

THỬ NGHIỆM

Số 11 Tháng 09/2018

ISSN 2588 - 1469

NGÀY NAY



TẠP CHÍ CỦA HỘI CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM VIỆT NAM

*Web: www.vinalab.org.vn

*Email: tapchi@vinalab.org.vn

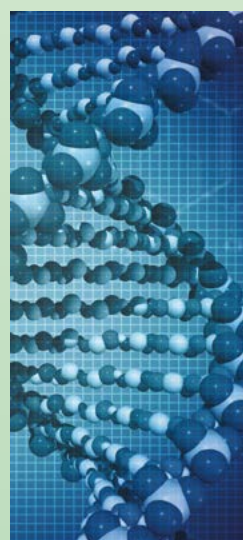
INSTRUMENTS & EQUIPMENT



- Môi trường
- Dược phẩm – Mỹ phẩm
- Thực phẩm – Đồ uống
- Y tế - Khoa học đời sống
- Hóa dầu
- Nông nghiệp



- Environment
- Pharmaceutical - Cosmetics
- Food - Beverage
- Health care
- Petrochemical
- Agricultural



PerkinElmer
For the Better

Anton Paar

SCIEX

Nikon

BÜCHI
SWITZERLAND

Rigaku

Authorized
Distributor

applied
biosystems

iontorrent

Ortho Clinical Diagnostics



■ No. 19 Tho Thap Str. - Tran Thai Tong Road
Cau Giay District - Hanoi - Vietnam
Tel: +84-24 3747 2258, 3938 0045
Fax: +84-24 3747 2260, 3938 0047

■ 27-29-31 Road 9A,
Binh Chanh District, Hochiminh City
Tel: +84-28 5431 8877
Fax: +84-28 5431 8570

■ Website: <http://sisc.com.vn>
■ Email: info@sisc.com.vn



Quý bạn đọc thân mến!

Thử nghiệm dược phẩm là chủ đề xuyên suốt Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay số 11 với nhiều nội dung phong phú: "Thực hành tốt phòng kiểm nghiệm dược theo quy định của tổ chức Y tế thế giới (GLP - WHO)", "Thử nghiệm lâm sàng thích ứng", "Tự động thử nghiệm mang đến các giải pháp linh hoạt", "Chương trình lấy mẫu và thử nghiệm chất lượng thuốc"; Các phương pháp thử nghiệm thuốc như: Phương pháp nhiễu xạ tia X, Thử nghiệm vi tinh thể, Sắc ký lớp mỏng...

Nếu bạn quan tâm đến "Tương lai của trí thông minh nhân tạo trong nghiên cứu thuốc", Ghép tế bào gốc tạo máu ở Việt Nam; "Nền tảng công nghệ nano mới nhắm đến phát hiện vi khuẩn trong thực phẩm"; Xử lý đất bị ô nhiễm bằng cây dầu mè; "Nghiên cứu xác định điều kiện lên men rượu vang chuối"...thì Thử nghiệm Ngày nay số 11 sẽ mang đến cho bạn những thông tin ích dụng.

BAN BIÊN TẬP

THỬ NGHIỆM

NGÀY NAY

TỔNG BIÊN TẬP

Nhà báo Hoàng Minh Lường

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

Nguyễn Hữu Dũng

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

Nguyễn Thị Mai Hương

TRƯỞNG BAN BIÊN TẬP

Đặng Thị Huệ

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC

GS.TS Chu Phạm Ngọc Sơn

GS.TS Nguyễn Công Khẩn

GS.TSKH Phạm Luận

PGS.TS Trần Chương Huyền

PGS.TS Trịnh Văn Quý

TS Tô Kim Anh

TS Vũ Hồng Sơn

KS. Nguyễn Thế Hùng

BAN BIÊN TẬP

PGS.TS Tô Long Thành;

Vũ Hải; Hoàng Nam; Đỗ Quyên

THIẾT KẾ

Bùi Huế

TÒA SOẠN:

Tầng 4, Tòa nhà 130 Nguyễn Đức Cảnh,

Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai,

Tp.Hà Nội

Điện thoại: 0246.683.9670

Fax: 0243.634.3449

Email: thunghiemngaynay@vinalab.org.vn

hoặc ad@vinalab.org.vn

Website: <http://www.vinalab.org.vn>

LIÊN HỆ QUẢNG CÁO &

ĐẶT MUA ÁN PHẨM

Hotline: 0979 933 466

Giấy phép xuất bản số 293/GP-BTTTT cấp ngày

23/6/2017 của Cục Báo chí, Bộ TT&TT

Kỳ hạn xuất bản: 1 kỳ/1 tháng.

Số lượng in: 1000 bản/kỳ

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

06

Tổng quan về các phương pháp thử nghiệm thuốc và khả năng phù hợp với dịch vụ xét nghiệm tại chỗ giảm thiểu nguy hại (tiếp theo)

10

Nghiên cứu xác định các nguyên tố đất hiếm trong lá chè bằng ICP - MS

18

Xử lý đất bị ô nhiễm bằng cây dầu mè

24

Nghiên cứu xác định điều kiện lên men rượu vang chuối

AN TOÀN THỰC PHẨM

32

Nền tảng công nghệ nano mới nhắm đến phát hiện vi khuẩn trong thực phẩm

LABS

35

Thực hành tốt phòng kiểm nghiệm dược theo quy định của tổ chức Y tế thế giới (GLP- WHO)

39

Tự động thử nghiệm mang đến các giải pháp linh hoạt

41

Thử nghiệm lâm sàng thích ứng: Tổng quan và các ứng dụng tiềm năng

44

Quản lý chất lượng, phòng thử nghiệm theo tiêu chuẩn GLP và ISO/IEC 17025

NỘI DUNG

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

46

Chương trình lấy mẫu và thử nghiệm chất lượng thuốc

49

Tương lai của trí thông minh nhân tạo trong nghiên cứu thuốc

51

Bạn đã vệ sinh kính hiển vi đúng cách chưa?

54

Công nghiệp 4.0 và các trung tâm đo lường

TIN HỘI VIÊN

72

Nâng cao chất lượng dược liệu và thuốc dược liệu
Suntory ra mắt website dành cho thị trường Việt Nam

73

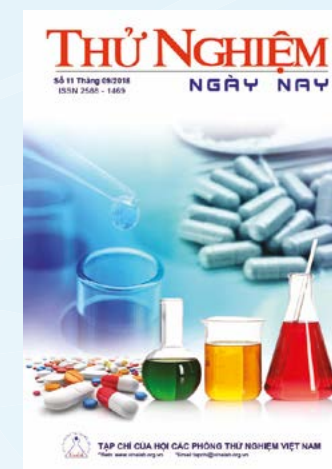
Một số lưu ý đối với phương pháp ASS

56

TIN ĐÀO TẠO & THỬ NGHIỆM THÀNH THẠO

62 - 71

BẠN ĐỌC



Ảnh bìa: Bùi Huế

Giá: 48.000VNĐ

TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM THUỐC VÀ KHẢ NĂNG PHÙ HỢP VỚI DỊCH VỤ XÉT NGHIỆM TẠI CHỖ GIẢM THIỂU NGUY HẠI

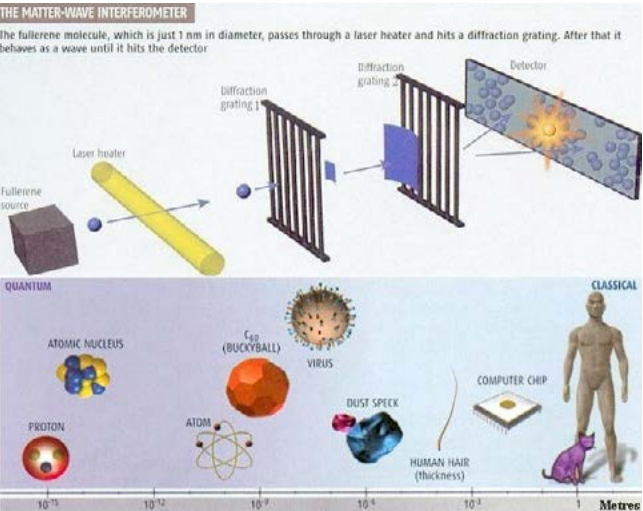
(Tiếp theo)

Lane Harper, Jeff Powell, Jeff Powell
Thư viện Y khoa Quốc gia Hoa Kỳ

Lời tòa soạn: Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay số 10, chúng tôi đã giới thiệu các phương pháp phổ biến nhất để thử nghiệm các chất cấm, đề xuất các phương pháp thích hợp nhất, áp dụng đối với xét nghiệm tại chỗ. Kỳ này là các phương pháp: Nhiều xạ tia X, Thử nghiệm vi tinh thể, Sắc ký lớp mỏng, Thử nghiệm chấm/màu sắc. Trân trọng gửi đến quý độc giả

3.5. Phương pháp nhiều xạ tia X Phương pháp hoạt động?

Trong phương pháp nhiều xạ tia X (X-quang D), mẫu thuốc được bắn phá hủy bằng bức xạ tia X, ở mức năng lượng cao và các nguyên tử tinh thể trong hợp chất khiến các chùm tia X bị nhiễu xạ theo nhiều hướng [30]. Điều này cho phép xác định cấu trúc không gian của các phân tử qua cách các bức xạ tia X bị phân tán bởi cấu trúc mắt lưới của phân tử tinh thể. Bằng việc đo góc lệch và cường độ của tia X bị phân tán, ta có thể tạo ra một bức tranh ba chiều về mật độ của các electron trong tinh thể. Từ đó, có thể xác định vị trí của các nguyên tử trong tinh thể cũng như liên kết hóa học và thông tin về cấu trúc khác [30].



Những chất nào có thể được phát hiện và xác định chính xác đến mức nào?

Bất kỳ hợp chất tinh thể hoặc bán tinh thể nào (ví dụ, các chất rắn và thường ở dạng tinh thể hoặc bột hay thuốc viên, như methamphetamine, ketamine, và cocaine), bao gồm cả hỗn hợp và hợp chất với cấu trúc hiện chưa xác định nhưng có thể được nhận biết [31, 32]. Phương pháp này nói chung có hạn chế, chỉ dùng cho các chất rắn. X-quang D được sử dụng để xác định cấu trúc hóa học chính xác nhưng không được sử dụng để định lượng. Có thể sử dụng phương pháp để xác định chất bị làm loãng hoặc có tạp chất [31]. Phương pháp này nhanh nhạy với chất đa hình và tạp chất (phổ biến trong các loại thuốc cấm). X-quang D xác định thông tin cấu trúc của chất, do đó có thể xác định chất đó với độ chính xác rất cao. Phương pháp này mang tính đặc thù bởi mỗi hợp chất đều có đường nhiễu xạ đặc trưng hay còn gọi là “vân tia X”. Phương pháp này cũng nhạy bén trong việc phát hiện nồng độ thuốc hay bất cứ tác nhân cất nào thông qua dữ liệu thu thập được. Nghiên cứu chỉ ra rằng, có thể sử dụng phương pháp này để xác định một loại thuốc ở nồng độ chỉ bằng 5% công thức được phẩm [33].

Lợi ích của X-quang D là không yêu cầu xử lý trước mẫu thử và cũng không phá hủy chất mẫu được thử nghiệm. Đồng thời, chỉ cần một lượng mẫu rất nhỏ (vài miligam đến vài microgram) [31].

Mặc dù đây là phương pháp đáng tin cậy nhất để xác định cấu trúc của các phân tử hiện chưa biết, nhưng nó không hoàn toàn phù hợp với môi trường bên ngoài phòng thí nghiệm.

Phương pháp để sử dụng ra sao?

Tia X có tính phóng xạ cao và rất nguy hại đối với các tế bào hữu cơ/DNA. Vì vậy, phương pháp này yêu cầu các biện pháp an toàn, trình độ chuyên môn cao và chỉ được sử dụng trong môi trường phòng thí nghiệm. Trình độ kỹ năng yêu cầu để thực hành phương pháp này là từ cao cấp cho đến chuyên gia.

3.6. Thử nghiệm vi tinh thể

Phương pháp hoạt động?

Các phép thử hóa học này dẫn đến sự hình thành một vi tinh thể đặc trưng của chất cần phân tích đã cho khi sử dụng chất thử đặc biệt. Sự hình thành tinh thể đặc trưng này được soi dưới kính hiển vi quang học thông thường và được đối chiếu với một tiêu chuẩn tham khảo. Các vi tinh thể thường được so sánh dưới các khía cạnh hình dạng, kích thước, màu sắc, và cấu trúc [34].

Những chất nào có thể được phát hiện và xác định chính xác đến mức nào?

Có thể xác định một số chất bị lạm dụng thông thường bao gồm cocaine, heroin, methadone, GHB (gamma hydroxybutyrate), ketamine, phencyclidine, amphetamine và methamphetamine [34]. Bằng việc chọn lựa chất thử để tạo ra các vi tinh thể đặc trưng của chất phân tích và dựa theo tiêu chuẩn tham khảo có sẵn, các thử nghiệm này có thể rất chính xác vì tinh thể được hình thành là sản phẩm trực tiếp của chất thử được chọn lựa, chất cần phân tích và có tính đặc trưng trong những điều kiện xác định này. Kết quả thu được đúng với điều kiện những hợp chất khác không có phản ứng tương tự, nếu có, với chất thử và với điều kiện là tạp chất, chất bị pha loãng không ngăn cản hoặc làm ảnh hưởng đến quá trình hình thành vi tinh thể đặc trưng của chất kích thích được thử nghiệm. Trong những trường hợp này, phép thử vi tinh thể cũng được coi là khá đặc trưng nhưng không đủ chính xác để xác định. Bởi

vậy, phương pháp này phù hợp nhất với những mẫu thử nguyên chất và/hoặc được chiết tách rõ ràng. Tính nhạy bén khá cao bởi thực tế chỉ cần dùng vài microgram mẫu thử.

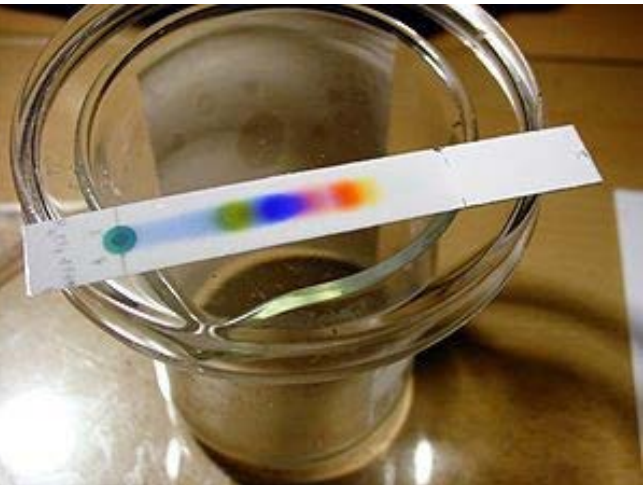
Ưu điểm của các phép thử vi tinh thể là chi phí tương đối thấp vì chỉ cần một lượng thuốc thử rất nhỏ, các thiết bị đơn giản. Tuy nhiên, phương pháp này không định lượng được chất thử. Bất lợi trong quá trình này là mẫu thử sẽ bị phá hủy, có thể không lý tưởng đối với những người mang mẫu để nhận dạng.

Phương pháp để sử dụng ra sao?

Yêu cầu trình độ chuyên môn từ trung cấp đến cao cấp và thành thạo giải thích kết quả thử nghiệm.

3.7. Sắc ký lớp mỏng

Phương pháp hoạt động?



Sự tách biệt của mực đen bởi sắc ký lớp mỏng

Sắc ký lớp mỏng (TLC) là một kỹ thuật sắc ký, trong đó, một mẫu thử được phủ lên một pha tĩnh phẳng, tiếp theo một pha động chất lỏng dẫn đến hiện tượng mao dẫn. Chất phân tích được hấp thụ vào pha tĩnh hoặc pha động và khoảng thời gian của chất đó, thông qua thời gian được lưu trong pha tĩnh hoặc pha động sẽ xác định thời gian chất bị giữ. Các thành phần của mẫu thử di chuyển với tốc độ khác nhau tùy thuộc vào cấu tạo của thành phần đó và lực hút với pha động [35]. Kết quả thu được là một

bản phẳng của các chấm (chính là các thành phần trong hỗn hợp đã được phân tách) đã di chuyển đến nhiều vị trí khác nhau trên pha tĩnh.

Những chất nào có thể được phát hiện và xác định chính xác đến mức nào?

TLC có thể phát hiện các thuốc an thần loại barbiturat, benzodiazepin, thuốc gây mê GHB, heroin, morphine, thuốc phiện, oxycodone và các loại thuốc phiện khác, amphetamine, cocaine, methamphetamine, thuốc lắc MDMA (methylenedioxymethamphetamine hoặc Ecstasy), ketamine, thuốc gây ảo giác LSD, cần sa, mescaline, cannabinoids tổng hợp và cathinones (thường được gọi là “muối tắm”). Sử dụng TLC, có thể khó khăn trong việc phân tách và xác định các chất thần kinh mới [36]. TLC hoạt động không phù hợp để phân tách các hỗn hợp phức tạp. Độ nhạy trong khoảng đơn vị micro đến nanogram. Độ chính xác có thể dao động từ trung bình đến mức cao tùy thuộc vào hỗn hợp và các thành phần được đo có thể sử dụng để nhận biết sơ bộ của một hợp chất nhưng không cụ thể chính xác cho từng phân tử riêng lẻ [35]. Để tăng mức độ chính xác, cần sử dụng TLC kết hợp với các kỹ thuật khác ví dụ như quang phổ Raman hoặc thử nghiệm đo màu hoặc trong trường hợp của các mẫu có hoạt tính UV, sử dụng kết hợp với UV.

TLC là một phương pháp thử nghiệm các chất có chi phí tương đối thấp và thể hiện độ nhạy và tốc độ phân tách tốt. Có thể sử dụng TLC như một thử nghiệm sơ bộ với độ chính xác khá cao tùy thuộc vào độ tinh khiết của mẫu thử. Mặc dù TLC có thể xác định các thành phần trong mẫu thử, nhưng không thể xác định số lượng (định lượng) các thành phần đó. TLC được sử dụng tối ưu nhất khi kết hợp với các phương pháp phân tích như quang phổ Raman, MS hoặc IR.

Phương pháp để sử dụng ra sao?

TLC sử dụng và phân tích tương đối đơn giản, do đó phù hợp với trình độ kỹ năng cơ bản đến cao cấp. Điều này có nghĩa là một người với trình độ cơ bản có thể thực hiện phép thử dựa theo chỉ dẫn nhưng gặp khó khăn trong việc diễn giải kết quả, trong khi người có trình độ trung cấp đến cao cấp

sẽ có khả năng diễn giải kết quả tốt hơn và giúp đỡ giám sát người có kỹ năng cơ bản.

3.8. Thử nghiệm chấm/màu sắc

Phương pháp hoạt động ra sao?

Các phép thử chấm/màu sắc đưa ra thử nghiệm sơ bộ dựa trên các phản ứng hóa học giữa các chất phân tích và mẫu thử. Có nhiều chất chỉ thị có thể có như coocyanate coban, dille-koppanyi, duquenois-levine, mandelin, marquis, axit nitric, para-dimethylaminobenzaldehyde, clorua sắt, froehde, mecke, zwikker và simon (nitroprusside) [37]. Các chất chỉ thị phản ứng hóa học với chất phân tích và gây ra phản ứng làm hiện ra màu nhất định tùy thuộc chất phân tích. So sánh trực quan các những chấm màu, sau đó đối chiếu với một bảng tham khảo, tiêu chuẩn hiện tại là bảng màu Munsell. Có một phương pháp vượt qua mắt người và tính chủ quan bằng cách sử dụng một ứng dụng điện thoại thông minh đơn giản để xác định màu sắc với độ chính xác cao và phần mềm đi kèm để kết hợp với kết quả thu được với cơ sở dữ liệu mà người sử dụng có thể tìm kiếm dễ dàng [38]. Điều này cho phép xác định màu sắc chính xác hơn, do đó phát hiện chất cũng chính xác hơn.

Những chất nào có thể được phát hiện và xác định chính xác đến mức nào?

Thử nghiệm đo màu đối với hầu hết các trường hợp lạm dụng thuốc, ví dụ cocaine, các loại thuốc phiện, amphetamine, thuốc gây ảo giác LSD (acid lysergic diethylamide), cathinon (muối tắm), heroin và fentanyl. Có thể có các chất ảnh hưởng thần kinh mới lạ khác chưa có bất kỳ thử nghiệm màu nào thích hợp. Đáng tiếc là thử nghiệm này cũng phá hủy mẫu thử. Nhưng thử nghiệm màu sắc không cần lượng mẫu thử nhiều: nếu có thể nhìn thấy được là thử nghiệm được.

Các phép đo màu có thể khá nhạy, với giới hạn phát hiện trong khoảng một phần triệu của 1 gam tùy thuộc vào phép thử được áp dụng và chất cần thử nghiệm [37]. Có thể sử dụng nhiều phép thử với nhiều thuốc thử khác nhau nếu có một hỗn hợp chất cần bị nghi ngờ, mặc dù mỗi phép thử chỉ cần

một lượng nhỏ vài milligram chất cần thử nghiệm và sẽ phá hủy chất thử trong quá trình thử nghiệm. Với các tiêu chuẩn thích hợp, các phép thử này khá chính xác, mặc dù yêu cầu phân tích nhiều lần để tăng mức độ chính xác. Một số kiến thức chung về khả năng chất cần thử nghiệm là gì, đặc điểm bên ngoài của một số hợp chất xác định cũng có thể tăng độ chính xác. Thử nghiệm đo màu chỉ được coi là sơ bộ, ở chỗ chúng chỉ có thể xác định sự hiện diện hoặc không có mặt của một chất nào đó trong hỗn hợp. Một phép thử cùng một chất thử đơn lẻ sẽ chỉ thử nghiệm có sự tồn tại hoặc không tồn tại của một loại thuốc kích thích nào đó hay nhóm/loại chất đó là gì. Một phép thử thông thường nhỏ lẻ sẽ không đủ để thử nghiệm cho một hợp chất bị nghi ngờ. Cho ví dụ về quy trình thử nghiệm pin để xem xét làm thế nào thử nghiệm hỗn hợp bị nghi ngờ dưới đây.

Kết quả màu sắc thực tế có thể khác nhau tùy thuộc vào nồng độ, cho dù thuốc ở dạng muối hay bazơ tự do, chất pha loãng bổ sung hoặc tạp chất. Kết quả dương tính có thể chỉ ra chất thuốc hoặc loại thuốc cụ thể nào đó tồn tại trong hỗn hợp, nhưng không phải lúc nào cũng chỉ ra được chất thuốc hoặc một loại thuốc cụ thể đó. Thử nghiệm đo màu dựa trên phản ứng hóa học đơn giản và tạo ra những kết quả rõ ràng có thể phân tích được bằng mắt thường.

Phương pháp để sử dụng ra sao?

Thuốc thử và vật liệu cần thiết trong phòng thử nghiệm để thử nghiệm đều không đắt, luôn sẵn có và có thể được thực hiện với trình độ tối thiểu. Bởi

vì mỗi cá nhân cảm nhận màu sắc khác nhau và vì điều kiện ánh sáng ở nơi không phải phòng thí nghiệm lúc nào cũng tối ưu, độ chính xác có thể được tăng lên rất nhiều bằng việc sử dụng các ứng dụng điện thoại thông minh để xác định kết quả thử nghiệm đo màu [38]. Trình độ kỹ năng yêu cầu từ cơ bản đến trung cấp. Người sử dụng cơ bản có thể tiến hành thử nghiệm đơn giản và thu nhận kết quả, nhưng người sử dụng trung cấp sẽ thực hiện theo một quy trình tiêu chuẩn. Một ví dụ về một quy trình trung cấp sẽ là chạy một hệ thống thử nghiệm dựa trên số lượng mẫu có thể thu được theo sự cho phép của người sử dụng. Các thử nghiệm nên dựa trên một hệ thống dự đoán có cơ sở, thông qua quá trình phân tích và đặt câu hỏi. Các câu hỏi có thể là: Người sử dụng nghĩ gì hoặc được thông báo gì? Các chất mới lạ nào gần đây đã xuất hiện trong phòng khám hoặc trên thị trường? Các chất nào nguy hiểm nhất đáng để thử nghiệm (với liều lượng nhỏ nhất)? Có kiến thức nào về các loại chất hỗn hợp thông thường, chẳng hạn như chất hỗn hợp nhóm opioid?

Các phép thử nên được tiến hành phân tích trong khoảng thời gian tối đa là 10 phút. Các phép thử có thể được phân tích bằng điện thoại thông minh hoặc ít nhất là có điều kiện ánh sáng tốt nếu sử dụng mắt thường để xác định chính xác màu sắc nhất. Có thể đối chiếu các kết quả thu được với một cơ sở dữ liệu của máy tính hay mạng internet có sẵn. Từ hệ thống này, thử nghiệm sơ bộ có thể trở thành một công cụ đem lại hiệu quả tối ưu hơn nhiều.

CÁC TỪ VIẾT TẮT

API	Các thành phần hoạt chất được phẩm
FAIMS	Trường cao bất đối xứng-dạng sóng ion di động phổ
GC	Sắc ký khí
GHB	Thuốc “hiếp dâm ngày”
IMS	Khối phổ di động ion
IR	Quang phổ hồng ngoại
LC	Sắc ký lỏng
LSD	Thuốc ảo giác mạnh
MDMA	Thuốc lắc

MS	Khối phổ
RS	Quang phổ Raman
SWGDRUG	Nhóm công tác khoa học về phân tích các loại thuốc kích thích
TLC	Sắc ký lớp mỏng
UV	Tia cực tím
UV-vis	Máy quang phổ khả kiến
X-ray D	Phép đo nhiễu xạ tia X

THANH BÌNH dịch
Nguồn: Thư viện Y khoa Quốc gia Hoa Kỳ (còn nữa)

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH CÁC NGUYÊN TỐ ĐẤT HIẾM TRONG LÁ CHÈ BẰNG ICP - MS

Phạm Luận (Khoa Hoá học, Đại học Tổng hợp Hà nội)
và Nguyễn Thị Thu Hương (đang là NCS tại Khoa Hoá ĐHTH Amsterdam)

ABSTRACT

Nowaday the Rare Earth Elements (REEs) have very important for cultivate of plants in agriculture, for example tea, coffe, bean, tomato, vegetables. In the field of cultivate the REEs has been used as Fertilizer of Trace elements in order to increase the yield and the quality of crops including tea. After that the REEs is help also the plants to protect the worsen environmental conditions. Therefore a analysis of the REEs in all planting products must be cary out, in order to have discover a concentration of REEs in the products, that is still in MRLs or over. But the concentration of REES in the planting products is common in trace amount of ppb, therefore now in the world the analytical technique ICP-MS was used first and the best way, after that was ICP-AES.

That's why in this project we also have used the analytical technique ICP-MS and optimum of analytical conditions in order to make an analytcal method for determination of trace REEs. Then this analytcal method was used for determination of trace REEs in six samples of tea leaves and green tea with LOD least than 0,05 ppb, degree of accuracy 96-98% and RSD under 12%.



1. Đặt vấn đề

Hiện nay trên thế giới trong canh tác trồng trọt, nhiều Quốc gia đã có dùng phân vi lượng NTĐH, để tăng khả năng chống chịu với môi trường khô hạn mưa gió và giúp cho chè có năng suất và chất lượng cao (trên 15%), ví dụ Trung quốc đã có 5 nông trường lớn với diện tích trên 800 ha.

Còn ở nước ta, hơn 5 năm qua trong canh tác trồng chè, ở các trang trại và nông dân đã có sử dụng phân bón NPK có nguyên tố đất hiếm, để cây chè cứng cáp chịu đựng, chống chịu được thời tiết xấu và đồng thời nâng cao năng suất (>15%). Nguồn phân bón này, hầu hết (>65%) được nhập từ Trung quốc, sau đó là Nhật bản và Thái lan. Như thế lá chè chúng ta thu được tất nhiên là có chứa các nguyên tố đất hiếm. Vậy hàm lượng các nguyên tố đất hiếm trong lá chè là bao nhiêu, có vượt giới hạn (MRLs) cho phép không, và lượng phân bón mỗi lần mùa vụ lượng phân bón cần tối đa là bao nhiêu, để lá chè thu được có các nguyên tố đất hiếm không quá giới hạn cho phép. Vì thế chúng ta phải làm hai việc liên quan với nhau, đó là:

- 1). Xác định hàm lượng các nguyên tố đất hiếm trong đất và phân bón.
- 2). Xác định hàm lượng các nguyên tố đất hiếm trong lá chè thu được.

Để giải quyết nhiệm vụ phân tích này, hiện nay các nước trên thế giới đều đã sử dụng trước tiên là kỹ thuật phân tích phổ ICP-MS (>65%) và sau đó là kỹ thuật ICP-OES để xác định hàm lượng các nguyên tố đất hiếm cả trong đất, phân bón và trong các sản phẩm cây trồng. Vì hàm lượng các nguyên tố đất hiếm trong phân bón ở cấp ppm và trong sản phẩm ở cấp ppb.

Với xu thế chung đó, trong đề tài nghiên cứu này, chúng tôi cũng sử dụng kỹ thuật phân tích phổ ICP-MS, nghiên cứu chuẩn hoá các điều kiện để có một quy trình phân tích phù hợp phục vụ xác định hàm lượng vết các nguyên tố đất hiếm trong lá chè xanh và chè sấy khô (green tea) phục vụ tiêu dùng trong nước và cả xuất khẩu.

2. Nội dung nghiên cứu

Để có được một quy trình phân tích thích hợp, đảm bảo độ chính xác, ở đây các vấn đề đã được nghiên cứu:

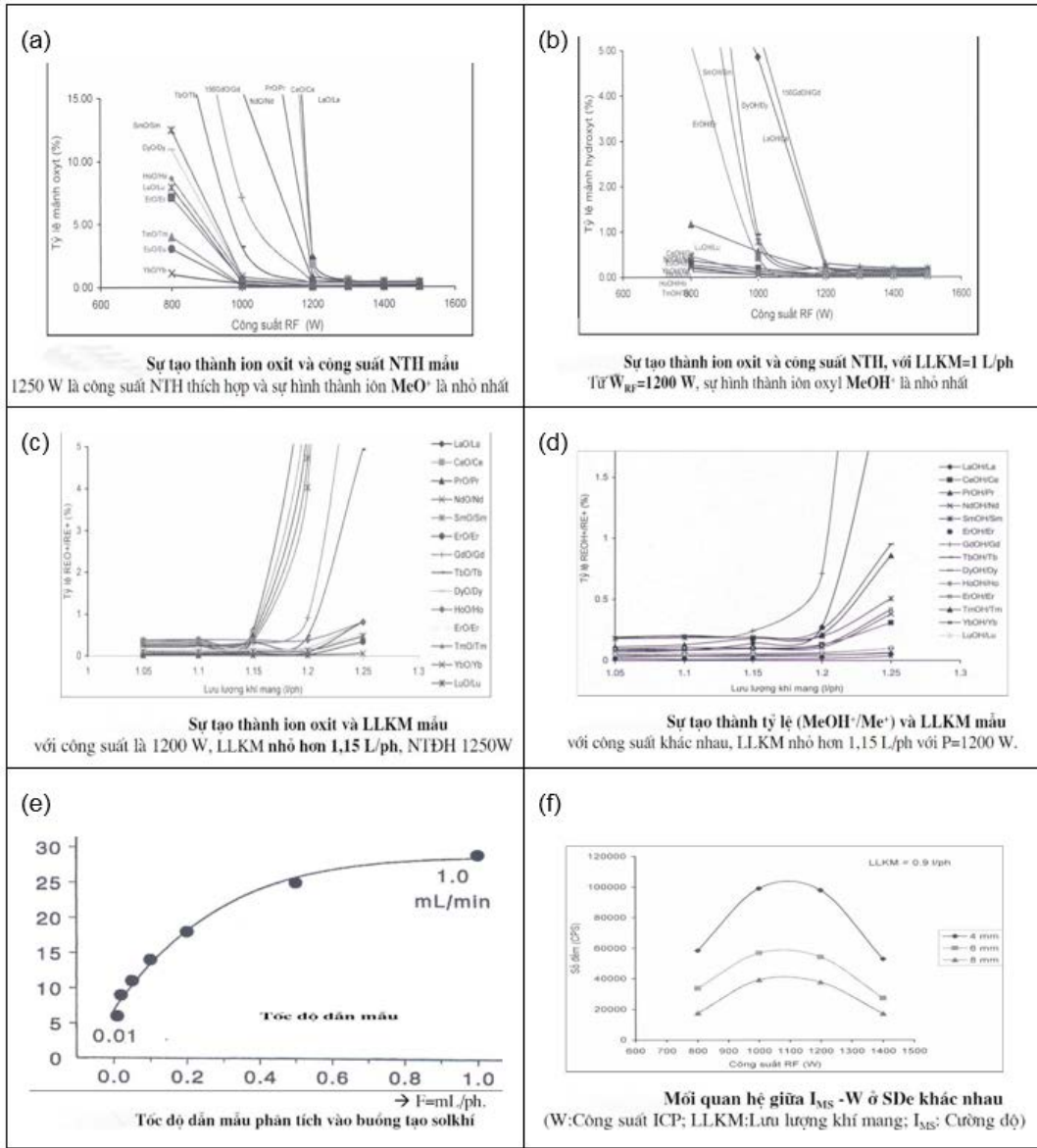
- 1). Tối ưu các điều kiện cho phép đo phổ ICP-MS xác định hàm lượng vết các nguyên tố đất hiếm, cụ thể là.
 - 1a). Chọn số khối m/Z của nguyên tố đất hiếm cần phân tích.
 - 1b). Tối ưu và chuẩn hóa công suất nguyên tử hoá mẫu phân tích.
 - 1c). Chọn lưu lượng khí mang dẫn mẫu phân tích.
 - 1d). Chọn các thành phần khí argon, môi trường cho phép đo ICP-MS.
 - 1e). Chọn các thông số hệ thấu kính,...
- 2). Chuẩn bị mẫu phân tích.
- 3). Phân tích hai loại mẫu thực;
 - + Lá chè xanh của ba nơi (Thái Nguyên-Hà Giang-Yên Bái) và
 - + Chè khô green tea của Công ty Kim Anh.

Sau đây xin được dẫn ra một số kết quả nghiên cứu nêu trên mà chúng tôi đã thu được.

