

TRUNG TÂM THÔNG TIN - ỨNG DỤNG TIỀN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
BẢN TIN CHỌN LỌC SỐ 14-2019 (21/4/2019 –25/4/2019)



MỤC LỤC

TIN TỨC SỰ KIỆN	2
ĐH Công nghiệp TP HCM: Phân lập 4 chủng vi tảo xử lý nước thải nuôi tôm	2
Để ứng dụng blockchain vào cuộc sống, cần có sự hỗ trợ của các cơ quan Chính phủ.	4
Nhập khẩu thiết bị, công nghệ đã qua sử dụng: “Cấm cửa” công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường	7
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI	8
Các nhà nghiên cứu lần đầu tiên theo dõi hành vi điện tử trong các phản ứng hóa học	8
Nghiên cứu tiết lộ bí mật về khả năng lưu trữ sắt của tảo	11
Những thay đổi nhỏ về nồng độ oxy có ý nghĩa lớn đối với đời sống đại dương	13
Cảm biến sinh học hỗ trợ chẩn đoán ung thư hiệu quả hơn	15
Nghiên cứu mới về một loại protein làm mất cảm giác đau	17
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC	18
Xây dựng và khai thác dữ liệu genome lúa bản địa của Việt Nam phục vụ công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao và kháng một số bệnh hại chính (bạc lá và đạo ôn)	18
Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của một số dòng bạch đàn mô (U6, PN14) và keo lai (BV10, BV16).	21

ĐH Công nghiệp TPHCM: Phân lập 4 chủng vi tảo xử lý nước thải nuôi tôm



PGS.TS. Lê Hùng Anh giới thiệu về các dự án hợp tác với ĐHLiège

(Báo Khoa học và phát triển) Các chủng vi tảo này không chỉ xử lý được nước thải trong ngành nuôi tôm mà còn tạo ra sinh khối để sản xuất nhiên liệu sinh học và làm thức ăn chăn nuôi.

Thông tin trên được PGS.TS. Lê Hùng Anh, Viện trưởng Viện Khoa học công nghệ và Quản lý môi trường thuộc Trường Đại học Công nghiệp TPHCM (IUH) cho biết tại Hội thảo "Môi trường và phát triển bền vững: Ưu tiên hợp tác đối tác giữa Việt Nam và Wallonie- Bruxelles (Cộng hòa Bỉ)" diễn ra ngày 22/4 tại TPHCM. Đây cũng là một trong các dự án hợp tác giữa IUH và Trường Đại học Liège (Bỉ) được thực hiện từ năm 2016 – 2020.

Theo TS. Hùng Anh, nước thải trong quá trình nuôi tôm chứa nhiều dinh dưỡng, nên khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước. Hiện nay, chỉ một số ít các nhà máy nuôi tôm hiện đại có hệ thống xử lý nước thải và tái sử dụng một phần nước thải đã qua xử lý, còn hầu hết các hộ nông dân đều xả thải trực tiếp ra môi trường.

“Do khối lượng nước thải quá lớn, chi phí xử lý nước thải bằng các nghệ quá cao nên người dân không đủ điều kiện để đầu tư” – TS. Hùng Anh nói và cho biết, trước thực tế đó, dự án đã đi theo hướng nghiên cứu dùng vi tảo để xử lý chất dinh dưỡng trong nước thải nuôi tôm. Sau khi nghiên cứu thành công trong phòng thí nghiệm, hiện Dự án đang thử nghiệm thực tế ở quy mô lớn hơn tại Ninh Thuận. Kết quả, bước đầu Dự án đã giải quyết được vấn đề nước thải nuôi tôm và phân lập được 4 chủng vi tảo. Trong đó, có 2 chủng tạo ra sinh khối có tiềm năng sản xuất dầu sinh học, 2 chủng khác thì tạo ra sinh khối có thể làm thức ăn chăn nuôi.

TS. Hùng Anh cho biết thêm, ngoài Dự án nói trên, IUH còn thực hiện Dự án cải thiện chất lượng không khí trong nhà cho bệnh nhân bệnh phổi tại Việt Nam. Đây cũng là dự án hợp tác với Trường Đại học Liège và Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

Theo nghiên cứu, chất lượng không khí trong nhà ở Việt Nam ngày càng ô nhiễm do giao thông, đối lưu không khí, ô nhiễm từ các môi trường khác,... Chính vì vậy, số lượng bệnh nhân mắc bệnh phổi đang tăng liên tục, đặc biệt ở các thành phố lớn. TS. Hùng Anh cho biết, không chỉ ở các tòa nhà hiện đại mà ngay ở các nhà nông thôn, mức độ ô nhiễm không khí cũng rất đáng lo ngại. Không khí trong nhà đang bị ô nhiễm từ xe máy, ô tô, khói khi thắp hương tạo ra bụi PM2.5 rất khó đào thải từ phổi, ô nhiễm từ ngoài vào, do nấu ăn,... Trong khi nhiều nhà không có hệ thống thông gió, hút khí, diện tích nhỏ hẹp,... Từ kết quả nghiên cứu, Dự án đưa ra các giải pháp để cải thiện tình trạng ô nhiễm trong nhà cho một số đối tượng mắc bệnh hô hấp như lắp thêm quạt thông gió, hút mùi, thiết bị lọc không khí, thay đổi cấu trúc trong nhà,...



Diễn giả đến từ Bỉ chia sẻ kinh nghiệm thực hiện các dự án về môi trường

Tại Hội thảo, các diễn giả của hai nước cũng giới thiệu nhiều nghiên cứu khác về lĩnh vực môi trường và phát triển bền vững như tái tạo năng lượng từ nguồn rác thải, kinh tế vòng tròn và phát huy các sản phẩm phụ, phát triển môi trường bền vững, thông qua các kinh nghiệm thực hiện dự án tại Bỉ...

TS. Nguyễn Thiên Tuế - Hiệu trưởng IUH - cho biết, trong giai đoạn 2019-2021, Chính phủ vùng Wallonie-Brussel đã ký kết hiệp định hợp tác với chính phủ Việt Nam thông qua Bộ Kế hoạch và Đầu tư với 25 dự án được hai nước thực hiện. Trong đó, IUH làm chủ nhiệm 2 dự án (Thiết lập Đài Quan sát hạn hán ở miền Trung, và Chương trình đào tạo thạc sĩ liên kết quốc tế về khoa học và quản lý môi trường - IMES). Đồng thời, IUH còn tham gia 2 dự án khác với Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Trà Vinh trong lĩnh vực môi trường và phát triển bền vững. IUH cũng sẽ tổ chức kết nối các doanh nghiệp Bỉ và Việt Nam nhằm đẩy mạnh chuyển giao công nghệ, thương mại giữa hai nước trên lĩnh vực môi trường nói riêng và các ngành công nghiệp thế mạnh khác của vùng Wallonie-Brussels.

“Để ứng dụng blockchain vào cuộc sống, cần có sự hỗ trợ của các cơ quan Chính phủ”



Ông Nguyễn Xuân Hoàng - Phó Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty cổ phần MISA.

(Báo điện tử ICT News) Ông Nguyễn Xuân Hoàng, Phó Chủ tịch HĐQT Công ty MISA cho biết, theo kinh nghiệm của các nước, để ứng dụng được công nghệ blockchain vào cuộc sống, đặc biệt là các dịch vụ công của Chính phủ, thì cần có sự hỗ trợ và tham gia của các cơ quan Chính phủ.

