ấm lên diễn ra ở mức chậm hơn, sự nóng 1.5°C có thể bị cản trở cho đến khi CO₂ đạt đến mức cao hơn (lên tới 765ppm) nếu không bị khí nhà kính trì hoãn khác đóng vai trò một phần hoặc hiệu ứng của chúng bị tác động bởi các hạt ô nhiễm trong khí quyển.

CO₂ gia tăng ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, đa dạng sinh học thực vật và axit hóa đại dương - và các nhà nghiên cứu cảnh báo các nghiên cứu có thể đánh giá thấp các tác động như vậy khi họ áp dụng phạm vi cho phép mức CO₂ ở mức quá hẹp.

“CO₂ không những là nguyên nhân chính gây ra sự nóng lên toàn cầu mà nó CO₂ cũng ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống”, giáo sư Richard Betts cho biết. “Nồng độ CO₂ cao hơn dẫn đến sự tăng trưởng ở nhiều loài thực vật tăng lên”. Điều này làm cho cây cối “xanh” chung, nhưng cũng làm thay đổi cấu trúc của các hệ sinh thái - một số loài trở nên phát triển nhanh hơn các loài khác. Các loài cây lớn có tốc độ phát triển chậm hơn có thể thua thiệt hơn so với các đối thủ cạnh tranh phát triển nhanh hơn.

Nó cũng có thể làm biến đổi các tác động của hạn hán sang một mức độ nào đó, bởi vì nhiều nhà máy sử dụng ít nước hơn khi CO₂ cao hơn.

“Cả hai yếu tố này có khả năng tăng năng suất cây trồng, có thể giúp bù đắp một số tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu nhưng mặc dù ngay cả khi điều đó xảy ra thì giá trị dinh dưỡng của cây trồng có thể giảm do CO₂ tăng thêm. Tăng CO₂ cũng gây axit hóa đại dương gây tổn hại đến san hô và một số loài sinh vật phù du”. “Hiện đã có những nỗ lực lớn đi sâu vào nghiên cứu thế giới sẽ như thế nào khi sự ấm lên toàn cầu đạt tới 1,5°C. Để có được bức tranh đầy đủ, chúng ta cần phải xem xét những tác động khác của CO₂ cũng như những ảnh hưởng của nhiệt độ tăng lên”.

Dù chưa biết chắc chắn cách thức khí quyển sẽ ấm lên để phản ứng lại khí nhà kính hay còn được gọi là “độ nhạy khí hậu”. Nhưng nghiên cứu kết luận rằng một loạt phạm vi rộng các nồng độ CO₂ có thể kèm theo sự ấm lên toàn cầu 1.5°C hoặc 2°C.

Giải thích về nghiên cứu mới này, Giáo sư Betts cho biết ông và Tiến sĩ Doug McNeall đã thực hiện các tính toán của Ban Liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC).

“Thay vì tính xác suất của một lượng nhiệt độ cụ thể nếu CO₂ tăng gấp đôi, chúng tôi tính xác suất của một lượng CO₂ cụ thể tăng cho một mức độ nóng lên cụ thể (1.5 °C và 2 °C). Điều này cho phép chúng tôi ước tính phạm vi nồng độ CO₂ sẽ là khi sự nóng lên toàn cầu vượt qua các mức đó, nếu CO₂ là thứ duy nhất trong khí quyển mà chúng ta đang thay đổi”. Ông nói.

P.T.T (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-06-climate-impacts-co2-life.html#jCp>,

các bài viết quan trọng cho mục đích này. Bằng cách công bố bài báo, các nhà nghiên cứu có thể chứng minh những đóng góp đột phá của họ. Xác lập bản thân như một nhà nghiên cứu tiên phong là động lực chính cho các nhà nghiên cứu xuất bản công trình nghiên cứu. Với sự phát triển của Internet, kho lưu trữ của máy chủ các bài báo điện tử trước khi in, chẳng hạn như arXiv, đã được cung cấp, và ngày càng nhiều nhà nghiên cứu đã phát hành bản in trực tuyến trước khi xuất bản các bài đăng trong các tạp chí hàn lâm.

Trong khi cần phải làm điều gì đó về việc tăng chi phí đăng ký các tạp chí hàn lâm, một vấn đề tranh cãi đã nảy sinh liên quan đến bản quyền của các bài báo được chia sẻ bởi các nhà nghiên cứu trên trang mạng xã hội cho các học giả như Academia.edu. Chính phủ Nhật Bản đặt mục tiêu công khai kết quả nghiên cứu được tài trợ công cho công chúng.

Một số sáng kiến cung cấp cho công chúng sử dụng không chỉ các tài liệu học thuật, mà còn tất cả các dữ liệu được sử dụng trong nghiên cứu. Các nỗ lực đã được thực hiện để thúc đẩy dữ liệu mở với mục đích xác minh các kết quả nghiên cứu ngày càng được ra đời bằng cách sử dụng phân tích theo hướng dữ liệu và nhằm nâng cao năng suất nghiên cứu bằng cách tái sử dụng dữ liệu miễn phí sẵn có. Dữ liệu mở cần phải được số hóa để máy tính có thể đọc được để có thể được sử dụng phân tích theo hướng dữ liệu. Dữ liệu mở hữu ích cho việc xác nhận kết quả nghiên cứu chính xác hơn trước đây, cũng như để tiết kiệm chi phí bảo trì dữ liệu bằng cách tránh sự cần thiết phải lưu trữ dữ liệu tại nhiều trang web. Do đó, sự công bằng và minh bạch của nghiên cứu khoa học sẽ được đảm bảo. Theo đó, cần phát triển các hệ thống để đánh giá chất lượng và công bố dữ liệu dựa trên quy trình bình duyệt trong diễn đàn giống như đối với các tài liệu nghiên cứu.