- Hình 1(a) là công suất nguyên tử hoá và tỷ số cường độ IL_{No}/IL_n .
- Hình 1(b) là công suất nguyên tử hoá và tỷ số cường độ IL_{NoH}/IL_n .
- Hình 1(c) là lưu lượng khí dẫn mẫu và IL_{No}/IL_n .
- Hình 1(d) là lưu lượng khí dẫn mẫu và IL_{NoH}/IL_n .
- Hình 1(e) là tốc độ dẫn mẫu.
- Hình 1(f) là độ sâu của plasma, sự tương quan $SDe/W/IL_n$.
- Bảng 1 là số khối m/Z của các nguyên tố đất hiếm.

- Bảng 2 và bảng 3 là các điều kiện phân tích phù hợp nhất đã được chọn.

Từ các kết quả nghiên cứu đã thu được, như được dẫn ra trong hình 1 về các tham số cơ bản chúng tôi đã nghiên cứu xem xét. Đồng thời các kết quả nêu trên cũng cho thấy các thông số cơ bản này nếu không được chọn thích hợp thì sẽ có ảnh hưởng đến cường độ I_{Ln} pic phổ ICP-MS của các nguyên tố đất hiếm. Ví dụ công suất nguyên tử hóa mẫu RF dưới 1200 W, hình 1(a), lưu lượng khí mang mẫu trên 1,20 mL, hình 1(c) đều cho cường độ ion LnO⁺ và LnOH⁺ lớn, hay độ sâu của plasma SDe không phù hợp sẽ có cường độ pic phổ I_{Ln} nhỏ, hình 1(f).



Hình 1. Ví dụ một số kết quả đã nghiên cứu khảo sát

3. Các điều kiện thực nghiệm

Từ các kết quả nghiên cứu đã nêu ở trên, các điều thích hợp nhất cho phép đo phổ ICP-MS xác định

lượng vết các nguyên tố đất hiếm trong mẫu lá chè tươi và mẫu chè sấy khô được chỉ ra trong bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Số khối m/Z của nguyên tố đất hiếm được chọn để đo phổ

Nguyên tố	Số m/Z (X%)	Nguyên tố	Số m/Z (X%)
La	139 (99,91%)	Dy	164 (24,90%)
Ce	140 (88,45)	Ho	165 (100%)
Pr	144 (100%)	Er	166 (33,60%)
Nd	146 (17,2%)	Tm	169 (100%)
Sm	152 (14,99%)	Yb	174 (21,90%)
Eu	153 (52,20%)	Lu	175 (94,41%)
Gd	158 (15,65%)	Y	89 (100%)
Tb	159 (100%)	Sc	45 (100%)

(X%): Độ phổ biến trong tự nhiên của đồng vị nguyên tố đó

Bảng 2. Các điều kiện phân tích ICP-MS

A. Các điều kiện phân tích:	
Hệ máy ICP-MS	Elan-9000II DCR
Power (Công suất nguyên tử hoá mẫu)	1300 W
Plasma argon (Khí plasma Ar)	13,0 L/ph.
Auxiliary argon (Khí plasma Ar phụ trợ)	1.2 L/ph.
Nebulizer argon (Khí Ar mang dẫn mẫu)	1,0 L/ph.
Nebulizer Type (Kiểu phun mù mẫu)	Concentric
Spray Chamber (Buồng phun mù loại)	Cyclonic
Sample Uptake (bằng bơm nhu động)	1,00 mL/ph.
Sample cone (Côn mẫu)	Pt
Scanning mode (kiểu quét)	Peak hopping
Resolution Level (Mức độ phân giải)	Hight
SDe (Độ sâu plasma)	4 mm
Other parameters (Thông số khác)	Setup Auto
Dwell time (Chờ trước khi đo)	20 giây
Reading time (Thời gian đo)	20 giây
Replicate (Đo lặp)	5 lần

Washing sampling uptake tube system (Làm sạch hệ ống dẫn mẫu bằng HNO ₃ 2%)				45 giây với F=4,0 mL/ph.		
B. Điều kiện của DRC, khử ion khối 2 nguyên tử ảnh hưởng						
DRC Parameters		DRC Vented			DRC Pressuized	
q-parameter		0,25			0,65	
a-parameter		0			0	
Gas		Absent			NH ₃ 0,4 mL/min.	
Chuẩn hoá để định lượng			Phương pháp đường chuẩn			
Vùng nồng độ (ppb)			0-1-5-10-50-100-200			
LOD, ppb (Giới hạn phát hiện)			≥ 0,05 ppb			
Độ chính xác (đúng)			96 – 107% (theo mẫu chuẩn)			
RSD (Sai số tương đối)			≤ 12% (theo mẫu chuẩn)			
C. XỬ LÝ MẪU PHÂN TÍCH:						
Operating Conditions for Microware Dissolution						
	Mẫu phân và đất			Mẫu chè		
Step	1	2	3	1	2	3
Power (W)	250	400	800	250	400	750
Time (min.)	8	4	8	8	6	15

4. Xử lý mẫu chuẩn bị dung dịch để đo phổ

Mẫu phân tích gồm hai nhóm:

- **Nhóm I:** Mẫu chè lá tươi M1, M2 và M3
- **Nhóm II:** Mẫu chè sấy khô (green tea) M4, M5 và M6.

Trog đó:

- + **M1:** Lá chè của thảo nguyên Mộc Châu,
- + **M2:** Lá chè của đồi chè Thái Nguyên,
- + **M3:** Lá chè của đồi chè Hà Giang,
- + **M4:** Green tea của công ty Kim Anh,
- + **M5:** Green tea của công ty Thái Nguyên,
- + **M5:** Green tea của công ty Điện Biên,

Các mẫu này được chuẩn bị như sau:

a). **Mẫu chè tươi** (mẫu M1, M2 và M3)

Chọn lấy 100 gam mẫu đại diện, rửa sạch như để nấu hãm uống, rồi tráng lại một lần bằng nước cất, ly tâm cho hết nước, rồi xay thành bột, cho vào trong lọ PE và để trong tủ lạnh ở 4°C, để làm phân tích trong 3 tuần.

b). **Mẫu chè sấy khô, green tea** (mẫu M4, M5 và M6)

Chọn lấy 50 gam mẫu đại diện, ngâm trong 1000 mL nước cất hai lần trong 30 phút, để cho chè trương nở trở lại, sau đó lọc lấy lá chè, ly tâm hết nước và cũng nghiền thành bột, cho vào trong lọ PE và để trong

tủ lạnh ở 4°C, để làm phân tích trong 3 tuần.

c). **Chuẩn bị dung dịch mẫu đo phổ**

Để có dung dịch mẫu đo phổ, mỗi loại mẫu M1, M2, M3, M4, M5, và M6 đều cân lấy 5,000 gram cho vào các bình xử lý mẫu đánh số tương ứng M1, M2, M3, M4, M5 và M6 của lò vi sóng, sau đó đặt các bình mẫu vào rôto của lò vi sóng và xử lý như điều kiện trong bảng 1 (mục C). Sau đó chuyển các mẫu sang các cốc đun dung tích 250 mL, đun sôi các cốc mẫu, rồi làm bay hơi dung môi bằng cách chiếu đèn IR đến khi còn bã ẩm (không được khô), để nguội, rồi định mức mỗi mẫu thành 50 mL bằng dung dịch axit HNO₃ 2%, lắc đều. Như vậy chúng ta đã có các dung dịch mẫu phân tích M1, M2, M3, M4, M5 và M6 để đo phổ ICP-MS.

5. Thực hiện đo phổ ICP-MS

Việc đo phổ ICP-MS của các mẫu phân tích M1, M2, M3, M4, M5 và M6 được tiến hành theo như các điều kiện đã chỉ ra trong bảng 1 (mục A), theo thứ tự.

1. Các mẫu chuẩn,
2. Các mẫu phân tích M1, M2, M3, M4, M5 và M6,
3. Các mẫu kiểm tra.
4. Kết quả phân tích mẫu thực

Với sáu loại mẫu chè phân tích đã chọn để nghiên cứu các kết quả thu được, hàm lượng của các nguyên tố đất hiếm được tóm tắt trong bảng 3.

Bảng 3. Hàm lượng nguyên tố đất hiếm trong các mẫu chè

Nguyên tố	Hàm lượng NTĐH trong mẫu ng/g.(ppb)						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	MRL
La	19,80	19,35	18,90	20,25	21,10	20,65	250
Ce	18,50	18,65	18,25	19,65	20,80	19,85	220
Pr	1,85	1,25	1,60	2,10	1,95	2,25	250
Nd	4,16	4,40	3,80	4,10	3,95	3,85	250
Sm	1,56	1,65	1,45	1,55	1,60	1,70	250
Eu	0,57	0,50	0,55	0,48	0,53	0,57	250
Gd	ND	0,10 <	0,10 <	0,10 <	0,10 <	0,10 <	250
Tb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Dy	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Ho	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Er	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Tm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	220
Yb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Lu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
Y	0,40 <	0,45 <	0,40 <	0,45 <	0,43 <	0,45 <	250
Sc	0,25 <	0,28 <	0,35 <	0,32 <	0,28 <	0,35 <	250
Tổng REE	47,09	46,68	43,95	49,00	50,75	49,77	-

Chú giải:
- ND: Not detected, không phát hiện thấy
- MRL: Giới hạn tối đa (ng/g hay ppb) cho phép của tổng các REEs của WHO.

Bảng 4. Các thông số đánh giá phương pháp phân tích

No	Các thông số đặc trưng	Gía trị	Ghi chú
1	LOD (ppb) với cả nhóm REEs	≥ 0,05	
2	LOQ (ppb) với cả nhóm REEs	≥ 0,5	
2	Vùng tuyến tính (ppb)	0,5 - 1500	
3	Độ đúng	96-106%	Theo mẫu chuẩn
4	Độ lặp lại	96- 98%	Theo mẫu chuẩn
5	Sai số tương đối (RSD)	12% <	Theo mẫu chuẩn
6	Hệ số tương quan hàm ptđc	≥ 0,99980	
7	Độ thu hồi (%)	≥ 96,5	Theo mẫu chuẩn

Từ các kết quả phân tích xác định các nguyên tố đất hiếm trong sáu mẫu chè chúng tôi thấy chỉ có các nguyên tố đất hiếm nhẹ (từ La đến Eu). Vì nguyên liệu để sản xuất phân vi lượng nguyên tố đất hiếm người ta thường dùng là quặng của nguyên tố đất hiếm nhẹ, nhóm Basnazite. Điều này cũng phù hợp với các kết quả của các nhà phân tích nông học Trung quốc và Nhật bản đã công bố [3,5,6,7].

Đồng thời cũng theo các nhà phân tích nông học Trung quốc, Thái Lan và Nhật bản, sau 10 năm nghiên cứu khảo sát đã khẳng định rằng, nếu người dùng phân vi lượng các nguyên tố đất hiếm, luôn sử dụng đúng cách và liều lượng của nhà sản xuất được ghi trên bao bì, thì không bao giờ có các nguyên tố đất hiếm trong các sản phẩm của cây trồng lại vượt quá giới hạn cho phép. Điều này cũng được minh chứng trong việc chè sấy khô (green tea) Tân cương của Trung quốc đã xuất sang tám nước châu Âu trong 15 năm qua chưa hề có một phản hồi về hàm lượng kim loại nặng và nguyên tố đất hiếm trong chè vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Đó là điều rất vui cho mọi người nông dân trồng trọt, như trồng chè ở nước ta, cứ yên tâm mà sử dụng phân vi lượng nguyên tố đất hiếm để cây chè khoẻ mạnh, chống chịu thời tiết xấu, mà lại còn cho năng suất cao, lá chè lại chất lượng hơn.

6. Kết luận

Từ các kết quả nghiên cứu đã thu được chúng tôi có thể khẳng định:

- 1. Phương pháp phân tích nêu ra là phù hợp cho phân tích lượng vết các nguyên tố đất hiếm trong các loại mẫu chè, cả lá chè tươi và lá chè đã sấy khô đóng bao (green tea).
- 2. Phương pháp phân tích nêu ra có độ lặp lại cao (>96%) và sai số nhỏ ở cấp hàm lượng ppb dưới 12%.
- 3. Phương pháp phân tích này có thể áp dụng cho phân tích xác định các nguyên tố đất hiếm trong cả các loại rau lá.
- 4. Hiện nay cả nước ta đã có 18 cơ quan và phòng thí nghiệm đã có các hệ thiết bị phổ ICP-MS, nên

việc sử dụng kỹ thuật phân tích ICP-MS để xác định các nguyên tố đất hiếm và cả các kim loại nặng độc hại (As, Cd, Hg, Pb,...) là rất khả thi.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1) Phạm Luận
Phương pháp phân tích phổ nguyên tử, phần III - NXB ĐH Bách Khoa 2014
2) M.Bectinelli, S.Spezia, C. Baffi, G.M. Beone, R.Rocchetta & A.Nassisi
ICP-MS determination of REEs in Tomato Plants and related Products - J. of Jap. Anal. Chem. 2(2010),pp.175
3) Takeshi Minami, Kosuke Kurumano, Shuhei Kameyame, and Mai Yoshida
Multi-Element Determination of Japanese green tea Leaves and Tea Infusions - Takeshi Minami. University of Higashi- Osaka 577-8502, Japan. 2010
J. of Japan. Anal. Chemistry 2 (2010),pp. 175-180
4) Rupali Lagad
Determination of heavy Metals and Lanthanides in Indian Tea By ICP-MS
Indian Institute Technology. Rookee 247.667. Indian. 2012
5) Zhanglin Ni, Chuanyi Ren, Yunyong Cheng and Fubin Tang
Determination of Rare Earth Elements in some Flower Herb Teas and their infusion
J. of Braz. Chem. Soc. Vol.28 (2017),No.10
6) Zhou Zhou, Yun-Fang Guo, Tai Cheng Duan, Kai-Lun Huang
Fast Determination of Rare Earth Elements in Green Tea of China
Chinese J. of Analytical Chemistry 49(2016),9,pp.1359
7) Zhou Zhou, and Yun-Fang Guo
Determination of ultratrace Rare Earth Elements in Tea by ICP-MS with microwave digestion and AG50W-X8 cation Exchange Chromatography
Chinese J. of Analytical Chemistry 49(2016)

XỬ LÝ ĐẤT BỊ Ô NHIỄM BẰNG CÂY DẦU MÈ (JATROPHA CURCAS L.) TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Phùng Thị Bích Hòa
Trường Đại học Sư Phạm Huế

TÓM TẮT

Cây dầu mè (*Jatropha curcas* L.) là đối tượng đang được quan tâm ở nhiều nước trên thế giới và ở Việt Nam do khả năng ứng dụng của nó, đặc biệt là khả năng cải tạo môi trường trên những vùng đất khô cằn có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, nghèo dinh dưỡng, vùng đất bị ô nhiễm. Kết quả nghiên cứu về cây dầu mè ở Thừa Thiên Huế cho thấy, cây dầu mè có thể sinh trưởng và phát triển tốt trên môi trường đất bị ô nhiễm rác thải và nước rỉ thải sinh hoạt. Các chỉ tiêu lý, hóa học của đất sau khi trồng cây dầu mè được cải thiện đáng kể, cụ thể: pH chua trở thành pH trung tính; Hàm lượng các chất hữu cơ tổng số trong đất trong đất tăng lên đáng kể (2,503%; Hàm lượng Nito tổng giảm đáng kể sau khi trồng (từ 0,212% giảm xuống còn 0,158%); Hàm lượng Photpho tổng cũng giảm theo thời gian sau khi trồng cây, nằm trong ngưỡng trung bình.

Từ khóa: cây dầu mè (*Jatropha curcas* L.), mùn, Nito tổng, pH, Photpho tổng, thành phần đất.

SUMMARY

Jatropha carcus can be used to produce biodiesel and many other products that serve a wide range of purposes such as agriculture, pharmaceutical industry and environmental protection. The study on handing contaminated soil waste with *Jatropha carcus* in Thua Thien Hue showed that *Jatropha* can grow and thrive in environments contaminated soil waste and leachate domestic waste. The physical, chemical soil after planting *Jatropha* significantly improved, in particular: from acidic pH becomes neutral pH; from poor soil becomes nutrient content of the soil is average; Total nitrogen decreased significantly after planting (from 0,212% reduced 0,158%); Photpho total also declined over time after planting, especially in the period of 30 days after planting P content reduced total 0,136% in the average.

*** Keyword:** *Jatropha curcas*, soil components, total P, total N, organics.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, công nghệ đô thị hóa ngày càng cao và sự phát triển công nghiệp ngày càng mạnh thì vấn đề xử lý rác thải đang trở nên vô cùng cấp thiết. Hơn nữa, phần lớn rác thải sinh hoạt ở Việt Nam vẫn được xử lý bằng hình thức chôn lấp. Lượng chất thải rắn tại các đô thị được thu gom mới đạt 70% tổng lượng chất thải rắn phát sinh. Trong khi đó, việc tái chế và tái sử dụng mới chỉ giảm khoảng 10 -12% khối lượng rác thải [4]. Do đó, môi trường tại các địa phương đang ngày càng ô nhiễm nghiêm trọng và có ảnh hưởng tác động đến môi trường và sức khỏe con người ở địa phương. Vì vậy, việc giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ô nhiễm môi trường đất do rác thải sinh hoạt và nước rỉ rác thải sinh hoạt gây ra đang trở thành vấn đề nan giải và cấp bách.

Để giải quyết bài toán về môi trường, các nhà quản lý môi trên thế giới cũng như Việt Nam thường áp dụng các biện pháp kỹ thuật, đưa các trang thiết bị vào quá trình xử lý nhằm giữ lại các chất ô nhiễm hoặc chuyển chúng từ dạng độc sang dạng không độc, thải ra môi trường. Nhưng với giải pháp này, lại tạo ra sản phẩm vô cơ và chất độc hại, và đòi hỏi chi phí đầu tư, vận hành lớn mà không phải cơ sở sản xuất nào

cũng thực hiện được, đặc biệt là những hộ kinh tế chăn nuôi nhỏ lẻ ở nông thôn Việt Nam. Trước yêu cầu đó, phương pháp sử dụng thực vật có khả năng hấp thụ chất ô nhiễm trong môi trường nước hay đất để xử lý, cải tạo môi trường bị ô nhiễm đã được tìm ra và ngày càng được ứng dụng rộng rãi trên toàn thế giới cũng như ở Việt Nam. Phương pháp sử dụng thực vật xử lý chất ô nhiễm là một phương pháp đơn giản, vốn đầu tư thấp, không tạo ra các sản phẩm vô cơ và chất độc hại, thích hợp cho những vùng đất, nước bị ô nhiễm. Và đối tượng đang được quan tâm ở nhiều nước trên thế giới và ở Việt Nam đó là cây dầu mè, do khả năng ứng dụng của nó trong việc phát triển nhiên liệu sinh học, cải tạo môi trường trên những vùng đất khô cằn có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, nghèo dinh dưỡng, vùng đất bị ô nhiễm [2]. Hơn nữa, dầu ép từ hạt dầu mè là nguyên liệu để sản xuất diesel sinh học (biodiesel) thân thiện với môi trường, có hiệu quả sinh thái cao [3]. Đặc biệt, hiện nay ở Thừa Thiên Huế, dầu mè vẫn là cây hoang dại, nửa hoang dại, chưa được đưa vào nghiên cứu để ứng dụng nó trong các lĩnh vực, đặc biệt là lĩnh vực xử lý môi trường. Vì vậy, việc nghiên cứu sử dụng cây dầu mè để xử lý đất bị ô nhiễm rác thải sinh hoạt đang trở nên rất cấp thiết. Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu kết quả nghiên cứu về khả năng xử lý đất bị ô nhiễm rác thải sinh hoạt bằng cây dầu mè tại Thừa Thiên Huế.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Giống dầu mè tự nhiên ở thành phố Huế.

- Cây dầu mè (*Jatropha curcas* L.)
- Họ Thầu dầu: Euphorbiaceae
- Bộ Thầu dầu: Euphorbiales
- Dưới lớp Sô: Dilleniidae
- Lớp Ngọc lan: Magnoliopsida [1]

2.2. Phương pháp nghiên cứu

*** Thời gian:** từ tháng 5 đến tháng 12 năm 2016.

*** Bố trí thí nghiệm:**

- Cây dầu mè mọc tự nhiên tại Thành phố Huế, chọn những cây khoảng 1,5 tháng tuổi, có chiều cao, số lá, chu vi thân tương đối giống nhau, lá xanh tươi.
- Giai đoạn dưỡng cây dầu mè: Chọn 30 cây dầu mè 1,5 tháng tuổi, rễ khoảng 7-11 cm và thân cây khoảng 26-32 cm, trồng ổn định trên các chậu thí nghiệm trong 3 tuần.
- Thí nghiệm được bố trí trong chậu ở hộ gia đình tại xã Thủy Bằng, thị xã Hương Thủy, Thừa Thiên Huế.
- Nước rỉ thải để tưới được lấy tại vị trí thu mẫu đất bị ô nhiễm, lấy đủ nước rỉ thải tưới cho cây thí nghiệm trong 30 ngày, trừ những ngày trời mưa, nước rỉ thải được lấy vào cùng một thời điểm trước khi bắt đầu thí nghiệm để có sự đồng đều cho các lần tưới và không chịu tác động của điều kiện thời tiết.
- Các thí nghiệm phân tích thành phần đất được tiến hành tại phòng thí nghiệm bộ môn Hóa phân tích, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

*** Phương pháp nghiên cứu**

- Xác định khả năng sinh trưởng của cây dầu mè trên môi trường đất bị ô nhiễm có sử dụng nước rỉ thải để tưới thông qua xác định các chỉ tiêu:
 - + Khả năng sống của cây: thông qua quan sát hình dạng lá, thân, cây sinh trưởng bình thường hay chết.
 - + Chiều cao cây: đo chiều cao cây ban đầu, chiều cao cây sau trồng thí nghiệm 7 ngày, 15 ngày, 30 ngày bằng thước kẻ (mm).



(Hình 1.1. Cây dầu mè (*Jatropha curcas* L.))

- + Số lá: Đếm số lá trên cây trước khi trồng và sau khi trồng 7 ngày, 15 ngày, 30 ngày.
- Các chỉ tiêu về thành phần đất: pH, chất hữu cơ tổng, N tổng, P tổng được phân tích tại Khoa Hóa học, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

* Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Microsof Excel.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Sự sinh trưởng của cây dầu mè trong môi trường đất bị ô nhiễm và nước rỉ rác thải

3.1.1. Khả năng sống của cây

Sau quá trình thí nghiệm khảo sát khả năng sinh trưởng của cây, biểu hiện phản ứng của cây với các môi trường đất và nước tưới bị ô nhiễm được thể hiện qua bảng 1 sau:

Bảng 1. Biểu hiện của cây trong quá trình thí nghiệm

Các giai đoạn	Biểu hiện của cây
7 ngày	Vài cây xuất hiện lá vàng, tốc độ phát triển chồi chậm hơn so với các giai đoạn sau.
15 ngày	Cây phát triển bình thường, lá xanh tươi tốt, chồi cây phát triển bình thường.
30 ngày	Cây phát triển bình thường, lá xanh tươi tốt, chồi cây phát triển bình thường.

Sau giai đoạn 15 ngày, cây bắt đầu thích nghi với môi trường, cây phát triển tốt, bình thường. Chứng tỏ cây dầu mè có khả năng thích nghi và phát triển tốt trong môi trường ô nhiễm, hàm lượng chất thải cao.

3.1.2. Chiều cao cây

Chiều cao cây là một trong những chỉ tiêu sinh lý rất quan trọng để đánh giá tốc độ sinh trưởng, phát triển của thực vật nói chung và cây dầu mè nói riêng. Chiều cao cây là một đặc tính di truyền. Tuy nhiên, nó cũng phụ thuộc vào điều kiện ngoại cảnh và các biện pháp kĩ thuật tác động trong quá trình sinh trưởng của cây. Cây sinh trưởng trong các điều kiện đầy đủ nước và dinh dưỡng, chiều cao cây tăng.

Qua bảng 2, chúng tôi nhận thấy vào các thời điểm 7, 15, 30 ngày sau khi cây con được trồng, tốc độ tăng trưởng của cây có sự gia tăng đáng kể và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê so với ban đầu. Giai đoạn 7 ngày, trung bình chiều cao cây tăng 0,44 cm/ngày, giai đoạn 15 ngày, chiều cao cây trung bình tăng 0,198 cm/ngày, giai đoạn 30 ngày, trung bình chiều cao cây tăng 0,366 cm/ngày.

Bảng 2. Tốc độ phát triển chiều cao cây qua các giai đoạn

Ban đầu (BĐ)	Chiều cao cây (cm)					
	7 ngày		15 ngày		30 ngày	
	X	% so với BĐ	X	% so với BĐ	X	% so với BĐ
24,30 ^a	27,42 ^{ab}	112,43	29,01 ^b	119,38	34,50 ^b	141,98

Như vậy, ở giai đoạn 15 ngày, chiều cao cây tăng khá nhanh, đạt 29,01 cm, cao hơn so với ban đầu 19,38%. Sự tăng chiều cao này chứng tỏ việc trồng cây trong môi trường đất bị ô nhiễm đồng thời có tưới nước rỉ thải loài này vẫn có khả năng sinh trưởng. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả. Phần lớn các nhà khoa học cho rằng, dầu mè có khả năng sinh trưởng trong môi trường đất cằn cỗi, nghèo dinh dưỡng.

Sau 30 ngày trồng trong môi trường đất bị ô nhiễm, khả năng thích nghi và chịu đựng của cây vẫn tốt thể hiện qua chiều cao cây, giai đoạn này cây cao trung bình thêm 10,20 cm so với cây ban đầu. Với kết quả này đã chứng tỏ cây Jatropha có khả năng chịu đựng và thích nghi cao với điều kiện môi trường bất lợi.

3.1.3. Tốc độ phát triển lá

Tốc độ phát triển của lá cây dầu mè qua 30 ngày thí nghiệm được biểu hiện qua bảng sau:

Bảng 3. Tốc độ phát triển lá

Ban đầu (BĐ)	Số lá					
	7 ngày		15 ngày		30 ngày	
	X	% so với BĐ	X	% so với BĐ	X	% so với BĐ
2,75 ^a	3,50 ^b	127,28	6,75 ^{ab}	245,46	10,25 ^b	372,72

Cùng với sự tăng lên của chiều cao thân chính qua các giai đoạn sinh trưởng thì số lá cũng tăng lên. Số lá tăng mạnh từ giai đoạn 15 ngày đến 30 ngày. Ở các giai đoạn sinh trưởng, số lá và tốc độ ra lá của các chậu thí nghiệm đều cao hơn ban đầu và sai khác có ý nghĩa thống kê so với ban đầu.

Tốc độ phát triển lá trung bình tăng dần, nhưng với tốc độ chậm. Tuần đầu, lá có biểu hiện không tốt, lá vàng và rụng, chồi không phát triển, có thể do nồng độ các chất trong nước thải và đất hơi cao so với cây, cây chưa thích nghi được.

Đến lần đo thứ 3, cây phát triển tốt hơn, lá xanh, chồi phát triển, lá cây có dấu hiệu phát triển, lá tươi hơn so với tuần đầu tiên và số lá tăng đáng kể so với ban đầu. Như vậy, sau 30 ngày cây đã thích nghi được với nồng độ nước thải và đã sử dụng nguồn dinh dưỡng từ nước thải và đất để tăng sinh khối cho cây.

3.2. Các chỉ tiêu lý hóa học của môi trường đất sau khi trồng cây dầu mè

Các chỉ tiêu lý hóa học của môi trường đất trước và sau khi trồng cây dầu mè được thể hiện ở bảng 4 sau:

Bảng 4. Tính chất lý, hóa học của đất trước và sau khi trồng cây dầu mè

Thành phần đất	Đất trước khi trồng cây dầu mè	Đất sau khi trồng cây dầu mè		
		7 ngày	15 ngày	30 ngày
pH _{KCl}	4,8	4,9	5,1	5,3
Chất hữu cơ tổng số (%)	2,024	2,210	2,412	2,503
Nitơ tổng (%)	0,212	0,197	0,171	0,158
Photpho tổng (%)	0,163	0,152	0,141	0,136

3.2.1. pH

Theo nghiên cứu, cây dầu mè có thể phát triển được trên các loại đất chua có pH<5,0; nghèo dinh dưỡng, trên các sườn đồi, sườn núi bị bỏ hoang hóa hay trên các loại đất cát [5].

Như vậy, dựa vào bảng 4 chúng ta có thể nhận thấy, trước khi trồng dầu mè, đất này là đất chua (pH = 4,8), đất chua có thể do hàm lượng các kim loại nặng và axit từ các chất thải và nước rỉ thải theo nước mưa thấm vào đất gây nên. Tuy nhiên, sau khi trồng dầu mè thì pH đã thay đổi, pH từ chua dần dần trở nên trung tính, đặc biệt ở giai đoạn sau trồng 30 ngày, pH tăng lên đáng kể, tăng hơn so với ban đầu 110,42%. Nhiều

nghiên cứu và thực tế cho thấy, đất có độ chua pHKCl > 4,5 là phù hợp cho phát triển cây dầu mè, còn pH tốt nhất cho dầu mè sinh trưởng là 5,0- 6,5 [5].

3.2.2. Hàm lượng các chất hữu cơ tổng số trong đất

Về mặt số lượng chất hữu cơ, chỉ tiêu cơ bản nhất để đánh giá là tỷ lệ %OC (cacbon hữu cơ tổng số) hoặc tỷ lệ % mùn hoặc OM (chất hữu cơ tổng số= OC x 1,72) so với đất khô kiệt. Giá trị các chỉ tiêu này càng cao thì đất càng tốt.

Dựa vào bảng 4 chúng ta thấy, chất hữu cơ tổng số của đất trước khi trồng cây dầu mè khá nghèo (2,024%). Điều này chứng tỏ phần hữu cơ này chất lượng kém (ít chất dễ tiêu, chua, tỷ lệ C/N cao), muốn có chất lượng tốt phải qua một quá trình phân giải. Theo nhiều nghiên cứu, cây dầu mè có thể sinh trưởng tốt trên đất nghèo dinh dưỡng, nhưng tiềm năng các chất dinh dưỡng sẵn có của đất tác động rõ rệt lên sự phát triển của hệ thống rễ. Giai đoạn sau trồng 30 ngày, hàm lượng mùn trong đất tăng lên khá rõ (tăng 0,479%) và nằm trong ngưỡng đất có hàm lượng mùn trung bình, phù hợp với sự phát triển của cây. Điều này có thể do rễ của cây dầu mè có hệ thống vi sinh vật có khả năng phân giải những hợp chất hữu cơ thô thành những hợp chất hữu cơ dễ tiêu vừa giúp cây hấp thu vừa giúp cải tạo môi trường đất. Vì vậy, cây dầu mè được đánh giá là “vệ sĩ sinh thái” tạo ra hiệu ứng to lớn về bảo vệ môi trường.

3.2.3. Hàm lượng nitơ tổng

Nitơ là một trong những nguyên tố chính của cuộc sống, là thành phần của protein và acid nucleic trong tế bào vi sinh vật, động vật và thực vật. Tuy nhiên, nếu hàm lượng Nitơ trong nước và đất quá cao sẽ gây độc ảnh hưởng đến động vật, con người. Do vậy, cần phải loại bỏ hàm lượng N trong nước thải trước khi thải ra môi trường ngoài.

Dựa vào bảng 4 chúng ta thấy, hàm lượng nitơ trong đất trước khi trồng dầu mè khá cao (0,212%). Điều này có thể do đất này vốn bị ô nhiễm bởi nhiều nguồn rác thải sinh hoạt khác nhau và nước rỉ từ rác thải sinh hoạt theo mưa thấm vào đất là cho hàm lượng đạm trong đất khá cao. Tuy nhiên, khi trồng cây dầu mè trên vùng đất này đồng thời tưới nước rỉ thải thì hàm lượng N tổng giảm đáng kể, giảm mạnh nhất là giai đoạn sau trồng 30 ngày (còn 0,158%, giảm xuống 74,53% so với ban đầu) do lúc này cây đã thích nghi với môi trường và lượng rễ đã tăng lên đáng kể. Hàm lượng N tổng giảm là nhờ quá trình nitrat hóa/khử Nito. Ngoài ra, lượng Nitơ được hệ vi sinh vật xung quanh rễ hấp thụ hoặc thực hiện những phản ứng sinh hóa chuyển thành chất dinh dưỡng giúp cây hấp thụ, ngoài ra còn do nhiệt độ môi trường, phản ứng hóa học chuyển thành các chất bay hơi.

3.2.4. Hàm lượng photpho tổng

Cũng như Nitơ, photpho là một nguyên tố dinh dưỡng quan trọng đối với sự phát triển của thực vật và vi sinh vật. Việc thải chất dinh dưỡng này vào các nguồn tiếp nhận trong tự nhiên làm tăng sự phát triển của tảo và dẫn đến hiện tượng phú dưỡng trong các hồ và sông suối, nguồn nước ngầm. Do đó, cần phải giảm nồng độ photpho trong dòng thải sau xử lý thứ cấp để ngăn ngừa hiện tượng trên.

Theo bảng 4, chúng ta thấy hàm lượng P ban đầu khá cao (0,163%), sau trồng 30 ngày, hàm lượng P đã giảm xuống chỉ còn 0,136%, nằm trong ngưỡng trung bình, phù hợp với nhu cầu phát triển của các loài thực vật.

Hàm lượng photpho trong môi trường đất sau khi trồng cây giảm hơn so với ban đầu nhờ sự hấp phụ trên bề mặt rễ và được các vi sinh vật trong đất phân hủy.

4. Kết luận

(i). Cây dầu mè có thể sinh trưởng và phát triển trên môi trường đất bị ô nhiễm rác thải và nước rỉ thải sinh hoạt thể hiện qua các chỉ tiêu sinh trưởng:

- Khả năng sống: Cây sống sót với tỉ lệ cao và khả năng sinh trưởng tốt, đặc biệt là giai đoạn 30 ngày sau trồng.

- Chiều cao cây: Tăng đều qua các giai đoạn, đặc biệt là giai đoạn từ 15 ngày đến 30 ngày sau trồng.

- Số lá: Số lá của cây cũng tăng theo thời gian và tăng đều qua các giai đoạn.

(ii). Các chỉ tiêu lý, hóa học của đất sau khi trồng cây dầu mè được cải thiện đáng kể:

- pH: pH đất tăng lên sau khi trồng cây dầu mè, từ pH chua trở thành pH trung tính.