Ông Nguyễn Xuân Hoàng cho hay, blockchain là công nghệ sử dụng sổ cái phân tán. Sổ cái là một cơ sở dữ liệu chung ghi chép tất cả mọi giao dịch giữa các chủ thể trong mạng lưới với nhau. Các giao dịch một khi đã được lưu trữ trong sổ cái thì sẽ không thể thay đổi được. Mỗi chủ thể tham gia mạng lưới blockchain đều được lưu giữ một bản sao của sổ cái chung và bản này luôn được cập nhật đồng bộ thông qua một cơ chế đồng thuận, nên bất cứ thay đổi nào xảy ra các chủ thể đều biết và có quyền chấp nhận hay không.

“Cơ chế hoạt động của blockchain như vậy đảm bảo sự tin cậy, minh bạch và bảo mật đối với các giao dịch giữa các chủ thể trong mạng lưới”, ông Hoàng nhấn mạnh.

Cũng theo đại diện Công ty MISA, Chính phủ nhiều nước như Mỹ, Anh, Liên minh Châu Âu, Estonia, Đan Mạch, Thụy sĩ, Dubai.. đã ứng dụng blockchain vào nhiều dịch vụ công và ngành kinh tế như: việc theo dõi và truy xuất nguồn gốc của các sản phẩm thịt; đăng ký và giao dịch bất động sản. 22 quốc gia thuộc Liên minh Châu Âu đã ký thỏa thuận cùng xây dựng cơ sở dữ liệu về thông tin y tế cho công dân sử dụng blockchain.

Còn tại châu Á, các quốc gia Singapore, Malaysia, Thái Lan, Hàn Quốc, Nhật Bản, Australia đã ứng dụng blockchain trong nhiều lĩnh vực như Y tế, Tài chính, Ngân hàng, An ninh mạng và các dịch vụ công. Tại Trung Quốc, Bộ Thông tin và Truyền thông nước này đã Thành lập Ủy ban Tiêu chuẩn Blockchain, tiêu chuẩn hoá blockchain được ưu tiên cao trong năm 2018. Số lượng hồ sơ xin cấp bằng sáng chế blockchain từ 5 quốc gia và khu vực tiên tiến nhất gồm Mỹ, EU, Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc với tổng cộng 1.248 vào năm 2017.

“Tuy vậy, theo kinh nghiệm của các quốc gia, để ứng dụng blockchain được vào cuộc sống, đặc biệt là các dịch vụ công của Chính phủ, thì cần có sự hỗ trợ và tham gia của các cơ quan chính phủ, bao gồm: tạo hành lang pháp lý, chuẩn hóa, chính phủ tiên

phong ứng dụng, tạo môi trường thuận lợi để doanh nghiệp phát triển ứng dụng”, ông Hoàng chia sẻ.

Trên cơ sở điểu qua tình hình ứng dụng công nghệ blockchain trên thế giới và tại châu Á, Phó Chủ tịch Công ty MISA nêu đề xuất Bộ TT&TT nghiên cứu để xây dựng các cơ chế pháp lý cho việc ứng dụng blockchain tại Việt Nam, trong đó có việc công nhận tính pháp lý của các nền tảng ứng dụng blockchain: “Đưa vào Luật giao dịch điện tử các quy định công nhận tính pháp lý của dữ liệu lưu trữ trong blockchain và các giao dịch được ghi nhận qua Hợp đồng thông minh (smart contract) có tính pháp lý như hợp đồng văn bản hoặc hợp đồng dùng chữ ký điện tử”.

Cùng với đó, đại diện Công ty MISA cũng đề nghị xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật của các công nghệ blockchain cần phải đáp ứng, như lựa chọn các nền tảng mở phổ biến Hyperledger, Ethereum; đồng thời đề xuất Chính phủ thí điểm ứng dụng blockchain vào một số dịch vụ ngành như quản lý hóa đơn điện tử trong lĩnh vực thuế, quản lý đất đai trong lĩnh vực tài nguyên môi trường, bệnh án điện tử trong lĩnh vực y tế.

“Để thực hiện các việc trên, Bộ TT&TT nên thành lập một “Tiểu ban chính sách/tiêu chuẩn Blockchain” nhằm nghiên cứu, xây dựng các tiêu chuẩn công nghệ và pháp lý blockchain, nhằm thúc đẩy ứng dụng blockchain cho các dịch vụ công của Chính phủ”, đại diện lãnh đạo Công ty MISA nêu quan điểm.



Công ty cổ phần MISA giới thiệu giải pháp hóa đơn điện tử MeInvoice.vn

MISA là doanh nghiệp đã có bề dày 20 năm hoạt động trong lĩnh vực phần mềm. Tháng 7/2018, MISA đã chính thức giới thiệu giải pháp phần mềm hóa đơn điện tử có tên MeInvoice.vn. Điểm vượt trội của hóa đơn điện tử MeInvoice.vn so với những phần mềm hóa đơn điện tử khác là sản phẩm có áp dụng công nghệ Blockchain, đảm bảo tính an toàn, minh bạch và tin cậy của hóa đơn điện tử. Công nghệ Blockchain trên MeInvoice.vn được hiểu như một cuốn sổ cái, ghi nhận toàn bộ trạng thái và cập nhật đầy đủ thông tin về hóa đơn cho các bên tham gia đều có thể kiểm tra và xác thực thông tin.

Hiện tại, hóa đơn điện tử MeInvoice.vn đã được tích hợp trên nhiều phần mềm của MISA như phần mềm kế toán MISA SME.NET 2017, Phần mềm quản trị doanh nghiệp hợp nhất AMIS.VN, Phần mềm quản lý trường học QLTH.VN... giúp các doanh nghiệp Việt có thể thực hiện các công tác tài chính kế toán một cách thuận lợi và hiệu quả.

Nhập khẩu thiết bị, công nghệ đã qua sử dụng: “Cấm cửa” công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường



Ảnh minh họa: Pháp luật

(Báo Khoa học và phát triển) Quyết định số 18/2019/QĐ-TTg quy định việc nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng mới được Phó Thủ tướng Trịnh Đình Dũng ký thông qua ngày 19/4.

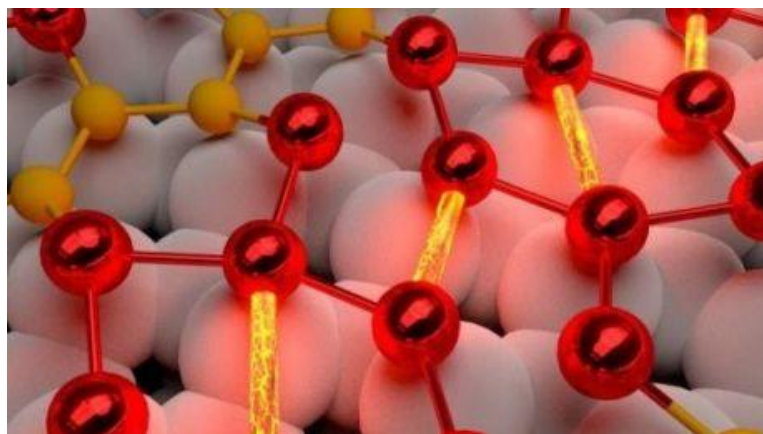
Quyết định này nêu rõ, không cho phép nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng trong trường hợp: các nước xuất khẩu đã công bố loại bỏ do lạc hậu, chất lượng kém, gây ô nhiễm môi trường, không đáp ứng các yêu cầu về an toàn, tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

Máy móc, thiết bị đã qua sử dụng được phép nhập khẩu phải đáp ứng tiêu chí tuổi thiết bị không vượt quá 10 năm và được sản xuất theo tiêu chuẩn phù hợp với quy định của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) về an toàn, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường; trường hợp không có QCVN liên quan thì phải được sản xuất phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật của tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn quốc gia của một trong các nước G7, Hàn Quốc. Riêng với một số máy móc, thiết bị thuộc lĩnh vực cơ khí, sản xuất chế biến gỗ, bột giấy thì không vượt quá 20 năm và có phụ lục riêng.

Dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng được phép nhập khẩu khi được sản xuất theo tiêu chuẩn, phù hợp với quy định của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) về an toàn, tiết kiệm năng lượng, và bảo vệ môi trường; công suất hoặc hiệu suất còn lại phải đạt từ 85% trở lên so với công suất hoặc hiệu suất thiết kế; mức tiêu hao nguyên, vật liệu, năng lượng không vượt quá 15% so với thiết kế; công nghệ của dây chuyền công nghệ không thuộc Danh mục công nghệ cấm chuyển giao, Danh mục công nghệ hạn chế chuyển giao; công nghệ của dây chuyền công nghệ phải đang được sử dụng tại ít nhất 3 cơ sở sản xuất trong các nước thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD).

Quyết định có hiệu lực thi hành từ ngày 15/6/2019.

Các nhà nghiên cứu lần đầu tiên theo dõi hành vi điện tử trong các phản ứng hóa học



Các nhà nghiên cứu tại Đại học Paderborn và Viện Fritz Haber Berlin-Đức đã chứng minh khả năng quan sát chuyển động của các electron trong một phản ứng hóa học. Những phát hiện trước đây đã nghiên cứu các quá trình quy mô nguyên tử chi phối các phản ứng hóa học, nhưng chưa bao giờ có thể quan sát chuyển động của electron khi chúng xảy ra.

Các electron tồn tại trên các thang đo nhỏ nhất, có đường kính nhỏ hơn một phần triệu mét và quay quanh một nguyên tử ở tốc độ femtosecond (1/4 của một giây). Các nhà thực nghiệm quan tâm đến việc quan sát hành vi của electron sử dụng các xung laser để tương tác với electron. Họ có thể tính toán năng lượng và động lượng của electron bằng cách phân tích những tính chất của các electron bị đá ra khỏi đầu dò bằng ánh sáng laser.

Thách thức đối với các nhà nghiên cứu là ghi lại các sự kiện đang diễn ra trên thang đo femtosecond - trước tiên họ phải kích thích một hệ thống bằng xung laser, sau đó xem vài giây tiếp theo. Sau đó, họ gửi một xung laser thứ hai với độ trễ thời gian ngắn là vài giây. Để đạt được mức độ phân giải này rất khó khăn, vì các giây của giây rất ngắn - ánh sáng có thể đi được 300.000 km trong một giây, nhưng chỉ 300 nanomet trong một giây.

Sau khi bị kích thích với xung laser đầu tiên, electron hóa trị của các nguyên tử - electron ở bên ngoài nguyên tử là nhân tố giúp hình thành liên kết hóa học - có thể sắp xếp lại để tạo liên kết hóa học mới, tạo ra các phân tử mới. Tuy nhiên, do tốc độ và quy mô của những tương tác này, nhóm nghiên cứu chỉ đưa ra giả thuyết về cách sắp xếp lại này diễn ra.

Ngoài các phương pháp thử nghiệm, điện toán hiệu năng cao (HPC) đã trở thành công cụ ngày càng quan trọng để hiểu các tương tác cấp nguyên tử này, xác minh quan sát thử nghiệm và nghiên cứu hành vi điện tử trong một phản ứng hóa học chi tiết hơn. Nhóm nghiên cứu của Đại học Paderborn do Giáo sư Tiến sĩ Wolf Gero Schmidt dẫn đầu đã hợp tác với các nhà vật lý và hóa học để bổ sung cho các thí nghiệm với các mô hình tính toán.

Để hiểu rõ hơn về hành vi của các electron trong phản ứng hóa học, Schmidt và các cộng tác viên đã sử dụng các tài nguyên siêu máy tính tại Trung tâm tính toán hiệu

năng cao Stuttgart (HLRS) để mô hình hóa hiện tượng này. ông Schmidt nói. "*Trong trường hợp này, lý thuyết đã đi trước thử nghiệm, vì chúng tôi đã đưa ra một dự đoán và thí nghiệm đã xác nhận nó*".

Năm ngoái, nhóm của Schmidt đã hợp tác với các nhà thực nghiệm từ Đại học Duisburg-Essen để kích thích một hệ thống quy mô nguyên tử và quan sát quá trình chuyển pha pha ảnh (PIPT) trong thời gian thực. Sự chuyển pha - khi một chất thay đổi từ trạng thái vật lý này sang trạng thái vật lý khác, chẳng hạn như nước thay đổi thành băng - rất quan trọng trong nghiên cứu và thiết kế vật liệu, vì tính chất của một chất có thể thay đổi dữ dội tùy thuộc vào trạng thái của nó. Ví dụ, nhóm nghiên cứu nhận thấy rằng khi được kích thích bằng xung laze, các dây nano dựa trên indium về cơ bản sẽ thay đổi từ một chất cách điện thành một dây dẫn điện. Các dây indium này, trong khi không nhất thiết phải là mối quan tâm công nghệ ngay lập tức cho các ứng dụng điện tử, đóng vai trò là một trường hợp thử nghiệm tốt và là cơ sở vững chắc để xác minh mô phỏng với thí nghiệm.

Ông Schmidt, cho biết: "*Năm nay, nhóm nghiên cứu muốn tìm hiểu những gì đã học về dây indi trước đó và nghiên cứu các phản ứng hóa học ở cấp độ cơ bản hơn - họ muốn theo dõi cách các electron cấu thành hoạt động sau khi bị kích thích bởi xung laser. Năm ngoái, chúng tôi đã có một bài báo chứng minh sự đo lường của chuyển động nguyên tử trên thang đo này. Chúng tôi có thể chỉ ra cách các nguyên tử di chuyển trong phản ứng hóa học. Năm nay, chúng tôi thậm chí có thể theo dõi các electron trong khi phản ứng diễn ra*".

Nói một cách hình tượng, các electron đóng vai trò là chất keo liên kết hóa học các nguyên tử lại với nhau. Tuy nhiên, một xung laze có thể phóng ra một điện tử, tạo ra thứ mà các nhà nghiên cứu gọi là "lỗ quang". Những lỗ quang này chỉ tồn tại trong vài giây, nhưng có thể dẫn đến phá vỡ liên kết hóa học và hình thành liên kết mới. Khi dây nano indium bị tấn công bằng xung laser, hệ thống tạo thành liên kết kim loại, giải thích sự thay đổi pha của nó thành một dây dẫn điện.

Mô phỏng siêu máy tính cho phép các nhà nghiên cứu đưa các đường đi của electron vào chuyển động, cuối cùng giúp họ nghiên cứu toàn bộ "con đường" phản ứng. Các nhà nghiên cứu chạy các mô phỏng nguyên lý đầu tiên, nghĩa là chúng bắt đầu không có giả định về cách một hệ thống nguyên tử hoạt động, sau đó mô hình hóa các nguyên tử và electron của chúng trong các điều kiện thí nghiệm. Các loại tính toán nguyên tắc đầu tiên, chuyên sâu này đòi hỏi các tài nguyên siêu máy tính hàng đầu, chẳng hạn như các tài nguyên được cung cấp thông qua Trung tâm siêu máy tính Gauss tại HLRS.

