THỬ NGHIỆM

Số 02 Tháng 11-12/2017

NGÀY NAY

TẠP CHÍ CỦA HỘI CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM VIỆT NAM
*Web: www.vinalab.org.vn *Email:tapchi@vinalab.org.vn

GBC

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

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.

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.

MEIJI TECHNO

KÍNH HIỂN VI HUỲNH 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 phân pha, phân cực và nền tối tùy chọn.
- Hệ thống quang học hiệu chỉnh quang sai vô cực ICCS (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.

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.

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.

Yamaguchi Vietnam

CÔNG TY CỔ PHẦN YAMAGUCHI VIỆT NAM
VPGD: Tầng 7, nhà A1-1, A2-2, Lô Đức Thọ, Mỹ Đình, Nam Từ Liêm, Hà Nội
Xưởng XS: Ô 2, Lô 3, Cụm công nghiệp Lại Xá, Kim Chung, Hoài Đức, Hà Nội

Tel: (+84) 24 6684 4282 • Fax: (+84) 24 3734 9267 • Email: info@yamaguchi.vn
Website: sci.yamaguchi.vn • www.yamaguchi.vn

Kính thưa Quý độc giả!

Cách mạng công nghiệp 4.0 đã bắt đầu và trở thành chủ đề thu hút sự quan tâm đặc biệt tại nhiều diễn đàn kinh tế và khoa học trên thế giới. Theo dự báo, cuộc cách mạng sản xuất mới này sẽ tác động mạnh mẽ đến mọi quốc gia, mọi lĩnh vực và tất cả các thành phần trong xã hội. Dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình và phương thức sản xuất, cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ mở ra kỷ nguyên mới trong đầu tư, cải thiện năng suất và chất lượng cuộc sống.

Việc chủ động tiếp cận với công nghệ tiên tiến, chuẩn bị sẵn sàng đón bắt cơ hội cũng cập nhật xu hướng phát triển của cuộc cách mạng này là cách tốt nhất giúp các doanh nghiệp nắm bắt thời cơ, tận dụng lợi thế, kịp thời thay đổi để phát triển. Bên cạnh đó, cải thiện chất lượng nguồn nhân lực cũng được đánh giá là yếu tố quan trọng giúp doanh nghiệp đứng vững và duy trì khả năng cạnh tranh trong cuộc cách mạng lần thứ 4 này.

Nhân sự kiện Hội thảo với chuyên đề: Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư – Công nghiệp 4.0 trong khuôn khổ Triển lãm và Hội thảo Quốc tế lần thứ 5 về Máy công cụ, Cơ khí chính xác và Gia công kim loại MTA HANOI 2017 diễn ra từ ngày 11-13/10/2017 tại Trung tâm Triển lãm Quốc tế (I.C.E), 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội với sự tham gia của TS. Nguyễn Hữu Thiện, Chủ tịch Hội VinaLAB, Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay đã lấy chủ đề Công nghiệp 4.0 là nội dung chính trong số ra lần này.

Xuyên suốt Tạp chí Thử nghiệp Ngày nay số 02 là các tin, bài cập nhật diễn biến, xu hướng, dự báo của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới, cơ hội và thách thức đối với Việt Nam. Ban Biên tập hi vọng Tạp chí số 02/2017 không chỉ mang lại cho Quý độc giả góc nhìn rộng về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 này mà còn phản ánh những tác động cụ thể của cuộc cách mạng này đối với lĩnh vực thử nghiệm.

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
Nguyễn Thị Bích

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC
GS.TS Chu Phạm Ngọc Sơn
GS.TS Nguyễn Công Khẩn
GS.TSKH Phạm Luận
PGS.TS Trần Chương Huyến
PGS.TS Trịnh Văn Quỳ
TS Tô Kim Anh
TS Vũ Hồng Sơn
TS Nguyễn Thế Hùng

BAN BIÊN TẬP
Huyền Trang; Vũ Hải;
Hoàng Nam; Đỗ Quyên;
Minh Phương

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: tapchi@vinalab.org.vn
hoặc ad@vinalab.org.vn
Website: http://www.vinalab.org.vn

****

LIÊN HỆ QUẢNG CÁO &
ĐẶT MUA ẤN PHẨM
Hotline: 0979 933 466

Giấy phép xuất bản số 293/GP-BTTTT cấp ngày 23/6/2017của Cục Báo chí, Bộ TT&TT
Kỳ hạn xuất bản: 1 kỳ/2 tháng.
Số lượng in: 1000 bản/kỳ

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

06 **Nghiên cứu định lượng CARBAMAZEPIN trong huyết tương người bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)**

16 **Xác định đồng thời ATORVASTATIN và FENOFIBRAT trong mẫu thuốc bằng phương pháp Von-Ampe hòa tan hấp thụ**