- Hàm lượng các chất hữu cơ tổng số trong đất: Trước khi trồng hàm lượng các chất hữu cơ tổng số trong đất thấp (2,024%), sau khi trồng dầu mè hàm lượng chất hữu cơ tổng số trong đất tăng lên đáng kể (2,503%), từ đất nghèo dinh dưỡng trở thành đất có hàm lượng dinh dưỡng đạt mức trung bình.

- Hàm lượng Nitơ tổng: Giảm đáng kể sau khi trồng (từ 0,212% giảm xuống còn 0,158%), giảm rõ rệt ở giai đoạn 30 ngày sau khi trồng. Điều này vừa giúp cải tạo được nguồn nước ngầm vừa giúp cây có thể sinh trưởng thuận lợi hơn.

- Hàm lượng Photpho tổng: Cũng giảm theo thời gian sau khi trồng cây, đặc biệt là giai đoạn 30 ngày sau trồng hàm lượng P tổng giảm xuống 0,136%, nằm trong ngưỡng Trung Bình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Văn Chi, Trần Hợp (2002), Cây cỏ có ích ở Việt Nam. Tập 2. NXB

Giáo Dục.

2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Đề án nghiên cứu phát triển sử dụng cây cọc rào (*Jatropha curcas* L.) ở Việt Nam giai đoạn 2008 - 2010 và tầm nhìn đến 2025, 2008.

3. Lê Quốc Huy, Ngô Thị Thanh Huệ, Nguyễn Thu Hương (2008), Một số kết quả gây trồng phát triển cây Cọc rào (*Jatropha curcas*) cho sản xuất dầu diesel sinh học tại Việt Nam. Báo cáo Hội thảo phát triển cây Cọc rào ở Việt Nam. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD) và Cục Lâm nghiệp (DoF), Ninh Thuận.

4. Nguyễn Ngọc Nông (2011), Hiện trạng và giải pháp quản lý, tái sử dụng rác thải sinh hoạt khu vực đô thị tại Thành phố Thái Nguyên, Đề tài cấp Bộ.

5. Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn tỉnh Ninh Thuận (2008), Kết quả bước đầu và định hướng phát triển cây cọc rào (*Jatropha curcas* L.) tại Ninh Thuận. Báo cáo Hội thảo phát triển cây Cọc rào ở Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD) và Cục Lâm nghiệp (DoF), Ninh Thuận.

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH ĐIỀU KIỆN
LÊN MEN RƯỢU VANG CHUỐI

Ngô Uyển Nhi, Võ Thị Việt Dung, Nguyễn Trọng Nghĩa
Khoa Hóa - Sinh - Môi trường, Trường ĐH Phạm Văn Đồng
Người phản biện: TS Lê Hoàng Duy, Đại học Phạm Văn Đồng.

TÓM TẮT

Nghiên cứu khảo sát các điều kiện thích hợp để sản xuất rượu vang chuối dựa trên các chỉ tiêu về loại men và tỉ lệ men, tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng, tỉ lệ chuối/nước, hàm lượng đường bổ sung vào dịch lên men, nhiệt độ ủ và thời gian lên men. Kết quả đạt được cho thấy, quy trình lên men rượu vang chuối cho độ cồn cao, có giá trị cảm quan tốt và đạt tiêu chuẩn về rượu vang theo TCVN 7045:2013. Quá trình lên men được tiến hành với loại nấm men Saccharomyces cerevisiae RV002 Trung Quốc với tỉ lệ men 0,4g/kg nguyên liệu; Tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng thích hợp nhất là 1/2; Tỉ lệ pha loãng giữa dịch quả so với nước là 1/1,5; Dịch lên men được bổ sung đường saccharose đạt 30°Brix và lên men rượu ủ ở 20°C trong thời gian 12 ngày.

Từ khóa: Saccharomyces cerevisiae, rượu vang, chuối xiêm, chuối rừng.

ABSTRACT

In this study, the processing of banana wine was examined based on the different factors including yeast, levels of yeast inoculants, ratios of forest banana/Siamese banana, ratios of banana/water, concentration of added sugar in banana mixture, temperature and time of incubation. After the fermentation, the physiochemical properties and microbiological criteria of final product were analyzed for their based on the method of the Vietnamstandard 7045:2013. The results indicated that the banana wine processing by using the commercial strain of Saccharomyces cerevisiae RV002 of China could performed effectively in the favorable conditions including the yeast levels of 0,4gr/kg material, the most suitable ratio of forest banana/Siamese banana is 1/2; the dilution ratio between banana and water is 1/1.5, the added saccharose concentration at 30°Brix, the temperature incubation at 20°C and the incubation time for 12 days.

Keywords: Saccharomyces cerevisiae, wine fermentation, forest banana, Siamese banana.

1. GIỚI THIỆU

Việt Nam là nước có khí hậu nóng ẩm nên trái cây nhiệt đới rất phong phú và đa dạng. Chuối là một trong những loại trái cây dễ trồng, dễ sống, dễ tìm và sử dụng phổ biến quanh năm ở Quảng Ngãi. Đây là loại trái cây rất có giá trị dinh dưỡng và dược liệu, do không chỉ dùng để ăn đơn thuần, trong chuối còn có nhiều vitamin và khoáng chất cần thiết cho cơ thể. Đặc biệt chuối rừng còn được sử dụng để chữa bệnh sỏi thận, dạ dày, tiểu đường, điều trị các bệnh về xương khớp, guot, chữa táo bón và giun sán ở trẻ nhỏ, chữa đau bụng, tiêu chảy, kiết lị, hắc lào, đau bụng kinh niên,... [6]. Theo số liệu của The Economist, Việt Nam nằm trong top 15 nước có sản lượng chuối lớn nhất thế giới. Sản lượng năm 2017 đạt tầm 1,9 triệu tấn, với diện tích chiếm 19% tổng diện tích cây ăn trái cả nước [10]. Sản lượng chuối khá lớn nhưng khó bảo quản và giá thành thấp là thực trạng chung hiện nay, trong khi chuối được trồng không còn quá phụ thuộc vào mùa vụ. Do đó, bảo quản chuối sau thu hoạch và giải quyết đầu ra có giá trị kinh tế ổn định là vấn đề rất đáng quan tâm.

Rượu vang trái cây là loại rượu lên men từ các loại dịch quả không qua chưng cất, có độ cồn từ 8,5% và được xem là thức uống bổ dưỡng [7]. Do đó, một trong những giải pháp được đặt ra là, sử dụng trái cây để làm rượu vang - một phương pháp vừa tận dụng được nguồn nguyên liệu chuối dồi dào, vừa đa dạng hóa sản phẩm từ chuối và tạo ra một sản phẩm lên men có lợi cho sức khỏe. Chuối xiêm có hàm lượng nước, đường và protein cao nhưng lại ít có vị chua, chất cần thiết trong lên men rượu vang. Trong khi đó, chuối rừng thì ngược lại, ít thịt quả, ít nước nhưng có độ chát, hàm lượng tanin, pectin và các hoạt chất có giá trị dược học cao. Việc phối trộn hai loại chuối này sẽ bù trừ được nhược điểm của mỗi loại quả cũng như tăng hiệu quả, giá trị sản phẩm rượu vang chuối thu được [3, 6]. Mục tiêu của nghiên cứu là khảo sát tìm các điều kiện để lên men rượu vang chuối xiêm và chuối rừng tại Quảng Ngãi.

2. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương tiện và nguyên vật liệu

- Thiết bị khúc xạ kế đo độ ngọt (Brix kế) Eclipse của hãng Bellingham + Stanley (UK), máy đo pH HQ440D của Hach (USA), cân kỹ thuật 2 số lẻ AND EK-610i (Japan), thiết bị đo độ cồn (cồn kế) Việt Nam, bếp điện, tủ sấy và một số dụng cụ, thiết bị khác.
- Nấm men Saccharomyces cerevisiae thương mại Angel Active Wine Dry Yeasr (RV002) của Trung Quốc do công ty Kovin cung cấp, men thực phẩm Sài Gòn Yeast của công ty Men Sài Gòn và men rượu thị trường Quảng Ngãi.
- Chuối xiêm, chuối rừng, đường cát, giấm gạo mua tại Quảng Ngãi.

2.2. Phương pháp

2.2.1. So sánh khả năng lên men của các loại men

Lên men dịch quả chuối xiêm và chuối rừng trong cùng điều kiện, chỉ khác nhau loại men sử dụng và xác định khả năng lên men dựa vào tốc độ lên men, độ cồn, giá trị cảm quan của sản phẩm sau khi lên men. Tiến hành lên men với các loại men RV002 Trung Quốc, men thực phẩm Sài Gòn và men rượu thị trường Quảng Ngãi để so sánh khả năng lên men của các loại men này nhằm chọn ra loại men thích hợp nhất để lên men rượu vang chuối.

2.2.2. Khảo sát tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng và tỉ lệ chuối/nước

Lên men rượu vang chuối với loại nấm men đã chọn ở thí nghiệm trên theo các tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng là: 1/0,5; 1/1; 1/1,5; 1/2 và các mức tỉ lệ chuối/nước là: 1/0,5; 1/1; 1/1,5; 1/2 để tìm được điều kiện lên men thích hợp nhất cho quá trình lên men rượu vang chuối.

2.2.3. Khảo sát ảnh hưởng của tỉ lệ nấm men và thời gian lên men

Lên men rượu vang chuối với các điều kiện thí nghiệm đã chọn ở các tỉ lệ nấm men là 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 g/kg dịch nguyên liệu và ở các mức thời gian là 7, 10, 12, 15 ngày để tìm ra lượng men và thời gian ủ hiệu quả thích hợp nhất cho quá trình lên men.

2.2.4. Khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng đường bổ sung và nhiệt độ lên men

Thí nghiệm được thực hiện với các điều kiện được chọn từ ba thí nghiệm trên. Điều chỉnh độ ngọt về các giá trị 18, 22, 26 và 30° Brix bằng cách bổ sung đường và tiến hành lên men ở các mức nhiệt độ 20, 25, 30°C để tìm ra hàm lượng đường bổ sung và nhiệt độ ủ thích hợp cho lên men rượu vang chuối.

2.3. Quy trình lên men rượu vang chuối và các phương pháp phân tích

Lên men rượu vang chuối được tiến hành theo quy trình mô tả ở [3]. Các thí nghiệm đều được lặp lại 3 lần và được xử lý thống kê toán học trên phần mềm Exel, phân tích thống kê Anova (p<0,05) xác định ý nghĩa của sự khác biệt của mỗi yếu tố. Ở các thí nghiệm đánh giá khả

năng lên men, các nghiệm thức được xác định là độ Brix, pH trước và sau lên men. Sản phẩm sau khi lên men sẽ được xác định độ cồn ở 20°C và đánh giá cảm quan sản phẩm. Rượu vang có giá trị cảm quan tốt nhất dựa trên các chỉ tiêu về màu sắc, mùi, vị và trạng thái sẽ được kiểm tra chất lượng theo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) về rượu vang.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng lên men của các loại men

Men đóng vai trò quan trọng trong quá trình lên men rượu vang. Sử dụng loại men thích hợp sẽ rút ngắn thời gian lên men, cho hiệu suất lên men tốt và sản phẩm có độ rượu cao, cảm quan tốt. Thí nghiệm khảo sát khả năng lên men 1 kg dịch chuối với 0,4 g nấm men *Saccharomyces cerevisiae* thương mại của men RV002 Trung Quốc, men thực phẩm Sài Gòn và men rượu Quảng Ngãi. Thí nghiệm được tiến hành đồng thời trong các bình tam giác với nguyên liệu chuối xiêm và chuối rừng ở 20°C, độ ngọt 260 Brix, pH = 3,7, tỉ lệ chuối/nước là 1/1. Kết quả khảo sát được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Kết quả lên men rượu vang chuối xiêm, chuối rừng với 3 loại men thương mại

Loại men	Thời gian bắt đầu lên men (hiếu khí)	Thời gian kết thúc lên men (hiếu khí)	Độ Brix sau lên men	Độ pH sau lên men	Độ cồn (% V/V ở 20°C)	Cảm quan sản phẩm
Chuối xiêm						
Men RV002	12 giờ	10 ngày	9,5 ⁰	4,02	9,3 ⁰	Dịch trong, màu vàng nhạt, thơm nhẹ mùi rượu và chuối.
Men Sài Gòn	24 giờ	14 ngày	9 ⁰	3,96	7,2 ⁰	Dịch trong, màu vàng nhạt, thơm nhẹ mùi rượu và chuối.
Men rượu Quảng Ngãi	42 giờ	19 ngày	9,5 ⁰	3,97	5,0 ⁰	Dịch đục, màu vàng rất nhạt, ít mùi rượu và chuối.
Chuối rừng						
Men RV002	15 giờ	13 ngày	7,5 ⁰	3,98	8,7 ⁰	Dịch trong, màu vàng đậm, thơm mùi rượu và chuối.
Men Sài Gòn	30 giờ	16 ngày	8 ⁰	4,00	6,3 ⁰	Dịch trong, màu vàng, thơm nhẹ mùi rượu và chuối.
Men rượu Quảng Ngãi	48 giờ	21 ngày	9,4 ⁰	4,02	4,0 ⁰	Dịch đục, màu vàng rất nhạt, ít mùi rượu và chuối.

Kết quả ở bảng 1 cho thấy có sự khác biệt rất lớn về khả năng lên men giữa các loại men thương mại. Đến thời điểm sau 12 giờ lên men chuối xiêm thì loại nấm men *S. cerevisiae* RV002 Trung Quốc có bọt khí bắt đầu xuất hiện và tăng liên tục, sau 12 ngày quá trình lên men gần như hoàn toàn. Trong khi đó với dòng men *S. cerevisiae* Sài Gòn chỉ xuất hiện bọt khí sau 24 giờ và lượng khí thoát ra cũng kéo dài, tốc độ chậm hơn, đến 14 ngày mới kết thúc. Riêng loại men rượu thị trường Quảng Ngãi có cường độ lên men rất yếu, gần như không lên men trong 24 giờ đầu và chỉ xuất hiện bọt khí sau 42 giờ lên men, quá trình lên men kéo dài, sau 19 ngày mới kết thúc thoát khí. Đối với quá trình lên men chuối rừng, cũng thu được kết quả thay đổi tương tự.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, loại men RV002 có khả năng lên men chuối nhanh, cho sản phẩm có độ rượu cao nhất, 9,30 và 8,70 tương ứng của chuối xiêm và chuối rừng, giá trị cảm quan tốt nhất, kể đến là loại nấm men Sài Gòn, loại men rượu Quảng Ngãi cho sản phẩm có độ rượu và giá trị cảm quan khá thấp. Kết quả này cho thấy, loại men RV002 có sự khác biệt với những loại men còn lại ở độ tin cậy 95%. Do đó, men RV002 là lựa chọn tốt nhất dùng để lên men rượu vang chuối.

3.2. Ảnh hưởng tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng và tỉ lệ chuối/nước đến quá trình lên men

Như đã đề cập ở trên, việc phối trộn hai loại chuối xiêm, chuối rừng sẽ bù trừ được nhược điểm của mỗi loại quả cũng như tăng hiệu quả, giá trị sản phẩm rượu vang chuối thu được. Mặt khác trong quá trình lên men, cần bổ sung thêm nước vì nước là dung môi cho quá trình trao đổi chất, tăng khả năng hòa tan các chất và làm hoạt hóa các hoạt động của enzym có trong chuối, thúc đẩy quá trình lên men. Nghiên cứu tiến hành lên men rượu vang chuối với 0,4g men RV002/kg chuối theo các tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng là: 1/0,5; 1/1; 1/1,5; 1/2 và các mức tỉ lệ chuối/nước: 1/0,5; 1/1; 1/1,5; 1/2. Các thí nghiệm được cố định ở 20°C với độ ngọt 260 Brix, pH = 3,7, lên men hiếu khí trong 13 ngày. Kết quả sau lên men được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả khảo sát tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng và tỉ lệ chuối/nước của quá trình lên men rượu vang chuối

Tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng	Tỉ lệ chuối/nước	Độ Brix sau lên men	pH sau lên men	Độ rượu (% V/V ở 20°C)
1/0,5	1/0,5	20 ⁰	4,15	3,3
	1/1	18 ⁰	4,11	4,2
	1/1,5	16 ⁰	3,98	5,5
	1/2	15 ⁰	4,07	5,2
1/1	1/0,5	17 ⁰	4,05	4,3
	1/1	16 ⁰	4,01	5,5
	1/1,5	14 ⁰	3,95	7,0
	1/2	15 ⁰	3,97	6,2
1/1,5	1/0,5	16 ⁰	4,03	7,2
	1/1	14 ⁰	3,98	8,3
	1/1,5	11 ⁰	3,91	9,0
	1/2	11 ⁰	3,94	8,5
1/2	1/0,5	15 ⁰	4,01	7,2
	1/1	13 ⁰	3,96	8,2
	1/1,5	11 ⁰	3,90	9,5
	1/2	11 ⁰	3,98	9,0

Kết quả thu được ở bảng 2 cho thấy tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng và tỉ lệ chuối/nước thay đổi thì độ Brix và pH cũng thay đổi sau quá trình lên men. Khi tỉ lệ chuối rừng thấp, lượng nước ít thì quá trình lên men khó khăn, độ cồn thấp. Tuy nhiên, tăng lượng nước quá nhiều thì dịch thu được sau lên men càng loãng, độ cồn giảm. Ở tỉ lệ 1 chuối xiêm : 2 chuối rừng và 1 chuối : 1,5 nước cho kết quả độ rượu trung bình sau 3 lần lặp lại cao nhất (9,50) so với các nghiệm thức khác. Do đó, chúng tôi chọn giá trị này để tiến hành khảo sát các thí nghiệm tiếp theo.

3.3. Ảnh hưởng của lượng men và thời gian lên men

Loại nấm men *S.cerevisiae* RV002 được thử nghiệm để chọn ra tỷ lệ men và thời gian ủ hiệu khí thích hợp. Tiến hành lên men hỗn hợp 1 chuối xiêm : 2 chuối rừng, 1 chuối : 1,5 nước với các tỉ lệ men: 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 g/kg hỗn hợp nguyên liệu, thời gian lên men được bố trí là 7, 10, 12 và 15 ngày. Quá trình lên men ở 200C với pH của dịch chuối là 3,7; độ ngọt được điều chỉnh đến 26°Brix. Kết quả sau lên men được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Kết quả khảo sát ảnh hưởng tỉ lệ nấm men và thời gian lên men của quá trình lên men rượu vang chuối

Tỉ lệ men (g/kg)	Thời gian lên men (ngày)	Độ Brix sau lên men	pH sau lên men	Độ rượu (% V/V ở 20°C)
0,2	7	18 ⁰	4,24	5,2
	10	16 ⁰	4,03	6,2
	12	15,5 ⁰	4,08	7,0
	15	14 ⁰	4,07	6,5
0,4	7	16,5 ⁰	4,05	6,3
	10	14 ⁰	4,09	8,5
	12	11,5 ⁰	3,95	10,0
	15	11 ⁰	3,97	10,2
0,6	7	15,5 ⁰	4,03	6,5
	10	13 ⁰	3,97	8,2
	12	11 ⁰	4,02	9,7
	15	10 ⁰	4,00	9,5
0,8	7	16 ⁰	4,09	7,5
	10	14 ⁰	3,98	8,5
	12	11 ⁰	3,94	10,0
	15	10 ⁰	3,97	9,5

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, sau khi lên men dịch thu được có độ Brix giảm, pH tăng và có sự tạo thành rượu. Kết quả này là hợp lý, vì nấm men đã sử dụng đường cùng axit trong dịch chuối chuyển hóa thành rượu và sinh ra khí cacbonic. Kết quả giá trị trung bình của độ rượu trong 3 lần lặp lại dựa trên nhân tố tỷ lệ men và thời gian ủ cho thấy, không có sự khác biệt ở độ tin cậy 95% về tỷ lệ men 0,4; 0,6; 0,8 g/kg chuối nguyên liệu khi lên men 10, 12, 15 ngày. Trong đó, với lượng men 0,4 g/kg chuối lên men trong 12 ngày thu được dịch có độ rượu cao - 100. Kết quả đánh giá cảm quan về sản phẩm cũng cho thấy, khi lên men với tỷ lệ men 0,4 g/kg chuối cho giá trị cảm quan tốt, khi tăng lượng men nhiều, 0,6; 0,8 g/kg chuối thì sản phẩm thu được có giá trị cảm quan không cao, do quá trình lên men diễn ra mạnh quá, làm mất hương vị của rượu vang.

Như vậy, lên men chuối bằng loại men *S. cerevisiae* thương mại RV002 do Trung Quốc sản xuất với tỷ lệ men là 0,4g/kg nguyên liệu và ủ trong thời gian 12 ngày sẽ cho sản phẩm có độ rượu cao và cảm quan tốt. Điều này có ý nghĩa quan trọng khi đưa vào sản xuất vì loại nấm men *S. cerevisiae* thương mại do Trung Quốc sản xuất đảm bảo tính ổn định và dễ tìm kiếm trên thị trường. Đồng thời, thời gian lên men được chọn là 12 ngày, so với lên men ở 15 ngày thì độ rượu của sản phẩm khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê nhưng lại tiết kiệm thời gian hơn nên sẽ kinh tế hơn khi đưa vào sản xuất.

3.4. Ảnh hưởng của hàm lượng đường bổ sung và nhiệt độ lên men

Đường là cơ chất của quá trình lên men nên ảnh hưởng nhiều đến hiệu suất lên men. Nấm men có khả năng lên men đường thành rượu, nên độ rượu cao hay thấp sẽ phụ thuộc vào hàm lượng đường được sử dụng trong dịch lên men. Một yếu tố khác cũng ảnh hưởng lớn đến quá trình lên men là nhiệt độ. Nhiệt độ ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi chất của nấm men vì hoạt lực của các phức enzyme trong nấm men phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ của quá trình lên men. Thí nghiệm được tiến hành với các điều kiện đã được khảo sát từ những thí nghiệm trước, bố trí với các mức độ về hàm lượng đường là 18, 22, 26 và 30°Brix và nhiệt độ là 20, 25 và 30°C. Sau khi lên men, rượu sẽ được lọc để loại bỏ phần lớn nấm men và kết quả quá trình lên men rượu chuối được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng đường bổ sung và nhiệt độ lên men của quá trình lên men rượu vang chuối

Chỉ tiêu	Phương pháp	Giá trị chuẩn	Mẫu rượu kiểm tra
Màu sắc	TCVN 8007:2009	Đặc trưng	Màu vàng đậm đặc trưng
Mùi	TCVN 8007:2009	Thơm đặc trưng, không có mùi lạ	Hòa hợp, thơm mùi chuối, cồn, không có mùi lạ
Vị	TCVN 8007:2009	Đặc trưng, không có vị lạ	Hòa hợp, êm dịu, đặc trưng
Trạng thái	TCVN 8007:2009	Trong, không vẩn đục	Trong suốt, không vẩn đục
Tỉ trọng (g/mL)	Bình tỉ trọng	-	0,9821
pH	pH kế	-	3,96
Độ Brix	Brix kế	-	15,7 ⁰
Hàm lượng etanol (% V/V ở 20°C)	Cồn kế	> 8,5	9,7 ⁰
Hàm lượng axit tổng (g/L)	AOAC 962.12 TCVN 1273:1986	2,0	1,06
Hàm lượng axit dễ bay hơi (g/L)	AOAC 964.08 TCVN 8012:2009	1,2	0,54
Hàm lượng SO ₂ (mg/L)	AOAC 940.20	250	0

Kết quả ở bảng 4 chứng tỏ, có sự lên men rượu xảy ra làm thay đổi độ Brix và pH của môi trường. Kết quả cũng cho thấy, nghiệm thức 30°Brix - 20°C cho kết quả độ rượu trung bình sau 3 lần lặp lại cao nhất so với các nghiệm thức khác và độ rượu sau lên men có sự khác biệt về mặt thống kê so với các nghiệm thức khác ở độ tin cậy 95%. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu về rượu vang vì khi lên men ở nhiệt độ cao, thời gian của quá trình lên men rút ngắn, nấm men nhanh thoái hóa, đường sót còn nhiều, dẫn đến

việc hình thành nhiều sản phẩm phụ làm tổn thất lượng rượu sinh ra và hương vị của vang bị ảnh hưởng. Kết quả đánh giá cảm quan cũng cho thấy, rượu được nhiều sự ưa thích là rượu lên men ở 30°Brix - 20°C.

3.5. Kết quả phân tích các chỉ tiêu của sản phẩm lên men

Sản phẩm rượu vang chuối sau khi lên men (hình 1) đã được phân tích các chỉ tiêu cảm quan, chỉ tiêu hóa học theo TCVN 7045:2013. Kết quả phân tích được trình bày trong bảng 5 cho thấy, sản phẩm rượu vang chuối đạt các yêu cầu về chỉ tiêu cảm quan, chỉ tiêu hóa học của rượu vang theo TCVN quy định.



Hình 1. Mẫu chuối lên men và sản phẩm rượu vang chuối

Bảng 5. Kết quả phân tích các chỉ tiêu rượu vang chuối theo TCVN 7045:2013

Chỉ tiêu	Phương pháp	Giá trị chuẩn	Mẫu rượu kiểm tra
Màu sắc	TCVN 8007:2009	Đặc trưng	Màu vàng đậm đặc trưng
Mùi	TCVN 8007:2009	Thơm đặc trưng, không có mùi lạ	Hòa hợp, thơm mùi chuối, cồn, không có mùi lạ
Vị	TCVN 8007:2009	Đặc trưng, không có vị lạ	Hòa hợp, êm dịu, đặc trưng
Trạng thái	TCVN 8007:2009	Trong, không vẩn đục	Trong suốt, không vẩn đục
Tỉ trọng (g/mL)	Bình tỉ trọng	-	0,9821
pH	pH kế	-	3,96
Độ Brix	Brix kế	-	15,7 ^o
Hàm lượng etanol (% V/V ở 20°C)	Cồn kế	> 8,5	9,7 ^o
Hàm lượng axit tổng (g/L)	AOAC 962.12 TCVN 1273:1986	2,0	1,06
Hàm lượng axit dễ bay hơi (g/L)	AOAC 964.08 TCVN 8012:2009	1,2	0,54
Hàm lượng SO ₂ (mg/L)	AOAC 940.20	250	0

4. KẾT LUẬN

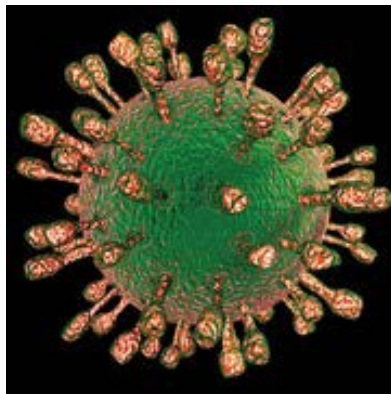
Chuối là loại trái cây rất phổ biến ở các nước nhiệt đới, trong đó có Việt Nam. Nghiên cứu phát triển sản phẩm từ chuối có thể góp phần đa dạng hóa các sản phẩm lên men từ trái cây và nâng cao giá trị sản phẩm. Nghiên cứu được tiến hành nhằm khảo sát khả năng lên men rượu vang chuối xiêm, chuối rừng và xác định các điều kiện tốt nhất cho quá trình lên men. Kết quả trong 3 loại men thương mại đã chọn được loại nấm men *Saccharomyces cerevisiae* RV002 do Trung Quốc sản xuất, với tỉ lệ men là 0,4 g/kg nguyên liệu cho hiệu suất lên men cao và giá trị cảm quan tốt. Quy trình lên men rượu vang chuối đạt hiệu quả và chất lượng tốt khi lên men với tỉ lệ chuối xiêm/chuối rừng là 1/2, lượng nước bổ sung theo tỉ lệ 1 chuối/1,5 nước, hàm lượng đường bổ sung đạt 30°Brix và thời gian lên men 12 ngày ở 200C. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu cảm quan và hóa học của sản phẩm sau lên men cho thấy, đây là một sản phẩm đạt yêu cầu của rượu vang. Do đó, có thể áp dụng quy trình này vào thực tiễn để sản xuất rượu vang chuối.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. AOAC 940.20, Sulfurous acid in wine.
[2]. AOAC 964.08, Acidity (total volatile) of wines (TCVN 8012:2009).
[3]. Lê Thanh Mai, Giáo trình Công nghệ sản xuất rượu vang và các loại rượu khác, NXB KH&KT, Hà Nội, 2005.
[4]. Ngô Thị Phương Dung, Lý Huỳnh Liên Hương, Huỳnh Xuân Phong, Phân lập, tuyển chọn nấm men và xác định điều kiện ảnh hưởng quy trình lên men rượu vang dưa hấu, Tạp chí Khoa học, Trường ĐH Cần Thơ, (18b), 2011, tr. 137-145.
[5]. Dung, N.T.P. and Phong, H.X., Application prospects for in the innovation of defined fungal starter in rice wine fermentation, Journal of Life Sciences 5 (4), 2010, pp. 255-263.
[6]. Hoàng Duy Tân, Chuối hột rừng món ăn - bài thuốc nhiều công dụng, Báo Sức khỏe và Đời sống, chuyên mục Y học cổ truyền - Cây thuốc quanh ta, 21/5/2018, <http://suckhoedoisong.vn/chuoi-hot-rung-mon-an-bai-thuoc-nhieu-cong-dung-n55773.html>.
[7]. Tiêu chuẩn quốc gia - TCVN 7045:2013, Rượu vang.
[8]. Tiêu chuẩn quốc gia - TCVN 8007:2009, Rượu - Chuẩn bị mẫu thử và kiểm tra cảm quan.
[9]. Tiêu chuẩn quốc gia - TCVN 1273:1986, Hàm lượng axit tổng trong rượu.
[10]. 15 nước có sản lượng chuối lớn nhất thế giới, <http://diendan.vfpress.vn/threads/chart-15-nuoc-co-san-luong-chuoi-lon-nhat-the-gioi.4219/>

Nền tảng công nghệ nano mới nhắm đến phát hiện vi khuẩn trong thực phẩm

Giáo sư Tiến sĩ Suresh Neethirajan



Tại đại học Guelph, phòng thử nghiệm sinh học nano của chúng tôi đã hợp tác với các chuyên gia Hàn Quốc và Nhật Bản, phát triển một nền tảng công nghệ nano để phát hiện virus trong thực phẩm nhanh hơn, dễ dàng hơn và chính xác hơn các phương pháp hiện nay. Cơ chế mới này có thể nhận biết dù chỉ một chút dấu hiệu virus, nhờ đó giúp ngăn chặn bùng nổ đại dịch và lây lan trên diện rộng.

Virus trong thực phẩm có thể gây nên các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng. Người nhiễm virus có thể bị viêm dạ dày ruột, một tình trạng viêm nhiễm đường tiêu hóa liên quan đến cả dạ dày, ruột non và có thể gây tổn thương gan dẫn đến viêm gan.

Các virus trong thực phẩm là gì?

Virus trong thực phẩm không hoàn toàn được coi là các sinh vật sống, vì chúng không có một bộ máy tiêu hóa. Chúng có trạng thái trơ lì, chậm chạp, không có khả năng sinh sản, xâm nhập vào tế bào sống để lây bệnh cho chủ thể. Virus phân tán thành nhiều hạt nhỏ, một cơn nôn bởi viêm dạ dày, ruột có thể phát tán vô số hạt, dẫn đến bùng nổ dịch trong một thời gian ngắn. Virus sống rất dai và có thể sống sót qua cả các quá trình sơ chế vốn dùng để kiểm soát vi khuẩn trong thực phẩm.

Những virus này gây bệnh ra sao?

Lây bệnh cho người có thể qua hình thức tiêu thụ thực phẩm nhiễm bẩn, tiếp xúc cơ thể trực tiếp giữa người với người, hoặc phân tán qua nôn mửa. Thực phẩm có thể nhiễm độc từ người chế biến, hoặc từ nguồn nước ô nhiễm và nước thải. Các cuộc bùng phát dịch bệnh qua đường ăn uống cũng được cho có liên quan đến sử dụng động vật có vỏ như tôm, cua, sò khai thác từ nguồn nước bị ô nhiễm. Các dấu hiệu bệnh ở người như tiêu chảy, nôn mửa và đau vùng bụng. Cũng có thể xuất hiện sốt, thiếu năng lượng và thiếu nước. Dấu hiệu viêm gan có triệu chứng vàng da, yếu cơ và đau đầu.

Các loại virus trong thực phẩm

Norovirus: Norovirus được lây trực tiếp qua đường miệng từ đồ ăn hoặc nước uống nhiễm bẩn. Thời gian ủ bệnh có thể từ 24 giờ đến 6 ngày, với các triệu chứng chóng mặt, buồn nôn và tiêu chảy. Norovirus thường là nguyên nhân gây bùng nổ các dịch bệnh lớn. Nước từ giếng, bể bơi, hồ nghỉ dưỡng hay nước dự trữ trong các tàu chở khách trên biển hay được xem là nguồn bùng phát dịch bệnh. Nhiễm bệnh từ thực phẩm thường có liên quan đến các loại động vật có vỏ như sò, cua hay salad được rửa

trong nước nhiễm bệnh. Nếu bị nhiễm từ các nguồn thực phẩm khác, khả năng thường là do người chế biến làm lây nhiễm virus.

Rotavirus: Virus Rotavirus A lan rộng trên toàn thế giới, gây ra khoảng 80% các ca viêm dạ dày ruột rotavirus ở người, đặc biệt là qua nước nhiễm mầm bệnh. Viêm dạ dày rotavirus là dịch bệnh tự giới hạn, mức độ nghiêm trọng từ thấp đến cao với triệu chứng nôn mửa, tiêu chảy toàn nước và sốt nhẹ. Dịch này có thể gây chết người ở trẻ em và người cao tuổi vì có khả năng gây mất nước nhanh chóng.

Virus viêm gan A: Viêm gan A có triệu chứng đặc trưng giống bệnh cúm, ví dụ như sốt, mệt mỏi, chóng mặt, đau vùng khớp và bụng, sau vài ngày xuất hiện triệu chứng vàng da. Người nhiễm bệnh thường hồi phục sau 2 tháng. Bệnh có xu hướng nghiêm trọng hơn đối với người cao tuổi. Thực phẩm có thể bị nhiễm bệnh thông qua tiếp xúc với nước thải chưa qua xử lý, như trong trường hợp của động vật có vỏ như cua, sò, tôm, hoặc qua tiếp xúc với nước đã bị nhiễm bệnh; rồi từ đó lây bệnh cho người qua đường từ phân đến miệng. Virus viêm gan A chỉ nhân bản trong tế bào gan, được bài tiết qua ống dẫn mật, phân tán trong phân thải của người nhiễm bệnh.