Giữa công việc trước đây và dự án hiện tại của mình, nhóm nghiên cứu đã hiểu rõ hơn về vai trò quan trọng của các lỗ quang trong việc định hình cách phân phối năng lượng trên một hệ thống, cuối cùng mang đến cho các nhà nghiên cứu một phương pháp tính toán đáng tin cậy để mô phỏng quá trình chuyển pha cực nhanh.

Các mô phỏng hiện tại của nhóm bao gồm khoảng 1.000 nguyên tử, dù nhỏ, cho phép họ có được một mẫu đại diện về cách các nguyên tử của hệ thống và các electron cấu thành của chúng tương tác với nhau. Nhóm Paderborn đã nhận được sự giúp đỡ từ nhóm HLRS trong việc tối ưu hóa mã của nó, cho phép nó chạy hiệu quả trên 10.000 lõi song song.

Schmidt giải thích rằng trong khi nghiên cứu tổng thể sẽ được hưởng lợi từ việc tăng kích thước hệ thống lên tới 10.000 nguyên tử, giai đoạn tiếp theo trong công việc của nhóm là làm việc trên các hệ thống phức tạp hơn. Nghiên cứu hiện tại là một tính toán phức tạp, nhưng là một hệ thống đơn giản. Bước tiếp theo của chúng tôi là phát triển nghiên cứu này vì nó liên quan đến các xúc tác quang hoặc hệ thống phù hợp với sản xuất năng lượng quy mô lớn, chúng tôi muốn áp dụng điều này vào một hệ thống thực sự. Bằng cách hiểu rõ hơn về hành vi của các electron ở cấp độ nguyên tử, các nhà nghiên cứu nhằm mục đích thiết kế các vật liệu tốt hơn để chuyển đổi, vận chuyển và lưu trữ năng lượng.

D.T.V (NASATI), theo <https://www.sciencedaily.com/releases>

Nghiên cứu tiết lộ bí mật về khả năng lưu trữ sắt của tảo



Một nghiên cứu mới được đăng trong Kỷ yếu của Viện Hàn lâm khoa học quốc gia cho thấy các chiến lược lưu trữ sắt của thực vật phù du có thể xác định loài nào phát triển mạnh trong các đại dương đang biến đổi và tác động đến mạng lưới thức ăn ở biển. Nghiên cứu đã kiểm tra hai phương pháp lưu trữ sắt chính và phát hiện ra rằng một phương pháp làm cho các loài trở nên dẻo dai hơn trước sự thiếu hụt của nguyên tố quý hiếm và thiết yếu.

"Khả năng thực vật phù du lưu trữ sắt thúc đẩy các chu kỳ hóa học quan trọng và định hình hệ sinh thái của toàn bộ đại dương", Ben Twining, nhà khoa học tại Phòng thí nghiệm khoa học đại dương Bigelow và là đồng tác giả nghiên cứu nói. "Nếu chúng ta muốn hiểu cách các đại dương sẽ ứng phó với biến đổi khí hậu, chúng ta cần tìm hiểu chu kỳ sắt".

Nghiên cứu tập trung vào tảo cát, loại tảo đơn bào sống bên trong vỏ thủy tinh và là một trong những nhóm thực vật phù phong phú nhất. Một bí mật cho thành công của tảo cát là khả năng lưu trữ sắt tốt. Sắt là chất dinh dưỡng quan trọng khan hiếm trong 40% số đại dương trên toàn cầu. Tảo cát dự trữ sắt bằng hai phương pháp chính: lưu trữ các phân tử trong một cơ quan giống túi được gọi là không bào hoặc lưu trữ chúng bằng phương pháp hóa học trong protein ferritin.

Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng tảo cát sử dụng ferritin, có lợi thế thực sự trội hơn so với các đối thủ cạnh tranh. Trong thí nghiệm, thực vật phù du ăn sắt và sử dụng nó để nhân lên nhanh chóng. Nhóm nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng tảo cát tạo ra ferritin, có thể tận dụng những khoảng thời gian dư thừa sắt này để chuẩn bị cho giai đoạn đói sắt kéo dài sau đó.

"Một con sóc tích trữ càng nhiều hạt, thì nó càng có nhiều cơ hội sống sót qua những thời điểm khó khăn", Twining nói. "Chúng tôi nghĩ rằng quá trình tương tự là đúng với thực vật phù du và sắt".

Khi biến đổi khí hậu làm thay đổi sự phân bố của sắt trong đại dương trên toàn cầu, một số khu vực sẽ trở nên thiếu sắt - nghe có vẻ là tin tốt cho các tảo cát sản sinh ferritin. Các điều kiện thuận lợi có thể giúp chúng vượt qua các loại tảo cát khác, cuối cùng ảnh hưởng đến chuỗi thức ăn trong các hệ sinh thái mà chúng sinh sống và thậm chí là các chu kỳ lớn ở đại dương.

Các nhà nghiên cứu đã đi đến những kết luận này thông qua các phương pháp mới. Nhóm nghiên cứu của GS. Adrian Marchetti tại trường Đại học Bắc Carolina ở Chapel Hill đã sử dụng các công nghệ lập trình tự tiên tiến để quan sát những gì đã xảy ra với biểu hiện gen của tảo cát khi phải đối mặt với một xung sắt, trong khi Twining đo lượng sắt bên trong từng tế bào.

"Cách nghiên cứu này kết nối các phép đo phân tử và sinh hóa để tiết lộ hành vi của từng loài trong cộng đồng thực vật phù du tự nhiên là khá hiếm và hy vọng sẽ trở thành một phương thức trong tương lai", Twining nói. "Tôi nghĩ rằng đây là một làn sóng mới dưới biển cho thấy cách các cộng đồng thực vật phù du hình thành đại dương".

Đ.T.V (NASATI), theo
http://www.spacedaily.com/reports/Research_unlocks_secrets_of_iron_storage_in_algae_999.html,

Những thay đổi nhỏ về nồng độ oxy có ý nghĩa lớn đối với đời sống đại dương



Các nhà hải dương học tại Đại học Rhode Island – Hoa Kỳ đã phát hiện ra rằng mức độ mất oxy ở mức độ nhẹ, hoặc khử oxy, có những hậu quả lớn đối với các sinh vật biển nhỏ gọi là động vật phù du. Động vật phù du là thành phần quan trọng của mạng lưới thức ăn trong vùng biển sâu, được gọi là tầng nước giữa.

Trong lát cắt đại dương này dưới bề mặt và dưới đáy biển là những vùng tối thiểu oxy (OMZ), những vùng lớn oxy rất thấp. Không giống như "vùng chết" ven biển, nơi nồng độ oxy có thể đột ngột giảm mạnh và giết chết sinh vật biển không thích nghi với điều kiện, động vật phù du ở vùng tối thiểu oxy thích nghi đặc biệt để sống ở nơi mà các sinh vật khác - đặc biệt là động vật ăn thịt. Nhưng vùng tối thiểu oxy đang mở rộng do biến đổi khí hậu, và thậm chí những thay đổi nhỏ đối với mức oxy thấp có thể đẩy động vật phù du vượt quá giới hạn sinh lý phi thường của chúng.