Vì tầm quan trọng của dữ liệu cho các nhà nghiên cứu ngày càng tăng, năm 2014 các nhà nghiên cứu tại Đại học Tokyo đã phát triển phần mềm để phát hiện thao tác hình ảnh và đạo văn trong các tài liệu nghiên cứu. Phần mềm này được coi là một hình thức kinh doanh mới, và đã được tạo ra như là kết quả của những thay đổi được nêu ở các phần trên trong việc phân phối thông tin học thuật. Đồng thời, nỗ lực tăng dữ liệu mở và truy cập mở đã tạo ra những thay đổi trong các doanh nghiệp liên quan đến nghiên cứu, bao gồm cả việc xuất bản các tạp chí hàn lâm.

Thực tế là các nhà nghiên cứu đóng góp vào việc tạo ra và đối chiếu dữ liệu trong các thí nghiệm quy mô lớn bị đánh giá thấp. Thông thường, các tài liệu học thuật là cơ sở để đánh giá những thành tựu khoa học của các nhà nghiên cứu. Bên cạnh đó, một số hệ thống cần thiết để các nhà nghiên cứu có thể được đánh giá trên cơ sở đóng góp của họ cho dữ liệu nghiên cứu. Tầm quan trọng của việc đánh giá kết quả nghiên cứu cũng đang thu hút sự chú ý ngày càng tăng vì sự cần thiết phải thúc đẩy nghiên cứu cạnh tranh toàn cầu cũng như đảm bảo phân bổ thích hợp các quỹ nghiên cứu cạnh tranh. Nỗ lực nhằm đa dạng hóa các phương pháp đánh giá dự kiến sẽ khuyến khích các nhà nghiên cứu và các hoạt động nghiên cứu khác nhau như theo đuổi các hợp tác trực tuyến, thay vì tập trung vào việc viết các bài báo. Gần đây, altmetrics, một bộ chỉ số tác động mới, đã được phát triển. Altmetrics được sử dụng để đo lường tác động của các kết quả nghiên cứu được công bố, bao gồm các tài liệu học thuật, từ các góc độ khác nhau. Ví dụ, tác động xã hội của một bài báo có thể được xác định ngay lập tức trên cơ sở trích dẫn trên phương tiện truyền thông xã hội như Twitter. Altmetrics được kỳ vọng sẽ bổ sung cho các chỉ số dựa trên trích dẫn truyền thống. Năm 2012, PLoS

ONE, một tạp chí truy cập mở, bắt đầu liệt kê các chỉ số đánh giá tác động dựa trên altmetrics, ngoài tác động trích dẫn thông thường và số lượng tải xuống cho mỗi bài báo mà tạp chí cung cấp trực tuyến.

Trong một cuộc khảo sát được tiến hành vào năm 2011, 84% các nhà nghiên cứu được khảo sát cho biết họ hy vọng sẽ sử dụng dữ liệu được tạo ra bởi các nhà nghiên cứu khác nếu các dữ liệu đó có thể dễ dàng truy cập. Tuy nhiên, chỉ có 36% các nhà nghiên cứu được khảo sát đưa ra các dữ liệu chưa được xử lý cho các nhà nghiên cứu khác. Cơ sở hạ tầng cần được phát triển để giúp các nhà nghiên cứu cung cấp dữ liệu của họ một cách an toàn. Cơ sở hạ tầng như vậy bao gồm một hệ thống dựa trên một chiến lược mở hoặc đóng phù hợp, và các ưu đãi cho việc cung cấp dữ liệu nghiên cứu.

Phát triển cơ sở hạ tầng khoa học mở

Khi tiếp cận mở với kết quả nghiên cứu được thực hiện để đáp ứng nhu cầu của các nhà nghiên cứu và các bên liên quan, số lượng thông tin không lồ sẵn sàng cung cấp sẽ tăng cường KH, CN và Đổi mới. Các nghiên cứu đã được nâng cao để hỗ trợ thúc đẩy các phương pháp nghiên cứu mới.

Tháng 1/2004, các bộ trưởng khoa học và công nghệ của các nước thành viên OECD đã đồng ý với Tuyên bố cấp Bộ trưởng về tiếp cận dữ liệu nghiên cứu từ tài trợ công. Dựa trên Tuyên bố cấp Bộ trưởng, OECD đã xây dựng các nguyên tắc và hướng dẫn tiếp cận dữ liệu nghiên cứu từ tài trợ công vào tháng 12/2006. Tháng 6/2013, các Bộ trưởng Khoa học G8 đã gặp và đồng ý rằng dữ liệu nghiên cứu khoa học mở - dữ liệu nghiên cứu khoa học được tài trợ công nói riêng - có thể truy cập dễ dàng và có thể sử dụng được. Vào tháng 5/2013, Hội đồng Nghiên cứu Toàn cầu (GRC) đã thông qua Kế hoạch Hành động hướng tới việc Truy cập Mở cho tới Ấn phẩm như một tài liệu động (được chỉnh sửa và cập nhật liên tục). GRC là một diễn đàn trên mạng bao gồm những người đứng đầu các cơ quan tài trợ khoa học và kỹ thuật từ khắp nơi trên thế giới. Trong bối cảnh như vậy, RDA (Liên minh dữ liệu nghiên cứu) và ICSU-WDS (Hệ thống dữ liệu thế giới) đã và đang thúc đẩy các cuộc thảo luận về dữ liệu nghiên cứu mở.