Virus viêm gan E: cũng gây tổn hại tới gan. Triệu chứng bệnh như vàng da, sưng gan, đau vùng bụng, đau khớp, nôn mửa và sốt. Viêm gan mãn tính đã được báo cáo xuất hiện tại người tiếp nhận cấy ghép nội tạng và bệnh nhân HIV.

Nguồn thực phẩm nào có thể lây nhiễm virus?

Bởi virus lan truyền qua phân thải và qua đường miệng, thức ăn có thể nhiễm mầm bệnh bất kì lúc nào trong các giai đoạn nuôi trồng, thu hoạch, sơ chế, chế biến hoặc phân phối. Những loại thực phẩm thường xuyên có liên quan nhất đến virus bao gồm:

- Động vật có vỏ như hàu, sò và trai
- Salad và sốt salad
- Thịt nguội
- Bánh mì kẹp
- Hành lá
- Cà chua phơi khô

- Dâu tây
- Mâm xôi
- Nước uống
- Nước hoa quả
- Sữa và các sản phẩm từ sữa
- Xúc xích gan lợn
- Gan lợn
- Kem phủ trên bánh ngọt

Các phương pháp phát hiện hiện có



Quy trình phát hiện virus trong thực phẩm khá phức tạp, bởi virus không thể nuôi cấy dễ dàng trong phòng thử nghiệm. Các phương pháp phân tử được sử dụng như kỹ thuật phản ứng chuỗi polymerase phiên mã ngược, viết tắt là RT-PCR. Trước khi được xét nghiệm, cần phải tách Virus từ hỗn hợp thực phẩm và làm cô đặc lại. Bước chuẩn bị này có thể dẫn đến mất mát một lượng virus vì vậy nên khả năng hồi phục lại thấp; Yêu cầu thời gian và kinh nghiệm nhất định để có thể thực hiện phép thử chính xác.

Thực hiện nghiên cứu ra sao?

Chúng tôi đã phát minh ra một phương pháp tạo ra phim từ các phân tử nano vàng sử dụng các loại chất nền khác nhau ví dụ như thủy tinh, các片片 polystyrene, và polydimethylsiloxane - chất thuộc nhóm silicone. Các phân tử nano vàng được sử dụng trong nghiên cứu, bởi chúng có thể hoạt động như một xúc tác cho phản ứng khi các chất khác được thêm vào. Hỗn hợp natri format và chloroauric acid được sử dụng để chuẩn bị các tấm phim nano vàng. Khi những phân tử này được tiếp xúc với virus trong thực phẩm, ví dụ như norovirus, influenza, rotavirus và các loại virus gây viêm gan khác, chúng có độ nhạy bén gấp 500 lần các kit xét nghiệm miễn dịch thương mại hiện hành. Lượng virus cần để thực hiện xét nghiệm cũng ít hơn đến 116 lần so với sử dụng kit thông thường.

Những tấm phim được xử lý dưới nhiều điều kiện khác nhau cùng một loạt kỹ thuật để thu được kết quả chính xác từ màu cho đến sự thay đổi kích cỡ của phân tử. Chúng tôi thử nghiệm nhiều công thức khác nhau để tìm ra công thức hoàn chỉnh nhất. Hạt plasma và các loại hạt nhân tạo khác cũng được thử cho hạt nano vàng để đảm bảo kiểm tra toàn diện. Ngoài ra, sử dụng nồng độ virus khác nhau đảm bảo xét nghiệm virus ở cả nồng độ thấp và chắc chắn phương pháp này có mức độ nhạy bén cao hơn phương pháp hiện hành.

Sử dụng kết quả thu được

Hiện nay, các phép thử phát hiện những virus này không chính xác và không thể thực hiện ngay lập tức, có khả năng sẽ không phát hiện được virus. Điều này nghĩa là, có thể sử dụng những tấm phim này để cải thiện những cái đã có. Cơ chế cảm biến mới này hỗ trợ thử nghiệm ở cả các môi trường phức tạp với đa dạng chất nền. Nhờ có những tấm phim này, các nhà khoa học đã có thể tạo ra các phương pháp xét nghiệm đơn giản, nhạy bén và ít tốn kém hơn mà không cần đến sự trợ giúp của máy móc công kênh hay đào tạo phức tạp để thực hiện.

Ích lợi của người sử dụng

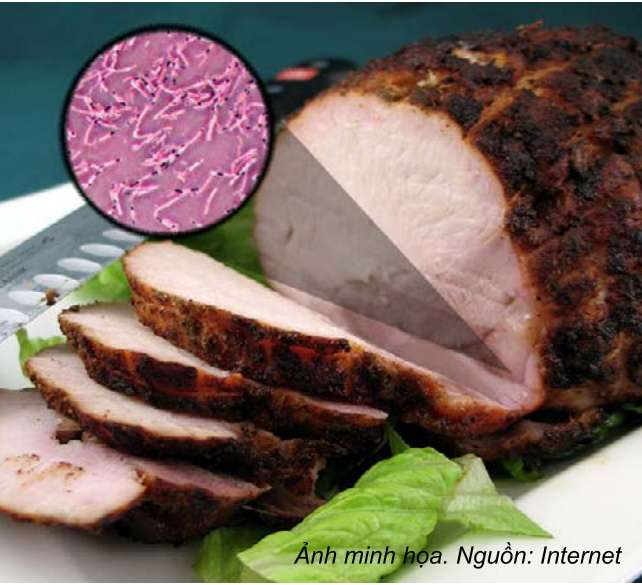
Bước đột phá này là một tin tuyệt vời đối với người sử dụng. Với sự phát triển của kỹ thuật thử nghiệm mới dựa trên những kết quả này, có thể xét nghiệm các loại virus như influenza xuất hiện ở gà, lợn và tìm ra trên động vật sống trước khi được đưa đến nơi tiêu thụ. Cũng không bỏ qua khả năng phát hiện nguồn thịt bệnh do động vật nhiễm bệnh hay do người chế biến truyền bệnh trước khi đưa vào sử dụng. Đồng thời, có khả năng phát hiện nhanh virus ở người, đảm bảo trị liệu cần thiết kịp thời; Thông báo cho người bệnh để họ để ý hơn đến nguồn thực phẩm sử dụng và vệ sinh cá nhân, giúp ngăn ngừa đại dịch để không lan rộng.

Những nghiên cứu như trên được thực hiện nhằm cải thiện những phương pháp có sẵn. Trong điều kiện thường xuyên xuất hiện nhiều loại virus mới, những nghiên cứu như trên là cần thiết để đảm bảo an toàn cho mọi người.

Giáo sư Tiến sĩ Suresh Neethirajan là người đứng đầu phòng thử nghiệm chương trình sinh học nano tại trường Kỹ thuật thuộc Đại học Guelph, Ontario, Canada.

BINH MINH dịch

Nguồn: FoodSafety Magazine



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

THỰC HÀNH TỐT PHÒNG KIỂM NGHIỆM DƯỢC THEO QUY ĐỊNH CỦA TỔ CHỨC Y TẾ THẾ GIỚI (GLP- WHO)

1. Vai trò của GLP trong việc quản lý chất lượng thuốc

GLP là chữ viết tắt của cụm từ tiếng Anh “Good Laboratory Practices”, dịch sang tiếng Việt là “Thực hành tốt phòng thí nghiệm”.

Thực hành tốt phòng thí nghiệm (GLP) là bộ nguyên tắc, tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng liên quan đến quá trình tổ chức và điều kiện tiến hành nghiên cứu phi lâm sàng trong hoạt động về Dược đối với sức khỏe con người và an toàn môi trường. (Phi lâm sàng là các nghiên cứu chủ yếu trên động vật hoặc trong ống nghiệm, bao gồm cả các lĩnh vực phân tích cho các nghiên cứu đó).

Ngoài GLP trong ngành Dược còn có:

- GMP (Good Manufacturing Practices) - Thực hành tốt sản xuất thuốc.
- GSP (Good Storage Practice) - Thực hành tốt bảo quản thuốc.
- GDP (Good Distribution Practices) - Thực hành tốt phân phối thuốc.
- GPP: (Good Pharmacy Practice) - Thực hành tốt nhà thuốc.

GMP - Thực hành tốt sản xuất thuốc

Áp dụng để quản lý sản xuất trong các ngành dược phẩm, mỹ phẩm, thiết bị y tế, thực phẩm...

GMP là một phần của hệ thống quản lý chất lượng nhằm đảm bảo kiểm soát các điều kiện về nhà xưởng (cơ sở hạ tầng), điều kiện con người và kiểm soát các quá trình sản xuất để đạt những tiêu chuẩn về an toàn vệ sinh nhằm cung cấp cho người tiêu dùng những loại thuốc có chất lượng, loại bỏ những nguy cơ nhiễm chéo và nhầm lẫn.

Lợi ích mà GMP mang lại là tạo phương thức quản lý chất lượng, khoa học, có hệ thống và đầy

đủ, giảm thiểu các sự cố, rủi ro trong sản xuất, kinh doanh thuốc.

GSP - Thực hành tốt bảo quản thuốc

Là các biện pháp đặc biệt, phù hợp cho việc bảo quản và vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ở tất cả các giai đoạn sản xuất, bảo quản, tồn trữ, vận chuyển và phân phối thuốc để đảm bảo các thành phẩm thuốc có chất lượng đúng quy định khi đến tay người tiêu dùng.

GSP đưa ra các nguyên tắc cơ bản, các hướng dẫn chung về “Thực hành tốt bảo quản thuốc”, với 7 điều khoản và 115 yêu cầu. Tuy nhiên, các nguyên tắc, hướng dẫn này có thể được điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu cụ thể riêng biệt, nhưng vẫn đảm bảo thuốc có chất lượng đã quy định.

GSP áp dụng cho các nhà sản xuất, xuất khẩu, nhập khẩu, buôn bán, tồn trữ thuốc.

GDP - Thực hành tốt phân phối thuốc

GDP là một phần của công tác bảo đảm chất lượng toàn diện để bảo đảm chất lượng thuốc được duy trì qua việc kiểm soát đầy đủ tất cả các hoạt động liên quan đến quá trình phân phối thuốc.

GDP bao gồm các nguyên tắc cơ bản, các hướng dẫn chung về “Thực hành tốt phân phối thuốc”, nêu lên các yêu cầu cần thiết cho việc vận chuyển, bảo quản, phân phối thuốc để bảo đảm việc cung cấp thuốc đến tay người tiêu dùng một cách kịp thời, đầy đủ và có chất lượng như dự kiến.

GPP - Thực hành tốt quản lý nhà thuốc

GPP bao gồm các nguyên tắc cơ bản về chuyên môn và đạo đức trong thực hành nghề nghiệp tại nhà thuốc (nguyên tắc quản lý và tiêu chuẩn kỹ thuật) để bảo đảm việc sử dụng thuốc được chất lượng, hiệu quả và an toàn.

GPP là tiêu chuẩn cuối cùng trong 5 tiêu chuẩn thực hành tốt (GPs) của quy trình đảm bảo chất lượng thuốc từ khâu sản xuất (GMP), kiểm tra chất lượng (GLP), tồn trữ bảo quản (GSP), lưu thông phân phối (GDP) và đến tay người bệnh (GPP).

Từ 1996, Bộ Y tế đã từng bước ban hành và áp dụng tiêu chuẩn GMP, GLP, và GSP. Tháng 1 năm 2007, Bộ Y tế đã chính thức ban hành và áp dụng hai tiêu chuẩn còn lại (GDP và GPP) để bảo đảm tính đồng bộ và toàn diện từ sản xuất, lưu thông và phân phối lẻ. Tất cả đều vì mục tiêu nâng cao chất lượng, hiệu quả điều trị và an toàn cho nhân dân.

Trong phạm vi bài viết này chúng tôi chỉ xin giới thiệu những điểm cơ bản nhất về GLP.

Như ta đã biết, việc thực hành tốt các nguyên tắc kiểm nghiệm thuốc nhằm nâng cao tính hiệu quả của hệ thống các phòng kiểm nghiệm thuốc trên cả hai mặt quản lý nghiệp vụ và quản lý kỹ thuật, kể cả khu vực quản lý nhà nước và doanh nghiệp, nhằm đảm bảo tính khách quan, trung thực và chính xác trong việc đánh giá chất lượng thuốc.

Chức năng của một phòng kiểm nghiệm thuốc là đánh giá một loại thuốc có đạt tiêu chuẩn chất lượng đã đăng ký hay không. Do vậy, Phòng kiểm nghiệm thuốc sẽ là một công cụ đắc lực cho công tác quản lý chất lượng thuốc nếu kết quả kiểm nghiệm thuốc và kết luận về chất lượng của thuốc là chính xác và đáng tin cậy. Muốn vậy, công tác kiểm nghiệm phải được tiêu chuẩn hóa. Các nguyên tắc thực hành tốt phòng kiểm nghiệm thuốc được soạn thảo với mục đích cung cấp cơ sở cho việc đánh giá các phòng kiểm nghiệm theo yêu cầu nói trên.

Nguyên tắc “Thực hành tốt phòng kiểm nghiệm thuốc” được áp dụng cho các phòng kiểm nghiệm của Nhà nước và của các doanh nghiệp, kể cả các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài, các phòng kiểm nghiệm thuốc tư nhân hay phòng kiểm nghiệm thuốc độc lập.

Một phòng kiểm nghiệm thuốc thường được chia làm nhiều đơn vị kiểm nghiệm hoặc các bộ phận được chuyên môn hóa dựa trên kỹ thuật kiểm

ng nghiệm (ví dụ: Hóa lý, Vật lý, Vi sinh vật...) hoặc chia theo các đối tượng là sản phẩm thuốc được kiểm nghiệm (ví dụ: kháng sinh, vitamin, dược liệu...). Đôi khi phòng kiểm nghiệm còn có các đơn vị kiểm nghiệm chuyên biệt để phục vụ các yêu cầu như thử độ vô trùng, thử chí nhiệt tổ, đo lường vật lý đặc biệt...

Chức năng nhiệm vụ của mỗi đơn vị kiểm nghiệm cần phải được xây dựng và được người có thẩm quyền ban hành chính thức. Ngoài các đơn vị kiểm nghiệm (hay còn gọi là các phòng chuyên môn), mỗi phòng kiểm nghiệm còn phải có bộ phận đăng ký mẫu và bộ phận lưu trữ hồ sơ tiêu chuẩn chất lượng. Bộ phận đăng ký mẫu có nhiệm vụ nhận mẫu và các tài liệu kèm theo, phân phát mẫu đến các phòng chuyên môn và trả lời kết quả kiểm nghiệm. Bộ phận lưu trữ hồ sơ tiêu chuẩn chất lượng phải đảm bảo cung cấp đầy đủ các tiêu chuẩn chất lượng cập nhật và các tài liệu liên quan cho các đơn vị kiểm nghiệm.

Ngoài ra, phòng kiểm nghiệm cần có một số đơn vị hậu cần để phục vụ cho việc cung ứng trang thiết bị, vật tư, hóa chất, dụng cụ và súc vật thử nghiệm.

2. Đối tượng phải áp dụng GLP

Kể từ ngày Nghị định số 54/2017/NĐ-CP, ngày 08 tháng 05 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật dược có hiệu lực, cơ sở sản xuất thuốc hóa dược, thuốc dược liệu, vắc xin, sinh phẩm, cơ sở nhập khẩu, xuất khẩu, cơ sở bán buôn, cơ sở bán lẻ là nhà thuốc, quầy thuốc, *cơ sở kinh doanh dịch vụ kiểm nghiệm, cơ sở kinh doanh dịch vụ bảo quản, cơ sở kinh doanh dịch vụ thử tương đương sinh học, cơ sở kinh doanh dịch vụ thử thuốc trên lâm sàng, cơ sở sản xuất nguyên liệu làm thuốc là dược chất vô trùng phải đáp ứng Thực hành tốt tương ứng với loại hình hoạt động dược.*

Thông tư số 04/2018/TT- BYT, ngày 9/2/2018 của Bộ Y tế về Quy định thực hành tốt phòng thí nghiệm là văn bản quản lý nhà nước mới nhất về GLP. Thông tư này quy định việc công bố áp dụng và đánh giá việc đáp ứng Thực hành tốt phòng thí

ng nghiệm tuân theo các chuẩn mực của Tổ chức Y tế thế giới (WHO).

Các quy định trong Thông tư số 04/2018/TT- BYT dựa trên các hướng dẫn của Hội đồng chuyên gia của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về “Thực hành tốt phòng kiểm nghiệm thuốc”. Sự phù hợp với các khuyến nghị trong hướng dẫn này giúp thúc đẩy hài hòa quốc tế về hoạt động thực hành tốt phòng thí nghiệm sẽ tạo điều kiện hợp tác giữa các phòng thí nghiệm và công nhận lẫn nhau về kết quả.

Những hướng dẫn này phù hợp với các yêu cầu của WHO về thực hành sản xuất tốt và các yêu cầu của tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 17025:2005 và cung cấp các hướng dẫn cụ thể cho các phòng thí nghiệm thực hiện kiểm soát chất lượng thuốc.

3. Những nội dung chính của GLP- WHO

- Công bố áp dụng thực hành tốt phòng thí nghiệm

Cơ sở kiểm nghiệm thuốc, nguyên liệu làm thuốc tự lựa chọn triển khai áp dụng và đáp ứng GLP được quy định tại Nguyên tắc, tiêu chuẩn thực hành tốt phòng thí nghiệm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và tài liệu cập nhật.

(Đối với các cơ sở thử nghiệm vắc xin, sinh phẩm y tế, sản phẩm từ máu, cơ sở kinh doanh dịch vụ thử tương đương sinh học của thuốc triển khai áp dụng và đáp ứng GLP theo Nguyên tắc, tiêu chuẩn Thực hành tốt phòng thí nghiệm của Tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế (OECD) và tài liệu cập nhật).

- Về tổ chức và quản lý

Phòng thí nghiệm (hoặc tổ chức mà nó là một phần) phải là đơn vị có tư cách pháp nhân được phép hoạt động một cách hợp pháp và có trách nhiệm về mặt pháp lý.

Phòng thí nghiệm phải có nhân sự quản lý và kỹ thuật với thẩm quyền và các nguồn lực cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình. Có sự sắp xếp để bảo đảm rằng, ban lãnh đạo và các nhân viên không phải chịu áp lực về thương mại, chính trị, tài chính và các áp lực khác hoặc xung đột lợi ích có thể ảnh hưởng xấu đến chất lượng công việc của họ. Phòng thí nghiệm phải có ban lãnh đạo chịu trách nhiệm

tổng thể về các hoạt động kỹ thuật và đủ các nguồn lực cần thiết để bảo đảm yêu cầu chất lượng của các hoạt động phòng thí nghiệm.

- Quản lý chất lượng

Phòng thí nghiệm phải thiết lập, triển khai và duy trì một hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với lĩnh vực hoạt động của mình. Các tài liệu được sử dụng trong hệ thống quản lý chất lượng phải có sẵn và được phổ biến cho các nhân viên phòng thí nghiệm hiểu và thực hiện.

- Sổ tay chất lượng của phòng thí nghiệm phải có tuyên bố của ban lãnh đạo về việc tuân thủ các dịch vụ sẽ cung cấp. Cam kết thiết lập, triển khai, duy trì hệ thống quản lý chất lượng có hiệu quả và cam kết tuân thủ các nội dung hướng dẫn thực hiện của GLP- WHO.

- Hồ sơ tài liệu là một phần thiết yếu của hệ thống quản lý chất lượng. Vì thế, phòng thí nghiệm phải thiết lập và duy trì quy trình để kiểm soát và xem xét tất cả các tài liệu nằm trong hệ thống quản lý chất lượng của mình.

- Phòng thí nghiệm phải thiết lập và duy trì các quy trình cho việc xác định, lưu trữ, thu thập, mục lục hóa, thu hồi, bảo quản, xử lý và truy cập đối với tất cả hồ sơ chất lượng và tài liệu kỹ thuật và khoa học.

- Về thiết bị xử lý dữ liệu: Đối với các máy tính, các thiết bị tự động phải được bảo trì và hoạt động đúng chức năng và phải được đặt trong môi trường và điều kiện vận hành cần thiết để bảo đảm tính toàn vẹn của dữ liệu thử nghiệm và hiệu chuẩn.

- Về nhân sự: Phòng thí nghiệm phải có đủ nhân sự được đào tạo, huấn luyện, có kiến thức kỹ thuật, kinh nghiệm phù hợp với chức năng được phân công.

- Phòng thí nghiệm phải có diện tích phù hợp và được xây dựng thích ứng với chức năng của các hoạt động sẽ tiến hành. Các lĩnh vực kiểm nghiệm vi sinh phải riêng biệt và phải được thiết kế phù hợp với công năng.

- Khu vực lưu trữ phải được tổ chức để bảo đảm rằng, mẫu, hóa chất và thiết bị, hồ sơ, tài liệu được lưu giữ đúng cách.

- Các thiết bị, máy móc, dụng cụ phải được thiết kế, lắp đặt, điều chỉnh, hiệu chuẩn, thẩm định, đánh giá và bảo trì, bảo dưỡng theo yêu cầu của các hoạt động chuyên môn, kỹ thuật.

Ngoài ra, phòng thí nghiệm còn phải ký hợp đồng với các nhà thầu phụ có đủ năng lực để kiểm nghiệm, thử nghiệm đối với các mẫu đặc biệt hoặc các thử nghiệm vượt quá khả năng chuyên môn của mình.

Phòng thí nghiệm còn phải có các quy trình phân tích, các vật liệu, máy móc, thiết bị, chất chuẩn, chất đối chiếu và dụng cụ khác đáp ứng nhu cầu kiểm nghiệm, thử nghiệm trong lĩnh vực được và phải được hiệu chuẩn, đánh giá hiệu năng và thẩm định theo đúng các quy định.

Trong phòng kiểm nghiệm, hồ sơ kiểm nghiệm là một tài liệu nội bộ được các kiểm nghiệm viên ghi lại các thông tin về mẫu, quy trình kiểm nghiệm, tính toán và kết quả kiểm nghiệm. Hồ sơ phải bao gồm các dữ liệu thô thu được trong quá trình thử nghiệm.

Việc thẩm định quy trình phân tích có một vai trò rất quan trọng trong các phòng kiểm nghiệm thuốc. Tất cả các quy trình phân tích được sử dụng để thử nghiệm phải phù hợp với mục đích phân tích và phải chứng minh bằng việc thẩm định quy trình. Các phương pháp trong Dược điển coi như đã được thẩm định. Tuy nhiên, các phòng thí nghiệm cũng phải xác nhận rằng, nếu dùng các phương pháp trong Dược điển cho các mục đích khác thì nó phải được thẩm định lại cho mục đích sử dụng đó để chứng minh rằng nó phù hợp.

Cuối cùng là vấn đề an toàn phòng thí nghiệm. Phải có các quy định chung và hướng dẫn cụ thể về an toàn phòng thí nghiệm để tránh nguy cơ rủi ro cho các nhân viên. Những người làm việc trong phòng thí nghiệm phải được trang bị các trang phục bảo hộ lao động. Họ phải được hướng dẫn về các thao tác an toàn khi làm việc với dụng cụ thủy tinh, hóa chất, dung môi ăn mòn và các bình khí nén. Phòng thí nghiệm cũng phải trang bị các dụng cụ

sơ, cấp cứu. Nhân viên phòng thí nghiệm phải được hướng dẫn sử dụng các dụng cụ cấp cứu, phòng chống cháy nổ.

Tóm lại: Thực hành tốt phòng thí nghiệm (GLP) là bộ nguyên tắc, tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng liên quan đến quá trình tổ chức và các điều kiện tiến hành việc nghiệm thuốc và các nguyên liệu làm thuốc.

Theo quy định của Nghị định số 54/2017/NĐ-CP, ngày 08 tháng 05 năm 2017 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật dược thì các cơ sở thử nghiệm, *cơ sở kinh doanh dịch vụ kiểm nghiệm* muốn được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh thì ngoài việc người phụ trách chuyên môn phải có chứng chỉ hành nghề được phù hợp với lĩnh vực kinh doanh còn phải có chứng nhận đạt GLP.

Để đáp ứng nhu cầu cập nhật thông tin về việc áp dụng nguyên tắc, tiêu chuẩn “Thực hành tốt phòng thí nghiệm” của Tổ chức Y tế thế giới (GLP - WHO), vừa qua Viện Kiểm nghiệm thuốc Trung ương đã tổ chức khóa học đào tạo “Quản lý chất lượng phòng thí nghiệm lĩnh vực Dược theo tiêu chuẩn cập nhật GLP- WHO và ISO/IEC 17025:2017”.

Công ty C.P giám định và chứng nhận VinaCert là đơn vị thứ 2 tổ chức lớp đào tạo về lĩnh vực này cho các phòng thử nghiệm của công ty do các chuyên gia có uy tín của Bộ Y tế giảng dạy.

Hiện tại, Công ty C.P giám định và chứng nhận VinaCert, các cán bộ và nhân viên của Phòng thử nghiệm 1- Hà Nội của công ty đang nỗ lực hoàn thiện việc xây dựng phòng kiểm nghiệm Dược đạt chuẩn GLP và đang tích cực chuẩn bị mọi mặt để sắp tới đề nghị Bộ Y tế công nhận phòng thí nghiệm đạt chuẩn GLP- WHO.

BÙI HỮU ĐIỀN

Tự động thử nghiệm

mang đến

các giải pháp

linh hoạt



Theo Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh Hoa Kỳ, sự bùng phát bệnh từ thực phẩm do khuẩn *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* và *Listeria* ảnh hưởng đến khoảng 48 triệu người dân Mỹ hàng năm. Đạo luật Đổi mới an toàn thực phẩm (FSMA) đã hướng trọng tâm đến việc phòng ngừa thông qua việc thiết lập các kế hoạch an toàn thực phẩm, bao gồm phân tích nguy hại, kiểm soát ngăn ngừa và thu hồi sản phẩm.

Khi nhận thức của người tiêu dùng về dịch bệnh do thực phẩm gây ra được nâng cao thông qua phương tiện truyền thông và sự tác động của các trang mạng xã hội, các nhà sản xuất thực phẩm nhận ra rằng, sự bùng phát dịch bệnh có thể ảnh hưởng đến không chỉ mạng sống của hàng triệu khách hàng mà còn ảnh hưởng đến khả năng phát triển của công ty sau này. Chính vì lý do đó, nhà sản xuất và quản lý đưa ra các yêu cầu cao đối với các phòng thử nghiệm an toàn thực phẩm, những người mong muốn thời gian thử nghiệm nhanh chóng và mức độ chính xác hơn bao giờ hết. Điều này đã khiến các nhà sản xuất kiểm tìm các biện pháp mới

và cải tiến khâu chế biến, đóng gói và kiểm tra, giám sát với nỗ lực nhằm giữ vững thương hiệu.

Ở Mỹ, cùng với sự phát triển của các quy tắc an toàn thực phẩm, thể hiện ở sự ban hành FSMA, tự động hóa phòng thử nghiệm có thể là yếu tố chủ chốt cho các phòng thử nghiệm phải tuân theo quy tắc của ngành (bao gồm hoạt động báo cáo và khả năng truy xuất thông tin).

Tự động hóa không cần thiết phải cồng kềnh

Các tiến bộ trong tự động hóa thử nghiệm đã cho phép phát triển các giải pháp tối ưu hơn, nhỏ gọn hơn, vừa vận với quy mô và quy trình hoạt động của các phòng thử nghiệm có sẵn và có thể chi phí rẻ hơn nhiều so với các hệ thống thử nghiệm truyền thống. Nhờ những tiến bộ này, thử nghiệm tự động đã trở nên vừa tầm với các phòng thử nghiệm cả quy mô lớn và nhỏ có mong muốn thu lợi từ việc đẩy nhanh quy trình hoạt động và giảm thiểu các công đoạn. Hệ thống Bảo đảm GDS của Hệ thống Khống chế Sinh học tận dụng khả năng phân tách có mục tiêu của kỹ thuật miễn dịch từ phân tách IMS cùng với tính đặc hiệu phát hiện theo gen DNA để mang

lại kết quả nhanh và chính xác cho cả những mẫu thực phẩm phức tạp nhất.

Với Bảo đảm GDS, phương pháp thử nghiệm có thể được tự động hóa hoặc thực hiện bằng tay tùy theo yêu cầu, đem lại tính linh hoạt tối đa. Dù bạn dùng quy trình lấy mẫu hay quá trình liên tục, thiết bị PickPen Bảo đảm GDS® PIPETMAX® (PPMX) sử dụng Bảo đảm GDS có thể phân phối thuốc thử cho tới 288 mẫu và thực hiện kỹ thuật miễn dịch từ phân tách IMS cho 96 mẫu cùng lúc. “Việc các nhân viên thử nghiệm có thể dời đi và làm các công việc khác trong khi máy PPMX vẫn hoạt động đã tiết kiệm thời gian vô cùng quý giá đối với phòng thử nghiệm của chúng tôi”, một quản lý cho biết.

Thậm chí cả dữ liệu cũng có thể được tự động hóa



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Sử dụng Phần mềm Rotor-Gene® bao gồm khả năng tự động lưu trữ tất cả các dữ liệu kiểm tra liên quan vào hệ thống quản lý thông tin của phòng thử

nghiệm (LIMS). Bằng cách lưu trữ điện tử tất cả mọi thông tin liên quan tới kết quả kiểm tra, hệ thống LIMS có thể đơn giản hóa quá trình quản lý tài liệu, phân tích chiều hướng và truy xuất thông tin, một yếu tố quan trọng trong Đạo luật đổi mới an toàn thực phẩm FSMA.

Các dữ liệu được lưu trữ ở dạng dễ sử dụng, có thể tùy chỉnh cho phù hợp với yêu cầu riêng của từng phòng thử nghiệm. Với sự thâm nhập của LIMS, mọi thông tin của mẫu thử được lưu trữ điện tử từ đầu đến cuối. Bạn sẽ biết được định dạng của mẫu thử, nguồn gốc, quá trình chuẩn bị mẫu, quá trình phản ứng chuỗi polymerase PCR, kết quả thử nghiệm và thậm chí từng người có liên quan tới mẫu thử đó. Mọi chi tiết được lưu lại một cách tự động, không kể lớn hay nhỏ và việc giữ tư liệu hoàn chỉnh giúp bạn chuẩn bị tốt hơn cho một cuộc thử nghiệm hay bất kỳ sự kiện bất ngờ nào đó.

“Hệ thống LIMS đã thay đổi cách phòng thử nghiệm của chúng tôi theo dõi các mẫu thử và cải tiến quá trình làm việc, giúp các nhà quản lý giám sát các thao tác một cách hiệu quả hơn,” một người quản lý của một phòng thử nghiệm thương mại lớn nói sau khi sử dụng LIMS cùng máy PPMX và Rotor-Gene. Cả hai thiết bị đều tương thích với hệ thống LIMS, đều thể hiện khả năng nhập dữ liệu và xuất dữ liệu.

Với hơn 30 năm kinh nghiệm trong ngành công nghiệp thực phẩm toàn cầu, Hệ thống Khống chế Sinh học BioControl chuyên phát triển các chẩn đoán mầm bệnh nhanh chóng, chính xác và linh hoạt. Đảm bảo GDS là giải pháp tự động linh hoạt giúp giảm lao động và tăng độ chính xác của phương pháp. Sự linh hoạt này làm cho Đảm bảo GDS trở thành một giải pháp lý tưởng cho các phòng thử nghiệm ở bất kỳ quy mô nào đang tìm kiếm sự hoàn thiện hơn - với chi phí rẻ hơn.

ĐỖ QUYÊN dịch

Nguồn: FoodSafety Magazine



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Những thách thức về phát triển thuốc, bao gồm tăng chi phí, thất bại ở giai đoạn cuối và sự sụt giảm số lượng thuốc được Cơ quan quản lý dược phẩm và thực phẩm Hoa Kỳ chứng minh theo thời gian. Từ đó, những nghiên cứu thích ứng được cho là có tiềm năng để giải quyết những vấn đề trên. Các thử nghiệm thích ứng sử dụng dữ liệu tạm thời để sửa đổi các thử nghiệm và đã được công nhận trong hơn một thập kỷ qua. Hiệu quả thử nghiệm từ đó tăng phần nào, một phần do xác suất tăng tác dụng của thuốc. Trong bài viết này, chúng tôi xác định rõ các thử nghiệm thích ứng; Đưa ra ví dụ về các loại phổ biến nhất; Nêu bật những ưu điểm và quy cách của chúng; Minh họa cách các công cụ này có thể được áp dụng cho phát triển thuốc trong da liễu.

Mặc dù có sự tiến bộ đáng kể trong điều trị các bệnh ngoài da với sự ra đời của phương pháp điều trị sinh học cho bệnh vẩy nến và sử dụng liệu pháp điều hòa miễn dịch cho một loạt các tình trạng da tự miễn, vẫn còn nhiều bất ổn về hiệu quả của phương pháp điều trị này. Hơn nữa, phát triển các chiến lược điều trị cho một số bệnh, chẳng hạn như rối loạn bullous và viêm mạch da, vẫn còn đầy thử thách. Bởi vì sự phát triển lâm sàng của liệu pháp mới và thử nghiệm các liệu pháp trị liệu hiện tại tốn kém và

tốn thời gian, nên sử dụng mô hình nghiên cứu mới và phương pháp thống kê có tiềm năng tăng hiệu quả phát triển thuốc.

Cụ thể, đổi mới dược phẩm ngày càng nguy hiểm và tốn kém. Do thất bại ở giai đoạn cuối của thuốc và chi phí gia tăng trong phòng thử nghiệm, chi phí đưa thuốc mới vào thị trường rất cao, dẫn đến giảm năng suất trong ngành công nghiệp này. Các thử nghiệm lâm sàng truyền thống sử dụng các yếu tố được xác định trước, bao gồm chỉ tiêu chính, sự khác biệt về mặt lâm sàng và các biện pháp thay đổi giữa những người tham gia nghiên cứu. Dữ liệu sau đó được thu thập và phân tích. Cuối cùng, sự thành công trong việc thống kê của các thử nghiệm này phụ thuộc vào độ chính xác của các ước tính lâm sàng ban đầu, và chúng thường không chính xác. Để giải quyết sự kém hiệu quả trong thử nghiệm lâm sàng truyền thống, các mô hình thử nghiệm thích ứng đã được phát triển.

