



## MỤC LỤC

<b>TIN TỨC SỰ KIỆN</b>	<b>2</b>
Điều chế viên nang từ cây cỏ vườn nhà giúp hạ acid uric trong máu	2
Chủng vi khuẩn vùng rễ kích thích sinh trưởng phân lập từ cây nghệ vàng	6
14 sản phẩm và ý tưởng nhận giải 'Ứng dụng công nghệ số trong tuyên truyền, giáo dục an toàn giao thông'	8
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THẾ GIỚI</b>	<b>11</b>
Phát hiện các chất xúc tác tiết kiệm năng lượng hoạt động ở nhiệt độ phòng	11
Các nhà nghiên cứu phát hiện ra sức mạnh của các hệ thống rô bốt linh hoạt	13
Ánh sáng màu tím kích hoạt một cách có chọn lọc cơ chế tác dụng của thuốc trong các nhóm tế bào nhỏ	15
Phương pháp xét nghiệm nước tiểu mới hứa hẹn cho những người bị sỏi thận	17
Protein có nguồn gốc từ nấm tăng cường cơ bắp tốt hơn protein sữa	19
<b>KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG NƯỚC</b>	<b>21</b>
Nghiên cứu quy trình tổng hợp mafenid acetat	21
Nghiên cứu cải tiến lò sấy thuốc lá khu vực phía Bắc nhằm tiết kiệm nhiên liệu và nâng cao chất lượng thuốc lá nguyên liệu	23

### Điều chế viên nang từ cây cỏ vườn nhà giúp hạ acid uric trong máu



*Tăng acid uric máu dẫn đến nhiều bệnh lý nguy hiểm.*

*(Tập chí Khám phá) Từ hai loại thảo dược dễ kiếm, nhóm nghiên cứu trường Đại học Y Dược TP.HCM đã bào chế thành công viên nang cứng giúp hạ acid uric máu, kháng viêm, an toàn khi sử dụng dài ngày.*

Diệp hạ châu và Râu mèo là 2 loại dược liệu gần gũi, có sẵn trong tự nhiên ở Việt Nam. Các loại thảo dược này có tác dụng hạ acid uric máu qua cơ chế ức chế enzym xanthin oxidase và tăng thải acid uric, chống oxy hóa. Tận dụng đặc tính này, nhóm nghiên cứu Đại học Y Dược TP.HCM thực hiện đề tài chế viên nang cứng DR và được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu trong năm 2019.

#### ***Bào chế viên nang từ dược liệu sẵn có***

Tăng acid uric máu là một dạng rối loạn chuyển hóa thường gặp, chiếm tỉ lệ từ 2,6% đến 47,2% ở các dân số khác nhau và có xu hướng ngày càng gia tăng. Không chỉ liên quan đến bệnh gout, mà còn là một yếu tố nguy cơ và tiên lượng cho nhiều bệnh lý quan trọng khác như tăng huyết áp, bệnh mạch máu não, bệnh lý chuyển hóa, bệnh thận, tiền sản giật,...

Thuốc hạ acid uric thường được sử dụng là allopurinol. Loại thuốc này khá thông dụng do tương đối hiệu quả và rẻ tiền. Tuy nhiên, chỉ có khoảng từ 21% đến 22% bệnh nhân đạt được nồng độ acid uric huyết thanh mục tiêu (dưới 0,36 mmol/L). Ngoài ra, khi sử dụng allopurinol, bệnh nhân phải uống nhiều nước và gây kiềm hóa nước tiểu. Đây là những trở ngại đối với một liệu trình điều trị lâu dài.

Hiện nay, việc nghiên cứu và sản xuất các thuốc an toàn (độc tính thấp, ít tác dụng phụ), nhất là các thuốc có nguồn gốc thiên nhiên khi dùng lâu dài cho bệnh nhân tăng acid uric máu là rất cần thiết và được sự quan tâm ở cả trong và ngoài nước.

Chủ nhiệm đề tài, PGS.TS Nguyễn Phương Dung, cho biết nhóm nghiên cứu xây dựng quy trình bào chế và tiêu chuẩn chất lượng viên nang cứng DR từ cao chiết Diệp hạ

châu đấng và Râu mèo, qua đó góp phần nâng cao giá trị ứng dụng của 2 dược liệu Việt Nam và chăm sóc sức khỏe người dân.

Theo đó, quy trình bào chế viên nang cứng DR quy mô 10.000 viên/lô đã được xây dựng thành công (thực hiện sản xuất 3 lô liên tiếp). Trong 6 công thức tá dược khảo sát, đã lựa chọn tỷ lệ tá dược cho 1 viên nang DR (chứa 180 mg cao khô Diệp hạ châu và 120 mg cao khô Râu mèo) có độ rã và độ đồng đều khối lượng nhỏ nhất.



*Viên nang cứng DR do nhóm nghiên cứu ĐHY Dược TP.HCM bào chế.*

Quy trình chỉ mất từ 2 đến 3 phút đã có thể rây xát cốm với kích thước 0,5 mm, tức là có độ đồng đều khối lượng nhỏ nhất; nhiệt độ sấy cốm là từ 60 đến 65 độ C, thời gian sấy 50 phút (đạt độ ẩm < 5%); thời gian trộn hoàn tất là 10 phút.

Nhóm tác giả cũng xây dựng bổ sung 3 tiêu chuẩn chất lượng của cao khô Diệp hạ châu đấng, cao khô Râu mèo, nhằm đặt ra giới hạn kim loại nặng (arsen, catmi, thủy ngân) trong sản phẩm. Trong điều kiện bảo quản thực, hạn dùng của thuốc là 49 tháng.

Trước khi sản xuất đại trà, nhóm đã cho thử nghiệm trên chuột và nhận thấy viên nang cứng DR làm giảm acid uric máu đến 40,54%, giảm acid uric nước tiểu đến 45,97%, tăng thể tích nước tiểu đến 96,70% ở liều 4 viên/kg thể trọng chuột nhất trắng.

### ***Tiềm năng cao, ứng dụng rộng rãi***

Theo PGS.TS Nguyễn Phương Dung, Diệp hạ châu và Râu mèo là 2 loại thảo dược ngắn ngày, thích hợp với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu nhiệt đới của Việt Nam. Điều này thuận lợi cho việc phát triển các vùng nguyên liệu ở nhiều tỉnh thành khi cần huy động nguồn dược liệu đáp ứng yêu cầu sản xuất quy mô công nghiệp. Đây là lợi thế giúp các doanh nghiệp dược phẩm Việt Nam hoàn toàn chủ động nguồn nguyên liệu sản xuất.

Thành công của đề tài này giúp bổ sung những cơ sở cần thiết cho giai đoạn nghiên cứu lâm sàng, xác minh hiệu quả của chế phẩm trên người trước khi đưa vào ứng dụng trong điều trị. Đồng thời nâng cao tiêu chuẩn chất lượng 2 cao nguyên liệu và chế phẩm, góp phần nâng cao giá trị ứng dụng của 2 dược liệu sẵn có tại Việt Nam.