Dựa trên những nỗ lực khác nhau cho dữ liệu nghiên cứu mở, nhiều quốc gia hiện đang sắp xếp cho việc thúc đẩy khoa học mở. Ví dụ, trong năm 2011, Quỹ khoa học quốc gia (NSF) bắt đầu yêu cầu tất cả những người nộp đơn xin NSF nộp một Kế hoạch quản lý dữ liệu bao gồm dữ liệu, bài viết, mẫu, bộ sưu tập vật lý, phần mềm, mô hình hoặc các tài liệu khác được tạo ra trong quá trình đề xuất dự án nghiên cứu. Tại Đức, Luật Bản quyền đã được sửa đổi vào năm 2013. Căn cứ vào sửa đổi, tác giả của bất kỳ tác phẩm khoa học nào được thực hiện trong suốt quá trình nghiên cứu khoa học được tài trợ công và được xuất bản theo định kỳ, được bảo lưu quyền công bố trực tuyến bản thảo được chấp nhận sau 12 tháng kể từ ngày xuất bản lần đầu. Quyền này cũng được bảo lưu trong trường hợp chuyển giao bản quyền hoàn chỉnh cho nhà xuất bản.

Tháng 12/2014, Văn phòng Nội các Nhật Bản đã bắt đầu nghiên cứu khoa học mở theo các khuynh hướng toàn cầu trong khoa học mở và kết quả được tóm tắt thành báo cáo vào tháng 3 năm 2015. Báo cáo đã nêu rõ quan điểm cơ bản của chính phủ Nhật Bản về thúc đẩy khoa học mở, nói rằng Nhật Bản sẽ thúc đẩy hơn nữa việc sử dụng các kết quả của nghiên cứu được tài trợ công khai. Dựa trên báo cáo, Hội đồng Khoa học Nhật Bản đã điều tra và cân nhắc về các thỏa thuận mà giới khoa học của Nhật Bản nên làm

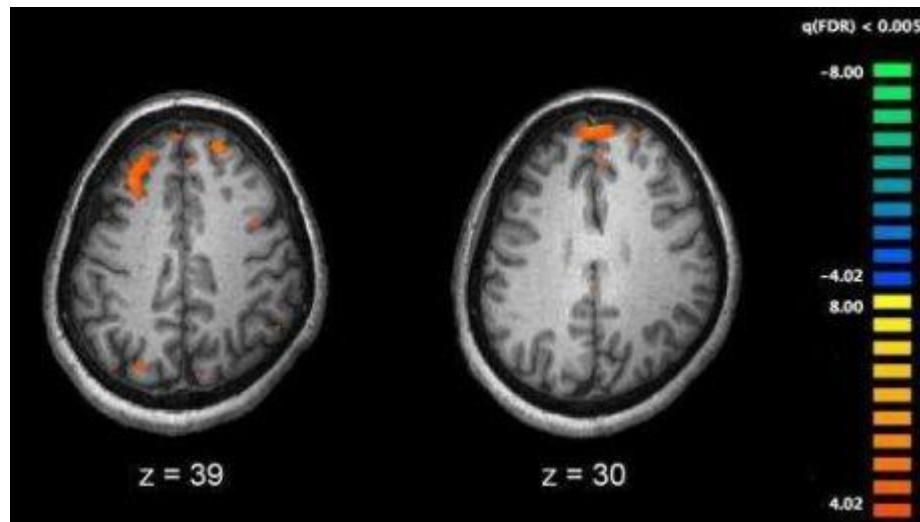
cho khoa học mở. Các cuộc thảo luận tích cực về khoa học mở đã được thực hiện bởi các tổ chức chính phủ. Ví dụ, Ủy ban Thông tin Khoa học thuộc Phân ngành Khoa học, Hội đồng Khoa học và Công nghệ (CST), đã kiểm tra quyền truy cập mở vào các bài báo khoa học và dữ liệu được sử dụng trong các bài viết này. Để theo dõi sự tiến trình của những nỗ lực của các bộ, cơ quan và các tổ chức liên quan của chính phủ, Văn phòng Nội các đã triệu tập Hội đồng chuyên gia theo dõi về khoa học mở vào tháng 7/2015 để xem xét các vấn đề cụ thể liên quan đến việc phát hành và truy cập mở, cũng như lưu trữ dữ liệu đó.

Là một phần của các biện pháp thúc đẩy truy cập mở vào các bài báo khoa học, vào năm 2013, MEXT bắt đầu hỗ trợ phát triển các tạp chí truy cập mở theo Chương trình Hỗ trợ tài trợ cho nghiên cứu khoa học. JST đã đưa vào hoạt động J-STAGE (Cơ quan Thông tin Khoa học và Công nghệ Nhật Bản), một nền tảng giúp các tổ chức học thuật ở Nhật Bản xuất bản các tạp chí điện tử của họ. Hơn nữa, Viện Tin học Quốc gia (NII) đã và đang cung cấp một nền tảng chung và các dịch vụ khác nhau để khuyến khích các trường đại học xây dựng và vận hành kho lưu trữ của chính họ và thúc đẩy phân phối nội dung số học thuật.