Các thử nghiệm lâm sàng thích ứng, những nghiên cứu sử dụng phân tích dữ liệu tạm thời để sửa đổi các thử nghiệm đã tăng hiệu quả thử nghiệm bằng thời gian ngắn hơn, ít người tham gia hơn. Nó cũng giúp giải quyết những biến thiên về các lựa chọn được thực hiện trong quá trình lập kế hoạch

thử nghiệm, chẳng hạn như thay đổi đối tượng và hiệu quả điều trị. Ví dụ về sửa đổi hoặc thích ứng để tăng hiệu quả và xác suất thử nghiệm thành công, bao gồm điều chỉnh kích thước mẫu, thay đổi phân bổ thiết bị điều trị, điều chỉnh các giả thuyết thống kê (ví dụ: noninferiority hoặc superiority) và kết hợp giai đoạn điều trị thử nghiệm. Tuy những điều chỉnh này có thể dẫn đến thử nghiệm hiệu quả hơn, nhưng vẫn xuất hiện những lo ngại về an toàn điều trị. Các thử nghiệm thích ứng thường thu thập ít dữ liệu hơn các thử nghiệm truyền thống. Điều này có thể làm giảm khả năng xác định các tác dụng có hại và các vấn đề an toàn khác.

Có một số yêu cầu để thực hiện thành công mô hình thích ứng. Đầu tiên là một cơ sở hạ tầng, tạo điều kiện giao tiếp nhanh chóng trên các trang web thử nghiệm, và với ủy ban giám sát dữ liệu, quy trình cung cấp thuốc phải linh hoạt, các phản ứng của thuốc dễ dàng quan sát và công việc thống kê phải hiệu quả và được tính toán nhanh. Do các thử nghiệm thích ứng khó tiếp cận hơn thiết kế truyền thống, nên các nghiên cứu mô phỏng thường được yêu cầu để kiểm tra tính hợp lệ và độ bền của mô hình thử nghiệm này.

Cho đến nay, các mô hình thích ứng chủ yếu được nghiên cứu trong các lĩnh vực thống kê, dược phẩm và quản lý. Các bác sĩ lâm sàng, đặc biệt là trong lĩnh vực ung thư và tim mạch đã bắt đầu thực hiện mô hình này và có khả năng là chúng sẽ được mở rộng sang các lĩnh vực y tế khác.

Ví dụ về thử nghiệm thích ứng

Hiện nay, các phương pháp thích ứng được chấp nhận trong các giai đoạn khám phá thử nghiệm lâm sàng, vì kết quả của chúng phải được xác nhận trong các nghiên cứu tiếp theo đáp ứng các yêu cầu của FDA. Điều này cho phép mô hình này ít chú trọng hơn đến việc kiểm soát lỗi loại I. Trong quá trình phát triển ban đầu, mô hình thích ứng có thể cho phép các nhà nghiên cứu tìm hiểu và tối ưu hóa, dựa trên thông tin liên quan đến liều lượng, phơi nhiễm và phản ứng của những người tham gia.

Mô hình tuần tự nhóm thích nghi

Mô hình tuần tự nhóm thích nghi về cơ bản là mô hình tuần tự nhóm cổ điển, trong đó kích thước mẫu không cố định và dữ liệu được phân tích định kỳ với mục đích dừng thử nghiệm khi đáp ứng tiêu chí từng được xác định trước, với các tùy chọn thích ứng bổ sung (ví dụ: đánh giá, sửa đổi liệu trình điều trị, lựa chọn liều, thay đổi chỉ tiêu, thời gian điều trị). Trong một nhóm thiết kế tuần tự, thử nghiệm triển khai với một kích thước mẫu lớn, nhưng có thể kết thúc sớm nếu dữ liệu chỉ ra mẫu này không cần thiết. Hơn nữa, phương pháp này cho phép ngừng nghiên cứu nếu không có khả năng đáp ứng mục tiêu chính. FDA cho rằng, các phương pháp thống kê để kiểm soát tỷ lệ lỗi được thiết lập tốt. Tuy nhiên, các tùy chọn bổ sung được liệt kê ở trên đòi hỏi tính hợp lệ của thử nghiệm bằng cách tăng lỗi loại I. Nếu một thử nghiệm kết thúc sớm vì tiêu chí dừng được đáp ứng, thì mẫu nhỏ hơn được nghiên cứu trong một thời gian ngắn hơn, có thể dẫn đến mất dữ liệu liên quan đến an toàn.

Mô hình ước lượng kích thước mẫu thích ứng

Việc đánh giá lại kích thước mẫu thích ứng cho phép điều chỉnh kích thước mẫu dựa trên các phân tích dữ liệu tạm thời. Nhìn chung, kích thước mẫu được xác định trước khi thử nghiệm chính thức bắt đầu. Tham số ban đầu không chính xác có thể dẫn đến thiết kế không chính xác. Vì vậy, phải sử dụng dữ liệu tạm thời để có được ước tính tốt hơn về các thông số này. Sau đó, điều chỉnh kích thước mẫu dựa trên những ước tính để đạt được một nghiên cứu được hỗ trợ thích hợp. Ngược lại với thiết kế tuần tự nhóm, kích thước mẫu thích ứng cho phép kích thước mẫu ban đầu nhỏ hơn, nhưng với tùy chọn tăng nên dữ liệu cho thấy, sự thích nghi này được đảm bảo. Kích thước mẫu ban đầu nhỏ hơn có thể giúp giảm chi phí và tăng hiệu quả. Với mỗi mô hình thích nghi, FDA khuyến cáo rằng, lỗi loại I được cung cấp để quan sát, bằng với thiết kế ban đầu và được sửa đổi. Các phương pháp thống kê hợp lệ phát triển cho các thử nghiệm ước lượng kích

thước mẫu thích ứng được cho phép sử dụng, mặc dù các hướng dẫn dự thảo của FDA được viết trong khi các phương pháp này đang được phát triển. Việc sử dụng thành công việc ước lượng lại kích thước mẫu với phương pháp âm học thống kê đã được chứng minh trong tài liệu tim mạch (nghiên cứu về ảnh hưởng của cangrelor ức chế tiểu cầu đối với triệu chứng thiếu máu cục bộ trong quá trình can thiệp mạch vành qua da).

Mô hình tìm kiếm liều thích nghi

Mô hình tìm kiếm liều thích nghi chọn nhiều liều trong một phạm vi - số lượng các nhóm liều được giảm thích ứng trong quá trình nghiên cứu, sử dụng dữ liệu hiệu quả trong kế hoạch được xác định. Mô hình này có thể loại bỏ liều không thích hợp hoặc không phù hợp, nhưng cũng có thể thêm liều thích hợp hơn dựa trên phân tích tạm thời. Do đó, việc phân bổ liều trong nghiên cứu này dựa trên kết quả của các phản ứng của những kiểm nghiệm viên trước đó. Điều này giúp phân bổ liều cho bệnh nhân hợp lý hơn. Mô hình này có thể được sử dụng trong một thử nghiệm lâm sàng để xác định liều dung nạp tối đa. Nghiên cứu này có lợi thế về mặt quy cách, vì ít người được chỉ định liều cao, do đó tránh được độc tính chính và không hiệu quả của thuốc. Tuy nhiên, điều này bất lợi cho những bệnh nhân sử dụng trước đó, khi mà thuốc trong giai đoạn thử nghiệm có độc tính cao hơn.

Ưu điểm của mô hình thử nghiệm thích ứng

Có rất nhiều ưu điểm từ thử nghiệm thích ứng. Bằng cách cho phép các sửa đổi giao thức được xác định trước, dựa trên phân tích dữ liệu tạm thời, mô hình thích nghi tăng khả năng đạt được mục tiêu nghiên cứu, đồng thời nâng cao hiểu biết về hiệu quả điều trị (phản ứng liều và tác dụng phụ), thậm chí có thể mang lại nhiều dữ liệu hơn trong một chương trình thử nghiệm lâm sàng nhất định. Hơn nữa, mô hình thích nghi có lợi thế là giảm thời gian nghiên cứu (ví dụ, giảm thời gian trễ trong thiết kế thử nghiệm liên mạch thích ứng) và tài nguyên, có thể khám phá nhiều tùy chọn hoặc liều điều trị

hơn trong khi vẫn duy trì cỡ mẫu nhỏ. Điều này vô cùng có lợi vì ước tính rằng, toàn ngành, 45% các chương trình giai đoạn III không kiểm tra liều tối ưu. Ngoài ra, mô hình thích nghi có khả năng được phân tích theo cách tương tự như mô hình truyền thống. Ví dụ, đối với loại phân tích meta phổ biến nhất sử dụng phương pháp DerSimonian và Laird, kết quả của một tập hợp các nghiên cứu được tích hợp bằng cách sử dụng hiệu quả ước tính được báo cáo của từng nghiên cứu và lỗi chuẩn. Việc tiến hành các thử nghiệm thích ứng được thực hiện đúng cách sẽ tạo ra loại dữ liệu này, có thể dễ dàng kết hợp thành một phân tích meta như mô hình truyền thống. Cuối cùng, mô hình thích ứng mang lại lợi ích cho bệnh nhân khi họ giảm tiếp xúc với các phương pháp điều trị không hiệu quả hoặc độc hại.

Kết luận

Các mô hình thích ứng có thể làm tăng khả năng thành công và hiệu quả các phương pháp điều trị lâm sàng. Mặc dù có nguy cơ tăng lỗi, nhưng phát triển nhanh các phương pháp thống kê và hướng dẫn từ cơ quan quản lý đã cung cấp các cách để tránh lỗi này và duy trì tính hợp lệ. Hướng dẫn dự thảo của FDA về các thử nghiệm lâm sàng kêu gọi các nhà tài trợ nghiên cứu giàu kinh nghiệm thông qua việc thực hiện các phương pháp thích ứng trong các nghiên cứu giai đoạn đầu hoặc thăm dò. Điều này đã xảy ra ở nhiều chuyên khoa y tế, bao gồm ung thư và tim mạch. Tuy nhiên, các phương pháp này nên được mở rộng sang các lĩnh vực lâm sàng bổ sung, đặc biệt là da liễu do nhu cầu thực hành dựa trên thực tế nhiều hơn.

Cuối cùng, mô hình thích ứng có thể cung cấp những y học thực chứng, cân bằng lợi thế của bệnh nhân điều trị tích cực với những bất lợi của khả năng tăng loại I lỗi và giảm dữ liệu về an toàn. Chúng tôi hy vọng rằng sẽ tập trung nhiều hơn vào lĩnh vực phát triển phương pháp thử nghiệm này.

HOÀNG NAM dịch
(Theo ScienceDirect)



Quản lý chất lượng phòng thử nghiệm theo tiêu chuẩn GLP và ISO/IEC 17025

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ngày 09/02/2018, Chính phủ đã ban hành Thông tư số 04/2018/TT-BYT quy định về việc công bố và áp dụng Thực hành tốt phòng thí nghiệm (GLP). Thực hành tốt phòng thí nghiệm là bộ nguyên tắc, tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng liên quan đến quá trình tổ chức và điều kiện tiến hành nghiên cứu phi lâm sàng trong hoạt động về dược đối với sức khỏe con người và an toàn môi trường được lập kế hoạch, thực hiện, giám sát, lưu trữ, ghi lại và báo cáo.

PGS.TS Trịnh Văn Lầu - nguyên Trưởng ban chất lượng, Viện kiểm nghiệm thuốc TW cho biết, bản cập nhật GLP hiện tại đã có thêm 5 nội dung mới, tập trung vào việc quản lý phòng thí nghiệm. Trong đó, có những quy trình chuyên biệt, giúp các kiểm nghiệm viên có thể đạt được những kết quả chính xác nhất.

Đầu tiên, phải kể đến quy trình thao tác chuẩn để hướng dẫn và duy trì chất lượng công việc, tránh các sơ sót, và giúp người mới nhanh chóng làm quen với môi trường công việc. Ngoài ra, còn có hệ thống phân tích rủi ro và định hướng khắc phục. Trong quá trình thử nghiệm, người quản lý phải thành thạo việc

phân tích điểm rủi ro, phòng ngừa triệt để những tác động ảnh hưởng đến phòng thí nghiệm cũng như các kiểm nghiệm viên.

Thông tư 04/2018/TT-BYT cũng quy định tất cả các nhà máy, phòng thí nghiệm cần phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh dược để đáp ứng áp dụng GLP. Riêng đối với các trung tâm kiểm nghiệm Nhà nước, điều kiện này cần phải được hoàn thành vào năm 2021.

Ông Trịnh Văn Lầu cho biết, việc xây dựng GLP ngành dược đối với các tổ chức hiện nay có những thử thách nhất định. Hội đồng Chuyên gia của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về tiêu chuẩn dược phẩm đã thông qua bản hướng dẫn “Thực hành tốt phòng kiểm nghiệm thuốc” vào năm 1999. Các hướng dẫn khác liên quan đến việc đảm bảo chất lượng phòng thí nghiệm đã được cập nhật. Việc kiểm tra sự tuân thủ các hướng dẫn về thực hành tốt đối với các phòng kiểm nghiệm dược phẩm quốc gia chỉ ra rằng, một số phần cần phải cải tiến và làm rõ, nó được coi là cần thiết để chuẩn bị một văn bản sửa đổi.

Các hướng dẫn này đưa ra cách thức về hệ thống quản lý chất lượng được áp dụng trong việc phân

tích các dược chất (API), tá dược và sản phẩm dược phẩm cần được thực hiện để chứng minh rằng, các kết quả thu được là đáng tin cậy.

Đặc biệt chú ý việc đảm bảo tính đúng đắn và tính đầy đủ của chức năng của phòng thí nghiệm, cần có kế hoạch và nguồn kinh phí trong tương lai để đảm bảo rằng, các nguồn lực cần thiết cho việc duy trì các phòng thí nghiệm, cũng như đối với cơ sở hạ tầng và cung cấp năng lượng hợp lý. Các trang thiết bị và quy trình cần có sẵn sàng (trong trường hợp có thể xảy ra các vấn đề về cung cấp) để đảm bảo các phòng thí nghiệm có thể hoạt động liên tục.

Những nguyên tắc này được áp dụng cho bất kỳ phòng thí nghiệm kiểm soát chất lượng dược phẩm, có thể là quốc gia, thương mại hoặc phi chính phủ. Tuy nhiên, không bao gồm hướng dẫn cho những phòng thí nghiệm liên quan đến việc kiểm tra các sản phẩm sinh học, ví dụ: vắc xin, chế phẩm máu.

Phòng thí nghiệm hoặc tổ chức quản lý phòng thí nghiệm cần phải thiết lập, triển khai và duy trì một hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với lĩnh vực hoạt động của phòng thí nghiệm, bao gồm phạm vi và khối lượng của các hoạt động thử nghiệm và/

hoặc hiệu chuẩn, thẩm định và đánh giá được thực hiện. Quản lý phòng thí nghiệm phải đảm bảo rằng, các chính sách, hệ thống, chương trình, quy trình và hướng dẫn công việc được mô tả ở mức độ cần thiết, cho phép phòng thí nghiệm đảm bảo chất lượng của các kết quả thử nghiệm được thực hiện. Các tài liệu được sử dụng trong hệ thống quản lý chất lượng này phải được phổ biến, có sẵn, và được hiểu và được thực hiện bởi các nhân viên thích hợp. Các thành phần của hệ thống này nên được ghi thành văn bản (tài liệu), ví dụ như sổ tay chất lượng đối với phòng thí nghiệm và/hoặc của tổ chức quản lý phòng thí nghiệm.

Đối với các đơn vị muốn hoạt động trong ngành dược này, ông Trịnh Văn Lầu cho rằng: “Trước khi thành lập và đi vào hoạt động, việc đầu tiên chúng ta cần phải làm đó là, khảo sát thị trường, xác định đối tượng khách hàng tiềm năng, nhằm đáp ứng việc hoạt động lâu dài cho tổ chức. Hiện nay, trên cả nước, có khoảng 65 đơn vị thuộc nhà nước về kiểm nghiệm dược, vì vậy, cần xác định rõ điểm khác biệt khi khách hàng sử dụng dịch vụ của chúng ta là gì?”.

HOÀNG NAM



Chương trình Lấy mẫu và Thử nghiệm chất lượng thuốc

1. Chất lượng thuốc: Lấy mẫu và Thử nghiệm sau khi thuốc được duyệt ra thị trường

Các yêu cầu của Cơ quan quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) về việc phê duyệt các loại thuốc mới, thuốc generic và các chế phẩm sinh học là một trong những tiêu chuẩn cao nhất trên toàn cầu. Trước khi được FDA phê duyệt, nhà sản xuất phải chứng minh sản phẩm của mình an toàn, hiệu quả và chất lượng cao. Nhằm giúp đảm bảo bán thuốc an toàn và hiệu quả tại Hoa Kỳ, chúng tôi thử nghiệm các loại thuốc được chọn trong các phòng thử nghiệm của FDA và thông qua các hợp đồng nghiên cứu và chuyển nhượng. Điều này bao gồm thử nghiệm các thành phần dược tích cực (API) được sử dụng để chế tạo sản phẩm và sản phẩm thuốc thành phẩm bán cho người tiêu dùng. Chúng tôi thử nghiệm thông qua áp dụng cùng một tiêu chuẩn là một phần của quá trình phê duyệt thuốc để nhận dạng, tính ổn định, độ tinh khiết và sinh khả dụng, cũng được sử dụng để thiết lập tương đương sinh học. Chúng tôi cam kết bảo vệ bệnh nhân khỏi các loại thuốc không an toàn, không hiệu quả hoặc kém chất lượng. Thử nghiệm sau khi thuốc được duyệt ra thị trường là một phương pháp của FDA để giúp đảm bảo bệnh nhân có thể tiếp cận với các loại thuốc an toàn, hiệu quả và chất lượng.

Thử nghiệm chất lượng: Đảm bảo an toàn cho người sử dụng

Các nhà sản xuất dược phẩm, bất kể họ ở đâu, phải có trách nhiệm đảm bảo các sản phẩm chất lượng đối với các bệnh nhân. Vai trò của FDA là giám sát chặt chẽ để giúp đảm bảo các nhà sản xuất hoàn thành trách nhiệm của họ và có hành động thích

hợp khi họ không thực hiện trách nhiệm của mình.

Sự giám sát này bao gồm thử nghiệm các sản phẩm thuốc thành phẩm đã chọn và các thành phần hoạt tính được sử dụng để chế tạo các sản phẩm này sau khi chúng có mặt trên thị trường.

Chúng tôi lựa chọn hàng chục sản phẩm thuốc mỗi năm dựa trên tiêu chí nhất định.

- Một số thử nghiệm được quyết định thực hiện theo định hướng sự kiện. Ví dụ, chúng tôi có thể thử nghiệm mẫu sản phẩm sau khi nhận được đơn khiếu nại về chất lượng sản phẩm bị suy giảm. Các báo cáo này được gửi đến FDA thông qua Chương trình [MedWatch Safety Information and Adverse Event Reporting](#) của FDA.

- Chúng tôi cũng dựa vào kinh nghiệm của các chuyên gia nội bộ và bên ngoài cảnh báo cho chúng tôi các vấn đề về an toàn, hiệu quả hoặc chất lượng nổi cộm của các sản phẩm thuốc hiện đang bán trên thị trường. Ví dụ, có thể yêu cầu xét nghiệm và điều tra của FDA về kết quả từ chương trình nghiên cứu độc lập.

Đôi khi, các lo ngại về sản xuất hoặc cơ sở có thể dẫn đến việc giám sát và thử nghiệm bổ sung của FDA. Ví dụ, FDA có thể lấy mẫu các sản phẩm có quy trình sản xuất khó khăn hoặc sản phẩm thuốc có dạng bào chế phức tạp như miếng dán, thuốc được thiết kế để nhắm vào một lĩnh vực cụ thể và các loại thuốc giải phóng thành phần hoạt tính. FDA cũng có thể lấy mẫu các sản phẩm được sản xuất theo các quy trình sản xuất yêu cầu kiểm soát bổ sung để đảm bảo mỗi đơn vị liều lượng sẽ phạm vi hạn hẹp, bởi vì ngay cả những sai lệch nhỏ cũng có thể gây ra vấn đề về chất lượng.

- FDA cũng giám sát các loại thuốc nhất định có các mối lo ngại về thời hạn, có thể do các quy trình sản xuất bị lỗi hoặc thời hạn sử dụng ngắn.

Chúng tôi sử dụng phương pháp tiếp cận dựa trên mối nguy để kiểm tra chất lượng. Điều này có nghĩa là trong trường hợp có sự cố về an toàn, hiệu quả hoặc chất lượng có thể xảy ra với sản phẩm; Các nhà khoa học của FDA thực hiện các thử nghiệm đặc biệt đối với vấn đề này. Ví dụ, nếu một thành phần dược phẩm hoạt tính có khả năng bị ô nhiễm với tạp chất có hại trong quá trình sản xuất, FDA sẽ xét nghiệm tạp chất cụ thể đó, thay vì thử nghiệm tất cả các tạp chất tiềm ẩn.

Các lý do khác dẫn đến có thể phải kiểm tra sản phẩm theo chương trình thử nghiệm của FDA bao gồm:

- Các loại thuốc được kê toa nhiều nhất (bao gồm thuốc kê đơn, thuốc gốc không kê đơn và thuốc generic).
- Thuốc mới hoặc thuốc generic lần thứ nhất.

Các tiêu chuẩn thử nghiệm và trả lời của FDA đối với các kết quả không đạt tiêu chuẩn

Các phòng thử nghiệm của FDA thường thử nghiệm các loại thuốc theo tiêu chuẩn của Dược Điển Hoa Kỳ [U.S. Pharmacopeia \(USP\)](#), một tổ chức khoa học đặt ra tiêu chuẩn về nhận dạng, tính ổn định, chất lượng và độ tinh khiết của thuốc được sản xuất, phân phối và tiêu thụ trên toàn thế giới. Đó gọi là Tiêu chuẩn Chuyên khảo.

Thông thường, Tiêu chuẩn Chuyên khảo là: Nếu thuốc không có chuyên khảo USP, FDA sẽ kiểm tra theo các phương pháp do công ty thiết lập và được FDA phê duyệt theo đơn đăng ký thuốc gốc.

- Nhận dạng - đó có phải là thuốc đúng như được ghi trên nhãn không?
- Xét nghiệm - có bao nhiêu loại thuốc và có phù hợp với số lượng được dán nhãn không?
- Tạp chất - có tạp chất hoặc tạp chất suy giảm?
- Hòa tan - thành phần hoạt tính có hòa tan ra khỏi đơn vị liều lượng để thuốc có thể hấp thụ không?

FDA làm gì khi kết quả thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn?

Phần lớn các loại thuốc FDA thử nghiệm độc lập đều đáp ứng thông số kỹ thuật. Ví dụ, từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2013, FDA đã thử nghiệm 70 sản phẩm thuốc thành phẩm. Trong số đó, hai loại thuốc không đáp ứng các thông số kỹ thuật cần thiết của chúng.

Hơn thập kỷ qua, xu hướng này vẫn ổn định. Vào cuối năm tài chính 2013, đã có 12.100 sản phẩm thuốc mới và thuốc gốc được FDA phê duyệt (không bao gồm các chế phẩm sinh học). Từ năm 2003 đến năm 2013, FDA đã thử nghiệm gần 4.000 loại thuốc này. Trong khoảng thời gian 10 năm, các phòng thử nghiệm hiện đại của chúng tôi nhận thấy chỉ có 1,1% các sản phẩm thuốc được phân tích không đạt tiêu chuẩn.

Khi các sản phẩm thuốc có kết quả xét nghiệm không đạt yêu cầu, chúng tôi nhanh chóng hành động để bảo vệ các bệnh nhân khỏi những nguy hại tiềm ẩn, bao gồm cung cấp các chuyên gia chăm sóc sức khỏe và thông tin đến người sử dụng để họ đưa ra quyết định chăm sóc cần thiết. Ngoài ra, chúng tôi cũng cảnh báo với nhà sản xuất về việc cần phải có biện pháp để khắc phục các kết quả thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn đó.

Công việc của chúng tôi chưa kết thúc sau khi thử nghiệm. Chúng tôi tiếp tục theo dõi tình hình cho đến khi nhà sản xuất chứng minh rằng họ tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định của FDA.

2. Thử nghiệm tương đương sinh học (Bioequivalence testing)

Để xác định các đặc tính tương đương sinh học, chẳng hạn giữa 2 thuốc thuốc có sáng chế và thuốc gốc (commercially-available Brand product vs a potential to-be-marketed Generic product), các nghiên cứu dược động học được tiến hành nơi mà các chế phẩm này được chỉ định trong một nghiên cứu trên nhóm đối tượng là những người tình nguyện, nói chung khỏe mạnh nhưng đôi khi trên cả những bệnh nhân. Các mẫu máu huyết thanh hoặc huyết tương lấy theo các khoảng thời gian quy định và được thử nghiệm đối với thuốc gốc (parent drug) hoặc nồng độ chất chuyển hóa. Đôi khi, nồng độ thuốc trong máu có thể so sánh đồng thời. Rồi

điểm cuối của dược lực học đúng hơn điểm cuối của dược động học để sử dụng so sánh. Để so sánh về dược động học, dữ liệu nồng độ thuốc trong huyết tương được sử dụng để đánh giá các thông số dược lực học quan trọng như vùng dưới đường cong (AUC_area under the curve), nồng độ đỉnh (C_{max}), thời gian đạt được nồng độ đỉnh (T_{max}), thời gian hấp thụ lưu (t_{lag}). Thử nghiệm nên tiến hành trên nhiều mức nồng độ khác nhau, đặc biệt khi thuốc cho kết quả về dược lực học không theo đường tuyến tính.

Ngoài các dữ liệu từ các nghiên cứu về tương đương sinh học, các dữ liệu khác có thể cũng cần để bổ sung cho hợp với yêu cầu về hồ sơ kiểm tra tương đương sinh học. Các bằng chứng có thể bao gồm:

- Giá trị của các phương pháp phân tích
- Các nghiên cứu tương quan đến in vitro-in vivo.



• Một ví dụ về thử tương đương sinh học ở Malaysia: thiết kế nghiên cứu theo nghiên cứu mù và ngẫu nhiên. Đối tượng được chọn là 12-24 người trưởng thành, khỏe mạnh, không hút thuốc và được tầm soát rất kỹ về tính nghiện rượu. Với loại thuốc có khuynh hướng thay đổi nhiều thì được thử nghiệm với số người cao hơn. Tuổi của các đối tượng được khuyến cáo là nên trong khoảng 18-55 tuổi, có cân nặng trung bình. Họ phải tránh sử dụng tất cả các loại thuốc trong khoảng 2 tuần trước khi nghiên cứu. Việc nghiên cứu phải được sự chấp thuận của tất cả các đối tượng. Ngoài ra, chế độ ăn uống của các đối tượng cũng là một vấn đề phải được đặc biệt quan tâm. Các đối tượng phải nhịn đói qua đêm để thuốc nghiên cứu hấp thu tốt hơn

và bữa ăn sáng vào ngày hôm sau phải ít chất béo.

• Về chuyên môn, nhóm chuyên gia nghiên cứu gồm bác sĩ lâm sàng, liên tục giám sát y khoa và không được bỏ qua bất kỳ tác dụng phụ nào, dù nhỏ nhất. Một nhà dược động lực học chuyên xác định thời gian lấy mẫu máu và một nhà hóa học phân tích lượng thuốc trong mẫu. Nghiên cứu phải được tiến hành tại bệnh viện để kịp thời xử lý các tình huống cấp cứu có thể xảy ra. Bên cạnh đó, phòng thí nghiệm lâm sàng phải được chuẩn bị sẵn sàng cho các phân tích trong phòng thử nghiệm để xác định tình trạng sức khỏe của các đối tượng. Các mẫu được phân tích bằng thiết bị chuẩn hóa. Sau hàng loạt các nghiên cứu đã thực hiện, báo cáo sẽ được trình lên Cục kiểm soát dược phẩm quốc gia để quyết định xem thuốc generic vừa qua thực nghiệm có được xem là tương đương sinh học hay không. Nếu đạt chuẩn, mới được đưa ra thị trường. Các chuyên gia cũng đặc biệt nhấn mạnh, trong báo cáo phải mô tả toàn bộ phác đồ nghiên cứu bao gồm tất cả tiến trình về lâm sàng, phân tích và thống kê, số liệu thô, công thức thuốc, nơi nghiên cứu và thông tin toàn diện về các đối tượng tham gia thử thuốc generic.

Hai thuốc muốn đạt được tính sinh khả dụng tương đương thì khi vào cơ thể để phát huy tác dụng trị bệnh, chúng phải có các pha tác động giống nhau, cụ thể là:

+Pha sinh dược học: gồm giai đoạn phóng thích hoạt chất, giai đoạn hòa tan để hoạt chất có thể xuyên qua màng sinh học.

+Pha dược động học: gồm giai đoạn hấp thu để hoạt chất đi vào máu, giai đoạn phân bố máu đưa hoạt chất đến các cơ quan, các mô tạo nên tác động và cuối cùng là giai đoạn thải trừ ra khỏi cơ thể.

+Pha dược lực học: Hoạt chất khuếch tán đến nơi tác động rồi phối hợp với một thụ thể, men hay cấu trúc tế bào để tạo ra hiệu quả trị bệnh mong muốn.

TÓ QUYÊN
(Tổng hợp)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

TƯƠNG LAI CỦA TRÍ THÔNG MINH NHÂN TẠO TRONG NGHIÊN CỨU THUỐC

Ngành công nghiệp dược phẩm chi tiêu trung bình 2,7 tỷ USD cho mỗi loại thuốc khi ra thị trường. Chi phí khổng lồ này phân bổ tổn thất từ các nguồn hàng bị hủy bỏ, khoảng 90% các chương trình nghiên cứu thuốc đạt tới giai đoạn thử nghiệm lâm sàng. Nhìn vào các loại thuốc thành công, chi phí nghiên cứu và phát triển lên tới 700 triệu USD, với sự chấp thuận của FDA về tỉ lệ lợi nhuận thu được sau chi phí bỏ ra. Do đó, việc phát triển thuốc trong điều kiện tốt nhất sẽ cực kỳ tốn kém. Mặc dù chi phí, các sáng kiến y học đang thúc đẩy việc phát triển thuốc, với mục tiêu điều chỉnh mầm mống gây bệnh dựa trên các loại thuốc đặc hiệu cao và chỉ nhắm đến những bệnh nhân có khả năng hấp thụ tốt nhất.

Nghiên cứu thuốc chưa phát triển trong nhiều thập kỷ

Quá trình phát triển thuốc phần lớn rất rập khuôn, do Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) cung cấp. Lúc đầu, việc nghiên cứu thuốc truyền thống sử dụng sàng lọc sinh hóa, bao gồm việc kiểm tra hàng triệu hợp chất hóa học tự nhiên và tổng hợp có nguồn gốc để xác định các phân tử có đặc tính giống thuốc. Các đặc tính phân tử quan trọng, bao gồm sự hòa tan, độ đặc hiệu mục tiêu và trọng lượng phân tử. Đặc tính dược động học của hợp chất rất cần thiết để phát triển một loại thuốc có tính khả thi, cụ thể là hấp thụ, phân phối, trao đổi chất, bài tiết và độc tính.

Trí thông minh nhân tạo (AI) sẽ giảm thách thức trong phát triển thuốc

Có tới 10⁶⁰ hợp chất có đặc điểm giống thuốc, dẫn đến việc phân loại tính chất cho các hóa chất trở nên phức tạp. Tập dữ liệu khổng lồ góp phần vào định luật của Eroom (Định luật Moore viết ngược), cho thấy việc nghiên cứu thuốc ngày càng trở nên đắt đỏ và kéo dài hơn, bất chấp những tiến bộ trong công nghệ. Các nhà nghiên cứu hy vọng đảo ngược xu hướng bằng cách kết hợp các bài học rút ra từ các dự án nghiên cứu thuốc trước đó, với số lượng lớn dữ liệu thực nghiệm đã được cộng đồng khoa học sản xuất để thúc đẩy phát triển thuốc do trí thông minh nhân tạo cung cấp. Người ta hy vọng rằng, AI sẽ cho phép dự đoán động lực phân tử, kết quả là: 1) Tập hợp các hợp chất để sàng lọc trong giai đoạn đầu của nghiên cứu thuốc; Hoặc 2) Cách sử dụng mới cho các hợp chất thử nghiệm trước đây đối với các bệnh điều trị; Hoặc 3) Việc tạo ra các liệu pháp trị liệu nhắm vào các bệnh nhân chứa các dấu hiệu phân tử cụ thể, chẳng hạn như đột biến có hại mang lại lợi thế chọn lọc cho khối u; Hoặc 4) Nhắm vào các lỗ hổng của tế bào ung thư, thường có đột biến nền làm giảm khả năng tồn tại của chúng so với các tế bào bình thường.

AI sẽ giải quyết các mục tiêu phát triển thuốc

Hầu như tất cả các cơ quan dược phẩm và nghiên cứu khoa học lớn đều hướng tới AI, để tăng hiệu quả và phát triển các loại thuốc tốt hơn. Ví dụ, HER2 là một protein thúc đẩy sự phát triển và phân chia tế bào. Protein HER2 xuất hiện ở một phần tư các bệnh nhân ung thư vú, được gọi là HER2 dương tính hoặc HER2+. Việc điều trị ung thư vú HER2+ là sự kết hợp của hai kháng thể được nhắm mục tiêu HER2 cùng với docetaxel, một tác nhân hóa trị liệu là độc tế bào đối với các tế bào phân chia. Tuy nhiên, không phải tất cả bệnh nhân HER2 dương tính đều được tiếp nhận điều trị. AI đã xác định một loại thuốc ung thư tuyến tụy có khả năng làm chậm hoặc đảo ngược ung thư vú HER2+.

Ngoài ra, AI đang được sử dụng để dự đoán tương tác thuốc và các vị trí gắn kết với RAS, một mục tiêu

khó nắm bắt được ở 1/3 bệnh nhân ung thư. Protein RAS chứa đầy thách thức do sự tương tác của chúng với màng tế bào, dính vào đường truyền tín hiệu phức tạp và linh hoạt về cấu trúc. Bằng cách sử dụng các phương pháp tính toán, các nhà nghiên cứu đang xác định các tác nhân gây ung thư của RAS, có thể được sử dụng để hướng dẫn sự phát triển của phương pháp điều trị mới trong ung thư học.