Karen Wishner-Giáo sư hải dương học cho biết: "*Mặc dù các loài động vật trong vùng tối thiểu oxy của đại dương đã thích nghi trong hàng triệu năm với lượng oxy rất thấp của môi trường sống giữa nước cực kỳ rộng rãi, chúng đang sống ở giới hạn rất lớn về khả năng sinh lý của chúng. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng chúng rất nhạy cảm với những thay đổi rất nhỏ của oxy và giảm sự phong phú khi oxy chỉ thấp hơn một chút*".

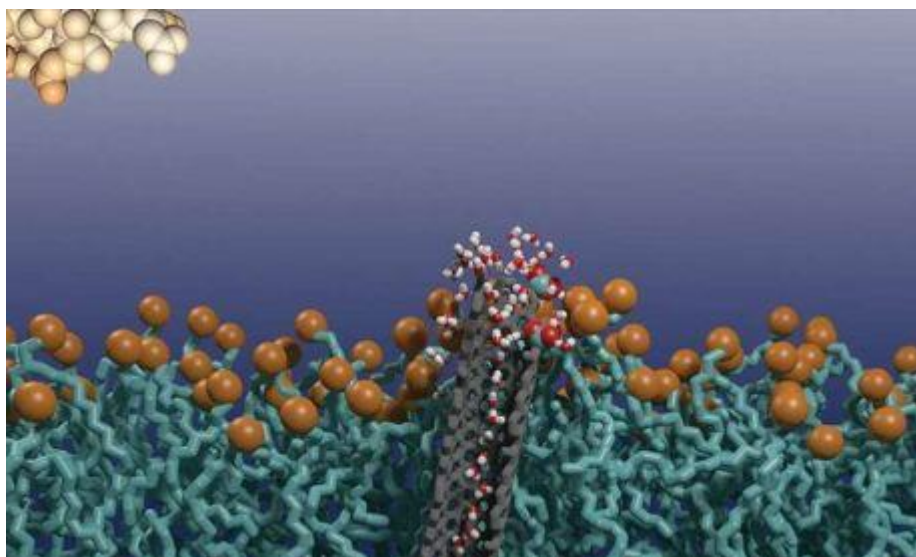
Nhóm nghiên cứu đã tìm thấy nhiều sự thay đổi tự nhiên về nồng độ oxy trong vùng tối thiểu oxy so với trước đây. Điều này có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phân bố của nhiều loại động vật phù du bởi vì các sinh vật phản ứng với việc giảm mức độ oxy dưới 1%. Trong khi động vật phù du đã có hàng triệu năm để thích nghi với điều kiện ở vùng tối thiểu oxy, những vùng oxy thấp này có thể mở rộng nhanh chóng do biến đổi khí hậu, dẫn đến những thay đổi lớn không lường trước được đối với hệ sinh thái giữa nước. Ví dụ, việc mở rộng vùng tối thiểu oxy vào vùng nước nông hơn có thể khiến động vật phù du dễ bị các loài săn mồi như cá hơn. Nếu điều này dẫn đến một vụ tai nạn dân số động vật phù du, nó sẽ có tác động đến toàn bộ chuỗi thức ăn.

"Mất thêm oxy trong nước biển được dự đoán trong tương lai là kết quả của sự nóng lên toàn cầu, và những động vật này có thể không thể thích nghi và tồn tại", Wishner nói. "Chúng là thành phần quan trọng của mạng lưới thức ăn của các hệ sinh

thái đại dương và sự mất mát của chúng có thể ảnh hưởng đến các loài săn mồi hàng đầu, bao gồm cả cá voi và nghề cá quan trọng về mặt thương mại”.

D.T.V (NASATI), theo <https://www.sciencedaily.com/releases>

Cảm biến sinh học hỗ trợ chẩn đoán ung thư hiệu quả hơn



Các nhà nghiên cứu của Phòng thí nghiệm quốc gia Lawrence Livermore (LLNL) ở California (Hoa Kỳ) đã phát triển thành công một cảm biến sinh học mới có thể giúp các bác sĩ lâm sàng chẩn đoán hiệu quả hơn bệnh ung thư và động kinh.

Trên thực tế, thiết bị cảm biến sinh học có khả năng theo dõi hoạt động của các phân tử, ion và proton siêu nhỏ, do đó, nó đóng vai trò rất quan trọng và được coi như một trong những công cụ chẩn đoán y tế. Thậm chí, công nghệ này còn có thể theo dõi những tín hiệu nhỏ nhất, đơn giản nhất nhưng vô cùng quan trọng, chẳng hạn như độ pH nội bào.

Tình trạng axit hóa khối u do sự hấp thu glucose và giải phóng axit lactic trong tế bào tăng cao được coi là một dấu ấn sinh học của các tế bào ung thư. Tương tự như vậy, hiện tượng axit hóa dịch ngoại bào cũng là một trong những biểu hiện quan trọng ở những bệnh nhân mắc bệnh động kinh.

Tuy nhiên, các thiết bị cảm biến sinh học nhân tạo thường bộc lộ những điểm hạn chế ở tính tương thích sinh học và sự tắc nghẽn (sự tích tụ của các vật liệu không mong muốn, làm cản trở hoặc can thiệp vào chức năng của phân tử). Các hệ thống sinh học rất giỏi trong việc bảo vệ và phân tách các thành phần quan trọng của bộ máy sinh học với màng bán thấm thường chứa các lỗ rỗng và cổng trong các bơm ở mỗi mặt của màng tế bào để hạn chế vận chuyển xuyên màng đối với một số loài nhất định.

Nhóm nghiên cứu của LLNL, do Alexanderr Noy dẫn đầu, đã chế tạo ra một cảm biến pH bằng cách tích hợp các cảm biến bóng bán dẫn thiết kế graphene trong một chiều hay còn được gọi là nanoribbons bằng silicon với lớp phủ hai lớp lipid chống dính có chứa các kênh hình thành nên những ống nano carbon thấm proton (CNTP). Bên cạnh đó, nhóm cũng sử dụng cảm biến đó để định lượng độ mạnh của nồng độ pH trong các chất lỏng sinh học phức tạp.

"Thiết bị của chúng tôi là một nền tảng toàn diện có khả năng phát hiện các dấu ấn sinh học của bệnh theo thời gian thực, không khớp nhãn và ghép đôi lệch giữa các sợi

ADN, thậm chí là cả các loại vi rút", Xi Chen, sinh viên tốt nghiệp UC Merced, nghiên cứu sinh tại UC-National Lab tại Lawrence Livermore và là tác giả đầu tiên của bài báo được đăng tải trên tạp chí Nano Letters cho biết. Ông cho biết mục tiêu cuối cùng của nhóm nghiên cứu là phát triển hệ thống cảm biến sinh học có thể được sử dụng trong y học cấy ghép.

Để chế tạo cảm biến pH, các nhà khoa học đã kết hợp màng chứa các phân tử lipid với một kênh mạnh mẽ có tính thấm thấu cao, đặc biệt là với các phân tử proton. Nhóm nghiên cứu của Noy trước đây đã chỉ ra rằng các CNTP có đường kính hẹp, chỉ 0,8 nanomet (khoảng 10 nanomet đoạn ống nano carbon tự động chèn vào màng lipid và hình thành các kênh xuyên màng) có độ thấm thấu proton cực cao, có khả năng thấm một lượng lớn nước, nhiều hơn so với các phân tử proton. Sự giam cầm nước trong các lỗ ống nano có đường kính 0,8nm tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển proton được diễn ra nhanh chóng. Kích thước lỗ nhỏ và tính thấm hút proton cao cũng đảm bảo rằng các CNTP có thể ngăn chặn hầu hết các thành phần gây tích tụ, làm tắc nghẽn của hỗn hợp sinh học và ngăn chúng tiếp cận bề mặt cảm biến.