Khoa học mở có tác động tích cực to lớn đến nghiên cứu khoa học. Ngoài ra, sự tiến bộ trong tương lai của CNTT có thể thay đổi cách thức tiến hành nghiên cứu khoa học. Để tạo ra môi trường nghiên cứu thú vị và hiệu quả hơn đối với kỹ nguyên mới, nhiều hành động tích cực cần được thực hiện khi đối mặt với các xu hướng mới trong nghiên cứu khoa học. Vì mục đích đó, điều quan trọng là đảm bảo sự hiểu biết của các nhà nghiên cứu về tầm quan trọng của các hành động đó và tranh thủ sự hợp tác của những người khác có liên quan. Phương pháp chủ động là rất cần thiết để khám phá những cách thức nghiên cứu khoa học nên được tiến hành trong tương lai.

NASATI (Theo Future Services & Societal Systems in Society 5.0)

Các nhà khoa học khám phá ra vai trò của gen quy định chứng tâm thần phân liệt trong phát triển não bộ



Một nhóm nghiên cứu thuộc trường Đại học Nam California (USC), Hoa Kỳ đã xác định được 150 loại protein ảnh hưởng đến hoạt động của tế bào và sự phát triển của não bộ, gây ra các triệu chứng rối loạn tâm thần, bao gồm bệnh tâm thần phân liệt, tình trạng rối loạn lưỡng cực và hội chứng trầm cảm. Bài báo về nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí Tâm lý học sinh học.

Đây là lần đầu tiên những phân tử protein được mã hóa bởi gen DISC1 có liên quan đến rối loạn tâm thần phân liệt - yếu tố nguy cơ dẫn đến các triệu chứng rối loạn tâm thần được xác định. Các nhà khoa học đã phát triển các công cụ mới liên quan đến tế bào gốc để xác định phản ứng hóa học mà những phân tử protein này sử dụng để tác động đến chức năng tế bào và sự phát triển hệ thần kinh ở người.

Marcelo P. Coba, giáo sư tâm thần học tại Viện nghiên cứu thần kinh Zilkha của Trường Y khoa Keck, thuộc USC, đồng thời là tác giả nghiên cứu cho biết: “*Phát hiện mới giúp khoa học tiến gần hơn đến các cơ hội trong khả năng phát triển các liệu pháp điều trị các căn bệnh tâm thần nghiêm trọng*”. Trên thực tế, tâm thần phân liệt ảnh hưởng đến chưa đến 1% dân số Hoa Kỳ nhưng lại có tác động vô cùng to lớn, là gánh nặng bệnh tật, góp phần làm gia tăng tỉ lệ tự sát và tử vong sớm ở người bệnh.

Gần 20 năm trước, các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng gen DISC1 có mối liên quan đến chứng tâm thần phân liệt. Nó kiểm soát cách thức phát triển của các tế bào thần kinh, cũng như quá trình trưởng thành của não bộ. DISC1 cũng chỉ đạo một mạng lưới các tín hiệu giữa các tế bào cũng là một nguyên nhân gây bệnh. Nhóm nghiên cứu nhấn mạnh chính những sai sót trong những phản ứng hóa học này góp phần dẫn đến nguy cơ mắc các chứng rối loạn tâm thần phân liệt.

Tuy nhiên, việc xác định các protein mà gen DISC1 có thể điều chỉnh được vẫn chưa rõ ràng, điều này thúc giục nhóm nghiên cứu của USC và các đồng nghiệp thuộc Trung tâm Y tế Downstate của trường Đại học New York thực hiện nghiên cứu này. Thách thức đặt ra đối với họ là phải mô phỏng các điều kiện, môi trường bên trong bộ não con người, Coba giải thích.

Nhóm đã tiến hành các xét nghiệm trong đó mô phỏng môi trường sống nơi DISC1 thực hiện công việc của mình bằng phương pháp tế bào gốc. Sau đó, họ đã sử dụng

chức năng chỉnh sửa gen để chèn một dấu phân tử vào DISC1, từ đó, họ có thể trích xuất nó từ các tế bào não và xác định các protein mà nó liên kết.

Việc xác định các protein tương tác với gen DISC1 trong các tế bào não giúp nhận biết mối liên kết giữa các yếu tố nguy cơ dẫn đến mắc các bệnh tâm thần và các chức năng phân tử cụ thể, Coba giải thích. Phát hiện này cho phép các nhà nghiên cứu xác định các quá trình cụ thể khác nhau ở từng cá nhân người bệnh mắc bệnh tâm thần.

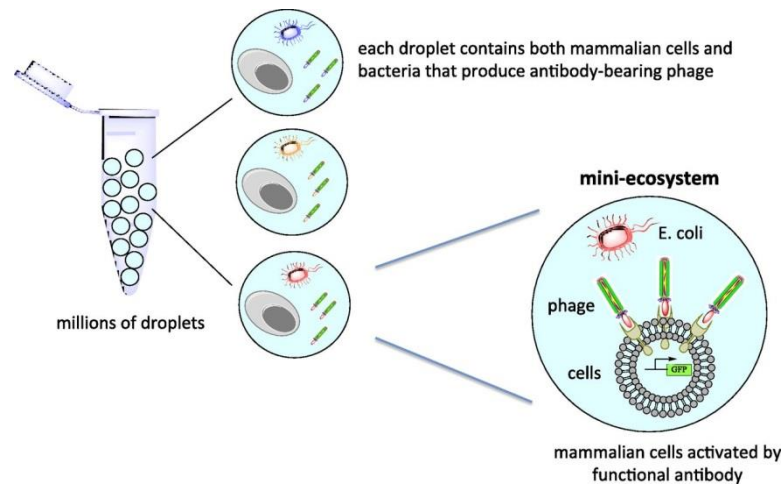
"Điều này mở ra cho các nhà nghiên cứu một con đường dẫn đến tiếp tục thực hiện nghiên cứu tế bào ở các đối tượng bệnh nhân khỏe mạnh và những người được chẩn đoán bị rối loạn", Coba chia sẻ.