Hệ sinh thái của Coral Health sẽ hỗ trợ sáng kiến phát triển thuốc

AI đang biến đổi cách pharma tiếp cận để phát triển thuốc. Tuy nhiên, tài nguyên mở rộng của genome và các thông tin phân tử khác phần lớn không thể tiếp cận để thúc đẩy sự đổi mới. Coral Health nhằm mục đích hỗ trợ phát triển thuốc bằng cách cho phép các nhà nghiên cứu truy cập dữ liệu liên quan đến bệnh tật, đồng thời giải quyết các vấn đề về quyền riêng tư của bệnh nhân. Họ sẽ dùng dữ liệu y tế và thông tin di truyền học được bệnh nhân cho phép và mã hóa để đảm bảo tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn HIPAA và GDPR.

HOÀNG NAM
(Theo CoralHealth)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

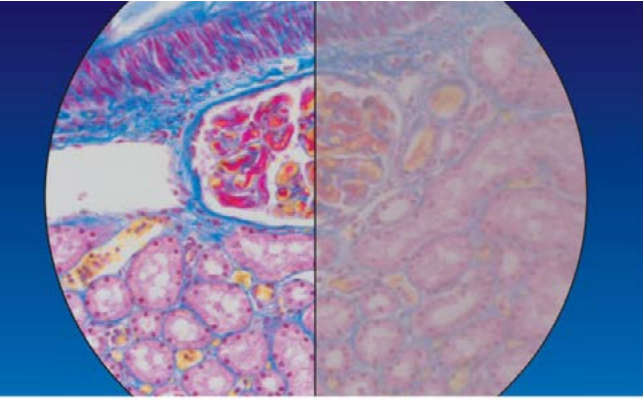
Bạn đã vệ sinh kính hiển vi đúng cách chưa?

Đừng cố gắng làm sạch các vết bẩn và bụi bẩn trên các bề mặt quang học nếu nó không ảnh hưởng tới hiệu suất làm việc của kính.

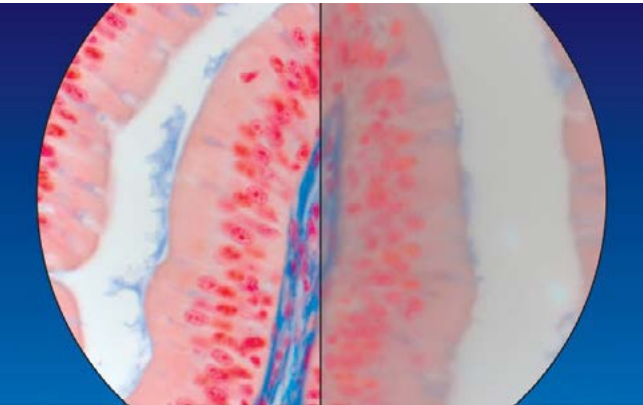
Kính hiển vi dễ dàng bị dính bẩn chỉ sau một vài giờ sử dụng. Giữ thiết bị sạch sẽ là một cách để kéo dài tuổi thọ của kính hiển vi và các phụ kiện của kính. Vậy làm thế nào để có thể nhận diện vết bẩn trên bề mặt quang học của kính một cách chính xác? Nếu độ sắc nét hoặc độ tương phản của hình ảnh nhận được không tối ưu, thì có khả năng cao là các phần quang học của kính không được sạch. Bề mặt quang học của kính được xác định bị bẩn khi di chuyển một bộ phận quang học (tụ quang, mẫu quang học, vật kính, thị kính,...) nghi ngờ là bẩn thì vết bẩn cũng chuyển động theo. Với vết bẩn trên camera, khi kiểm tra vết bẩn sẽ di không di chuyển.

Với các vết bẩn lớn có thể dễ dàng nhìn thấy bằng mắt thường, với các vết trầy xước trên các bộ phận quang học có thể sử dụng kính lúp (độ phóng đại 3 tới 6x).

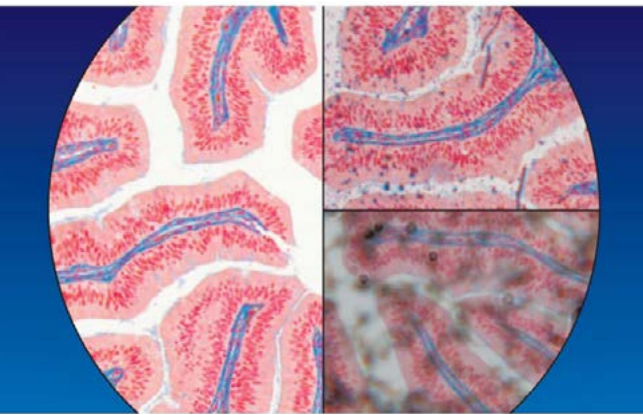
Một số hình ảnh minh họa về vết bẩn kính



Hình ảnh mẫu tiêu bản vật kính lúc sạch (ảnh trái) và bị bẩn dầu (ảnh phải) Mẫu tiêu bản cóc, thận, nhuộm màu với Trichrome. Planapo 20/0.80. Bright field.
(Ảnh minh họa.Nguồn Carl Zeiss Microscopy GmbH)



Hình ảnh mẫu không sắc nét gây mắc dù đã làm sạch các thấu kính do hiện tượng quang sai. Mẫu tiêu bản Ruột non ếch nhuộm màu với Azan.
(Ảnh minh họa. Nguồn Carl Zeiss Microscopy GmbH)



Bụi trên nắp che của lỗ mở mà ánh sáng đi qua (ảnh phía trên bên phải), camera bị bẩn (hình ảnh dưới cùng bên phải) và kính sạch (ảnh trái). Mẫu tiêu bản Ruột non ếch nhuộm màu với Azan. Planapo 10 / 0.45.
(Ảnh minh họa. Nguồn Carl Zeiss Microscopy GmbH).

Một số các mẹo nhỏ dưới đây sẽ giúp những chiếc kính hiển vi sạch sẽ và tăng hiệu suất làm việc và tuổi thọ của kính.

Dụng cụ cần chuẩn bị:

Có thể sử dụng các dụng cụ dưới đây để làm sạch kính và các bộ phận quang học.

TT	Dụng cụ	Hình ảnh minh họa
1	Tăm bông hoặc bông rời và que tre.	
2	Xà phòng nhẹ hoặc các chất tẩy rửa không màu, không mùi.	
3	Quả bóp thổi bụi.	
4	Găng tay không bột hoặc găng tay ni lông.	
5	Cồn hoặc các hóa chất thuộc nhóm chức isopropyl alcohol hoặc các chất thuộc nhóm acetone (Chỉ sử dụng acetone khi cần vì acetone có thể ảnh hưởng tới hệ hô hấp).	
6	Nước cất.	

Vệ sinh các thấu kính

Các thị kính và các bộ phận quang học ở phía trước của kính là các phần dễ tiếp xúc với bụi bẩn, dầu, mồ hôi từ tay hoặc mí mắt và các chất bẩn khác tùy thuộc vào cách bạn sử dụng kính và môi trường làm việc xung quanh.

Hầu hết các vết bẩn bạn nhìn thấy trên vật kính phụ, gương, mâm kính và các kính lọc là vô hại, không ảnh hưởng tới chất lượng các bộ phận quang học hoặc chất lượng của hình ảnh. Có vết bẩn có thể được làm sạch dễ dàng bằng cách sử dụng khăn mềm, chổi mềm, quả bóp thổi bụi, giấy lau không mùn.

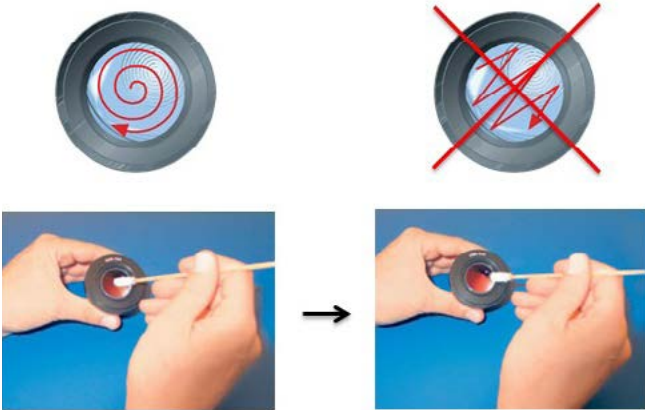
Hướng dẫn làm sạch:

1. Nhẹ nhàng thổi bay các hạt bụi bằng chổi mềm hoặc quả bóp thổi bụi.
2. Sử dụng tăm bông, nhúng tăm bông vào dung môi làm sạch chẳng hạn như cồn.



(Ảnh minh họa. Nguồn Carl Zeiss Microscopy GmbH)

3. Loại bớt lượng dung môi thừa trên tăm bông.
4. Dùng đầu tăm bông, bắt đầu lau vật kính theo hình xoắn ốc từ tâm tới vành kính.



(Ảnh minh họa. Nguồn Carl Zeiss Microscopy GmbH)

5. Nếu có dung môi thừa bám trên bề mặt, nhẹ nhàng lau sạch bằng bông không để lại sợi, hoặc giấy lau chuyên dụng không có mùn.
6. Sử dụng quả bóp thổi hoặc chổi mềm để loại bỏ các vết mùn hoặc bụi còn sót lại.
7. Kiểm tra lại các bộ phận vừa được làm sạch, sử dụng một chiếc kính lúp để kiểm tra các vết bẩn còn sót lại.
8. Nếu vẫn còn vết bẩn sót lại, lặp lại quá trình vệ sinh với một tăm bông mới.

9. Sau nhiều lần thực hiện làm sạch nếu các bộ phận quang học vẫn không được làm sạch, hình ảnh và độ tương phản vẫn chưa sắc nét. Có thể bạn cần thay thế chúng để hiệu suất làm việc của kính được tốt hơn.

Làm sạch phần phần thân kính và bàn đặt mẫu

Phần thân kính có thể bị nhiễm bẩn trong khi sử dụng, để làm sạch phần thân kính, chỉ nên sử dụng một miếng vải mềm với dung dịch làm sạch trung tính để làm sạch nhẹ nhàng. Tránh để khăn quá ướt tránh ảnh hưởng tới các linh kiện điện tử bên trong, không sử dụng cồn, axetone hoặc các dung môi khác vì có thể gây hỏng bề mặt sơn trên thân kính.



Lưu ý:

- Tránh để kính trong các điều kiện môi trường: Bụi, rung, tiếp xúc với nhiệt độ cao hoặc tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng trong khoảng thời gian dài.
- Tránh để bụi, vết bẩn, vân tay dính trên bề mặt các thấu kính. Chúng sẽ khiến các hình ảnh không được rõ và sắc nét. Sử dụng nắp đậy nhựa (được cung cấp kèm theo kính) và luôn luôn đặt thiết bị khi không sử dụng, ngay cả trong khoảng thời gian ngắn. Khi bảo quản kính hiển vi, luôn luôn giữ kính ở những nơi không có bụi, độ ẩm cao và nấm mốc.
- Khi tháo lắp, đặt các vật kính, thị kính trên bề mặt sạch không có bụi và giữ ốc cẩn thận.
- Hạn chế dùng Xylen do độc và dễ để lại phần dư trên bề mặt.
- Sử dụng tăm bông không để lại sợi khi lau kính.
- Không lau kính theo hình zíc - zắc.
- Không lau kính bằng khăn khô hoặc giấy thô, không nên sử dụng que bằng kim loại vì sẽ gây ra nhiều vết trầy xước.

PHÒNG KỸ THUẬT CÔNG TY CP YAMAGUCHI VIỆT NAM

Nguồn: Carl Zeiss Microscopy GmbH,
tại website <http://mejitechno.com/tips-on-cleaning-your-microscope>

Công nghiệp 4.0

và các trung tâm đo lường

Các phòng thí nghiệm, trung tâm đo lường đã xem xét các khía cạnh quản lý của họ một cách bài bản. Họ đều nhấn mạnh vào khía cạnh kỹ thuật. Các phiên bản tiêu chuẩn quốc tế đã được duy trì và hỗ trợ các quy trình kiểm định đã được đưa ra và đây cũng là một khía cạnh quan trọng trong cách quản lý này. Việc sửa đổi liên tục ISO17025 cho thấy rõ những khía cạnh nào quan trọng đối với các phòng thí nghiệm và trung tâm đo lường. Nếu môi trường pháp lý phát triển hơn, nền kinh tế sẽ như thế nào? Công nghiệp 4.0 cùng với kỹ thuật số phát triển sẽ ảnh hưởng đến tất cả các mô hình tổ chức. Các phòng thí nghiệm cũng như các trung tâm đo lường không nằm ngoài ngoại lệ. Bài viết này sẽ tập trung vào những thách thức mà họ phải đối mặt như sự đổi mới trong hoạt động, hay các khía cạnh liên quan trực tiếp đến khách hàng.

Trung tâm đo lường: Một định nghĩa về kiến thức

Dấu hiệu nhận biết của các trung tâm đo lường chính là kiến thức. Bất kể họ có làm vì lợi nhuận hay không, hay những phạm vi đo lường chi phối các hoạt động của họ (công nghiệp, pháp lý hay khoa học), thì họ vẫn bắt đầu đi từ sản xuất cho đến phổ biến và chuyển giao công nghệ. Kiến thức của họ bao gồm cả đầu vào lẫn đầu ra, các hoạt động gia tăng khác như sự sáng tạo, tích lũy và phổ biến kiến thức để phát triển các giải pháp về dịch vụ. Để xác định chuỗi giá trị tri thức chung thì phân tích, thăm dò và khai thác là những yếu tố quyết định việc biến đổi chúng thành những sản phẩm tri thức có giá trị thương mại.

Cơ hội từ ISO/IEC 17025

Một trong những yêu cầu không thể thương lượng trong thời điểm này, là cấu trúc cấp cao đã được áp dụng trong một khuôn khổ chung, nêu rõ các quy tắc trong hệ thống quản lý, như trường hợp cụ thể trong ISO 17025.

Những bước sau đây được thực hiện trong các điều khoản chung:

- (i) Thiết lập các chính sách và mục tiêu liên quan đến chiến lược tổng thể.
- (ii) Tối ưu hóa, phân bổ tài nguyên.
- (iii) Tham gia vào hệ thống tài liệu và quy trình.
- (iv) Quản lý các sáng kiến cải tiến và các phương pháp tiếp cận chung.
- (v) Đánh giá sự phù hợp một cách có cấu trúc.

Tiếp cận các sáng kiến cải tiến không chỉ dựa trên tư duy sẵn có trong phiên bản vẫn còn hiệu lực vào năm 2005, ví dụ như thông qua các hoạt động phòng ngừa để loại bỏ những điểm không phù hợp, mà còn mở rộng định hướng khi lên kế hoạch và thực hiện các hoạt động để phát triển cơ hội này. Các cơ hội phát sinh sẽ là điều thuận lợi để đạt được kết quả mong muốn, ví dụ như một loạt các trường hợp cho phép tổ chức thu hút khách hàng, phát triển sản phẩm và dịch vụ mới hoặc mở rộng phạm vi hoạt động phòng thử nghiệm.

Đòn bẩy của ngành công nghiệp 4.0

Với các thông tin số sẵn có, tự động hóa quy trình, kết nối chuỗi giá trị và tạo ra các giao diện kỹ thuật số

với hành động của người tiêu dùng chính là đòn bẩy để xác định lại các mô hình kinh doanh cũng như cách tổ chức lại nền công nghiệp. Vì vậy, các loại đòn bẩy sau được xác định rõ ràng:

- (i) Thông tin kỹ thuật số: Việc thu thập, xử lý và phân tích thông tin kỹ thuật số cho phép cải thiện các dự đoán và ra quyết định.
- (ii) Tự động hóa: Sự kết hợp giữa công nghệ truyền thống và trí tuệ nhân tạo tạo ra các hệ thống có thể hoạt động độc lập và tự tổ chức (giảm lỗi, hành động nhanh hơn và cắt giảm chi phí hoạt động).
- (iii) Kết nối: Kết nối toàn bộ chuỗi giá trị thông qua thiết bị di động hoặc băng thông rộng cho phép đồng bộ hóa các chuỗi logistics, rút ngắn thời gian giao hàng và chu kỳ đổi mới.
- (iv) Truy cập kỹ thuật số cho khách hàng: Internet (điện thoại di động và tốc độ cao) cho phép người làm trung gian có thể cung cấp dịch vụ mới một cách minh bạch.

Sự đổi mới

Việc giới thiệu các công nghệ mới đặt các tổ chức trước các cơ hội và thách thức phức tạp nhằm tạo ra những thay đổi trong thực tiễn quản lý và ủng hộ sự xuất hiện của các hình thức tổ chức mới.

Một tổ chức sáng tạo sẽ chuyển đổi các ràng buộc về công nghệ và thị trường bằng cách phát triển các khả năng đặc biệt mà đối thủ cạnh tranh không thể bắt chước dễ dàng.

Thách thức cơ bản của một tổ chức sáng tạo là phát triển theo hướng thuận cả hai, duy trì sự cân bằng giữa khai thác và thăm dò hoặc giữa sự ổn định và thay đổi. Ngoài ra, liên tục phối hợp hai khía cạnh này một cách năng động.

Nhiệm vụ kép cho sự ổn định và thay đổi là một nghịch lý cơ bản trong tất cả các hình thức tổ chức, đặt ra thách thức lớn cho các công ty hoạt động trong môi trường kinh doanh ngày nay.

Khai thác mở rộng kiến thức hiện có trong khi thăm dò đòi hỏi phải tạo ra kiến thức và ý tưởng mới. Trong mọi trường hợp, chìa khóa để thành công lâu dài của công ty nằm ở khả năng khai thác các kỹ năng hiện

có, trong khi tiếp tục khám phá những khả năng mới để cạnh tranh ở cả thị trường trưởng thành và mới nổi.

Kết luận

Ngành công nghiệp 4.0 thực sự có thể biến đổi cách các công ty và các trung tâm đo lường hoạt động tốt, vận hành và cho phép họ khai thác các nguồn giá trị mới. Để đạt được sự biến đổi này, các công ty cần tuân theo một số các bước sau:

- Có được hiểu biết về cách công nghiệp 4.0 có thể tạo ra giá trị trong bối cảnh cụ thể của các hoạt động; Xác định phương pháp để đạt đến ranh giới tiếp theo của việc tạo ra giá trị thay vì theo đuổi các cải tiến gia tăng.
- Khởi dậy tầm nhìn táo bạo về cách mà bạn sẽ áp dụng công nghệ kỹ thuật số và thiết lập các mục tiêu, bước ngoặt trong toàn tổ chức. Các sáng kiến độc lập nằm rải rác khắp công ty mà không có tầm nhìn rõ ràng và sự phối hợp từ bên trên, sẽ không tạo ra những lợi ích đáng kể, lâu dài.

- Ngay lập tức bắt đầu đào tạo lại lực lượng lao động và thuê công nhân mới để lấp đầy khoảng trống về nhân lực. Các công ty chưa tập trung vào xây dựng năng lực, cần vào cuộc để bắt kịp và duy trì tính cạnh tranh.

Quản lý một cách tổng thể với viễn cảnh dài hạn. Giải quyết các mệnh lệnh thông qua một chương trình chuyển đổi được thiết kế tốt và nghiêm ngặt, các công ty có thể đạt được những cải tiến nhanh chóng, tạo ra giá trị và thúc đẩy toàn bộ tổ chức thực hiện tầm nhìn của nền công nghiệp 4.0. Rõ ràng là, chuyển đổi kỹ thuật số không phải là về việc phát minh lại bộ máy. Thay vào đó là cơ hội để biến đổi bộ máy với mục đích kinh doanh mới trong nền kinh tế kỹ thuật số.

Và không có một giải pháp duy nhất cho điều đó.

THÀNH CÔNG
(Tổng hợp)

**TRUNG TÂM ĐÀO TẠO
VÀ PHÁT TRIỂN SẮC KÝ
GIỚI THIỆU CÁC KHÓA ĐÀO TẠO
NĂM 2018**

I. Kỹ thuật phân tích:

1. Kỹ thuật sắc ký khí (GC) với các đầu dò FID, ECD, NPD và MS. Ứng dụng trong phân tích thực phẩm, môi trường và thuốc BVTV (cơ bản và nâng cao)
2. Kỹ thuật sắc ký khí ghép khối phổ (GC/MS) – Áp dụng trong định danh và định lượng (cơ bản và nâng cao)
3. Kỹ thuật sắc ký lỏng (HPLC). Ứng dụng một số kỹ thuật tiến bộ mới của HPLC trong phân tích thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm và môi trường (cơ bản và nâng cao)
4. Kỹ thuật sắc ký lỏng ghép khối phổ (LC/MS, LC/MS/MS). Ứng dụng vào phân tích thủy hải sản, thực phẩm, dược phẩm và môi trường (cơ bản và nâng cao)
5. Kỹ thuật ELISA - Ứng dụng trong kiểm tra chất lượng nông sản, thủy hải sản, thực phẩm chế biến
6. Quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) - Ứng dụng phân tích kim loại trong thực phẩm, dược phẩm, sản phẩm công nghiệp và môi trường
7. Quang phổ hấp thụ phân tử (UV-VIS) – Áp dụng trong phân tích thực phẩm, môi trường và phân bón
8. Kỹ thuật phân tích vi sinh trong thực phẩm, nước và nước thải
9. Kỹ thuật phân tích vi sinh trong nông sản, thực phẩm và thủy hải sản
10. Phân tích chất lượng phân bón và đất
11. Phân tích các chỉ tiêu hóa lý đánh giá chất lượng nước mặt và nước thải
12. Kiểm nghiệm viên phòng thí nghiệm

II. Đối tượng phân tích:

1. Thực phẩm: dinh dưỡng, đa lượng, vi lượng, phụ gia thực phẩm, nhiễm bẩn, độc chất
2. Dược phẩm, mỹ phẩm

3. Sản phẩm công nghiệp: phân bón, thuốc BVTV
4. Nước uống, nước bề mặt
5. Nước thải

III. Quản lý phòng thí nghiệm, phòng xét nghiệm:

1. Quản lý và kỹ thuật an toàn phòng thí nghiệm hóa học và vi sinh
 2. An toàn hóa chất trong kinh doanh, sản xuất và sử dụng trong phòng thí nghiệm
 3. Tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005 – Nhận thức về các yêu cầu quản lý và kỹ thuật
- Đào tạo đánh giá viên nội bộ
4. Xây dựng và áp dụng hệ thống quản lý chất lượng cho phòng xét nghiệm y tế theo ISO 15189 - 2012
- Đánh giá nội bộ hệ thống quản lý chất lượng cho phòng xét nghiệm y tế.

IV. Các khóa đào tạo khác:

1. Ước lượng độ không đảm bảo đo các phương pháp phân tích
2. Ước lượng độ không đảm bảo đo trong hiệu chuẩn các thiết bị đo lường phòng thí nghiệm
3. Xác nhận giá trị sử dụng phương pháp thử trong phân tích hóa học
4. Xác nhận giá trị sử dụng phương pháp thử trong phân tích vi sinh
5. Đảm bảo chất lượng kết quả thử nghiệm
6. Kiểm tra và hiệu chuẩn các thiết bị đo lường PTN
7. Ứng dụng phương pháp thống kê vào việc đánh giá, xử lý số liệu và kiểm soát kết quả trong phân tích định lượng
8. Phương pháp đánh giá cảm quan thực phẩm
9. Kỹ thuật lấy mẫu trong phân tích môi trường không khí, nước và đất

DỰ KIẾN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NĂM 2018 EDC (THÁNG 10)

STT	TÊN KHÓA ĐÀO TẠO	THỜI GIAN ĐÀO TẠO	ĐỊA ĐIỂM ĐÀO TẠO	HỌC PHÍ (VNĐ)
1	Xây dựng và áp dụng HTQL chất lượng cho phòng xét nghiệm y tế theo ISO 15189 - 2012	Từ 03/10/2018 đến 05/10/2018	163 - Điện Biên Phủ, P.15, Q. Bình Thạnh, TP. HCM	2.500.000
2	Ước lượng độ không đảm bảo đo các phương pháp phân tích	Từ 08/10/2018 đến 12/10/2018	163 - Điện Biên Phủ, P.15, Q. Bình Thạnh, TP. HCM	3.000.000
3	Kiểm tra /hiệu chuẩn các thiết bị đo lường PTN	Từ 16/10/2018 đến 19/10/2018	163 - Điện Biên Phủ, P.15, Q. Bình Thạnh, TP. HCM	3.000.000
4	Kỹ thuật sắc ký lỏng ghép khối phổ (LC/MS, LC/MS/MS). Ứng dụng vào phân tích thủy hải sản, thực phẩm, dược phẩm và môi trường	Từ 22/10/2018 đến 26/10/2018	163 - Điện Biên Phủ, P.15, Q. Bình Thạnh, TP. HCM	3.500.000
5	An toàn hóa chất trong kinh doanh, sản xuất và sử dụng trong phòng thí nghiệm	Từ 29/10/2018 đến 30/10/2018	163 - Điện Biên Phủ, P.15, Q. Bình Thạnh, TP. HCM	1.800.000đ

Xin vui lòng gửi phiếu đăng ký theo địa chỉ sau:

Trung Tâm Đào Tạo và Phát Triển Sắc Ký

Địa chỉ: 340/6 Ung Văn Khiêm, Phường 25, Quận Bình Thạnh, HCM

Điện thoại: 028 3510 6997

Fax: 028 3510 6993

Email: daotao@edchcm.com

Website: www.edchcm.com

Chương trình Thử nghiệm Thành thạo
tháng 9, 10, 11 năm 2018 – VinaLAB PT

Ghi chú:

- *: chỉ tiêu đã được Công nhận;
- Các chương trình VinaLAB PT tổ chức tuân thủ các yêu cầu của ISO/IEC 17043:2010;
- Phí tham dự đã bao gồm phí gửi mẫu và VAT.

TT	Mã số	Tên chương trình	Chỉ tiêu	Loại chương trình	Phí tham dự
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 9					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.18.54*	Thuốc bảo vệ thực vật trong thủy sản	Trifluralin	Định lượng	3.000.000
2	VPT.2.5.18.63*	Chất kích thích tăng trưởng trong sản phẩm động vật	Ractopamine	Định lượng	3.000.000
			Salbutamol		
			Clebuterol		
3	VPT.2.5.18.65	Kháng sinh trong sản phẩm động vật (thịt)	Tetracycline	Định lượng	3.000.000
			Chlortetracycline		
			Oxytetracycline		
Lĩnh vực Sinh học					
1	VPT.2.6.18.02*	Xét nghiệm bệnh thủy sản bằng phương pháp PCR	Đốm trắng WSSV	Định tính	4.500.000
			Hoại tử IHNV		
			Hoại tử gan tụy (AHPND)		
2	VPT.2.6.18.24	Vi sinh vật trong phân bón	Salmonella spp.	Định tính	3.000.000
3	VPT.2.6.18.47	Vi sinh trong nước mặt	Pseudomomas, Enterococci, Clostridium khử sunfit	Định lượng (CFU/100ml)	3.000.000
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 10					
1	VPT.2.5.18.01	Chỉ tiêu chất lượng phân bón	Độ ẩm	Định lượng	3.500.000
			Hàm lượng Nitơ tổng số		
			Hàm lượng P2O5		
			Hàm lượng K2O		
			Hàm lượng S		
			Hàm lượng Cacbon Hữu cơ tổng số		
			Hàm lượng Axit Humic		
			Hàm lượng Axit Fulvic		

2	VPT.2.5.18.03	Chỉ tiêu chất lượng trong thực phẩm khô	Protein	Định lượng	3.500.000
			Béo		
			Xơ thô		
			Muối (NaCl)		
			Cacbon hydrat		
			Tro tổng số		
			Tro không tan		
			Chỉ số peroxide		
3	VPT.2.5.18.05*	Kim loại trong nước	Asen	Định lượng	4.000.000
			Cadimi		
			Kẽm		
			Đồng		
			Magie		
			Canxi		
			Sắt		
			Chì		
			Mangan		
			Thủy ngân		
4	VPT.2.5.18.58	Phân tích hàm lượng aflatoxin trong thức ăn chăn nuôi (ngũ cốc)	Aflatoxin B1	Định lượng	3.000.000
			Aflatoxin B2		
			Aflatoxin G1		
			Aflatoxin G2		
			Aflatoxin tổng		
Lĩnh vực Sinh học					
1	VPT.2.6.18.06	Vi sinh trong phân bón	Vi sinh cố định Nito	Định lượng (CFU/g)	4.000.000
			Vi sinh phân giải Phospho		
			Vi sinh Phân giải Xenlulo		
2	VPT.2.6.18.17*	Vi sinh trong thủy sản	L.monocytogen	Định tính	3.000.000
3	VPT.2.6.18.19	Vi sinh vật trong thủy sản	V.parahaemoliticus	Định tính	3.000.000

4	VPT.2.6.18.37	Vi sinh trong thực phẩm	Nấm men, nấm mốc	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
5	VPT.2.6.18.38	Vi sinh trong thực phẩm	Nấm men, nấm mốc	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
6	VPT.2.6.18.40	Vi sinh trong thực phẩm	Staphylococci dương tính với coagulase (S.aureus và các loài khác)	Định lượng (CFU/g & MPN/g)	3.000.000
7	VPT.2.6.18.41	Vi sinh trong nước mặt	TPC, E.coli, Coliform, Fecal Coliform	Định lượng (CFU &MPN)	3.000.000
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 11					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.18.15	Chỉ tiêu chất lượng trong sữa bột	Hàm lượng protein	Định lượng	3.000.000
			Hàm lượng chất béo		
			Hàm lượng tro tổng số		
			Độ ẩm		
			Độ axit		
			Photpho		
			Canxi		
2	VPT.2.5.18.50*	Kháng sinh trong thủy sản	Chloramphenicol	Định lượng	3.000.000
3	VPT.2.5.18.93	Kháng sinh trong sữa	Tetracycline	Định lượng	3.000.000
			Chlortetracycline		
			Oxytetracycline		
Lĩnh vực Sinh học					
3	VPT.2.6.18.34	Vi sinh trong sữa	Clostrium perfringens	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
4	VPT.2.6.18.36	Vi sinh trong thực phẩm (ngũ cốc)	Bacillus cereus giả định	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
5	VPT.2.6.18.42	Vi sinh trong thủy hải sản	TPC, E.coli, Coliform Enterobacteriaceae	Định lượng (CFU & MPN)	3.000.000



TIÊU CHUẨN HÓA THÚC ĐẨY NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ PHÁT TRIỂN

Hội thảo "Tiêu chuẩn hóa thúc đẩy nông nghiệp hữu cơ phát triển bền vững" do Tổng cục TCĐL-CL tổ chức tại Hà Nội, ngày 20/9/2018 với sự tham gia của các cơ quan quản lý, doanh nghiệp, chuyên gia...

Nhiều vấn đề được đưa ra bàn thảo như: Sự cần thiết của việc công bố các TCVN về nông nghiệp hữu cơ một cách có hệ thống; Vai trò và trách nhiệm của các cơ quan quản lý Nhà nước trong việc hỗ trợ các tổ chức, cá nhân thực thi các chính sách, áp dụng quy trình kỹ thuật trong sản xuất, kinh doanh; Việc thực thi chính sách về thực phẩm hữu cơ, kiểm soát chuỗi cung ứng thực phẩm hữu cơ của các doanh nghiệp.

Ông Nguyễn Nam Hải - Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (TCĐL-CL) cho biết, năm 2017, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cùng các chuyên gia, hiệp hội đã phối hợp xây dựng bộ tiêu chuẩn về nông nghiệp hữu cơ nhằm thúc đẩy sản xuất sản phẩm nông nghiệp hữu cơ phát triển, góp phần quản lý chất lượng sản phẩm nông nghiệp hữu cơ. Tiêu chuẩn được xây dựng theo định hướng tiếp cận tiêu chuẩn quốc tế nhưng có sự điều chỉnh phù hợp với điều kiện sản xuất, kinh doanh của Việt Nam.

Bộ Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) về nông nghiệp hữu cơ trình Bộ Khoa học và Công nghệ công bố vào cuối năm 2017 với số hiệu TCVN 11041:2017. Nhóm các tiêu chuẩn đầu tiên trong bộ tiêu chuẩn này bao gồm Phần 1, 2, 3 của tiêu chuẩn TCVN 11041 đề cập một cách toàn diện tới quá trình sản xuất, chế biến, ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ và các hướng dẫn cụ thể về nội dung này trong hoạt động trồng trọt và chăn nuôi và tiêu chuẩn TCVN 12134 đưa ra các yêu cầu đối với tổ chức đánh giá, chứng nhận hệ thống sản xuất và chế biến sản phẩm hữu cơ.

Trước nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng Việt Nam đối với các sản phẩm an toàn, thân

thiện với môi trường, nhiều tổ chức, cá nhân đã tham gia vào các hoạt động đầu tư, sản xuất, nuôi trồng, chế biến, kinh doanh các sản phẩm nông nghiệp hữu cơ. Song, các hoạt động áp dụng và chứng nhận sự phù hợp với các tiêu chuẩn hữu cơ, công bố, gắn nhãn cho sản phẩm nông nghiệp hữu cơ hiện chưa được triển khai rộng rãi, thiếu thông tin minh bạch và chưa trở thành một nhu cầu tất yếu đối với cả người sản xuất và người tiêu dùng.

Để tiêu chuẩn về nông nghiệp hữu cơ được đưa vào cuộc sống và được người tiêu dùng chấp nhận, thời gian tới, phía TCĐLCL sẽ tiếp tục phối hợp với bộ ban ngành, các chuyên gia, tổ chức tư vấn, chứng nhận và nhiều cơ quan khác để tiêu chuẩn hóa thúc đẩy nông nghiệp hữu cơ, thúc đẩy hoạt động chứng nhận, truy xuất nguồn gốc, minh bạch hóa thông tin nhằm mang lại niềm tin cho người sản xuất, kinh doanh, người tiêu dùng, góp phần thực hiện các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước thể hiện rõ trong Nghị định 109/2018/NĐ-CP của Chính phủ về nông nghiệp hữu cơ" – Ông Hải chia sẻ.