"Trong mỗi thử nghiệm, chúng tôi đã mô tả khả năng phản ứng với các biến đổi về giá trị pH của dung dịch trước và sau khi tiếp xúc liên tục với các hỗn hợp gây tích tụ khác nhau của cảm biến", Noy nói. *"Khi hai lớp màng có chứa các phân tử lipid kết hợp với các kênh CNTP, phản ứng pH được bảo toàn và ít có dấu hiệu suy yếu"*.

Trong tương lai, nhóm nghiên cứu sẽ thiết kế các CNTP nhằm mục đích truyền các ion riêng biệt và các phân tử nhỏ trong khi vẫn có thể ngăn chặn các phân tử sinh học khác. Điều này có thể biến thiết bị thành một công nghệ cảm biến kiểu nền tảng linh hoạt có thể được sử dụng trong các ứng dụng từ chẩn đoán bệnh, sàng lọc di truyền và sản xuất thuốc.

P.K.L (NASATI), theo <https://phys.org/news/2019-03-biosensor-cancer-diagnosis.html#jCp>,

Nghiên cứu mới về một loại protein làm mất cảm giác đau



Một nghiên cứu mới ở Thụy Điển cho thấy, nếu một loại protein đặc biệt bị thiếu trong giai đoạn bào thai, sẽ làm mất tế bào thần kinh phát triển tạo ra cảm giác đau, nhiệt độ và ngứa. Nghiên cứu trước đây về di truyền học phát triển hệ thống thần kinh đã phát hiện ra 5 gen có liên quan đến những cơn đau bất thường. Một người sinh ra có đột biến của một trong những gen này (PRDM12) không thể cảm thấy đau, điều này gây ra những vấn đề đáng kể.

Nhà nghiên cứu Saida Hadjab, cho biết: "*Nhưng cơ chế chính xác gây ra chức năng đau bị lỗi vẫn chưa được biết*". Để xác định nguyên nhân này, nhóm nghiên cứu đã tiến hành một thí nghiệm trên chuột, trong đó chúng ngăn chặn sự biểu hiện của gen PRDM12 trong các tế bào gốc tạo ra các loại tế bào thần kinh khác nhau. Họ phát hiện ra rằng những con chuột phát triển không có tế bào thần kinh nào ghi nhận đau, nhiệt độ và ngứa.

Saida Hadjab, nói rằng: "*Chúng tôi đã xác định được phân tử, là một loại protein, cần thiết cho sự phát triển của các tế bào thần kinh đau từ các tế bào gốc. Thật đáng ngạc nhiên khi protein có chức năng rộng như vậy*".

Trong một thí nghiệm khác trên gà, các nhà nghiên cứu thay vào đó đã tăng cường sự biểu hiện của gen PRDM12 trong tế bào gốc tế bào thần kinh với niềm tin rằng sẽ có nhiều tế bào đau hơn phát triển, nhưng điều này đã chứng minh không phải vậy. Điều này cho thấy protein PRDM12 cần các chất trợ giúp, hoặc đồng yếu tố. Mặt khác, sự phát triển của tất cả các loại tế bào khác thường hình thành từ các tế bào gốc này đã bị dừng lại. Ở động vật trưởng thành cũng vậy, gen PRDM12 vẫn được biểu hiện và chỉ có trong các tế bào thần kinh đau, nhưng các nhà nghiên cứu chưa biết protein đóng vai trò gì trong các tế bào trưởng thành này. Có thể hình dung rằng sự sai lệch của gen có thể góp phần gây ra đau mãn tính và các tình trạng đau thần kinh khác.

Tiến sĩ Hadjab lưu ý: "*Để tìm hiểu thêm về điều này, chúng ta nên bắt đầu bằng cách loại bỏ protein khỏi tế bào thần kinh đau của động vật trưởng thành để xem điều gì xảy ra. Nếu sau đó chúng tôi có thể xác định được các đồng yếu tố, chúng tôi có thể phát triển các loại thuốc nhắm mục tiêu mới có thể làm giảm các triệu chứng đau ở những người có tình trạng đau. Cần thêm nhiều nghiên cứu hơn nữa về lĩnh vực này*".

D.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2019-03-newly-molecule-pain.html>,

Xây dựng và khai thác dữ liệu genome lúa bản địa của Việt Nam phục vụ công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao và kháng một số bệnh hại chính (bạc lá và đạo ôn)



Bệnh bạc lá lúa do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) và bệnh đạo ôn do nấm *Magnaporthe oryzae* gây ra, là hai trong những bệnh gây hại nghiêm trọng đối với nhiều vùng trồng lúa khác nhau trên thế giới.

Với khí hậu nóng ẩm của nước ta, đặc biệt ở miền Bắc, hai loại bệnh này dễ dàng phát triển và gây hại trên nhiều giống lúa khác nhau ở cả vụ xuân lẫn vụ mùa. Để phòng trừ, giảm thiệt hại, nhiều biện pháp đã được áp dụng bao gồm các biện pháp kỹ thuật canh tác, bón phân sớm, cân đối, vệ sinh đồng ruộng, thiết kế mật độ gieo trồng hợp lý và dùng giống kháng bệnh..., trong đó, việc sử dụng các giống kháng bệnh có ý nghĩa kinh tế nhiều mặt, không gây ô nhiễm môi trường và tạo được nông sản sạch. Để chọn tạo được các giống kháng bệnh bạc lá và đạo ôn bền vững thì trước hết phải có nguồn gen kháng bệnh, sau đó phải xác định được chính xác số lượng và thành phần các chủng hiện có ở mỗi vùng, nghiên cứu cơ chế gen kháng bệnh hữu hiệu rồi quy tụ các gen kháng vào trong một giống. Việc quy tụ nhiều gen kháng vào cùng một giống bằng lai tạo, đánh giá kiểu hình đòi hỏi nhiều thời gian và công sức, đặc biệt là các gen kháng lặn. Trong những năm gần đây, nhờ sự phát triển của công nghệ sinh học nói chung và công nghệ chỉ thị phân tử (CTPT) nói riêng đã tạo ra một công cụ hữu ích cho các nhà chọn giống. Phương pháp chọn giống nhờ chỉ thị phân tử (MAS - Marker Assisted Selection) sử dụng các chỉ thị phân tử liên kết với các gen mong muốn để chọn lọc các cây mang các gen đích trong quần thể phân ly một cách nhanh chóng ngay ở giai đoạn sớm vừa nâng cao hiệu quả chọn lọc, vừa rút ngắn thời gian chọn giống (Akhtar et al., 2010). Trên đối tượng cây lúa kỹ thuật MAS (Marker-assisted selection) và MABC (marker-assisted backcrossing) được sử dụng rất phổ biến với các chỉ thị SSR. Có rất nhiều chỉ thị SSR được sử dụng để cải tiến di truyền đối với cây lúa đặc biệt là việc chọn lọc các gen kháng đã được ứng dụng thành công và đang triển khai rộng rãi trong các chương trình chọn tạo giống lúa năng suất cao, chất lượng tốt, kháng sâu bệnh.