*Cây râu mèo dễ dàng tìm thấy ở Việt Nam cũng như đưa vào trồng hàng loạt, giúp chủ động nguồn cung cho thuốc.*

Quy trình bào chế viên nang cứng DR phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của các cơ sở sản xuất dược phẩm trong nước. Có thể áp dụng kết quả này để sản xuất thực phẩm bảo vệ sức khỏe dùng hỗ trợ điều trị các bệnh lý tăng acid uric máu. Thị trường trong nước và ngoài nước hiện tại chưa có sản phẩm tương tự.

Do đó, nhóm nghiên cứu mong muốn chuyển giao công nghệ, hợp tác với các doanh nghiệp sản xuất dược phẩm, thực phẩm chăm sóc sức khỏe để nhanh chóng đưa sản phẩm ra thị trường. Tuy nhiên, cần nâng cấp cơ sở và hoàn thiện quy trình sản xuất ở quy mô phù hợp với từng doanh nghiệp. Bên cạnh đó, phải triển khai các thử nghiệm lâm sàng tiến tới sản xuất đại trà dược phẩm phòng chống bệnh lý liên quan đến tăng acid uric máu.



*Cây diệp hạ châu có sẵn trong môi trường tự nhiên ở Việt Nam.*

Bước đầu, Công ty CP Đầu tư và Phát triển Đại Nam Pharma đã có sự quan tâm tiếp nhận để ứng dụng phát triển sản xuất. Các sản phẩm của đề tài có thể chuyển giao và áp dụng ngay là quy trình định lượng sinensetin trong cao Râu mèo; quy trình định lượng phyllanthin trong cao; quy trình định lượng đồng thời sinensetin và phyllanthin trong chế phẩm; công thức bào chế viên nang cứng.

## Chủng vi khuẩn vùng rễ kích thích sinh trưởng phân lập từ cây nghệ vàng



*(Báo Khoa học phổ thông) Sàng lọc và nghiên cứu một số chủng vi khuẩn vùng rễ kích thích sinh trưởng phân lập từ cây nghệ vàng (Curcuma longa L.) tại Việt Nam, đề tài do nhóm nghiên cứu Hoàng Kim Chi, Nguyễn Đình Tuấn, Trần Hồ Quang, Nguyễn Thành Lam, Lê Hữu Cường, Trần Thị Hồng Hà, Lê Mai Hương, Trần Thị Như Hằng, Viện hàn lâm khoa học và công nghệ (KH&CN) Việt Nam, Bộ tài nguyên và môi trường thực hiện.*

Vùng rễ thực vật là vùng đất mỏng bao quanh rễ, có đặc điểm giàu dinh dưỡng, là nơi sống của nhiều loài vi sinh vật quan trọng cho sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Trong hệ sinh thái đất vùng rễ, sự tương tác giữa rễ cây, đất và vi sinh vật làm thay đổi đáng kể tính chất vật lý, hóa học của đất và đặc điểm sinh học của thực vật. Vi khuẩn vùng rễ kích thích sinh trưởng thực vật là nhóm vi khuẩn cư trú ở vùng rễ và có tác động tích cực trực tiếp hoặc gián tiếp tới sinh trưởng của thực vật.

Trong những thập kỷ vừa qua, nhiều loài vi khuẩn PGPR đã được phát hiện và nghiên cứu. Trên cơ sở những tác dụng đáng kể của PGPR trong kích thích sinh trưởng và phát triển ở thực vật, nhóm vi sinh vật này đang được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu với mục tiêu tạo chế phẩm sinh học giúp nâng cao chất lượng cây trồng, trong đó có nhiều loại cây thuốc. Việc tìm ra những chủng vi khuẩn PGPR cộng sinh với cây dược liệu sẽ là cơ sở để tạo ra chế phẩm sinh học đặc trưng giúp làm tăng chất lượng cây trồng, đặc biệt là tăng sinh khối và hàm lượng các hoạt chất trong thực vật. Đây là một hướng đi có ý nghĩa lớn đối với sản xuất cây thuốc nguyên liệu, đặc biệt trong điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay.

Cây nghệ vàng (*Curcuma longa* L.) là một loại cây trồng có củ thuộc họ gừng (*Zingiberaceae*), phổ biến tại khu vực nhiệt đới, đặc biệt là một số nước châu Á. Trong khoảng hai thập kỷ gần đây, nhu cầu tạo vùng nguyên liệu sản xuất nghệ chất lượng cao để phục vụ cho công nghiệp dược ở nước ta trở nên ngày một cần thiết.

Qua sàng lọc và nghiên cứu đã xác định được 3 chủng vi khuẩn có khả năng hòa tan phosphat vô cơ và sinh chất kích thích sinh trưởng thực vật (IAA) từ đất vùng rễ cây

nghe vàng tại Hưng Yên là *Bacillus* sp. PGP-V5, *Enterobacter* sp. PGP-V20 và *Bacillus* sp. PGP-V21. Chúng vi khuẩn *Bacillus* sp. V21 còn biểu hiện hoạt tính kháng nấm bệnh thực vật, vì vậy có tiềm năng ứng dụng cao trong sản xuất các chế phẩm vi sinh kích thích sinh trưởng và bảo vệ thực vật.

## 14 sản phẩm và ý tưởng nhận giải 'Ứng dụng công nghệ số trong tuyên truyền, giáo dục an toàn giao thông'



PGS.TS. Phạm Xuân Đà phát biểu tại Cuộc thi

(Báo Khoa học và phát triển) Tại vòng chung kết cuộc thi “Ứng dụng công nghệ số trong tuyên truyền, giáo dục an toàn giao thông” diễn ra ngày 27/6, BTC đã trao giải cho 8 sản phẩm và 6 ý tưởng trong số hơn 2.200 sản phẩm, ý tưởng tham dự cuộc thi.

Trong đó, các giải ở hạng mục Sản phẩm sáng tạo gồm:

1 giải Nhất:

- Phần mềm ứng dụng đo nồng độ cồn trong máu VN-MB trên hệ điều hành Android của nhóm tác giả Cao Văn Chính, Phạm Nhật Vũ và Kim Te Min đến từ Hà Nội và TP.HCM.

2 giải Nhì:

- Khóa thông minh trên xe máy (xe không hoạt động được khi nồng độ cao) của tác giả Nguyễn Đình Phụng, 791 Thống Nhất, F13, Gò Vấp, TP HCM

- Nghiên cứu thiết kế tích hợp hệ thống chống ngủ gật trên xe ô tô của nhóm tác giả Phan Gia Trí và Lê Văn Thơ, Trường Đại học Quy Nhơn.

4 giải Ba:

- Hệ thống phát hiện vi phạm vượt đèn đỏ thông qua camera giám sát của nhóm tác giả Trần Doãn Thuyên và Phạm Xuân Trí, Trường ĐH Công nghệ thông tin – ĐH Quốc gia TPHCM.

- Xây dựng mô hình mô phỏng và ứng dụng phương pháp học tăng cường trong tối ưu hóa tín hiệu đèn giao thông của nhóm tác giả Huỳnh Việt Thám, Trần Mai Khiêm và Lê Công Luận, Trường ĐH Khoa học tự nhiên – ĐH Quốc gia TPHCM.