Việc công bố các TCVN về nông nghiệp hữu cơ có hệ thống, đưa ra các mô hình chứng nhận, thừa nhận lẫn nhau trong lĩnh vực chứng nhận, phù hợp đối với các sản phẩm hữu cơ ở trong và ngoài nước, từ đó xây dựng được một bộ tài liệu hướng dẫn áp dụng và quy trình chứng nhận sản phẩm hữu cơ phù hợp với TCVN về nông nghiệp hữu cơ là cần thiết. Điều này đặc biệt hữu ích cho các doanh nghiệp, hộ nông dân, người tiêu dùng và các tổ chức chứng nhận sự phù hợp trong nước để các đơn vị này có cơ sở triển khai, áp dụng một cách nhất quán, minh bạch và công khai. Qua đó, gia tăng sự tin cậy lẫn nhau thông qua các cơ chế tuân thủ việc áp dụng các yêu cầu tiêu chuẩn và được chứng nhận bởi các tổ chức độc lập.

(PV tổng hợp)

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN TRONG LĨNH VỰC NÔNG NGHIỆP



Nhằm nâng cao chất lượng công tác tiêu chuẩn, quy chuẩn phục vụ quản lý vật tư nông nghiệp, an toàn thực phẩm trong bối cảnh hội nhập quốc tế và tháo gỡ những vướng mắc trong quản lý hoạt động kinh doanh dịch vụ đánh giá sự phù hợp, mới đây, tại Hà Nội, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ tổ chức Hội nghị bàn giải pháp nâng cao chất lượng công tác tiêu chuẩn, quy chuẩn ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn với sự tham gia của lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông, Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và đông đảo các chuyên gia, đại diện các đơn vị chủ trì xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn...

Mở đầu phiên họp, bà Nguyễn Thị Thanh Thủy - Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đánh giá, hoạt động tiêu chuẩn (TC) và quy chuẩn (QC) kỹ thuật đã có những đóng góp đáng ghi nhận, hỗ trợ tích cực cho hoạt động thương mại, sản xuất kinh doanh thời gian qua. Tuy nhiên, ngành nông nghiệp vẫn chưa có quy hoạch tổng thể trong việc xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Theo kế hoạch, Bộ NN&PTNT sẽ phải xây dựng 23 quy chuẩn và 496 tiêu chuẩn trong giai đoạn 2018-2020 để phục vụ quản lý vật tư nông nghiệp, 60 quy chuẩn và 155 tiêu chuẩn phục vụ kiểm tra chuyên ngành. Hiện còn hai lĩnh vực là phân bón và lâm nghiệp chưa có quy chuẩn để quản lý. Về vấn đề này, bà Nguyễn Giang Thu – Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ môi trường cho biết, việc triển khai chậm bởi nhận thức về vai trò của tiêu chuẩn, quy chuẩn của các cơ quan quản lý nhà nước chưa cao. Điều này dẫn đến việc xây dựng kế hoạch không tập trung, bố trí nguồn nhân lực chưa đúng, chưa đủ.

Đánh giá về việc xây dựng các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện nay, ông Lê Bá Anh - Phó Cục trưởng Cục Quản lý chất lượng nông lâm sản, thủy sản cho rằng, thực tế các tiêu chuẩn, quy chuẩn về an toàn thực phẩm của các nước hay các tổ chức quốc tế đều ban hành dưới dạng chung cho thực phẩm hoặc nhóm thực phẩm. Gần như không có tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định cụ thể cho một sản phẩm hàng hóa cụ thể với tư cách là sản phẩm cuối cùng.

Việc chuyển đổi phương thức quản lý an toàn

thực phẩm từ quản lý theo cách kiểm tra, lấy mẫu và xác định các tiêu chí của sản phẩm cuối cùng là phương thức mà cả thế giới đã áp dụng đã quá lâu. Hiện các nước đã chuyển sang áp dụng quản lý an toàn thực phẩm theo cách kiểm soát toàn bộ quá trình “từ trang trại đến bàn ăn”. Và khi phương thức quản lý thay đổi thì hệ thống quy chuẩn kỹ thuật phục vụ phương thức quản lý đó cũng đòi hỏi phải có thay đổi theo. Việc ban hành các quy định kỹ thuật của các nước, thị trường lớn trên thế giới đã theo định hướng kiểm soát quá trình. Chẳng hạn, nhiều chỉ tiêu đòi hỏi phải kiểm soát theo từ trang trại đến bàn ăn, phải xác định kiểm soát ngăn chặn ngay từ quá trình sản xuất chứ không phải chỉ một tiêu ở sản phẩm cuối cùng.

Ông Lê Bá Anh cho rằng, vẫn phải tiếp tục xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn vì luôn luôn có sản phẩm mới, tích chất sản phẩm luôn đa dạng. Đồng thời, cần có sự quy hoạch các tiêu chuẩn, quy chuẩn trong một ngành hay một chuỗi. Ví dụ, trong chuỗi về thủy sản cần xác định rõ cần có bao nhiêu và lộ trình cụ thể thế nào. Như vậy, chúng ta sẽ xác định được bao giờ sẽ kết thúc được quá trình xây dựng.

Tại Hội nghị, một số đại biểu thay mặt cho các doanh nghiệp đã nêu những vướng mắc, khó khăn của các đơn vị nghiên cứu khi phải bỏ chi phí để tham gia các tiêu chuẩn về ISO. Lý giải về vấn đề này, ông Nguyễn Nam Hải cho biết, Tổng cục TCDL-CL cũng đang trong giai đoạn “tăng xin giảm mua” để xây dựng tiêu chuẩn dựa trên tiêu chuẩn ISO quốc tế. Các doanh nghiệp cũng nên có sự “đồng cam cộng khổ” với nhà nước. Vì nếu xây dựng tiêu chuẩn để bảo vệ quyền lợi, bảo vệ lợi thế xuất khẩu, thị trường trong nước mà các doanh nghiệp đều đứng ngoài nhìn thì đó sẽ là một tầm nhìn hạn hẹp. Ngoài ra, ông Nguyễn Nam Hải cũng nhấn mạnh, tiêu chuẩn Việt Nam nếu muốn tăng vị thế thì cần phải có những chuyên gia đầu ngành tham gia vào các cuộc họp chung xây dựng về tiêu chuẩn ISO tại nước ngoài. Từ đó, chúng ta có thể ấn định những tiêu chuẩn chúng ta muốn vào trong tiêu chuẩn quốc

tế, và đó là cách phát triển văn minh mà Việt Nam cần đạt được.

Liên quan đến lĩnh vực thử nghiệm, ông Nguyễn Hữu Dũng – Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Chứng nhận và Giám định VinaCert đã nêu một số vấn đề về cách thức quy định các phương pháp thử trong quy chuẩn kỹ thuật và xây dựng tiêu chuẩn lấy mẫu điển hình. Ông Dũng cho rằng, có nhiều phương pháp thử đã thay đổi theo thời gian, tuy nhiên, các tiêu chuẩn theo kèm đã quá lỗi thời, vậy nên trong quá trình thanh kiểm tra, rất khó cho các tổ chức có thể giải trình được việc làm này.

Làm sáng tỏ vấn đề này, ông Nguyễn Nam Hải cho biết, trong quá trình xây dựng tiêu chuẩn thông qua ban tiêu chuẩn quốc gia, việc lựa chọn mẫu trong các phương pháp thử không hề đơn giản, và phải cân nhắc kỹ lưỡng, đặc biệt là khi xây dựng quy chuẩn, tiêu chuẩn. Khi lựa chọn một phương pháp thử thì cần phải xác định tính chính xác và độ tin cậy của nó so với mục tiêu của các tổ chức đã đặt ra. Tuy nhiên, năng lực các phương pháp thử ở Việt Nam còn chưa cao, có thể gây mất cân bằng giữa các phòng thử nghiệm độc lập. Vậy nên, việc xây dựng quy chuẩn về phương pháp thử cần lên kế hoạch và cần phải có thời gian để nghiên cứu, giải quyết.

Thứ trưởng Bộ NN&PTNT Lê Quốc Doanh cho rằng, ngành nông nghiệp hiện nay được đánh giá là một trong những ngành có tốc độ hội nhập nhanh và sâu rộng nhất. Công tác hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật, trong đó, có các công cụ quản lý là rất quan trọng và được quan tâm. Bộ đã có những phân công nhiệm vụ, cố gắng trong việc công bố 806 tiêu chuẩn và khoảng 209 quy chuẩn để thúc đẩy sản xuất kinh doanh. Mặc dù còn những vấn đề chưa thể giải quyết ngay, nhưng các Bộ sẽ tiếp thu và sớm có câu trả lời chính thức rõ ràng, cụ thể hơn để phù hợp với thực tiễn.

HOÀNG NAM

GHÉP TẾ BÀO GỐC TẠO MÁU - CƠ HỘI SỐNG CHO NGƯỜI BỆNH

Phương pháp ghép tế bào gốc tạo máu được Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương áp dụng ca đầu tiên vào tháng 6/2006. Tính đến hết tháng 8/2018, đã có 352 ca được áp dụng phương pháp này. Đây thực sự là điều kỳ diệu mà y học mang lại cho các bệnh nhân mắc bệnh về máu có cơ hội được sống một cuộc sống khỏe mạnh.

Với những triệu chứng cảm, sốt, ngủ ly bì 12 đến 16 giờ mỗi ngày, sức khỏe suy kiệt..., bệnh nhân Nguyễn Khắc Lượng (26 tuổi, quê ở Nghệ An) đã phải bỏ dở giấc mơ trở thành một kỹ sư hóa dầu. Tuy đã khám và điều trị thời gian dài tại một số bệnh viện ở Tp. Hồ Chí Minh, Nghệ An... nhưng bệnh không giảm mà có biểu hiện tăng nặng, Lượng được giới thiệu đến Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương để làm các xét nghiệm về máu và phát hiện mắc Loxêmi cấp. Tháng 6/2013, Lượng được ghép tế bào gốc theo phương pháp đồng loài. Nguồn tế bào gốc lấy từ em trai và đã được Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương phân tích, xác định sự hòa hợp hoàn toàn về HLA. Sau 5 năm ghép tế bào gốc, hiện nay sức khỏe của Lượng đã ổn định, có thể lao động sản xuất bình thường tại quê nhà.

Ghép tế bào gốc tạo máu (hay còn gọi là ghép tủy) là phương pháp điều trị bệnh được ứng dụng chủ yếu trong ngành huyết học và ung thư học, mang lại cơ hội sống cho những bệnh nhân bị mắc các bệnh lý về máu và một số bệnh lý khác ngoài chuyên khoa huyết học. Phương pháp này thực hiện quá trình cấy ghép tế bào gốc tạo máu lấy từ tủy xương hoặc từ máu, ghép vào cơ thể người bệnh để chữa các bệnh lý huyết học, bệnh lý miễn dịch, di truyền và một số bệnh lý ung thư khác.

Sau ca ghép tế bào gốc đầu tiên được thực hiện vào tháng 6/2006, đến nay, Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương đã thực hiện được 352 ca ghép tế bào gốc (gồm ghép tự thân và ghép đồng loài), góp phần chữa khỏi bệnh cho rất nhiều người mắc các bệnh về máu. Kết quả ghép thành công ở nhóm bệnh máu ác tính khoảng 60-70%. Nhóm bệnh máu

lành tính như suy tủy xương, đa huyết sắc tố... có tỷ lệ thành công trên 80%.

Tế bào gốc có thể lấy được từ nhiều nguồn: máu cuống rốn, tủy xương hoặc từ máu ngoại vi. Với phương pháp lấy tế bào gốc từ máu ngoại vi mà Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương đang thực hiện đã thể hiện nhiều ưu điểm: Không đau, tiết kiệm thời gian, dễ thực hiện, chủ động trong việc thu thập một lượng tế bào gốc có chất lượng tốt và đảm bảo sự tinh sạch...

Ứng dụng ghép tế bào gốc đã được áp dụng thành công để điều trị nhiều bệnh về máu, trong đó có Loxêmi cấp, một nhóm bệnh máu ác tính. Đặc trưng của bệnh là sự tăng sinh một loại tế bào non - ác tính (tế bào blast), nguồn gốc tại tủy xương.

Bác sĩ chuyên khoa II - Võ Thị Thanh Bình, Trưởng khoa Ghép tế bào gốc, Bệnh viện Huyết học và Truyền máu Trung ương cho biết: Trước năm 2014, việc ghép tế bào gốc đồng loài phụ thuộc vào nguồn tế bào gốc lấy từ tế bào máu ngoại vi hoặc tủy xương của những người cùng huyết thống (là anh, chị, em ruột) có kết quả xét nghiệm phù hợp hoàn toàn về HLA, do đó, chỉ 25% số ca bệnh có cơ hội được ghép tế bào gốc.

Từ năm 2014 đến nay, Viện đã triển khai ghép tế bào gốc lấy từ máu dây rốn không cùng huyết thống; Ghép nửa hòa hợp về HLA hay phối hợp cả hai nguồn tế bào gốc. Bên cạnh đó, Viện còn tiến hành ghép đồng loài giảm cường độ liều cho bệnh nhân từ 55 đến 60 tuổi; Từng bước hoàn thiện quy trình ghép cho nhóm bệnh tan máu bẩm sinh Thalassemia - nhóm có tỷ lệ bệnh nhân mắc rất cao hiện nay.

Theo bác sĩ Võ Thị Thanh Bình, khác với phương pháp ghép tạng, ưu điểm của phương pháp ghép tế bào gốc tạo máu bệnh nhân sẽ không phải sử dụng thuốc ức chế miễn dịch cả đời để phòng các biến chứng chống chủ, thải ghép, mà chỉ dùng một số loại thuốc trong một khoảng thời gian nhất định (từ 6 tháng đến 12 tháng). Do đó, người bệnh có được cơ hội sống một cuộc sống khỏe mạnh như người bình thường.

Kết quả của phương pháp ghép tự thân là tỷ lệ đáp ứng của nhóm U lympho lên tới 70,2%. Tỷ lệ đáp ứng điều trị của nhóm Đa u tủy xương là 86,1%.

Kết quả của ghép đồng loài cho thấy, thời gian sống toàn bộ (OS) 3 năm ở nhóm lành tính là 83,3% và ác tính là 47,2%. Thời gian sống không bệnh (DFS) 3 năm ở nhóm lành tính và ác tính tương ứng là 73,5% và 56,3%.

Để đảm bảo chất lượng tế bào gốc trước khi ghép, Viện đã áp dụng Hệ thống quản lý theo tiêu chuẩn ISO 9001; TCVN ISO 13485:2004 (ISO 13485:2003) về Trang thiết bị y tế - Hệ thống quản lý chất lượng - Yêu cầu đối với các mục đích chế định; TCVN ISO 15189:2014 (ISO 15189:2012) về Phòng thí nghiệm y tế - Yêu cầu về chất lượng và năng lực; ISO/IEC 17043:2011 Yêu cầu chung về năng lực của phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn; áp dụng tiêu chuẩn Thực hành sản xuất tốt GMP và các tiêu chuẩn khác có liên quan đến hoạt động thu

thập, xử lý, bảo quản, cung cấp tế bào gốc; các xét nghiệm liên quan đến tế bào gốc - ghép và điều trị lâm sàng ghép tế bào gốc...Theo đó, quy trình xét nghiệm tại 8 phòng xét nghiệm của Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương gồm 3 giai đoạn: Trước xét nghiệm, xét nghiệm và sau xét nghiệm.

Giai đoạn trước xét nghiệm, các bác sĩ tiến hành sàng lọc, chỉ định xét nghiệm, gửi chỉ định đến phòng xét nghiệm. Bác sĩ lấy mẫu bệnh phẩm, vận chuyển mẫu bệnh phẩm đến khu vực xét nghiệm, bàn giao mẫu và xử lý mẫu ban đầu...

Giai đoạn xét nghiệm, các mẫu bệnh phẩm được đưa vào hệ thống máy phân tích, quá trình xét nghiệm được thực hiện tự động và cập nhật kết quả lên phần mềm.

Giai đoạn sau xét nghiệm: Kết quả xét nghiệm được các kỹ thuật viên đánh giá, kiểm duyệt và cập nhật lên phần mềm nội bộ để bác sĩ chẩn đoán, sàng lọc các dấu hiệu bệnh lý.

Thực hiện Quyết định số 2429/QĐ-BYT ngày 12/06/2017 của Bộ Y tế về "Tiêu chí đánh giá mức chất lượng phòng xét nghiệm y học", Bác sĩ Phạm Tuấn Dương, Phó Viện trưởng Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương, 8 phòng xét nghiệm của Viện sẽ tiếp tục đầu tư và nâng cao hơn nữa chất lượng hoạt động để bảo đảm kết quả xét nghiệm chính xác, kịp thời, chuẩn hóa, làm cơ sở cho việc liên thông, công nhận kết quả xét nghiệm giữa các bệnh viện.

Trên thế giới hiện có hai phương pháp ghép tế bào gốc:

Ghép tế bào gốc tự thân: Tế bào gốc được lấy từ chính người bệnh để ghép lại cho họ. Phương pháp này có thể áp dụng đối với một số bệnh lý huyết học như Đa u tủy xương, U lympho ác tính, các bệnh lý tự miễn, bệnh Amyloidosis và nhiều bệnh lý thuộc các chuyên khoa khác như ung thư, ngoại khoa, thần kinh, nội tiết, da liễu...

Ghép tế bào gốc đồng loài: Tế bào gốc được lấy từ những người có chung huyết thống để ghép cho bệnh nhân. Phương pháp này có thể áp dụng để điều trị cho các bệnh nhân bị bệnh máu ác tính hoặc không ác tính như: Loxêmi cấp, Loxêmi kinh, U lympho ác tính, Hội chứng Rối loạn sinh tủy, Đa u tủy xương, Suy tủy xương, Thalassemia, Đái Huyết sắc tố kịch phát ban đêm, một số bệnh lý huyết sắc tố khác.

VŨ HẢI

Tiến sĩ Việt
tham gia tìm ra
thuốc mới chữa trị
ung thư máu

Tiến sĩ Lê Nguyễn Xuân Trường cùng các nhà khoa học thế giới tìm ra loại thuốc mới có khả năng loại trừ tế bào gốc ung thư máu.

Kết quả nghiên cứu vừa được công bố trên tạp chí hàng đầu về y sinh học Nature Medicine. Các nhà khoa học từ 10 viện nghiên cứu, đại học và bệnh viện ở Mỹ, Việt Nam, Anh và Trung Quốc đã phối hợp tìm ra loại thuốc tiềm năng điều trị bệnh ung thư máu dòng tủy mạn tính. Nghiên cứu được dẫn đầu bởi giáo sư Guido Marcucci, Giám đốc Trung tâm Ung thư máu tại Viện Nghiên cứu City of Hope, Mỹ.

Tiến sĩ Nguyễn Lê Xuân Trường, chuyên gia tại Trung tâm Công nghệ Sinh học TP HCM, cho biết, tình trạng kháng thuốc và tái phát rất phổ biến với bệnh nhân ung thư máu dòng tủy mạn tính dù được điều trị bằng thuốc ức chế tyrosine kinase là Nilotinib. Nghiên cứu mới này đưa ra chiến lược sử dụng thuốc ức chế tyrosine kinase BCR-ABL kết hợp với chất ức chế một loại RNA siêu nhỏ tên miR-126.

"Sự kết hợp này làm tăng hiệu quả chống tế bào ung thư và giảm khả năng khởi phát của tế bào gốc ung thư máu", tiến sĩ Trường chia sẻ. Nhóm đang nỗ lực sớm đưa loại thuốc mới này vào chương trình nghiên cứu tại Việt Nam nhằm hướng đến thử nghiệm lâm sàng cho bệnh nhân ung thư.

Nghiên cứu này được các nhà khoa học tiến hành trong ba năm. Họ dùng tế bào ung thư máu của người cấy ghép vào tủy chuột khiến chuột bị ung thư máu. Thử nghiệm loại thuốc mới trên chuột cho thấy, tăng hiệu quả chống tế bào ung thư của thuốc ức chế tyrosine kinase và làm giảm mạnh khả năng khởi phát ung thư của tế bào gốc ung thư máu.

Mỹ thử nghiệm
thuốc kỹ thuật số

Nước Mỹ sẽ cho thử nghiệm thuốc kỹ thuật số trong điều trị y tế, đánh dấu sự đột phá trong việc áp dụng công nghệ tiên tiến vào quá trình chăm sóc và điều trị bệnh.

Thuốc kỹ thuật số có tên là Abilify do hãng dược phẩm Otsuka của Nhật Bản phối hợp với Hãng Y tế số Proteus sản xuất. Đây là loại thuốc chuyên điều trị các chứng bệnh về tâm thần phân liệt, rối loạn lưỡng cực và suy nhược.

Thuốc được gắn thiết bị cảm biến, không có pin hay anten, sẽ được kích hoạt khi thấm dịch vị dạ dày của bệnh nhân. Những thông tin sẽ được truyền qua một ứng dụng của điện thoại đi động, giúp bác sĩ nắm rõ hoạt động uống thuốc của bệnh nhân.

Trước mắt, Abilify có thể điều trị tiểu đường hoặc tim mạch nhưng chưa được phép sử dụng để điều trị cho các bệnh nhân rối loạn tâm thần bị mất trí nhớ.

Nguồn: vtv.vn

Các loại thuốc đang sử dụng không diệt được tế bào gốc ung thư nên bệnh thường tái phát sau một thời gian điều trị.

Tiến sĩ Nguyễn Đăng Quân, Phó Giám đốc Trung tâm Công nghệ Sinh học TP HCM cho biết, tiếp theo thành quả trên, nhóm các nhà khoa học đang phối hợp tiến hành nghiên cứu hiệu quả điều trị của chất ức chế miR-126 trên những dạng ung thư khác.

Nguồn: VnExpress

VẮC-XIN UNG THƯ DA THÀNH CÔNG BẤT NGỜ KHI THỬ NGHIỆM

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Một vắc-xin của Mỹ nhằm điều trị và ngăn ngừa ung thư hắc tố - loại ung thư da rất dễ gây tử vong - đã tỏ ra đầy triển vọng, khi tỉ lệ thành công trong thử nghiệm động vật là 100%.

Viện nghiên cứu Scripps Research và Đại học Texas (Mỹ) đã trình làng Diprovocim- một dược phẩm vừa là vắc-xin, vừa là thuốc điều trị. Hóa chất này kích thích hệ miễn dịch của cơ thể để chống lại và chữa khỏi ung thư hắc tố, hay còn gọi là u hắc tố ác tính, một loại ung thư da. Thuốc cũng có tác dụng như một vắc-xin, giúp hệ miễn dịch có đủ khả năng ngăn ngừa bệnh tái phát về sau.

Thử nghiệm động vật mới đây trên nhiều nhóm chuột, 100% các con chuột được sử dụng vắc-xin này đã khỏi bệnh và sống sót một cách kỳ diệu. Trong khi đó, các nhóm chuột bị ung thư hắc tố chỉ được dùng thuốc trị ung thư thông thường mà không tiêm vắc-xin này đã chết từ 75-100% trong vòng 54 ngày!

Đây là một kiểu điều trị ung thư bằng liệu pháp miễn dịch: như mọi loại vắc-xin khác, hóa chất này chỉ là một kích thích tố giúp làm sống dậy và đào

tạo cho các chiến binh tự nhiên - hệ miễn dịch của chính người bệnh. Việc tận dụng nguồn lực tự nhiên giúp giảm bớt các tác hại của dược phẩm, hóa chất điều trị ung thư lên người bệnh, đồng thời là phương pháp bền vững bởi khi hệ miễn dịch đã nắm chắc cách đánh bại khối u, nó đồng thời có sức mạnh ngăn ngừa bệnh tái phát.

Trong thử nghiệm trên, các con chuột được chữa khỏi bệnh bằng Diprovocim cũng được cố gắng làm cho bị bệnh lần nữa nhưng hiện tại vẫn chưa có con nào tái phát.

Sau khi hoàn tất công đoạn kiểm tra khả năng chống tái phát của thuốc lên chuột, các nhà khoa học sẽ tiến tới thử nghiệm lâm sàng trên người. Với tỉ lệ thành công vượt bậc của thử nghiệm động vật, cơ hội thử nghiệm lâm sàng diễn ra tốt đẹp là rất cao. Các kết quả vừa được công bố trên tạp chí khoa học Proceedings of the National Academy of Sciences.

Tại Mỹ mỗi năm có thêm 91.000 người bị chẩn đoán ung thư hắc tố.

Nguồn: giadinh.net

Các nhà khoa học đã thử nghiệm vắc xin HIV trên người với bước đầu cho kết quả tốt và đang tiếp tục hoàn thiện các thử nghiệm chuyên sâu hơn.

Theo Independent, các nhà khoa học đã rất lạc quan sau đợt thử nghiệm đầu tiên của vắc xin HIV trên người. Đợt thử nghiệm nói trên được thực hiện tại 12 phòng khám HIV ở Đông Phi, Nam Phi, Thái Lan, Mỹ, trên 393 người, theo báo cáo về thử nghiệm được đăng tải trên tạp chí y khoa The Lancet.

7 thể thức vắc xin khác nhau được thử nghiệm trong đợt thử lần này và chúng đều cho kết quả tốt. Theo báo cáo, tất cả người được thử đều tạo ra kháng thể phòng HIV trong quá trình thử nghiệm.

Nhóm nghiên cứu cho hay, loại Vắc xin tốt nhất được thử nghiệm đã bảo vệ 67% mẫu thử trước virus HIV. Sau đợt thử nghiệm thành công lần này, nhóm nhà khoa học sẽ tiếp tục thử nghiệm lần 2, diện rộng hơn trên 2.600 phụ nữ ở vùng cận Sahara, châu Phi.

Tiến sĩ Dan H Barouch, từ Đại học Y Harvard, một trong những nhà khoa học chính trong nghiên cứu này nói, ông "hài lòng" với nghiên cứu lâm sàng lần này, nhưng cho hay tiến trình nghiên cứu tiếp theo vẫn sẽ được thực hiện một cách cẩn thận. "Tôi có thể nói rằng chúng tôi rất hài lòng với những dữ liệu hiện nay, nhưng chúng tôi phải giải thích những dữ liệu này một cách thận trọng. Chúng tôi phải thừa nhận rằng việc phát triển Vắc xin ngừa HIV là một thách thức chưa từng có và chúng tôi không biết chắc rằng liệu Vắc xin này có thể bảo vệ con người hay không", ông Barouch nói với CNN.

Trên thế giới, hiện có gần 37 triệu người mắc HIV, hoặc AIDS (giai đoạn cuối của HIV), trong đó có tới 2 triệu bệnh nhân là trẻ em. Theo UNAIDS, chương trình phòng chống HIV và AIDS của Liên Hợp Quốc thì mỗi năm có 1,8 triệu người nhiễm HIV, tức mỗi ngày có 5.000 người mới nhiễm bệnh.

Dù phương pháp điều trị HIV đã được thực hiện rất tốt, so với thời kỳ căn bệnh này bắt đầu bùng phát hồi những năm 1980, nhưng vẫn khó có thể tạo ra Vắc xin phòng bệnh này. Thuốc phòng HIV có thể ngăn ngừa nhiễm HIV sau khi tiếp xúc với người bệnh không an toàn. Tuy nhiên, loại thuốc này phải được sử dụng thường xuyên, không giống Vắc xin có thể bảo vệ con người lâu dài khỏi virus HIV.

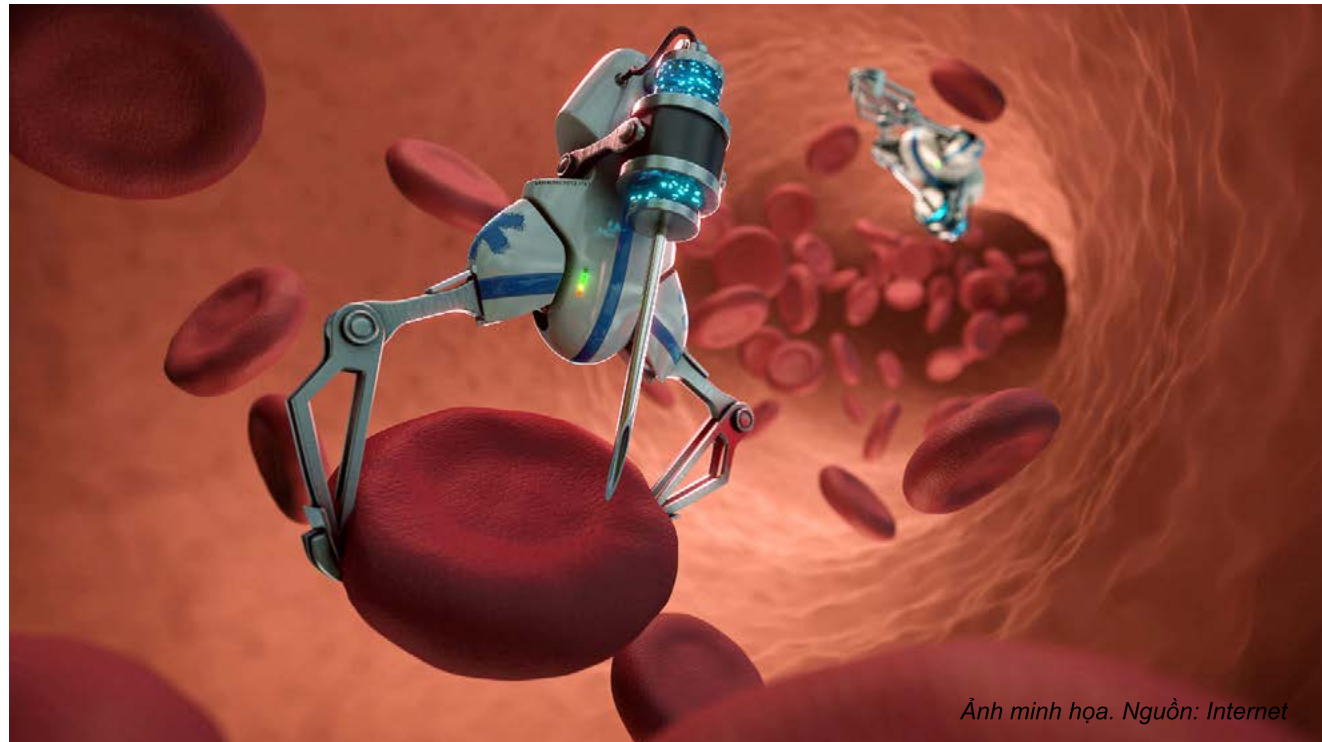
(Nguồn: Một thế giới)

Thử nghiệm vắc xin HIV trên người, cho kết quả tốt



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Thử nghiệm thành công nanorobot tiêu diệt ung thư



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Mỗi nanorobot đều rất nhỏ, không thể nhìn thấy bằng mắt thường và có thể đi xuyên qua máu để tìm các khối u.

Theo một công bố được đăng trên tạp chí Nature Biotechnology vừa qua, các nhà khoa học ở Trung tâm Khoa học và công nghệ nano quốc gia Trung Quốc đã phát triển và thử nghiệm thành công loại nanorobot ADN đầu tiên trên thế giới để chống lại các khối u ác tính.

Các nhà nghiên cứu của Trung tâm cho biết, nanorobot có kích thước nhỏ hơn 5.000 lần đầu mũi kim và không thể nhìn thấy được bằng mắt thường. Các nhà khoa học đã thử nghiệm nanorobot trong ống nghiệm và mới đây nhất đã lần đầu tiên thực hiện trên cơ thể sống - một chú chuột.

Các thử nghiệm cho thấy các nanorobot có thể đi qua máu để tìm các khối u. Khi phát hiện ra khối u, chúng sẽ giải phóng lượng thrombin vào khối u để

cắt đứt nguồn cung cấp máu nhằm "bỏ đói" khối u cho đến chết. Sau đó, khối u sẽ tự hủy sau một vài tuần, thậm chí một vài ngày.

Ngoài ra, để kiểm tra độ an toàn của nanorobot, các nhà khoa học còn cẩn thận thử nghiệm chúng trên cả loài lợn nhỏ có cấu tạo sinh lý và giải phẫu giống với người. Khác với hóa trị và xạ trị, nanorobot ADN có thể tiêu diệt khối u ác tính mà không gây tổn thương các mô khỏe xung quanh, không tích tụ lại trong não và như vậy không gây nguy cơ đột quỵ.

Nhờ được làm bằng vật liệu tự nhiên nên nanorobot sẽ được thải ra khỏi cơ thể sau khi đã hoàn thành nhiệm vụ. Hiện các nhà khoa học đang nghiên cứu tiền lâm sàng và hy vọng sớm áp dụng công nghệ này.

Nguồn: Chinhphu.vn

MỸ THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG LOẠI THUỐC TRÁNH THAI AN TOÀN CHO NAM GIỚI

Một loại thuốc ngừa thai dành cho nam giới rất hiệu quả, an toàn lại không làm ảnh hưởng đến khả năng tình dục của quý ông sắp được tung ra thị trường. Loại thuốc được ca ngợi là "bước tiến lớn" này đã được thử nghiệm thành công trên 83 người trong tháng đầu tiên.

Trước đó, dường như mọi nỗ lực để chế tạo ra một loại thuốc ngừa thai dành cho nam giới đều bị đình trệ bởi cơ thể đàn ông thường chuyển hóa và đào thải các hoocmon mà thuốc cung cấp quá nhanh.

Điều này có nghĩa, việc ngừa thai cho đàn ông chỉ giới hạn trong việc dùng bao cao su, ngoài ra còn có manh nha về việc sử dụng thuốc tiêm có tác dụng kéo dài nhiều ngày hoặc gel đặc trị.

Tuy nhiên, loại thuốc mới có tên gọi là dimethandrolone undecanoate, hoặc DMAU, bao gồm một loại axit béo chuỗi dài giúp kéo dài thời gian "an toàn", cho phép các ông chỉ cần dùng một liều mỗi ngày. Giống như thuốc tránh thai cho phụ nữ, loại thuốc này kết hợp chức năng của một androgen - một loại hoocmon nam giới như testosterone - và một progestin.

Các nhà điều tra tại Trung tâm Y tế Đại học Washington đã thử nghiệm ba liều DMAU - 100, 200 và 400mg - trên 100 người đàn ông khỏe mạnh tuổi từ 18 đến 50, trong đó 83 người đã hoàn thành nghiên cứu. Những người này đã được lấy mẫu máu cho xét nghiệm hormon và cholesterol vào những ngày đầu và ngày cuối cùng của nghiên cứu. Liều dùng cao nhất của thuốc DMAU, 400 mg, khi thử nghiệm, cho thấy trong cơ thể người dùng có hiện tượng ức chế testosterone và hai loại hormone khác

cần thiết cho việc sản xuất tinh trùng.