Tâm thần phân liệt là một trong 15 nguyên nhân hàng đầu gây ra gánh nặng bệnh tật trên toàn thế giới. Theo Viện Sức khỏe Tâm thần Quốc gia (NIMH), so với những người khỏe mạnh, tuổi thọ của những người mắc các chứng bệnh tâm thần phân liệt ít hơn khoảng 29 tuổi.

Cũng theo NIMH, người mắc bệnh rối loạn tâm thần thường dễ có nguy cơ mắc các bệnh lý như bệnh tim và tiểu đường, do đó, góp phần làm gia tăng tỷ lệ tử vong sớm ở những người bị tâm thần phân liệt. Khoảng 5% số trường hợp tử vong vì lý do tự sát - tỷ lệ lớn hơn nhiều so với dân số nói chung, với nguy cơ cao nhất trong giai đoạn đầu của bệnh.

P.K.L (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2018-06-scientists-schizophrenia-gene-roles-brain.html>

Các nhà hóa học thiết kế hệ thống nhỏ - 'miniecosystems' để kiểm tra chức năng thuốc



Một nhóm các nhà khoa học đến từ Viện Nghiên cứu Scripps ở bang California, Hoa Kỳ đã phát triển thành công “hệ thống mini” có kích thước bằng giọt mực nhỏ xíu, được xem như một liệu pháp tiềm năng cho phép nhanh chóng đánh giá chức năng hoạt động của một phân tử, góp phần giải quyết vấn đề lớn còn tồn tại trong quá trình phát triển ngành công nghiệp hóa học và dược phẩm.

Theo báo cáo được đăng tải trên tạp chí Proceedings của Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia, phương pháp mới kiểm tra cùng lúc cách thức liên kết của loại thuốc thử nghiệm với mục tiêu tế bào cũng như thay đổi chức năng tế bào, từ đó, giúp tiết kiệm thời gian và các khoản chi phí quan trọng. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng kỹ thuật này để đánh giá tiềm năng điều trị của các kháng thể, các phân tử protein hệ thống miễn dịch hình chữ Y vốn là chủ đề trọng tâm của nhiều nghiên cứu phát triển thuốc.

Giáo sư, Tiến sĩ Tianqing Zheng - tác giả đầu tiên của nghiên cứu mới cho biết: "Kỹ thuật mới giúp tiết kiệm đáng kể thời gian của quá trình phát minh và sản xuất thuốc mới bằng cách giảm bớt các bước cần thiết để đánh giá các loại thuốc thử nghiệm".

Nghiên cứu mới được xây dựng dựa trên nghiên cứu 30 năm do tác giả nghiên cứu cao cấp gồm Richard Lerner, giáo sư hóa học của hệ thống miễn dịch ở Viện nghiên cứu Scripps Lita Annenberg Hazen, đã tận dụng lợi thế của kỹ thuật hiển thị phage kháng thể được sử dụng để nhận dạng và kiểm tra khả năng liên kết với mục tiêu sinh học của kháng thể. Công nghệ hiển thị phage kháng thể đã thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp dược phẩm, từ sản xuất thuốc ung thư đến liệu pháp điều trị bom tấn Humira.

Tuy nhiên, việc áp dụng phương pháp này cũng đặt ra cho các nhà khoa học một thử thách, đó là: trong một nhóm lớn các kháng thể có ái lực gắn kết với mục tiêu bệnh, chỉ có một vài kháng thể có chức năng sinh học phù hợp. Quá trình thử nghiệm chức năng của các kháng thể tiêu tốn khá nhiều thời gian cũng như chi phí cho quá trình nghiên cứu khám phá thuốc.

Phương pháp hệ sinh thái nhỏ (miniecosystem) mới xem xét cùng lúc mối liên kết và chức năng tế bào. Hệ thống miniecosystem được thiết kế có hình dáng như các giọt có kích thước rất nhỏ, có thể tích bằng 1 picoliter (một phần ngàn tỷ (pico) của một lít (liter)). Trong những diện tích nhỏ hẹp này, các nhà nghiên cứu đã tập hợp một tế bào động vật có vú và vi khuẩn E. coli. Vi khuẩn tạo có nhiệm vụ ra các thực khuẩn thể

đóng vai trò là vật mang cho các ứng viên thuốc kháng thể. Những kháng thể trên bề mặt phage có thể tương tác với tế bào động vật có vú trong cùng một hệ sinh thái nhỏ.

"Nhờ kết hợp nuôi cấy các tế bào động vật có vú và vi khuẩn trong các hệ sinh thái nhỏ, các nhà nghiên cứu có thể thực hiện chọn lọc trực tiếp các kháng thể chức năng thông qua sử dụng phương pháp phage display", Zheng cho biết.