- Game tuyên truyền an toàn giao thông của nhóm tác giả Trịnh Quốc Huy, Huỳnh Minh Nhật và Đào Anh Hào đến từ Tân Bình và Bình Dương.

- Hệ thống cảnh báo, định vị và tự hành cho taxi xế say của nhóm tác giả Trương Xuân Hải và Hà Hồng Nhật, Trường ĐH Bách khoa – ĐH Đà Nẵng.



1 giải Khuyến khích:

- Phát triển hệ thống bãi đỗ xe tự động dựa trên kỹ thuật thị giác máy tính của tác giả Nguyễn Trung Hậu, Trường ĐH Mở TPHCM.



*Ông Phạm Xuân Đà đại diện ban tổ chức trao giải thưởng cho các tác giả đoạt giải.  
Ảnh: Quân Hoàng*

6 ý tưởng sáng tạo có tiềm năng ứng dụng vào thực tế được nhận giải, gồm:

1 Giải Nhất:

- Ý tưởng “Vận dụng công nghệ vào an toàn giao thông” của tác giả Nguyễn Hoàng Sang, Trường tiểu học Nguyễn Thanh Tuyền, quận Tân Bình.

2 Giải Nhì:

- Ý tưởng “Giao thông Games” của tác giả Lưu Nhật Lệ, Đoàn trường Đại học Mở TPHCM.

- Ý tưởng “Hệ thống phân tích tình trạng mặt đường từ dữ liệu camera phục vụ cho giám sát và cảnh báo” của tác giả Nguyễn Quang Hữu, Trường ĐH Công nghệ thông tin – ĐH Quốc gia TPHCM.

3 giải Ba:

- Ý tưởng “Cá heo săn mồi” của tác giả Lê Tường Huy – THPT Khánh Hưng, tỉnh Cà Mau.

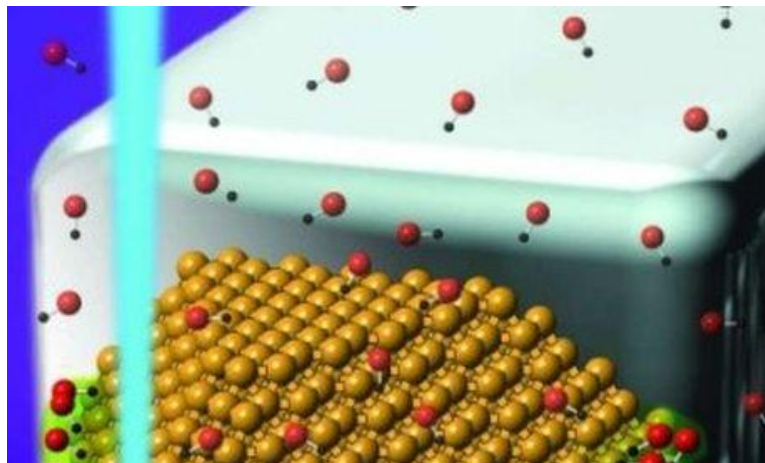
- Ý tưởng “Mở rộng đường Xô Viết Nghệ Tĩnh phường 17, quận Bình Thạnh” của tác giả Võ Thị Hồng Vi, Đoàn phường 17, quận Bình Thạnh.

- Ý tưởng “Con đường năng lượng mặt trời” của tác giả Lăng Gia Bảo, Đoàn trường THPT Phước Long, quận 9.

Đây là cuộc thi tìm kiếm các sản phẩm sáng tạo dựa trên nền tảng Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI) để tuyên truyền, giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông thông qua các thiết bị thông minh như điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy vi tính. Cuộc thi do Cục Công tác phía Nam, Bộ KH&CN phối hợp với Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ, Thành Đoàn TPHCM tổ chức.

Ông Phạm Xuân Đà – Cục trưởng Cục công tác phía Nam, cho biết: BTC đã nhận được hơn 2.200 sản phẩm và ý tưởng đăng ký từ 121 đơn vị và cơ sở đoàn gửi về tham dự. Sau sơ loại, 50 ý tưởng và 8 sản phẩm xuất sắc nhất đã được chọn vào vòng chung kết.

### Phát hiện các chất xúc tác tiết kiệm năng lượng hoạt động ở nhiệt độ phòng



*Các nhà nghiên cứu tại Viện Tiêu chuẩn và Kỹ thuật quốc gia (NIST), Hoa Kỳ đã khám phá ra loại chất xúc tác mới cho phép thực hiện một số phản ứng hóa học, thường cần nhiệt độ cao, có thể diễn ra ở nhiệt độ phòng. Các chất xúc tác tiết kiệm năng lượng sử dụng ánh nắng mặt trời hoặc một nguồn sáng khác để kích thích các plasmon bề mặt cục bộ (LSP) - các dao động của những nhóm điện tử trên bề mặt của các hạt nano kim loại nhất định như vàng, bạc và nhôm. Năng lượng thu được từ các dao động LSP thúc đẩy phản ứng hóa học giữa các phân tử bám vào các hạt nano.*

Trước đây, các nhà khoa học đã chỉ ra rằng hydro có thể được phân tách thành các nguyên tử riêng lẻ bằng năng lượng được tạo ra bởi những dao động LSP. Nhóm nghiên cứu tại NIST hiện đã phát hiện ra phản ứng thứ hai qua trung gian LSP diễn ra ở nhiệt độ phòng. Trong phản ứng này, các LSP bị kích thích trong các hạt nano vàng, biến đổi hai phân tử CO thành cacbon và CO<sub>2</sub>. Phản ứng, thông thường đòi hỏi nhiệt độ tối thiểu 400 độ C, đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển đổi CO thành các vật liệu từ cacbon phổ biến như ống nano cacbon và than chì.

Nghiên cứu các hạt nano bằng chùm điện tử và kết hợp dữ liệu với mô phỏng, các nhà khoa học đã xác định chính xác những vị trí trên các hạt nano vàng nơi phản ứng xảy ra. Ngoài ra, các nhà khoa học đã đo cường độ của các LSP và lập bản đồ về cách năng lượng liên quan đến các dao động thay đổi từ những vị trí khác nhau bên trong các hạt nano. Các số đo thu được là bước quan trọng để hiểu vai trò của LSP đối với việc bắt đầu các phản ứng ở nhiệt độ phòng, giảm nhu cầu làm nóng mẫu.

Các nhà khoa học đã dựa vào việc lắng đọng cacbon rắn, một trong những sản phẩm của phản ứng CO mà họ đã nghiên cứu như là các dấu hiệu về những vị trí chính xác trên các hạt nano vàng nơi diễn ra phản ứng. Nhóm nghiên cứu đã nhận thấy rằng phản ứng tập trung tại giao diện nơi các phân tử khí CO bám vào các hạt nano vàng và nơi biên độ của điện trường liên kết với LSP là cao nhất. Dù nhiều LSP có thể bị kích thích bởi ánh nắng mặt trời, nhưng nhóm nghiên cứu đã chọn một chùm điện tử để kích hoạt các dao động và nghiên cứu phản ứng CO trong kính hiển vi điện tử truyền qua quét có thể hoạt động trong môi trường nhiệt độ phòng.