Một đặc điểm nữa là thuốc này chỉ hoạt động tốt nếu dùng chung với thực phẩm. Giáo sư Stephanie Page, nhà nghiên cứu cao cấp của nghiên cứu này nói: "Mặc dù có ít testosterone tuần hoàn, nhưng rất ít người cho thấy có các triệu chứng phù hợp với sự thiếu hụt hay dư thừa testosterone."

Những kết quả đầy hứa hẹn này chưa từng xuất hiện có trong quá trình nghiên cứu các loại thuốc tránh thai dành cho nam giới trước đây."



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Cũng giống như loại dùng cho phụ nữ, tất cả những nam giới dùng thuốc DMAU đều hơi tăng cân và suy giảm một chút cholesterol tốt. Tuy nhiên, tất cả những điều này đều được kiểm tra ra là ở mức độ an toàn, không gây

ảnh hưởng tới hoạt động chức năng của gan và thận. Giáo sư Page cho biết: "DMAU là một bước tiến quan trọng cho việc phát triển loại thuốc tránh thai dùng hàng ngày cho nam giới."

Nhiều người đàn ông cho hay họ thích dùng biện pháp tránh thai là uống thuốc hàng ngày hơn là tiêm thuốc hay bôi gel đặc hiệu, vốn cũng chỉ đang trong quá trình nghiên cứu."

Vậy là sau gần 70 năm, thuốc tránh thai dùng cho phụ nữ được sử dụng rộng rãi (từ năm 1961), thì liệu pháp tương tự dành cho nam giới mới xuất hiện, thay thế cho bao cao su từ khi được phát minh hồi năm 1855 đến nay.

Nguồn: doisongphapluat

Nâng cao chất lượng dược liệu và thuốc dược liệu

Mới đây, tại thành phố Đà Nẵng, Viện Kiểm nghiệm thuốc Thành phố Hồ Chí Minh tổ chức Hội thảo “Nâng cao năng lực nghiên cứu, kiểm tra giám sát chất lượng dược liệu và thuốc dược liệu trong thời kỳ hội nhập” nhằm tăng cường các biện pháp quản lý đảm bảo chất lượng thuốc, phát triển các thuốc dược liệu mới có chất lượng, an toàn, góp phần bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe cộng đồng.

Tại Hội thảo, các nhà khoa học, đại biểu bàn thảo nhiều vấn đề về phát triển kỹ thuật kiểm tra giám sát chất lượng thuốc như: Thiết lập dược liệu đối chiếu và các chất đối chiếu, chất đánh dấu (marker) từ dược liệu; Bảo chế cao định chuẩn; Khảo nghiệm xây dựng chuyên dược liệu, cao dược liệu và thành phẩm dược liệu; Kỹ thuật phát hiện nhanh dược liệu giả hoặc bị nhầm lẫn; Phát hiện tân dược trộn trái phép trong thuốc y học cổ truyền; Sử dụng công nghệ DNA barcode giải trình tự các đoạn mã gen trong nghiên cứu và định danh dược liệu; Ứng dụng cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) trong nghiên cứu thuốc dược liệu; Ứng dụng công nghệ sinh học phân tử trong sàng lọc tác dụng dược lý của dược liệu...

Đây là dịp để các nhà quản lý, nhà khoa học, doanh nghiệp sản xuất kinh doanh dược liệu và thuốc từ dược liệu trao đổi chia sẻ kinh nghiệm nghiên cứu, kiểm tra giám sát chất lượng dược liệu và thuốc dược liệu nhằm tìm cách thức, biện pháp để quản lý tốt chất lượng dược liệu và thuốc sản xuất từ dược liệu, góp phần nâng cao chất lượng dược liệu và thuốc dược liệu trong thời kỳ mới - thời kỳ toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế.

ĐĂNG QUANG



Suntory ra mắt website dành cho thị trường Việt Nam

Nhằm không ngừng gia tăng mức độ nhận diện thương hiệu và quảng bá về Suntory tại thị trường Việt Nam, mới đây, Tập đoàn Suntory Holdings đã chính thức ra mắt website dành cho thị trường Việt Nam: www.suntory.vn

Được thiết kế với họa tiết dòng nước chảy, minh họa cho lời hứa “Mizu to Ikiru” (sống chung với nước) của Suntory, website www.suntory.vn là sự kết hợp sáng tạo giữa hai khái niệm “hòa hợp” và “bền vững” của Suntory. Với cấu trúc thiết kế theo chiều dọc để hiển thị song song các thông tin về Suntory Global và Suntory Việt Nam, trang web mong muốn mang đến cho người dùng cảm giác như quay về với cội nguồn của dòng nước.

Được thành lập như một doanh nghiệp gia đình năm 1899 tại Osaka (Nhật Bản), Tập đoàn Suntory đã phát triển thành công ty đa quốc gia với các cơ sở kinh doanh trên khắp châu Mỹ, châu Âu, châu Á và Châu Đại Dương. Cùng với website dành riêng cho thị trường Việt Nam, Suntory xây dựng một nền tảng website riêng cho thị trường Nhật Bản và Hoa Kỳ. Mục tiêu của Suntory là tiếp tục phát triển thêm các trang web được thiết kế phù hợp với từng thị trường, từng quốc gia mà công ty hoạt động.

MINH TÂM

Một số lưu ý đối với phương pháp AAS

Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử AAS (Atomic Absorption Spectrophotometric) là 1 kỹ thuật phân tích rất nhạy để đo nồng độ, hàm lượng các nguyên tố và có thể đo được dưới 1 phần tỷ của 1gam trong 1 mẫu. AAS sử dụng bước sóng ánh sáng được hấp thụ đặc biệt bởi 1 nguyên tố. Do đó, phương pháp này được ứng dụng để phân tích nhiều chỉ tiêu thuộc các lĩnh vực: Thực phẩm, dược phẩm, sản phẩm công nghiệp, nông nghiệp và môi trường. Đây cũng là những nội dung chủ yếu được TS. Phạm Tiến Đức, Giảng viên Trường Đại học Khoa học Tự nhiên ĐHQG Hà Nội chia sẻ tại khóa đào tạo do EDC-HCM tổ chức từ ngày 20/08 đến 24/08/2018 tại Hà Nội.

1. Về nguyên tắc

Theo TS. Phạm Tiến Đức, Giảng viên Trường Đại học Khoa học Tự nhiên ĐHQG Hà Nội, muốn thực hiện phép đo phổ AAS để xác định một nguyên tố trong một loại mẫu, hệ thống trang bị đo AAS phải đáp ứng 6 nguyên tắc:

- Chuyển mẫu phân tích (xử lý mẫu phân tích) → dạng dung dịch đồng thể.
- Hoá hơi dung dịch mẫu phân tích → đám hơi (khí) của mẫu,
- Nguyên tử hoá đám hơi → Môi trường của nguyên tử tự do,
- Chiều chùm sáng (λ) đơn sắc vào đám hơi nguyên tử tự do → sinh phổ AAS,
- Thu phổ AAS, phân giải, chọn một λ để đo, và đo A λ ,
- Ghi lại kết quả đo A λ .

Theo nguyên lý trên, hệ trang bị của phép đo AAS bao gồm các bộ phận:

- Nguồn cấp chùm tia đơn sắc của nguyên tố phân tích: Đèn Catốt rỗng (Hollow Cathod Lamp: HCL), Đèn không điện cực (Electrodeless Discharge Lamp: EDL).

- Hệ thống trang bị hoá hơi và nguyên tử hoá mẫu có thể sử dụng theo Kỹ thuật Ngọn lửa (phép đo F-AAS) hoặc Kỹ thuật Không ngọn lửa (Phép đo GF-AAS).

- Máy quang phổ (Thu phổ, Phân giải, và chọn λ đo độ hấp thụ A λ)

- Bộ phận ghi kết quả đo.

Hệ AAS trang bị hoàn chỉnh còn có thêm: Hệ thống tự động bơm mẫu (AutoSampler), Hệ máy tính và phần mềm điều khiển, Hệ thống hoá hơi lạnh (Kỹ thuật Hydrua hoá), Trang bị nguyên tử hóa mẫu rắn và mẫu bột.

2. Các kỹ thuật nguyên tử hoá mẫu

Muốn thực hiện phép đo AAS phải có nguồn năng lượng, cung cấp năng lượng để hoá hơi các chất mẫu phân tích; Nguyên tử hoá đám hơi thành nguyên tử tự do với hiệu suất cao; Tạo ra các nguyên tử tự do nguyên tử phân tích (Môi trường hấp thụ tia bức xạ λ) để sinh phổ AAS của nguyên tố cần phân tích.

Đây là vấn đề mấu chốt của phép đo AAS, vì các nguyên tử khí tự do là chất hấp thụ bức xạ sinh phổ AAS. Tuy nhiên, nguồn năng lượng và kỹ thuật



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

nguyên tử hóa mẫu phải đáp ứng các yêu cầu:

- + Có năng lượng đủ lớn,
- + Phải ổn định, điều chỉnh được, lặp lại tốt,
- + Cung cấp cho phép đo AAS có độ nhạy cao,
- + Thuần khiết và không cho thêm phổ phụ,
- + Bền theo thời gian và ổn định,
- + Cần ít mẫu,
- + Có tính kinh tế (không quá đắt).

Theo đó, chỉ có 2 loại: Ngọn lửa đèn khí (tương ứng Phép đo Flame Atomic Absorption Spectrometry: F-AAS) và Lò Graphit (tương ứng Phép đo Flameless Atomic Absorption Spectrometry, hay Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry: GF-AAS) đáp ứng các yêu cầu trên.

2.1. Kỹ thuật ngọn lửa (Phép đo F-AAS)

Kỹ thuật ngọn lửa là dùng năng lượng nhiệt của ngọn lửa đèn khí để hoá hơi và nguyên tử hoá mẫu phân tích. Do đó, mọi quá trình xảy ra trong khi nguyên tử hoá mẫu phụ thuộc vào đặc trưng và tính chất của ngọn lửa đèn khí nhưng chủ yếu là nhiệt độ ngọn lửa. Đây là yếu tố quyết định hiệu suất nguyên tử hoá mẫu phân tích, mọi yếu tố ảnh hưởng đến nhiệt độ ngọn lửa đèn khí đều ảnh hưởng đến kết quả của phương pháp phân tích.

Nguyên tắc: Dùng năng lượng nhiệt của ngọn lửa

đèn khí để nguyên tử hoá mẫu; Được đốt bởi hỗn hợp 2 khí (khí Oxy hoá và khí nhiên liệu, ví dụ như Không khí nén + Axetylen, hay N₂O + Acetylen).

Cấu tạo và đặc điểm của ngọn lửa gồm 3 phần:

- Phần tối: Nhiệt độ từ 500-10000C, màu xám.
- Phần lõi và tâm: Nhiệt độ cao, không màu hay có màu xanh nhạt và hầu như không có quá trình phụ.
- Phần vỏ và đuôi: Nhiệt độ thấp, có màu vàng hay xám. Đây là phần có nhiều quá trình phụ xảy ra.

Nhiệt độ ngọn lửa được quyết định bởi bản chất của chất khí được đốt tạo ra ngọn lửa; thành phần của hỗn hợp khí đó; tốc độ dẫn khí vào đèn.

Bảng thành phần khí và nhiệt độ ngọn lửa

Hỗn hợp khí	Hỗn hợp khí	Thành phần, L/ph	Nhiệt độ, °C
Không khí	Axetylen	Tối ưu	2500
Khí N ₂ O	Axetylen	Tối ưu	2950
Khí Oxy	Axetylen	Tối ưu	3000
Không khí	Propan	Tối ưu	2150
Không khí	Axetylen	5,2/0,80	2250
Không khí	Axetylen	5,2/1,00	2350
Không khí	Axetylen	5,2/1,25	2500
Không khí	Axetylen	5,2/1,55	2400

Các yếu tố ảnh hưởng của kỹ thuật này

- Kỹ thuật tạo thể sol khí mẫu.
- Điều kiện tạo ngọn lửa và Nhiệt độ ngọn lửa đèn khí.
- Thành phần của dung dịch mẫu, nguyên tố thứ ba.
- Chất nền của mẫu.
- Độ nhớt của dung dịch mẫu.
- Nồng độ và loại axit dung dịch mẫu.
- Tốc độ dẫn mẫu vào buồng tạo sol khí.
- Chiều cao của đèn nguyên tử hóa.

Trong phép đo F-AAS, muốn có các điều kiện và quy trình phân tích phù hợp nhất, phát hiện và loại bỏ các yếu tố ảnh hưởng để có kết quả tốt chất lượng cao cần (i) Chọn các thông số máy đo phổ: Vạch phổ đo, kỹ thuật đo, độ rộng khe đo, chiều cao Burner, thông số nguồn cấp chùm tia đơn sắc (cường độ của HCL); (ii) Chọn các điều kiện hoá hơi và nguyên tử hoá mẫu: Loại khí và thành phần khí tạo ngọn lửa, tốc độ khí, tốc độ dẫn mẫu, các thông số khác cho điều kiện nguyên tử hóa mẫu; (iii) Xem xét các yếu tố về phổ và vật lý: Sự chen lấn vạch phổ của chất nền và nguyên tố khác có sự phát xạ của nguyên tố phân tích không, độ nhớt dung dịch mẫu, sự iôn hoá kim loại kiềm...; (iv) Các yếu tố về hoá học (nền và nguyên tố thứ ba): Chất nền (matrix) của mẫu, nguyên tố thứ ba khác trong mẫu, loại axit và nồng độ axit; (v) phương pháp chuẩn hoá để định lượng; (vi) kỹ thuật hay phương pháp xử lý và chuẩn bị mẫu.

Trên cơ sở giải quyết và tối ưu được 6 vấn đề trên thì chúng ta mới có một quy trình phân tích thích hợp và đúng đắn cho đối tượng và nguyên tố cần phân tích.

2.2. Kỹ thuật không ngọn lửa (Phép đo GF-AAS)

Kỹ thuật không ngọn lửa ra đời sau kỹ thuật F-AAS nhưng đã được phát triển rất nhanh, nâng cao độ nhạy của phép xác định lên gấp hàng trăm lần so với kỹ thuật F-AAS. Mẫu phân tích bằng kỹ thuật này không cần làm giàu sơ bộ và lượng mẫu tiêu tốn ít.

Kỹ thuật GF-AAS là quá trình nguyên tử hoá tức khắc trong thời gian rất ngắn nhờ năng lượng nhiệt của dòng điện có công suất lớn và trong môi trường khí trơ (Argon). Quá trình nguyên tử hoá xảy ra theo các giai đoạn kế tiếp nhau: sấy khô, tro hoá luyện mẫu, nguyên tử hoá để đo phổ hấp thụ nguyên tử và cuối cùng là Số hóa làm sạch cuvet.

Nhiệt độ trong cuvet graphit là yếu tố quyết định mọi diễn biến của quá trình nguyên tử hoá mẫu. Nguyên tắc của phương pháp này là dùng năng lượng nhiệt của dòng điện rất cao (300-500A) để đốt nóng tức khắc cuvet Graphite chứa mẫu phân tích để thực hiện nguyên tử hóa mẫu cho phép đo AAS (hay thuyền Tantan đặt trong cuvet graphit).

Để tối ưu hoá các điều kiện cho phép đo GF-AAS mang đến một phương pháp phân tích đúng đắn và cho kết quả tốt theo kỹ thuật này, chúng ta phải thực hiện tối ưu hoá các điều kiện cần thiết cho phép đo, cụ thể là:

- Các thông số máy đo phổ (như trong F-AAS) (Vạch đo, khe máy, chiều cao Burner...)
- Các điều kiện nguyên tử hóa mẫu trong cuvet, loại cuvet,...: Chọn loại cuvet, nhiệt độ Tro hoá và nguyên tử hóa mẫu (công suất nung cuvet)..., khí trơ làm môi trường nguyên tử hóa mẫu,...
- Các yếu tố vật lý,
- Các yếu tố về hoá học, (môi trường axit, chất nền và nguyên tố thứ ba,...)
- Phương pháp chuẩn hoá để định lượng
- Bỏ chính nền và phương pháp bỏ chính
- Phương pháp xử lý và chuẩn bị mẫu phân tích
- Các hoá chất dùng trong xử lý mẫu
- Môi trường phòng thí nghiệm.

PHÚC ANH

QUY ĐỊNH THỂ LỆ ĐĂNG BÀI

KHOA HỌC, NGHIÊN CỨU

TRÊN TẠP CHÍ

THỬ NGHIỆM NGÀY NAY



Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay nhận đăng tải các công trình nghiên cứu thuộc các lĩnh vực khoa học và công nghệ (Khoa học Thử nghiệm, Khoa học nông nghiệp; Khoa học y-dược, sinh hóa...), là cơ quan trao đổi học thuật của Hội các phòng thử nghiệm Việt Nam, Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay tiến tới là một trong các Tạp chí được Hội đồng chức danh giáo sư Nhà nước tính điểm công trình khoa học. Các tác giả gửi bài báo khoa học đăng tải trên Tạp chí Thử nghiệm ngày nay theo các quy định như sau:

1. Một số quy định chung

(i) Bài báo gửi đăng trên Tạp chí phải là bài viết nguyên gốc (chưa được công bố trước đó), gửi về tòa soạn dưới dạng file mềm và bản in.

(ii) Tác giả không được gửi đăng bài viết cho các tạp chí khác cho đến khi có quyết định xét duyệt của Ban biên tập.

(iii) Bản thảo được định dạng theo quy định thống nhất của tòa soạn với các yếu tố cơ bản của bài báo có đầy đủ các phần sau: Tên bài báo, Tên tác giả và địa chỉ, Tóm tắt, Từ khóa, Giới thiệu, Cơ sở tài liệu và phương pháp nghiên cứu, Nội dung bài viết

(kèm theo hình vẽ, ảnh, biểu bảng (nếu có) và chú giải liên quan đến chúng), Kết quả, Thảo luận, Kết luận, Lời cảm ơn. Danh mục tài liệu tham khảo, Phụ lục (nếu có).

(iv) Thông tin tham khảo từ các công trình khoa học khác phải được trích dẫn dưới dạng tài liệu tham khảo. Việc trích dẫn tài liệu tham khảo cần được thực hiện một cách có hệ thống: Các trích dẫn tham khảo trong bài báo cần được liệt kê trong danh mục tài liệu tham khảo, đặt ở phần cuối của bài báo. Tài liệu trong danh mục tài liệu tham khảo phải theo thứ tự như sau: tên tác giả bài báo, tên tạp chí/tên sách, tên chương mục/tên bài báo, năm xuất bản, số xuất bản, số trang của bài báo/chương mục (từ trang đến trang).

(v) Đối với các bài báo khoa học, các hình vẽ, ảnh và biểu bảng là một bộ phận quan trọng để minh họa cho phần lời và do đó vị trí cần được sắp xếp một cách hợp lý ngay sau phần lời có liên quan.

2. Sử dụng phần mềm soạn thảo bài báo và trình bày văn bản

Để thuận tiện cho khâu biên tập, đề nghị các tác giả sử dụng phần mềm soạn thảo văn bản Microsoft

Words, font chữ Arial, size 10.5, cách dòng 1,5.

Bài báo dài không quá 8.000 từ (bao gồm cả bảng biểu, ghi chú, tài liệu tham khảo và phụ lục).

3. Thời gian gửi bài về tòa soạn Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay

Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay phát hành vào tuần cuối hằng tháng. Các tác giả gửi bài báo vào tuần đầu tiên của tháng, trước khi phát hành tạp chí số mới.

Có thể gửi trực tiếp đến Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay tại địa chỉ: Tầng 4, tòa nhà 130, Nguyễn Đức Cảnh, Tương Mai, Hoàng Mai, Tp. Hà Nội

Điện thoại: 024 6683 9670

Fax: 024 3634 3449

Email: info@vinalab.org.vn

4. Cấu trúc của bài báo

4.1. Phân chia các phần của bài báo

Bài báo cần được phân chia thành các phần riêng biệt, mỗi phần được đánh số rõ ràng, theo thứ tự 1, 2, 3... Nếu từng phần lại có các phần nhỏ hơn, lần lượt đánh số là 1.1 (sau đó là 1.1.1, 1.1.2,...), 1.2, v.v. Riêng phần Tóm tắt và Từ khóa của bài báo không đánh số.

Các mục nhỏ ví dụ: 2.1, 2.2, ..., chữ thường đậm, cỡ chữ 11, cách trên, cách dưới 12 pt, căn sát lề trái.

Ví dụ: **2.1. Vật liệu**

2.2. Phương pháp

Các mục nhỏ ví dụ: 2.1.1, 2.1.2,... chữ nghiêng, cỡ chữ 11, cách trên, cách dưới 12 pt, căn sát lề trái.

Ví dụ: **2.2.1. Hàm thích nghi**

2.2.2. Đột biến

4.2. Cơ sở tài liệu và phương pháp

Cung cấp đủ các thông tin về cơ sở các phương pháp nghiên cứu. Cần phải trích dẫn tham khảo đầy đủ các phương pháp đã công bố được sử dụng trong nghiên cứu của bài báo.

4.3. Nội dung và kết quả đạt được

Nội dung bài báo phải được trình bày khoa học, súc tích. Các kết quả của nghiên cứu phải được mô tả rõ ràng.

4.4. Thảo luận

Phần này cần xem xét những phát hiện quan trọng của kết quả nghiên cứu thể hiện trong bài báo chứ không viết lặp lại các kết quả.

4.5. Kết luận

Trình bày ngắn gọn các kết luận chính rút ra từ nội dung chính của bài báo. Phần này có thể đứng độc lập và không đánh số thứ tự.

5. Quy định về nội dung và kết cấu của các phần trong bài báo

5.1. Thông tin trên trang đầu của bài báo

• **Tiêu đề (Title):** Tiêu đề bài báo cần cô đọng, nói lên được nội dung chính của bài viết, nêu bật vấn đề muốn giải quyết và nên có yếu tố mới (từ 10-15 từ).

• **Tên tác giả và địa chỉ (Author names and affiliations):** Cần viết đầy đủ họ, tên tác giả, địa chỉ của tác giả phía dưới tên bài báo, không ghi chức danh và học vị. Nếu có tên 2 tác giả làm việc ở cơ quan khác nhau thì tên các tác giả được đánh dấu bằng số (1,2) ở phía trên. Địa chỉ nơi làm việc của tác giả (1,2) được viết ở cuối trang đầu tiên của bài báo.

Vũ Như Lâm¹, Bùi Hải Lê², Trần Đức Trung²

¹*Viện Công nghệ thông tin, Viện Hàn lâm*

Khoa học và Công nghệ Việt Nam

²*Viện Nghiên cứu cơ khí, Trường Đại học*

Bách khoa Hà Nội

Các thông tin: Liên hệ với tác giả: (địa chỉ mail)

Đến Tòa soạn ngày: XX, XX, 2014

Arial, cỡ chữ 10,5, chữ đứng căn giữa, cách trên 12 pt, cách dưới 12 pt

5.2. Nội dung của bài báo

Tóm tắt (Abstract): Đây là đòi hỏi bắt buộc đối với mỗi bài báo. Tóm tắt có độ dài không quá 300

từ, cung cấp đầy đủ, súc tích về các thông tin chính của bài báo gồm tầm quan trọng và mục đích của nghiên cứu, các kết quả và kết luận chính. Phần tóm tắt phải được dịch sang tiếng Anh. (Yêu cầu không sử dụng công cụ dịch tự động).

Từ khóa (Keywords): Mỗi bài báo cần có mục “Từ khóa” đặt ngay sau phần tóm tắt với tối đa 5 từ, mô tả các nội dung chính liên quan đề tài. Từ khóa theo thứ tự alphabet (bằng tiếng Việt và tiếng Anh).

Nội dung chính của bài báo (Text): Bài báo được trình bày theo phong chữ Arial, cỡ chữ 10.5, cách dòng 1,5.

Lời cảm ơn (Acknowledgments): Phần lời cảm ơn (nếu có) được viết thành 1 đoạn riêng ở cuối của bài báo, trước Danh mục tài liệu tham khảo.

5.3. Chú thích cuối trang (Footnotes)

Hạn chế sử dụng chú thích cuối trang trong bài báo. Nếu phải sử dụng thì cần đánh số thứ tự các chú thích cuối trang theo thứ tự xuất hiện của chúng trong bài báo. Sử dụng chữ số Latin dạng số mũ để đánh số thứ tự của các chú thích.

5.4. Hình vẽ (Artworks)

(i) Các yêu cầu chung (general points)

- Sử dụng phông chữ Arial và cỡ chữ thống nhất.
- Đánh số hình vẽ theo thứ tự xuất hiện của chúng trong bài báo kèm theo chú giải cho hình vẽ;
- Sử dụng việc đánh số các tệp hình vẽ theo số thứ tự thông thường;
- Chỉ rõ kích thước của hình vẽ khớp với 1, 1,5 hay 2 cột của trang báo;

(ii) Định dạng hình vẽ (formats)

Tất cả hình vẽ thực hiện bằng các phần mềm chuyên dụng phải chuyển thành các tệp ảnh (đảm bảo yêu cầu độ phân giải, màu, và tổ hợp màu) theo 1 trong các định dạng sau:

- EPS (hoặc PDF): hình vẽ dạng vector. lưu các ký tự ở dạng đồ thị (graphics).
- TIFF (hoặc JPG): ảnh màu hoặc nền xám, sử

dụng độ phân giải tối thiểu 300 dpi.

- TIFF (hoặc JPG): hình vẽ có các đường/nét vẽ, sử dụng độ phân giải tối thiểu 1000 dpi.

- TIFF (hoặc JPG): hình vẽ tổng hợp gồm cả ảnh và đường nét, sử dụng độ phân giải tối thiểu 500 dpi.

(iii) Chú thích hình vẽ (Figure captions)

Mỗi hình vẽ phải có 1 đầu đề và phần giải thích minh họa rõ ràng, ngắn gọn với kiểu và cỡ chữ thích hợp. Tên và chú thích của hình vẽ được đánh số theo thứ tự xuất hiện của chúng trong bài báo.

5.5. Các bảng biểu (Tables)

Nếu sử dụng các biểu bảng trong bài báo, cần định dạng rõ ràng với cỡ chữ thích hợp. Đánh số các biểu bảng theo thứ tự xuất hiện của chúng trong bài báo. Tiêu đề bảng biểu được đặt ở trên đầu bảng.

6. Quy trình đăng bài

Tất cả các bài báo tòa soạn nhận được sẽ được gửi đến các nhà khoa học chuyên ngành phản biện. Một bài báo có 2 nhà khoa học phản biện.

Trường hợp yêu cầu tác giả sửa chữa để đăng sẽ nhận được phản hồi từ Ban biên tập qua email hoặc qua đường công văn.

Trường hợp không đủ tiêu chuẩn đăng, Tạp chí sẽ trả lời cho tác giả và không trả lại bản thảo.

Ban biên tập xin cảm ơn độc giả quan tâm và mong nhận được sự công tác của các nhà khoa học trong và ngoài nước.

TỔNG BIÊN TẬP

TẠP CHÍ
THỬ NGHIỆM
NGÀY NAY

Hoàng Minh Lường

TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN SẮC KÝ (EDC-HCM)



Trung tâm Đào tạo và Phát triển Sắc ký (EDC-HCM) được thành lập năm 1997. Với nhiều chuyên gia kinh nghiệm trong lĩnh vực kiểm tra chất lượng; Đào tạo chuyên sâu lĩnh vực thử nghiệm; Tư vấn xây dựng hệ thống quản lý chất lượng; Kiểm tra - Bảo trì - Hiệu chuẩn thiết bị phòng thí nghiệm đã **được công nhận bởi Văn phòng Công nhận chất lượng (BoA) với mã số VILAS 714**. Bên cạnh các chuyên gia còn có đội ngũ nhân viên trẻ, năng động, tận tụy và chuyên nghiệp, EDC-HCM đã và đang tiếp tục khẳng định thương hiệu của mình trong các lĩnh vực hoạt động:

ĐÀO TẠO, CHUYÊN GIAO PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH

- Tổ chức các khóa chuyên đề kỹ thuật phân tích: Kỹ thuật HPLC, LC/MS, GC, GC/MS, AAS, UV-Vis, ELISA, phân tích vi sinh . . .
- Tổ chức các khóa kỹ thuật phân tích theo nhóm sản phẩm: Phân tích thức ăn chăn nuôi, thực phẩm, thủy sản, mỹ phẩm. Phân tích phân bón, thuốc BVTV. Phân tích nước và nước thải, môi trường khí, đất...
- Tổ chức các khóa đào tạo cơ bản và nâng cao cho kiểm nghiệm viên: An toàn phòng thí nghiệm, kiểm nghiệm viên PTN, xác nhận giá trị sử dụng phương pháp, đảm bảo kết quả thử nghiệm, ứng dụng thống kê trong phân tích, tính toán độ không đảm bảo đo ...
- Tổ chức các khóa đào tạo về hệ thống quản lý: ISO/IEC 17025:2005, ISO 9001:2008, ISO 22000:2005, ISO 15189:2012 ...

BẢO TRÌ, HIỆU CHUẨN, KIỂM TRA SỬA CHỮA THIẾT BỊ PTN

- Bảo trì, kiểm tra sửa chữa các thiết bị Phòng thí nghiệm
- Hiệu chuẩn lĩnh vực nhiệt: Tủ ẩm, tủ sấy, lò nung, tủ lạnh, bể điều nhiệt, nồi hấp tiệt trùng, . . .
- Hiệu chuẩn lĩnh vực khối lượng: Cân phân tích, cân kỹ thuật, cân chính xác cấp III, IV
- Hiệu chuẩn dụng cụ thể tích: Pipet thủy tinh, Pipet piston, Bình định mức, Buret ...
- Hiệu chuẩn thiết bị hóa lý, quang học: máy quang phổ UV-Vis, máy hấp thụ nguyên tử AAS, quang kế ngọn lửa ...
- Hiệu chuẩn máy Sắc ký: Máy sắc ký lỏng, sắc ký khí, sắc ký ion ...
- Hiệu chuẩn các thiết bị hóa lý cơ bản: tủ BOD, bếp COD, máy ly tâm, máy pH, đo độ dẫn, chuẩn độ điện thế, máy cất đậm ...

THỬ NGHIỆM THÀNH THẠO (được ủy quyền bởi Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam - Vinalab)

- Cung cấp chương trình TNTT lĩnh vực hóa học với nền mẫu đa dạng: thực phẩm, sữa, thủy sản, thịt, gia vị, nước và nước thải, thức ăn chăn nuôi ...
- Cung cấp chương trình TNTT lĩnh vực Vi sinh với nền mẫu đa dạng: thực phẩm, sữa, thủy sản, nước và nước thải
- Hợp tác với tổ chức Global Proficiency - New Zealand tổ chức các chương trình TNTT lĩnh vực hóa học và vi sinh trong nền mẫu: thực phẩm, thịt, thủy sản, sữa, đất.

TƯ VẤN

- Tư vấn đầu tư, mua sắm thiết bị, xây dựng phòng thí nghiệm
- Tư vấn xây dựng hệ thống quản lý theo ISO/IEC 17025:2005, ISO 9001: 2015 ...

CÔNG TY CỔ PHẦN YAMAGUCHI VIỆT NAM

HỆ THỐNG QUANG PHỔ PHÁT XẠ PLASMA ICP

- Khoảng phổ bao trùm cho tất cả các nguyên tố có thể phát hiện bằng ICP từ S, P, B, Hg hoặc Al (vùng cực tím) ngay cả Na, Li, Cl và K (vùng khả kiến).
- Hệ quang học được ổn nhiệt cho độ ổn định quang vượt trội.
- Cách tử nhiễu xạ giao thoa lade 2.400 vạch/mm cho độ phân giải đến 0.004 nm.



KÍNH HIỂN VI HUỖNH QUANG

Model: MT6000 series

- Dùng trong nghiên cứu và các ứng dụng phòng thí nghiệm nâng cao khác, thiết kế module hóa cho nền sáng và huỳnh quang nhưng vẫn phù hợp với các phần quang học phản pha, phân cực và nền tối tùy chọn.
- Hệ thống quang học hiệu chỉnh quang sai vô cực ICOS (Infinity Corrected Optical System), các thành phần quang học được phủ chống phản xạ, hiệu chỉnh quang sai màu cho hình ảnh rất sáng, có độ tương phản cao, với khả năng truyền qua UV cao.



MÁY QUANG PHỔ HẤP THỤ NGUYÊN TỬ AAS SAVANTAA

- Hệ quang hai chùm tia, xác định tối đa 20 nguyên tố cho một phép đo với 8 vị trí lắp đèn.
- Tùy chọn: Nguyên tử hóa bằng ngọn lửa hoặc bằng lò graphite.
- 10 khóa an toàn tuyệt đối cho chức năng ngọn lửa.



KÍNH HIỂN VI SOI NỔI HIỆU NĂNG CAO

Model: RZ

- Kính hiển vi dòng RZ thuộc dòng kính hiển vi soi nổi cao cấp, hiệu năng cao, thiết kế module hóa phù hợp với các ứng dụng đòi hỏi độ khó và phức tạp hiện nay.
- Tỷ lệ zoom 10:1, khoảng phóng đại tiêu chuẩn lên đến 300X với chất lượng hình ảnh sinh động, chính xác, phân giải cao.



MÁY QUANG PHỔ UV-VIS CINTRA 4040

- Hệ quang 2 chùm tia.
- Hệ thống ghi tỉ lệ trực tiếp.
- Khoảng bước sóng 190 - 900 nm.
- Tốc độ quét: 5 tới 10.000 nm/phút
- Tốc độ quét chậm: 15.000 nm/phút



KÍNH HIỂN VI SOI NGƯỢC PHÂN GIẢI CAO

Model: TC5000 series

- Kính hiển vi soi ngược, dùng trong nghiên cứu sinh học, nuôi cấy tế bào....
- Thiết kế hệ quang được hiệu chỉnh vô cực, có thể kết nối camera.
- Các thị kính được phủ lớp chống phản xạ, điểm đặt mắt xa giúp giảm mỏi mắt và phù hợp với cả người dùng có đeo kính mắt.
- Vật kính phẳng tiêu sắc phản pha được làm bằng kính tán sắc thấp, phủ chống phản xạ, được hiệu chỉnh quang sai màu ở vùng phổ màu đỏ và màu lam, cho trường nhìn phẳng hoàn toàn.



MÁY ĐO KHÍ ĐỘC ĐA CHỈ TIÊU

- Phương pháp lấy mẫu khuếch tán.
- Đo được các khí: CH₄, O₂, H₂S, CO.
- Khả năng cài đặt cảnh báo theo các đơn vị đo khác nhau.
- Chống nước và bụi theo tiêu chuẩn IP67