Ở Việt Nam, hầu hết các công trình nghiên cứu chọn tạo giống lúa bằng chỉ thị phân tử đều sử dụng các chỉ thị SSR hoặc các chỉ thị đặc hiệu để kiểm tra sự có mặt của gen chất lượng, gen kháng sâu bệnh và hầu như đều sử dụng các nguồn gen kháng của

nước ngoài (IRRI, Trung Quốc). Trong khi đó, các nguồn gen lúa bản địa rất đa dạng, nhiều nguồn gen chất lượng, nhiều nguồn gen kháng sâu bệnh tốt nhưng chưa được khai thác một cách triệt để, chưa thấy có công trình nào lập bản đồ vật lý các gen chất lượng, gen kháng sâu bệnh, xác định các thành phần alen/locus, so sánh sự sai khác giữa các alen chất lượng, alen kháng của các giống lúa bản địa Việt Nam và các giống lúa trên thế giới để phục vụ công tác lai tạo giống. Chính vì vậy, việc giải mã hệ genome và nghiên cứu để khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn gen lúa bản địa trong các chương trình chọn và lai tạo giống đặt ra là rất cần thiết và hữu ích. Việc giải mã toàn bộ hệ gen sẽ cung cấp thông tin ở mức phân tử một cách đầy đủ nhất để có thể chủ động lập bản đồ vật lý, xác định chính xác vị trí gen trên nhiễm sắc thể, phân loại các gen chức năng, tìm kiếm các họ gen, QTLs, phát hiện các gen chức năng mới còn tiềm ẩn trong các dòng/giống lúa bản địa của Việt Nam. Dựa vào trình tự hệ gen và các tính trạng hình thái của các giống lúa, kết hợp cùng với bản đồ SNP để xây dựng hệ thống marker phân tử bao phủ toàn bộ genome và xác định các chỉ thị/marker liên kết với các gen qui định hoặc liên quan đến các tính trạng nông học quan trọng, phục vụ công tác chọn tạo giống năng suất cao, chất lượng tốt, có khả năng chống chịu với các điều kiện bất thuận của môi trường.

Xuất phát từ những lý do trên, kế thừa kết quả nghiên cứu của đề tài giải mã genome ở pha 1 (năm 2011 - 2013, thuộc chương trình hợp tác nghị định thư với Vương Quốc Anh), nhóm nghiên cứu do **TS. Khuất Hữu Trung**, Viện Di truyền Nông nghiệp Chủ nhiệm đề tài: đã tiến hành thực hiện đề tài: “**Xây dựng và khai thác dữ liệu genome lúa bản địa của Việt Nam phục vụ công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao và kháng một số bệnh hại chính (bạc lá và đạo ôn)**”.

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

- Đã tầm soát và xác định được trình tự nucleotide của 10 candidate gen liên quan đến tính trạng chất lượng, bạc lá, đạo ôn (01 candidate gen liên quan đến đặc tính chất lượng (Badh2); 05 candidate gen có khả năng kháng đạo ôn (Pikp, pid2, pi21, pikh và Pita-taq1) và 04 candidate gen có khả năng kháng bạc lá (Xa3, xa5, xa13, Xa21));
- Đã thiết kế 01 bộ chỉ thị gồm 32 marker dCAPs/SSLP/SNP liên kết chặt với các candidate gen đích (11 marker dCAPs, 16 marker SSLP và 5 marker SNP). Trong đó có 06 marker liên kết với candidate gen tính trạng chất lượng, 13 marker liên kết với candidate gen kháng đạo ôn và 13 marker liên kết với candidate gen kháng bạc lá;
- Đã thiết kế và lai tạo 10 tổ hợp giữa các giống lúa ưu tú với các giống bản địa mang gen kháng bạc lá và 09 tổ hợp lai giữa các giống lúa ưu tú với các giống bản địa mang gen kháng đạo ôn đã chọn tạo được:

+ 25 dòng đẳng gen và dòng có nền di truyền khác nhau mang các candidate gen kháng bạc lá/đạo ôn, trong đó:

11 dòng mang candidate gen kháng bạc lá, biểu hiện tính kháng từ kháng đến kháng vừa: 03 dòng mang candidate gen xa5+Xa7/xa5+xa13/ xa5+ Xa7+xa13 có nguồn gốc từ tổ hợp lai An dân 11/Hom râu; 06 dòng mang candidate gen Xa4/xa5/Xa7/Xa4+xa5/ Xa4+Xa7 có nguồn gốc từ tổ hợp lai DT39/Chấn thơm; 01 dòng mang candidate gen xa5 có nguồn gốc từ tổ hợp lai DT39/OM6377 và 01 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai OM6976/CNBN2;

14 dòng mang candidate gen kháng đạo ôn: 8 dòng mang candidate gen kháng đạo ôn Pita (02 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai Bắc thơm 7/OM5629, 03 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai Bắc thơm số 7/Lúa ngoi, 01 dòng mang có nguồn gốc từ tổ hợp lai Thủ đô 1/CNBN2 và 02 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai An dân 11/ CNBN2), 4 dòng mang candidate gen Pikip (01 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai RVT/OM5629, 01 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai BC15/OM5629, 01 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai Thủ đô 1/ Tốc lùn và 01 dòng có nguồn gốc từ tổ hợp lai Jasmine 85/ Tốc lùn) và 2 dòng mang candidate gen Pikip+Pita có nguồn gốc từ tổ hợp lai Bắc thơm số 7/ OM5629, biểu hiện tính kháng từ kháng đến kháng vừa;

+ 15 dòng ưu tú (dòng gửi khảo nghiệm), trong đó có 8 dòng mang candidate gen kháng bạc lá (07 dòng mang candidate gen Xa4/xa5/Xa7/Xa4+xa5/ Xa4+Xa7 có nền di truyền của giống DT39 và 01 dòng mang candidate gen xa5 có nền di truyền của giống OM6976) và 07 dòng mang candidate gen kháng đạo ôn (05 dòng mang candidate gen Pita có nền di truyền của giống Bắc thơm số 7 và 01 dòng mang candidate gen Pita có nền di truyền của giống Thủ đô 1 và 01 dòng mang candidate gen Pita có nền di truyền của giống An dân 11);

- Đã tiến hành đánh giá một số đặc điểm nông sinh học chính của các dòng lúa ở hệ BC3F3, từ đó xây dựng được bộ số liệu đánh giá về các đặc điểm hình thái, nông học chính của các dòng mang candidate gen kháng bạc lá/đạo ôn;

- Đã tiến hành lây nhiễm nhân tạo ngoài đồng ruộng/trong nhà lưới các dòng ở thế hệ BC3F3 và BC3F4, từ đó xây dựng được bộ số liệu đánh giá khả năng kháng bạc lá/đạo ôn của các dòng mang candidate gen đích;

- Qua khảo nghiệm tác giả và khảo nghiệm sơ bộ, đã chọn lọc và xác định được 5 dòng lúa triển vọng có năng suất, chất lượng và kháng bạc lá/đạo ôn. Năng suất trung bình ở vụ Xuân 2017 đạt 63,18-71,93 tạ/ha, cao hơn giống Bắc thơm 7 từ 10,8-26,1 %; ở vụ Mùa 2017 (mặc dù do khí hậu không thuận lợi, bệnh dịch hại và lùn sọc đen phát triển mạnh) năng suất trung bình tại 2 điểm khảo nghiệm dao động từ 47,47 - 51,21 tạ/ha, vẫn trội hơn so với Bắc Thơm 7 từ 8,38 - 19,49 %, đặc biệt ở Thanh Hóa năng suất vượt đôi chứng từ 14,79-26,67%.