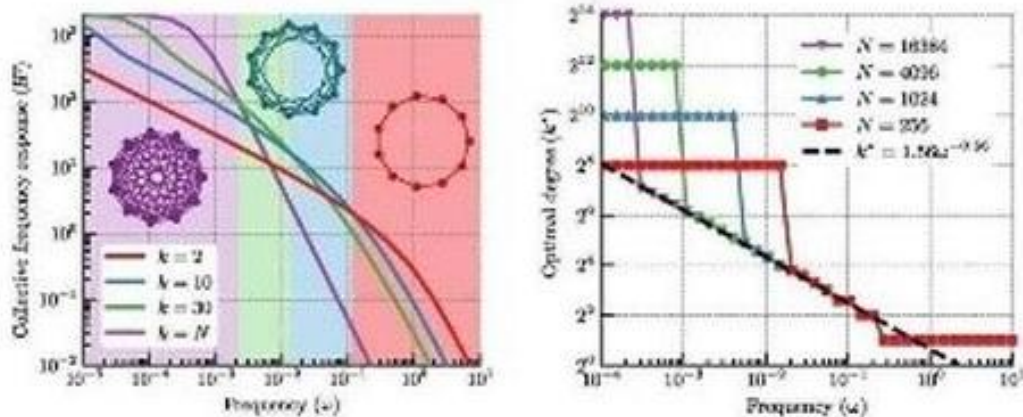
Những phát hiện nghiên cứu đặt nền tảng cho việc tìm kiếm các hệ thống khác trực tiếp khai thác ánh nắng mặt trời để tạo ra LSP trong các hạt nano nhằm điều khiển các

phản ứng hóa học ở nhiệt độ phòng. Bằng cách giảm tiêu thụ năng lượng, các hệ thống này có thể có tác động rất lớn đến ngành công nghiệp và môi trường.

*N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/explore-energy-saving-catalysts-room-temperature.html>,*



## Các nhà nghiên cứu phát hiện ra sức mạnh của các hệ thống rô bốt linh hoạt



***Thế giới của chúng ta chứa đầy những hệ thống phức tạp như: hệ thống giao thông, hệ thống tài chính, hệ thống sinh học, v.v ... Những hệ thống phức tạp này có thể là tự nhiên tạo ra hoặc do con người tạo ra, đây là những hệ thống thực sự khó dự đoán do sự xuất hiện tập hợp những động lực chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường bên ngoài.***

Sự phức tạp của các hệ thống này bắt nguồn từ sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các yếu tố cấu thành và tương tác với thế giới bên ngoài. Hiểu được sự lan truyền của nhiễu loạn ngoại sinh có tầm quan trọng đặc biệt đối với các hệ thống phức tạp.

Ví dụ, hãy nghĩ đến việc tắt máy cục bộ ở một đầu của lưới điện và làm thế nào điều này có thể dẫn đến một sự cố lớn. Hãy nghĩ về cách một cơn bão tuyết ở khu vực đô thị New York gây ra một trận tuyết lở chậm ở San Francisco, Los Angeles và khắp Bờ Tây. Hoặc nghĩ về những một được giới thiệu bởi những người nổi tiếng và cách họ đôi khi lan truyền, truyền bá và khuếch đại thông qua các mạng xã hội.

Đối với các hệ thống mạng phi tập trung hoạt động trong môi trường năng động, khả năng đáp ứng với hoàn cảnh thay đổi là điều tối quan trọng. Nó có thể là một vấn đề của sự sống và cái chết của một đàn chim khi cần thoát khỏi một cuộc tấn công của kẻ săn mồi. Nó cũng có thể là một vấn đề hiệu quả tối ưu cho các hệ thống nhiều robot hoạt động tập thể và chịu các điều kiện thay đổi. Do đó, điều quan trọng là điều tra và hiểu ảnh hưởng của cấu trúc liên kết mạng đến phản ứng tập thể của hệ thống.

Với suy nghĩ này, Bouffanais và nhóm của ông tại Đại học Công nghệ và Thiết kế Singapo (SUTD) đã xem xét một mô hình nguyên mẫu của việc ra quyết định phân tán: mục tiêu là nghiên cứu năng lực tập thể của hệ thống để đối phó với những xáo trộn bên ngoài. Kết quả khoa học mạng lý thuyết của họ đã được xác minh bằng các thí nghiệm về hành vi tập thể của một nhóm robot trên mặt đất (cấu trúc liên kết mạng tối ưu cho hành vi tập thể đáp ứng).

Các nhà nghiên cứu đã chỉ ra một mối quan hệ không cần thiết giữa các động lực của nhiễu loạn và cấu trúc liên kết mạng tối ưu. Sự xuất hiện của phản ứng tập thể của bầy đàn với sự nhiễu loạn thay đổi chậm tăng theo mức độ của mạng tương tác, nhưng điều ngược lại là đúng đối với phản ứng với sự thay đổi nhanh. Nghiên cứu của họ đã phát hiện ra sự tồn tại của một số lượng tương tác cụ thể giữa các đơn vị cần thiết để tạo ra một phản ứng tập thể tối ưu.

Phó giáo sư SUTD Roland Bouffanais cho biết: "*Với sự bùng nổ trong việc phát triển các hệ thống phân tán/phi tập trung, nghiên cứu này cho thấy rằng việc kết nối lại động lực của mạng tương tác là rất cần thiết cho các hoạt động tập thể hiệu quả của các hệ thống được thiết kế phức tạp này ở các quy mô thời gian khác nhau*".

*P.T.T (NASATI), theo <https://www.nanowerk.com/news2/robotics/newsid=52538.php>*

## **Ánh sáng màu tím kích hoạt một cách có chọn lọc cơ chế tác dụng của thuốc trong các nhóm tế bào nhỏ**



*Liệu pháp nhắm trúng đích bằng cách sử dụng các loại thuốc làm hạn chế sự tăng trưởng của các tế bào cần điều trị là mục tiêu chung mà các nhà khoa học trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu y học từ ung thư, viêm khớp, đến béo phì luôn hướng tới. Một bước đột phá từ nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế đã mở ra hy vọng về một cách tiếp cận mới, nhắm mục tiêu vào y học tái tạo, trong đó, chứng minh việc sử dụng ánh sáng tím để kích hoạt cơ chế tác dụng của loại thuốc mới trong các nhóm tế bào nhỏ để thúc đẩy sự tăng trưởng của các tế bào ở các khu vực có tính chọn lọc cao. Nghiên cứu được thực hiện bởi nhóm các nhà khoa học quốc tế đến từ trường Đại học Friedrich Schiller, Đại học Ludwig-Maximilians, Đức và Đại học New York, Mỹ.*

Mục tiêu của nghiên cứu là nhằm khám phá những khả năng mới trong lĩnh vực quang hóa học, cụ thể là khái niệm “bật” và “tắt” cơ chế tác dụng của thuốc thông qua tiếp xúc với ánh sáng. Theo đó, nhóm nghiên cứu đã tìm cách tận dụng một loại protein cấu trúc có vai trò nòng cốt trong tế bào và cũng là yếu tố chính quyết định hình dạng của tế bào, có tên gọi là actin.