Tế bào động vật có vú nuôi cấy trong giọt hệ sinh thái nhỏ được thiết kế và sử dụng để biểu hiện protein huỳnh quang khi được nhắm trúng mục tiêu bởi một kháng thể. Điều này có nghĩa là chỉ với một thao tác, các nhà nghiên cứu có thể kiểm tra ái lực và chức năng của kháng thể, từ đó, tiết kiệm thời gian cũng như chi phí của quá trình nghiên cứu khám phá thuốc.

Để thử nghiệm hệ thống mới, nhóm nghiên cứu đã nhanh chóng tạo ra hàng triệu hệ thống nhỏ với các tế bào động vật có vú và vi khuẩn sản sinh ra các kháng thể có gắn kết thực thể khuẩn. Họ cũng đã tiến hành thử nghiệm khả năng chống lại mục tiêu sinh học thực sự - đó là thụ thể TrkB trên các tế bào não - của những kháng thể này.

Các nhà khoa học cho biết hệ thống hoạt động hiệu quả. Hơn nữa, họ cũng rất ngạc nhiên khi phát hiện ra rằng các kháng thể khi gắn với thể thực khuẩn thực hiện tốt hơn công việc nhắm mục tiêu thụ thể TrkB so với khi chúng hoạt động đơn độc như trong các nghiên cứu trước đây.

Bên cạnh đó, Zheng cho biết kế hoạch tiếp theo của nhóm là áp dụng phương pháp này để chọn lọc các kháng thể chức năng có khả năng chống lại nhiều mục tiêu quan trọng hơn.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2018-06-chemists-miniecosystems-drug-function.html>,

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC

Ứng dụng công nghệ sinh học và các công nghệ khác nhằm nâng cao sức sinh sản của tôm sú (*penaeus monodon*) bố mẹ nuôi trong điều kiện nhân tạo



Nghiên cứu sản xuất tôm sú bố mẹ tại Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 2 trong điều kiện nhân tạo đã được bắt đầu từ năm 2000. Trong năm này Trung tâm Nghiên cứu sản xuất Tôm Vũng Tàu (nay là Trung tâm Quốc gia Giống hải sản Nam Bộ) của đã thực hiện đề tài cấp Bộ về Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và kỹ thuật nhằm làm cơ sở khoa học cho chương trình cải thiện chất lượng di truyền của tôm sú tại Việt Nam (2000 - 2001). Trong đó với nội dung xây dựng đàn tôm sú bố mẹ nhân tạo làm vật liệu phục vụ nghiên cứu đã bước đầu nuôi vỗ được đàn tôm sú trong điều kiện nhân tạo từ các nguồn gốc khác nhau. Kết quả tỉ lệ thành thực > 30%, sức sinh sản thực tế 200.000 ấu trùng/tôm mẹ, thu được 127.000 PL15 đạt tiêu chuẩn chất lượng (Nguyễn Quốc Hưng, 2003). Tuy nhiên, việc gia hoá khép kín vòng đời tôm sú trong điều kiện nuôi nhốt lúc này vẫn chưa thực hiện được.

Từ các công trình nghiên cứu ở nhiều nơi trên thế giới về gia hoá tôm he cho thấy, chế độ dinh dưỡng tốt, phù hợp cho tôm gia hoá là vấn đề then chốt cho sự thành công của qui trình sản xuất tôm sú bố mẹ gia hoá đạt chất lượng, đặc biệt là dinh dưỡng cho giai đoạn tiền thành thực và thành thực của tôm. Trên thế giới, một số các nghiên cứu về dinh dưỡng tôm sú trong điều kiện nuôi nhốt đã được công bố, chủ yếu dựa trên các kết quả khảo sát tập tính sinh học dinh dưỡng, thành phần sinh hoá của tôm tự nhiên ở các giai đoạn khác nhau để xây dựng nên. Một số khác nghiên cứu về đặc điểm hệ thống tiêu hoá, thành phần và vai trò của hệ thống enzyme của tôm, sự điều hoà qui trình biến dưỡng trong cơ thể tôm ở mức phân tử cũng đã được công bố. Tuy nhiên, dinh dưỡng tôm sú gia hoá bố mẹ vẫn còn dựa vào nguồn thức ăn tươi sống đánh bắt từ tự nhiên và nguy cơ tái lây nhiễm các mầm bệnh của chương trình SPF vẫn tồn tại.

Đối với hệ thống nuôi, các nghiên cứu về nhiều vấn đề có liên quan đến hệ thống nuôi nhốt tôm he vẫn tiếp tục được công bố như hệ thống bể nuôi bể, ao; hệ thống lọc nước và xử lý nước với các loại màng lọc sinh học, vật liệu lọc, giá thể sinh học khác nhau,... Điều này đã giúp cho các chương trình gia hoá tôm he trên thế giới tiến nhanh và thành công đáng kể.

Công nghệ sàng lọc sạch bệnh để tạo ra tôm SPF cũng được nghiên cứu cải tiến đáng kể: từ chọn lọc ngoại hình, đến các kiểm nghiệm sàng lọc áp dụng các kỹ thuật xét nghiệm truyền thống, sinh học phân tử cho nguồn tôm đầu vào, cao hơn là xây dựng chương trình sàng lọc mầm bệnh đa bước kết hợp với chương trình an toàn sinh học áp dụng BMP, HACCP cho trại tôm giống.