Nhóm nghiên cứu kiến nghị tiếp tục đánh giá các dòng lúa ưu tú ở các vụ tiếp theo để có số liệu chính xác về năng suất cũng như sự biểu hiện tính kháng bạc lá/đạo ôn ngoài đồng ruộng. Cần đưa các giống triển vọng trong khảo nghiệm vào khảo nghiệm cơ bản để đánh giá khả năng thích ứng của các giống tại nhiều vùng sinh thái khác nhau.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14739/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)

Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của một số dòng bạch đàn mô (U6, PN14) và keo lai (BV10, BV16)



Các loài keo nói chung (*Acacia*) đặc biệt là keo lai (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) và loài cây bạch đàn đã trở thành hai loài cây trồng rừng chính ở nước ta hiện nay. Đây là hai loài cây có tốc độ phát triển nhanh, thích nghi với nhiều dạng lập địa, chất lượng gỗ tốt và đa tác dụng. Đặc biệt cây keo có thể phát triển trên những lập địa thiếu nitơ vì hệ rễ có nốt sần cố định đạm do đó chúng còn được trồng làm cây cải tạo đất.

Hiện nay có rất nhiều dòng keo lai và bạch đàn sinh trưởng phát triển tốt ở vùng Trung tâm Bắc Bộ và đã được công nhận là giống Quốc gia hoặc giống tiến bộ kỹ thuật như: các dòng BV10, BV16, PN14, U6 v.v... Trong đó dòng bạch đàn PN14 được Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giấy tuyển chọn và đã được Bộ NN&PTNT công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật. Dòng bạch đàn U6 được nhập từ Trung Quốc và được Bộ NN PTNT công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật 2005, dòng keo lai V10 và V16 được Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam tuyển chọn và được Bộ NN PTNT công nhận là giống Quốc gia.

Năm 2015 Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giấy đã ban hành quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của một số dòng Bạch đàn (U6, PN14) và keo lai (BV10, BV16) để phục vụ công tác sản xuất cây giống trồng rừng. Do thời vụ sản xuất cây giống trồng rừng kéo dài từ tháng 10 năm trước đến hết tháng 4 năm sau đối với bạch đàn mô và từ tháng 8 năm trước cho hết đến tháng 5 năm sau đối với keo lai mô. Đây là khoảng thời gian sản xuất cây giống gặp nhiều khó khăn về điều kiện ngoại cảnh, do gặp phải những điều kiện thời tiết bất lợi gây ra như rét đậm, rét hại kéo dài, sương muối, nhiệt độ thấp, độ ẩm cao.... dẫn đến hàng năm cây giống bị nấm, bệnh chết từ 20% đến 30%, đặc biệt có năm chết đến 50% và gây thiệt hại rất lớn về kinh tế cho sản xuất kinh doanh.

Trong quá trình sản xuất cây giống còn bộc lộ một số hạn chế về kỹ thuật trong quá trình nhân giống cây nuôi cấy mô bạch đàn và keo lai ở giai đoạn vườn ươm như: độ che phủ, chế độ tưới nước, sử dụng loại túi bầu.... Đây là những vấn đề kỹ thuật vẫn còn hạn chế cần được khắc phục bằng các nghiên cứu thử nghiệm để từ đó tìm ra được

công thức tối ưu nhất góp phần vào việc hoàn thiện quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của bạch đàn mô và keo lai mô.

Nhằm nâng cao tỉ lệ cây xuất vườn đạt tiêu chuẩn và tăng ít nhất 10% so với quy trình cũ, để cung cấp cây giống trồng rừng cho Tổng công ty giấy Việt Nam và các đơn vị trong và ngoài tỉnh Phú Thọ, nhóm nghiên cứu do ông **Lữ Văn Thảo**, Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giấy đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của một số dòng bạch đàn mô (U6, PN14) và keo lai (BV10, BV16)**”.

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

1. Đối với kết quả nghiên cứu hai dòng bạch đàn (U6, PN14).

- Ảnh hưởng của nhà phủ màng ni lon và chế độ tưới nước đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của bạch đàn dòng U6, PN14 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 3 (có phủ màng ni lon, tưới nước 30 giây/lần và 4 lần/ngày) cho tỉ lệ sống đạt cao nhất 94,0% và 94,7% và tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 10,58% và 11,8%.

- Ảnh hưởng của nhà phủ màng ni lon và loại túi bầu đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của bạch đàn dòng U6, PN14 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 2 (có phủ màng ni lon, bầu có đáy) cho tỉ lệ sống cao nhất 94,7% và 94,0%. Tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 12,73% và 10,97%.

- Ảnh hưởng của chế độ tưới nước và loại túi bầu đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của bạch đàn dòng U6, PN14 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 3 (tưới nước 30 giây/lần, 4 lần/ngày, bầu có đáy) cho tỉ lệ sống đạt cao nhất 88,7% và 89,3% và tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 5,59% và 5,43%.

- Có sử dụng hệ thống nhà phủ màng ni lon cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với mô hình không sử dụng hệ thống nhà phủ màng ni lon là 1.481.119 đ/10.000 cây giống.

- Có sử dụng chế độ tưới nước tự động cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với mô hình không sử dụng chế độ tưới nước tự động là 368.796 đ/10.000 cây giống.

2. Đối với kết quả nghiên cứu hai dòng keo (BV10, BV16)

- Ảnh hưởng của nhà phủ màng ni lon và chế độ tưới nước đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của keo lai dòng BV10, BV16 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 3 (có phủ màng ni lon, tưới nước 30 giây/lần và 4 lần/ngày) cho tỉ lệ sống đạt cao nhất 95,3% và 96,0% và tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 10,49% và 10,41%.

- Ảnh hưởng của nhà phủ màng ni lon và loại túi bầu đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của bạch đàn dòng BV10, BV16 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 2 (có phủ màng ni lon, bầu có đáy) cho tỉ lệ sống cao nhất 94,7% và 93,3%. Tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 10,55% và 10,49%.

- Ảnh hưởng của chế độ tưới nước và loại túi bầu đến tỉ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng của bạch đàn dòng BV10, BV16 đều cho hiệu quả cao nhất ở công thức 3 (tưới nước 30 giây/lần, 4 lần/ngày, bầu có đáy) cho tỉ lệ sống đạt cao nhất 90,0% và 89,3%

và tỉ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn cao hơn so với qui trình kỹ thuật cũ là 6,66% và 5,15%.

- Có sử dụng hệ thống nhà phủ màng ni lon cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với mô hình không sử dụng hệ thống nhà phủ màng ni lon là 1.911.796 đ/10.000 cây giống.

- Có sử dụng chế độ tưới nước tự động cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với mô hình không sử dụng chế độ tưới nước tự động là 870.796 đ/10.000 cây giống.

Với những kết quả đạt được của đề tài trong năm 2016 và năm 2017, đề tài khuyến nghị với các đơn vị sản xuất cây giống lâm nghiệp trong Tổng công ty giấy Việt Nam có thể áp dụng quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cây mô giai đoạn vườn ươm cho một số dòng bạch đàn (U6, PN14 và keo lai (V10, V16) vào sản xuất.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14760/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)