Giáo sư Hans-Dieter Arndt đến từ trường Đại học Friedrich Schiller Jena giải thích: “Hiện nay, chưa có loại thuốc nào tỏ ra hiệu quả với Actin, vì loại protein này được tìm thấy ở khắp mọi nơi trong cơ thể, đặc biệt là trong cơ bắp. Vì vậy, khả năng để có thể nhắm mục tiêu tới loại protein chuyên biệt này là rất ít và thậm chí là khó có thể xảy ra. Tuy nhiên, các hợp chất mới của chúng tôi chỉ có tác dụng đối với Actin ở những vị trí được tiếp xúc với ánh sáng thích hợp của các tế bào”.

Bước đột phá ấn tượng của nghiên cứu mới thông qua việc lần đầu tiên tổng hợp một loại thuốc tự nhiên có tác dụng làm cho actin cứng lại. Trong quá trình thử nghiệm với phân tử, nhóm nghiên cứu đưa ra một biến thể có khả năng thay đổi cấu trúc khi tiếp xúc với ánh sáng tím, lần lượt tăng hiệu ứng ổn định của nó lên các tế bào. Phiên bản phân tử này sau đó có khả năng trở về hình dạng và cấu trúc tự nhiên thông qua tiếp xúc với ánh sáng xanh.

Trong các thử nghiệm tiếp theo trong phòng thí nghiệm, nhóm nghiên cứu đã chứng minh làm thế nào phân tử có thể được hấp thụ bởi các tế bào, ánh sáng tím sau đó được sử dụng để kiểm soát chính xác khả năng sống sót và chuyển động của các tế bào đó,

cùng với cách thức chúng giao tiếp với khung xương tế bào vốn là một mạng lưới các sợi hình thành “*cơ sở hạ tầng*” của tế bào nhân chuẩn, tế bào prokaryote và archaeans, cấu trúc giúp các tế bào duy trì hình dạng và cấu trúc.

Nhóm nghiên cứu cho biết kỹ thuật này có thể được sử dụng để kiểm soát có chọn lọc các tế bào riêng lẻ với độ chính xác chỉ là 10 micromet. Loại thuốc mới mà họ gọi là Optojasp có thể được khai thác để điều trị nhiều tình trạng trong lĩnh vực y học tái tạo.

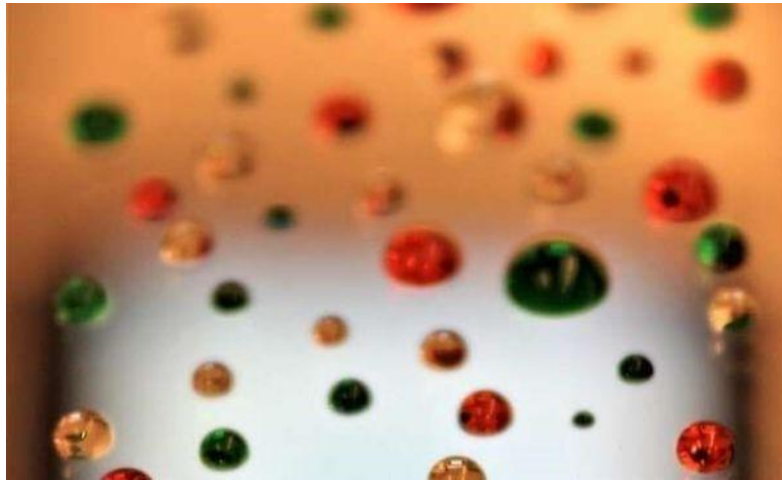
*“Phương pháp mới có thể được áp dụng trong tương lai để điều trị các bệnh về mắt hoặc trên da vốn là các bộ phận trên cơ thể có thể dễ dàng tiếp xúc với ánh sáng”*, Arndt cho biết. Kỹ thuật này cũng có thể được hữu dụng trong lĩnh vực tái tạo thần kinh với ục đích kích thích một số tế bào thần kinh nhất định phát triển hơn các tế bào khác.

Nghiên cứu được công bố trên Tạp chí của *Hiệp hội Hóa học Hoa Kỳ*.

*P.K.L (NASATI), theo <https://newatlas.com/medical/violet-light-switch-drugs-cells/>,*



## Phương pháp xét nghiệm nước tiểu mới hứa hẹn cho những người bị sỏi thận



*Một phương pháp xét nghiệm nước tiểu mới cho những người bị sỏi thận lấy cảm hứng từ thiên nhiên và được đề xuất bởi các nhà nghiên cứu từ bang Pennsylvania và Đại học Stanford - Hoa Kỳ cho phép bệnh nhân nhận được kết quả trong vòng 30 phút thay vì thời gian 1 tuần hoặc hơn.*

Sỏi thận xảy ra do sự tích tụ của muối và khoáng chất tạo thành tinh thể, sau đó dính lại với nhau và phát triển thành một khối cứng trong thận. Những viên sỏi di chuyển vào đường tiết niệu và tạo ra máu trong nước tiểu, làm đau và tắc nghẽn trong hệ tiết niệu.

Xét nghiệm chuyên hóa nước tiểu của bệnh nhân sỏi thận nhằm xác định các chất chuyển hóa như khoáng chất và chất hòa tan hình thành sỏi là chìa khóa để ngăn ngừa những chất trong tương lai. Thử nghiệm này hiện đang được thực hiện bằng cách yêu cầu bệnh nhân thu thập nước tiểu của họ trong khoảng thời gian 24h. Sau đó được gửi đến phòng thí nghiệm để phân tích và có kết quả trong vòng từ 7 đến 10 ngày.

Giáo sư Pak Kin Wong, cho biết: "*Quá trình kéo dài, quy trình thu thập rườm rà và chậm trễ trong việc thu kết quả khiến xét nghiệm nước tiểu 24h không được sử dụng đúng mức trong thực hành lâm sàng bất chấp các khuyến nghị hướng dẫn*". Thiết bị đặc biệt đắt tiền là cần thiết để phát hiện các chất hòa tan trong nước tiểu và khoáng chất cho kết quả xét nghiệm. Do đó, mẫu nước tiểu phải được chuyển đến phòng thí nghiệm chẩn đoán thương mại để xét nghiệm. Để giải quyết điều này, nhóm nghiên cứu đã phát triển hệ thống phát hiện sinh học gọi là bề mặt xộp thấm chất lỏng trơn trượt (SLIPS)-LAB.

SLIPS là một bề mặt nhẵn, có độ ma sát cực thấp, được tạo ra bằng cách khóa các chất lỏng bôi trơn trong các chất nền có cấu trúc vi mô/ nano. Điều này được lấy cảm hứng từ cây bình nước (nepenthes), là những cây ăn thịt có những chiếc lá độc đáo có hình dạng giống như bình và chứa đầy chất lỏng để tiêu hóa. Đặc thù của loài cây này là các viền xung quanh có kết cấu chất lỏng cực kỳ trơn trượt khiến côn trùng rơi vào "bình".