Từ nhu cầu thực tiễn cần nâng cấp và hoàn thiện qui trình sản xuất tôm sú bố mẹ gia hoá sạch bệnh nhằm khắc phục các vấn đề còn tồn tại như hiện tượng bắt cặp tự nhiên thấp, tỉ lệ nở thấp, chất lượng tinh của con đực chưa đạt yêu cầu và thử nghiệm các phép lai xa để nâng cao sức sinh sản. Trên cơ sở đó, đề tài “**Ứng dụng công nghệ sinh học và các công nghệ khác nhằm nâng cao sức sinh sản của tôm sú (*Penaeus monodon*) bố mẹ nuôi trong điều kiện nhân tạo**” do Cơ quan chủ trì đề tài: Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II phối hợp cùng Chủ nhiệm đề tài: **ThS Ngô Xuân Tuyến** thực hiện nhằm mục tiêu cải thiện khả năng sinh sản của tôm sú bố mẹ gia hoá nuôi trong điều kiện an toàn sinh học đáp ứng nhu cầu sản xuất giống thương mại.

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

Thức ăn bán ẩm: trong thức ăn viên bán ẩm lượng 5 loại acid béo quan trọng tương đối cao so với lượng có trong các loại thức ăn tươi sống, ngoại trừ lượng DHA thấp hơn trong thịt mực và hào, EPA thấp hơn trong thịt hào.

Thức ăn tươi sống: Lượng 5 loại acid béo thiết yếu không no ARA, EPA, DHA, acid linoleic và acid linolenic có trong thịt hào là cao nhất. Trong nhóm 3 loại acid béo ARA, EPA và DHA thì trong hào, lượng DHA và EPA (3.909,4 mg và 2.696,1 mg) cao hơn các loại còn lại, trong khi đó trùn biển có ARA cao nhất (940,8 mg). Trong mực có DHA tương đối cao (2.281,0 mg) và trong trùn biển có EPA tương đối cao (1.053,4 mg).

Công thức thức ăn bao gồm 60% thức ăn bán ẩm, 40% thức ăn tươi theo tỷ lệ hào 13,3%, mực 13,1% và các thành phần khác gồm trùn biển, sò huyết, ốc len, cua ký cư cho số lượng trứng trung bình, số lần đẻ trung bình, số ngày cần cho buồng trứng tái phát dục, tỷ lệ sống của tôm đực sau khi lấy tinh tốt nhất cho đến hiện nay.

Sự thiết hụt tổng lượng 12 amino acid chủ yếu, lượng 3 amino acid thiết yếu (arginine, valine và lysine), lượng 5 acid béo không no (linoleic, linolenic, DHA, EPA và ARA), tổng lượng omega-3 và omega-6 và tỷ lệ DHA/EPA thấp trong buồng trứng và tôm nguyên con gia hóa so với buồng trứng và tôm nguyên con tự nhiên có thể là nguyên nhân gây thiếu năng sinh sản ở tôm sú.

Tôm đực khối lượng 40-60 gam được tiêm hormone Methyl Farnesoate với các liều 1.200, 600 và 120 ng/ μ l, tiêm 3 lần ở ngày thứ 1, 10 và 20, 1 μ l/g trọng lượng tôm, cho kết quả ở liều 600 ng/ μ l về số lượng tinh trùng/mg, chỉ số túi tinh SI, trọng lượng túi tinh cao nhất và tỷ lệ tế bào tinh trùng bất thường và chết thấp nhất.

Tôm mẹ gia hóa có tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống trong nuôi vỗ, tỷ lệ sống sau cắt mắt, tỷ lệ tham gia sinh sản, sức sinh sản, tỷ lệ thụ tinh đều đạt và vượt so với tôm mẹ gia hóa trong các nghiên cứu trước đây, nhưng vẫn còn thấp hơn so với tôm mẹ thu từ tự nhiên.

Đàn con của tôm gia hóa trong nghiên cứu này có chất lượng cụ thể như 1) Ấu trùng Nauplius có thời gian biến thái bình thường từ giai đoạn Z1 sang M1 là 100,9 \pm 0,9 giờ, M1 sang PL1 là 105,8 \pm 1,84 giờ, tỷ lệ ương thành công 92% và tỷ lệ sống từ Nauplii

đến PL15 đạt ở mức trung bình $52,1 \pm 13,4\%$ và tương đương với các tôm gia hóa các nghiên cứu trước; 2) Nuôi tăng trưởng trong ao đất cho tỷ lệ sống và trọng lượng của từng ngăn ở mức trung bình, tương ứng từ 46-61% và 20,2-22,1 gam sau 140-193 ngày nuôi.

Kết quả thí nghiệm lai chéo các nhóm tôm cho thấy phép lai tôm cái Rạch Gốc với tôm đực Đà Nẵng có thể mang lại hiệu quả sinh sản tốt nhất trong các phép phối khác giữa 3 nhóm tôm Rạch Gốc, Đà Nẵng và Châu Phi. Có thể ứng dụng phép lai tôm cái Rạch Gốc với tôm đực Đà Nẵng trong sản xuất tôm giống gia hoá sạch bệnh.

Xây dựng được quy trình sản xuất tôm sú bố mẹ sạch bệnh với kết quả nổi bật:

- Sản xuất ổn định tôm sú bố mẹ gia hoá với số lượng đạt yêu cầu 300 cặp/năm.
- Sạch các bệnh nguy hiểm trên tôm sú.
- Sản xuất được 900 cặp tôm bố mẹ khối lượng 80-84 g/tôm đực và 100-110 g/tôm cái; 2.700.000 PL15 sạch bệnh.
- Sức sinh sản đạt được cao 476.000-523.000 trứng/lần đẻ/tôm mẹ, tỷ lệ tôm sống sau cắt mắt 87,5-94,5%, tỷ lệ tôm tham gia sinh sản 64,7-85,4%, tỷ lệ thụ tinh trên 94%, tỷ lệ nở 58,2-62%, tỷ lệ sống khi ương đến PL15 46-76%.