SLIPS-LAB hoạt động bằng cách cho phép thuốc thử và giọt nước tiểu dễ dàng di chuyển trên bề mặt trơn bóng của chất lỏng từ thiết bị thử nghiệm. Các giọt được điều khiển bởi chênh lệch áp suất Laplace, một lực áp suất nhỏ do sức căng bề mặt, gây ra bởi hình dạng của thiết bị. Điều này cho phép các chất phản ứng kết hợp với nước tiểu ở tốc độ hẹn giờ cần thiết cho phản ứng.

Wong giải thích: "*Chúng tôi đã chứng minh rằng SLIPS-LAB cho phép thuốc thử và mẫu tự di chuyển và thực hiện các phản ứng cho chúng tôi. Điều đó có nghĩa là công nghệ không yêu cầu kỹ thuật viên chạy bất kỳ máy móc thử nghiệm nào, vì vậy có thể thực hiện thử nghiệm trong các môi trường phi truyền thống, như văn phòng của bác sĩ hoặc thậm chí là nhà của bệnh nhân*". Kết quả kiểm tra sau đó có thể được đọc bằng máy quét hoặc điện thoại di động và hình ảnh được quét sau đó có thể được phân tích bằng thuật toán máy tính. Tất cả các bước này, sẽ mất khoảng 30 phút trong phòng khám của bác sĩ. Bên cạnh đó, SLIPS-LAB hiệu quả hơn về chi phí so với thử nghiệm 24h thông thường. Chi phí thấp, nhanh chóng và đơn giản của SLIPS-LAB sẽ làm giảm rào cản cho bác sĩ lâm sàng và bệnh nhân trải qua phân tích chất chuyển hóa nguy cơ sỏi. Điều này sẽ cải thiện việc quản lý bệnh nhân mắc bệnh sỏi tiết niệu.

Tác giả chính của nghiên cứu Hui Li, cho biết: "*Nghiên cứu đã chứng minh rằng xét nghiệm này cũng hoạt động như một xét nghiệm tại chỗ, có nghĩa là bệnh nhân có thể theo dõi mức độ nhất định trong nước tiểu mà không cần mất đến 24h. SLIPS-LAB có thể mở ra những cơ hội mới trong việc theo dõi các phân tích tiết niệu theo yêu cầu và có khả năng chuyển đổi đánh giá trao đổi chất và quản lý lâm sàng bệnh sỏi tiết niệu*".

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-05-urine-method-kidney-stone.html>,*

## Protein có nguồn gốc từ nấm tăng cường cơ bắp tốt hơn protein sữa



***Một nghiên cứu từ Đại học Exeter đã phát hiện ra rằng protein có nguồn gốc từ nấm (mycoprotein), nguồn thực phẩm giàu protein chỉ có ở các sản phẩm Quorn, tạo cơ bắp sau tập thể dục ở mức độ lớn hơn protein sữa.***

Quorn là một sản phẩm thay thế thịt có nguồn gốc từ Anh và được bán chủ yếu ở châu Âu, nhưng có sẵn ở 18 quốc gia. Quorn được bán như một thành phần nấu ăn và là chất thay thế thịt được sử dụng trong một loạt các bữa ăn đóng gói sẵn.

Kết quả, được công bố trên *Tạp chí Dinh dưỡng lâm sàng Hoa Kỳ* cho thấy rằng trong khi những người ăn protein sữa thì tốc độ tăng cơ bắp lên trung bình 60%, những người tăng mycoprotein thì cơ bắp của họ tăng lên gấp đôi, thành phần chính trong tất cả các sản phẩm của Quorn, có thể là một nguồn protein hiệu quả hơn để tăng cơ bắp.

Nghiên cứu đã đánh giá quá trình tiêu hóa protein, cho phép các axit amin (tạo thành khối protein) tăng trong máu và sau đó có sẵn để xây dựng protein cơ bắp. Quá trình này được kiểm tra ở 20 thanh niên khỏe mạnh, hướng dẫn khi nghỉ ngơi và sau một đợt tập thể dục sức đề kháng vất vả. Họ thực hiện bài tập và sau đó cung cấp protein sữa hoặc mycoprotein.

Tốc độ tăng cơ bắp của họ sau đó được đo bằng cách sử dụng "tracers" trong những giờ sau khi tiêu thụ protein. Protein động vật như sữa tốt nhất để phát triển cơ bắp so với các nguồn protein khác. Tracers: dụng cụ phân lập mạch máu hay dây thần kinh.

Giáo sư Benjamin Wall cho biết: "*Những kết quả này rất đáng khích lệ khi chúng tôi xem xét mong muốn của một số cá nhân chọn nguồn protein không có nguồn gốc từ động vật để hỗ trợ duy trì khối lượng cơ bắp*". Dữ liệu của chúng tôi cho thấy mycoprotein kích thích cơ bắp phát triển nhanh hơn trong vài giờ sau khi tập thể dục so với protein động vật điển hình (protein sữa) - chúng tôi mong muốn xem liệu những phát hiện cơ học này có chuyển thành các nghiên cứu dài hạn hơn trong các quần thể khác nhau hay không.

Cô vấn Tim Finnigan, cho biết: "*Trong một thế giới mà nhiều người đang cố gắng cắt giảm tiêu thụ thịt, vì lý do môi trường hoặc sức khỏe, chúng tôi rất vui khi có thể cung cấp một loại protein thay thế có thể cung cấp dinh dưỡng và tăng cơ bắp đặc biệt*".

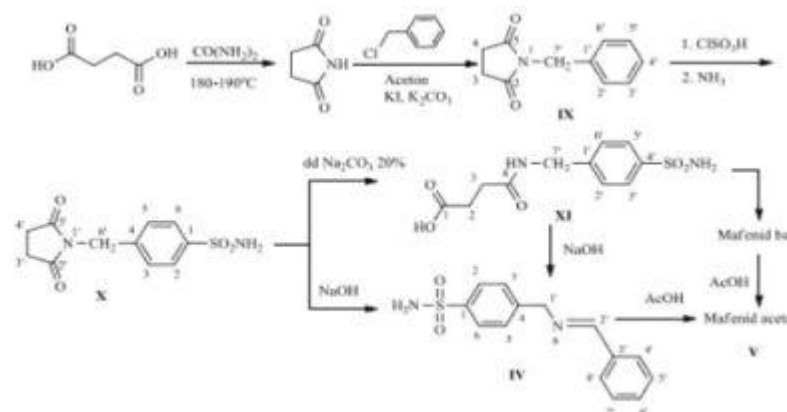
Một báo cáo gần đây của YouGov phân tích thói quen ăn kiêng của người dân Anh cho thấy 14% họ ăn chế độ ăn chay bán phần (Flexitarian). Là chế độ ăn dựa trên thực vật và thỉnh thoảng bao gồm cả thịt.

Những kết quả này cho thấy sản phẩm Quorn có thể được sử dụng như một nguồn protein tốt trong chế độ ăn uống linh hoạt, phù hợp với từng nhu cầu và mục tiêu của từng cá nhân. Tổ chức Dinh dưỡng Anh đã khuyến nghị mycoprotein là một nguồn protein tốt cho chế độ ăn uống, cho cả cuộc sống hàng ngày. Tuy nhiên, ở Anh, khoảng 1/3 tổng lượng protein tiêu thụ đến từ các sản phẩm thịt, và việc tăng lượng thịt có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe cộng đồng và môi trường.

*Đ.T.V (NASATI), theo <https://medicalxpress.com/news/2020-05-mycoprotein-products-muscle-protein.html>,*



Nghiên cứu quy trình tổng hợp mafenid acetat



Bỏng là những tổn thương mô tế bào do nhiệt, hóa chất và các loại bức xạ. Tổn thương bỏng thường ở da, nhưng cũng có trường hợp bỏng sâu tới các lớp dưới da như gân, cơ, xương khớp và các tạng. Bỏng luôn là tai nạn song hành cùng sự tồn tại và phát triển của xã hội loài người, nó để lại những thương tật nặng nề và là nguyên nhân gây tử vong đáng lo ngại. Hàng năm, trên thế giới có khoảng 300.000 người chết do tai nạn bỏng. Khoảng 90% số ca bỏng đều ở các nước đang phát triển, trong đó gần 60% các ca bỏng nặng tập trung ở các nước Đông Nam Á. Số lượng các ca bỏng nặng tăng từ 280.000 người (năm 1990) đến 338.000 (năm 2010).

Tại Việt Nam theo điều tra dịch tễ học từ năm 2005-2009, hàng năm trung bình có khoảng 1% dân số bị bỏng so với số dân cả nước. Viện bỏng Quốc gia mỗi năm tiếp nhận và điều trị khoảng 2500 bệnh nhân bỏng từ nặng đến rất nặng. Tuy có nhiều bước đột phá trong việc chăm sóc và điều trị, nhưng tỉ lệ tử vong do bỏng vẫn cao. Một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tử vong là do nhiễm trùng bỏng. Do vậy, công tác dự phòng và điều trị nhiễm khuẩn chiếm vị trí quan trọng trong thành công của điều trị bỏng, đặc biệt là các trường hợp bỏng nặng. Mafenid acetat là một thuốc kháng khuẩn nhóm sulfonamid. Khác với cấu trúc các sulfamid khác, cấu trúc của mafenid có chứa nhóm methylen giữa vòng benzen và nhóm amin. Mafenid acetat chủ yếu được dùng trong các trường hợp nhiễm trùng ở những bệnh nhân bỏng độ 2 và độ 3. Mafenid acetat là một chất kháng khuẩn phổ rộng, có tác dụng trên cả vi khuẩn Gram (+) và Gram (-) như: Clostridia, Acinetobacter baumannii... đặc biệt có tác dụng trên trực khuẩn mủ xanh Pseudomonas aeruginosa. Mafenid acetat không có tác dụng trên vi nấm và virus. Ngoài ra, mafenid acetat còn có khả năng ngấm sâu vào dưới tổ chức hoại tử và viêm nhiễm, vì vậy rất phù hợp cho điều trị nhiễm khuẩn tại chỗ. Hiện nay, nó là một trong những thuốc hàng đầu điều trị nhiễm khuẩn do trực khuẩn mủ xanh và các loài vi khuẩn đa kháng thuốc tại các trung tâm bỏng và chấn thương. Tại Việt Nam chưa có thuốc này, do vậy việc nghiên cứu tổng hợp mafenid acetat và bào chế thành phẩm cung cấp thị trường trong nước là rất thiết thực. Với vai trò to lớn của mafenid acetat trong việc điều trị bỏng, nhóm nghiên cứu do PGS.TS Nguyễn Đình Luyện, Trường Đại học Dược Hà Nội / Bộ Y tế đứng đầu đã tiến hành: “Nghiên cứu quy trình tổng hợp mafenid acetat”. Đề tài vừa mang ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

Đề tài được thực hiện với mục tiêu: Xây dựng được quy trình ổn định tổng hợp mafenid acetat quy mô 1 Kg/mẻ đạt tiêu chuẩn USP 38.

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

- Đã xây dựng được quy trình ổn định tổng hợp mafenid acetat 1kg/mẻ qua trung gian N-benzylsuccinimid đạt tiêu chuẩn USP 38 với hiệu suất 51% (tính từ N-benzylsuccinimid).

Ngoài ra, đề tài còn đạt được một số nội dung sau:

- Đã nghiên cứu được quy trình tổng hợp được mafenid acetat ở quy mô phòng thí nghiệm qua 3 trung gian N-benzylacetamid, N-benzylsuccinimid và N-benzylphthalimid. Trong đó, phương pháp tổng hợp mafenid acetat qua trung gian N-benzylsuccinimid là phương pháp mới, lần đầu tiên được công bố.

- Đã nghiên cứu cải tiến được quy trình tổng hợp mafenid acetat quy mô 100 g/mẻ qua trung gian N-benzylacetamid trong đó: ứng dụng được phản ứng Ritter tổng hợp nguyên liệu N-benzylacetamid; cải tiến nâng cao hiệu suất phản ứng clorosulfo hóa, sulfoamid hóa N-benzylacetamid; cải tiến nâng cao hiệu suất quá trình thủy phân và tạo muối mafenid acetat qua trung gian imin.

- Đã nghiên cứu lựa chọn được dung môi EtOH 95% sử dụng để tinh chế mafenid acetat đạt tiêu chuẩn USP 38 ở quy mô 100 g/mẻ.

- Đã xây dựng được quy trình tổng hợp mafenid acetat ở quy mô 500 g/mẻ qua trung gian N-benzylsuccinimid.

- Đã nghiên cứu được quy trình tinh chế mafenid acetat quy mô 1000 g/mẻ đạt tiêu chuẩn USP 38.

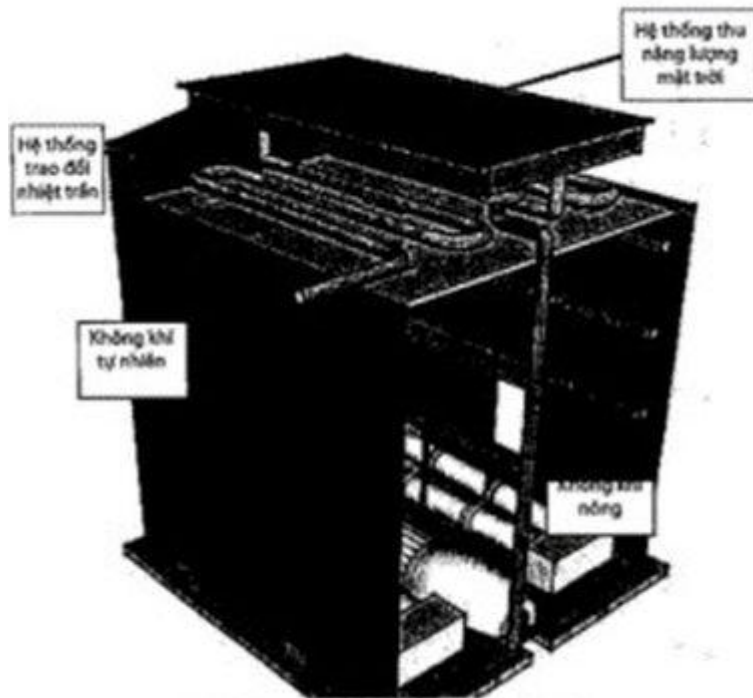
- Đã nghiên cứu được độ ổn định của sản phẩm mafenid acetat tổng hợp được ở 2 điều kiện: lão hóa cấp tốc và điều kiện thực. Kết quả cho thấy sản phẩm có tuổi thọ 24 tháng.