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 13728/2017) tại Cục Thông tin KH-CNQG.

Đ.T.V (NASATI)

Nghiên cứu chế tạo thép các bon siêu thấp ứng dụng trong công nghiệp



Chi tiết cửa và nóc vỏ xe ô tô chế tạo từ thép ULC sau cán nguội (Automotive Steel, POSCO, 2014)

Ở Việt Nam, nhu cầu về các loại thép tấm các bon rất thấp ($C < 0,02\%$) và các bon siêu thấp ($C < 0,005\%$) ở dạng cán nóng hay cán nguội ngày càng tăng về số lượng và chủng loại. Tuy nhiên, ngành thép Việt Nam hiện chưa sử dụng công nghệ tinh luyện chân không và không có thiết bị đúc thổi dẹt (hoặc thổi tấm) nên vẫn chưa sản xuất được loại thép cuộn này để cung cấp cho nhu cầu trong nước. Trong trường hợp nhập khẩu để cung cấp cho gia công chế tạo sản phẩm, cần có chế độ gia công và tạo hình kết hợp với xử lý nhiệt phù hợp thì mới nâng cao được cơ tính, khai thác hiệu quả tính năng và đảm bảo tính kinh tế.

Thép ULC bắt đầu được sản xuất rộng rãi trên thế giới từ những năm 1970. Ban đầu, hàm lượng các bon (C) trong thép ULC đạt khoảng 200 ppm ($\approx 0,02\%$); nhưng sau này, do có sự xuất hiện của công nghệ tinh luyện chân không nên hàm lượng C trong thép ULC thường thấp hơn 50 ppm ($\approx 0,005\%$) [1,2]. Nhờ hàm lượng C siêu thấp nên thép ULC có tính dẻo cao, tính dập sâu tốt, rất phù hợp cho chế tạo các sản phẩm phải qua công đoạn gia công tạo hình để ứng dụng trong công nghiệp ô tô, thực phẩm, dầu khí, giao thông vận tải,...

Thép ULC có hàm lượng siêu thấp và thường chứa một lượng nhỏ các nguyên tố khác như mangan (Mn) và silic (Si) để tăng độ bền; loại thép này được sử dụng phổ biến trong chế tạo các chi tiết dập nguội cần độ biến dạng lớn, yêu cầu ghép nối bằng công nghệ hàn hoặc phải qua công đoạn sơn phủ bề mặt. Do có hàm lượng C siêu thấp nên thép có độ dẻo cao và có thể tiến hành gia công biến dạng nguội; nhờ đó mà tiết kiệm được năng lượng, tăng chất lượng bề mặt và tăng độ bền cho sản phẩm mặc dù chỉ sử dụng một lượng nhỏ các nguyên tố hợp kim.

Vì vậy, đề tài “*Nghiên cứu chế tạo thép cacbon siêu thấp ứng dụng trong công nghiệp*” là một hướng đi mới, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn. Do Cơ quan chủ trì: Hội KHKT Đúc Luyện kim Việt Nam phối hợp cùng Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Bùi Anh Hòa** để thực hiện. Mục đích và nội dung nghiên cứu có tính cấp thiết đối với việc nấu luyện được thép các bon siêu thấp ở trong nước, sử dụng hiệu quả loại thép này trong công nghiệp và góp phần vào sự phát triển của ngành thép Việt Nam trong những năm tới. Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào công nghệ nấu luyện thép các bon siêu thấp, quy trình gia công biến dạng và chế độ xử lý nhiệt để đạt được cơ tính phù hợp cho mục đích dập sâu chế tạo sản phẩm.

Phương pháp nghiên cứu bao gồm phân tích và tổng hợp tài liệu, lựa chọn quy trình và tiến hành thí nghiệm, phân tích kiểm tra thành phần, cơ tính và tổ chức tế vi của mẫu thép. Trên cơ sở xử lý số liệu thí nghiệm sẽ phân tích, so sánh và đánh giá khả năng ứng dụng loại thép này vào thực tế Việt Nam.

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

1) Đề tài đã chế tạo thép ULC với kết quả như sau:

- Hàm lượng C: $0,0031 \div 0,0045$ %;
- Cơ tính sau quá trình ủ kết tinh lại;
- + Giới hạn bền: $252 \div 351$ MPa;
- + Giới hạn chảy: $164 \div 285$ MPa;
- + Độ giãn dài: $42,9 \div 51,4$ %;

2) Quy trình chế tạo thép ULC gồm nấu luyện, tinh luyện chân không, gia công biến dạng và xử lý nhiệt được mô tả như trong hình.

3) Kết quả nghiên cứu đã công bố trong Hội nghị khoa học cấp quốc gia “Luyện kim và Công nghệ vật liệu tiên tiến” tổ chức tại Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội vào tháng 10/2016.

4) Tham gia đào tạo 01 nghiên cứu sinh chuyên ngành Kỹ thuật vật liệu với đề tài "Nghiên cứu chế tạo thép các bon siêu thấp trong công nghiệp ô tô".

Có thể tìm đọc báo cáo kết quả nghiên cứu (mã số 13735/2017) tại Cục Thông tin KHCNQG.

Đ.T.V (NASATI)