Nhóm nghiên cứu rất mong muốn hỗ trợ được triển khai thực hiện sản xuất thử nghiệm và nghiên cứu bào chế cream mafenid acetat 11,5% để ứng dụng trong điều trị.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14706/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*

## Nghiên cứu cải tiến lò sấy thuốc lá khu vực phía Bắc nhằm tiết kiệm nhiên liệu và nâng cao chất lượng thuốc lá nguyên liệu



Hình 1. Nguyên lý cấu tạo lò sấy cải tiến.

Nguyên tắc sấy là quá trình sử dụng nhiệt năng làm bốc hơi nước ra khỏi vật liệu sấy. Quá trình sấy sơ chế thuốc lá vàng sấy sử dụng tác nhân sấy là không khí nóng, không khí được làm nóng gián tiếp qua hệ thống trao đổi nhiệt sau đó tiếp xúc với lá thuốc để trao đổi nhiệt và làm bay hơi nước ra khỏi bề mặt lá thuốc. Tuy nhiên quá trình sấy không chỉ là quá trình sấy đơn thuần, trong quá trình sấy diễn ra sự biến đổi sinh hóa, sinh lý phức tạp. Việc điều chỉnh nhiệt độ, độ ẩm phải được kiểm soát trong từng giai đoạn sấy để tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt nhất.

Thiết bị sấy thuốc lá vàng được phổ biến hiện nay trên thế giới gồm 2 loại: Lò sấy thủ công truyền thống, hệ thống nhiệt và lá thuốc được đặt trong cùng buồng sấy, nhiên liệu sử dụng là than, củi, dầu LPG... được đốt cháy, khói nóng di chuyển trong đường ống thực hiện quá trình trao đổi nhiệt làm nóng tác nhân là không khí nóng và không khí nóng trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên tiếp xúc với vật liệu sấy là lá thuốc để thực hiện quá trình tách nước và biến đổi vật chất của lá thuốc; sấy bulk curing, lá thuốc được đóng thành khối hoặc treo trong buồng sấy riêng biệt, nhiên liệu ga, dầu... được đốt cháy và trao đổi nhiệt tại clarifer bên ngoài buồng sấy làm nóng không khí sau đó được quạt thổi qua khối thuốc. Hiện các lò sấy thủ công vẫn được áp dụng phổ biến trên toàn thế giới do chi phí đầu tư xây dựng và bảo trì thấp nhưng tồn đọng nhiều nhược điểm như chất lượng sấy không đảm bảo, hiệu suất sử dụng nhiệt rất thấp. Vấn đề cung cấp năng lượng, tiêu hao nhiên liệu sấy được nghiên cứu khá nhiều trên thế giới và Việt Nam. Tuy nhiên, việc áp dụng vào thực tế còn khá nhiều khó khăn do chi phí đầu tư cao chưa phù hợp với thu nhập của người dân các nước kém phát triển và các nước đang phát triển.

Thiết kế lò sấy sử dụng các biện pháp kỹ thuật đơn giản, giá thành thấp và sử dụng vật tư có sẵn tại vùng thuốc lá nguyên liệu miền núi phía Bắc là việc làm cần thiết do đó nhóm nghiên cứu do ThS. Kiều Văn Tuyền, Công ty TNHH MTV Viện Kinh tế Kỹ thuật Thuốc lá, đứng đầu đã tiến hành nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu cải tiến lò sấy thuốc lá khu vực phía Bắc nhằm tiết kiệm nhiên liệu và nâng cao chất lượng thuốc lá nguyên liệu**” với mục tiêu tiết kiệm ít nhất 10% nhiên liệu so với lò sấy truyền thống và tăng tỷ lệ thuốc lá nguyên liệu cấp 1+2 trên 10%.

Sau 2 năm triển khai thực hiện (2016-12/2017), nhóm nghiên cứu thu được các kết quả như sau:

1. Lò được thiết kế cải tiến mới với kích thước 3x3x3,35m, công suất thiết kế 80kg thuốc khô/mẻ, đáp ứng đủ công suất để sấy cho diện tích trồng thuốc 0,35-0,4ha, với năng suất trung bình từ 2,2 - 2,7 tấn/ha. Lò sấy thiết kế mới có một số thay đổi cấu trúc vỏ lò, sử dụng vật liệu cách nhiệt để giảm tổn thất nhiệt. Đặc biệt lò sấy thiết kế mới bổ xung hệ thống trao đổi nhiệt trần và hệ thống thu năng lượng mặt trời nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu.

2. Kết quả sấy thử nghiệm sấy cho thấy:

- Lượng than cám tiêu hao trung bình đạt 2,48 kg/kg thuốc khô và tiêu tốn điện năng 0,08 kwh/kg thuốc lá khô, giảm 40,6% tiêu hao nhiên liệu so với sấy bằng lò sấy truyền thống (4,18kg/kg thuốc lá khô) tương đương với giảm 39% chi phí sấy.

- Tỷ lệ cấp 1+2 trung bình đạt 60,6%, tăng 12,9% so với sấy sử dụng lò sấy truyền thống. Tỷ lệ cấp 4 và tận dụng lò sấy thiết kế mới là 10,9% thấp hơn so với lò sấy truyền thống (8,8%).

3. Xây dựng thảo quy trình sấy và vận hành lò sấy áp dụng cho lò sấy cải tiến.

Với kết quả có được, việc áp dụng mô hình lò sấy cho các vùng sản xuất lá nguyên liệu đóng góp hiệu quả kinh tế cao đồng thời sẽ góp phần đáng kể vào việc bảo vệ môi trường, đáp ứng yêu cầu trong sản xuất thuốc lá bền vững, hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch và khai thác rừng, giảm phát thải khí cacbon điôxít. Nhóm nghiên cứu rất mong muốn sớm cho phép áp dụng thiết kế lò sấy cải tiến mới để triển khai áp dụng tại các vùng sản xuất nguyên liệu thuốc lá phía Bắc. Đồng thời cần tiếp tục nghiên cứu hệ thống kiểm soát sấy tự động thay thế hệ thống điều khiển thủ công hiện nay.

*Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14715/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*

*P.T.T (NASATI)*