22 **Nghiên cứu chế tạo điện cực than mềm biến tính bằng HgO và ứng dụng phân tích lượng nhỏ Bismut**

33 **Phát hiện nhanh các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi tại hiện trường bằng sắc ký khí ghép nối khối phổ hiện trường Torion T-9 GC-TMS**

TIN HỘI VIÊN

36 **VinaLAB tổ chức Lễ ra mắt Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay**

39 **Liên hiệp Hội Việt Nam tôn vinh Chủ tịch Hội VinaLAB là 1 trong 53 trí thức khoa học và công nghệ tiêu biểu**

38 **Hoạt động của đoàn VinaLAB tại Triển lãm JASIS và Thailand LAB 2017**

40 **Hội VinaLAB tổ chức Hội nghị Ban Chấp hành và toàn thể hội viên giữa nhiệm kỳ năm 2017**

NỘI DUNG

AN TOÀN THỰC PHẨM

47

Viện An toàn Thực phẩm phối hợp tổ chức Hội thảo quốc tế về Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm

49

Các nhà sản xuất thực phẩm cần lên kế hoạch cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

53

Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư : CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

64

Công nghiệp 4.0: Công cụ và ứng dụng trong tương lai

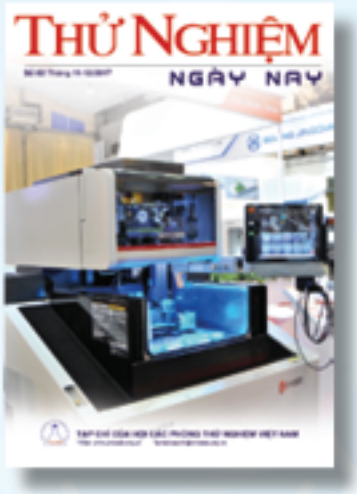
LABS

57

Internet kết nối vạn vật thay đổi phòng thử nghiệm tương lai

61

Phòng thí nghiệm 4.0: Ai sẽ cần, và ở phạm vi nào?



Ảnh bìa: Vũ Hải

NGHIÊN CỨU ĐỊNH LƯỢNG CARBAMAZEPIN TRONG HUYẾT TƯƠNG NGƯỜI BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO (HPLC)

Vũ Anh Phương[1], Hoàng Thị Hà[2], Nguyễn Thị Hoa Mai[3], Tạ Thị Thảo[2]
1 - Trung tâng chống độc, Bệnh Viện Bạch Mai, Hà Nội
2 - Khoa Hóa Học, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội
3 - Trung tâm phân tích, Viện công nghệ xạ hiếm

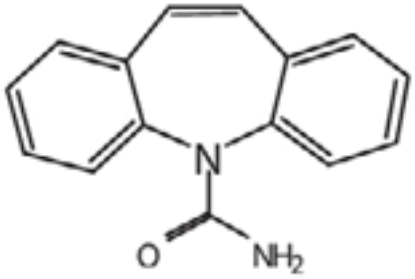
Determination of Carbamazepine in human serum samples by high performance liquid chromatography with diode array detector

ABSTRACT

Trong bài báo này, quy trình định lượng Carbamazepin (CBZ) trong huyết tương người bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) với detector DAD (λ= 213 nm) đã được tối ưu hóa. CBZ được tách ra khỏi nền mẫu huyết tương bằng phương pháp kết tủa với axetonitril kết hợp với ly tâm và lọc. Các điều kiện tối ưu về phân tích sắc ký gồm: cột pha đảo Agilent C18 (150 mm x 4,6 mm; 3,5 µm), pha động gồm ACN: MeOH: H2O = 45: 27: 28, tốc độ dòng 0,3 ml/phút, thể tích bơm mẫu vào cột 20 µl. Phương pháp phân tích CBZ trong nền mẫu huyết tương có khoảng tuyến tính từ 2,0 đến 35 µg/ml; LOD = 0,5 µg/ml, LOQ = 1,67 µg/ml và hệ số tương quan R2= 0,9995. Độ lặp lại của thiết bị và phương pháp phân tích đều nhỏ hơn 5%. Độ thu hồi trung bình 97,3%. Quy trình này có thể áp dụng trong các bệnh viện nhằm theo dõi nồng độ CBZ trong máu ở các bệnh nhân trong quá trình điều trị.

1. MỞ ĐẦU

Trên thị trường, hoạt chất carbamazepin (CBZ) (hình 1) có trong nhiều dược phẩm với tên thương mại khác nhau như: Biston, Calepsin, Convulsine, Epitol, Tazepin, Tegretol, CBZ, Lexin, Neuritol ...[1]



Hình 1. Cấu trúc hoá học của CBZ
(CTPT: $C_{15}H_{12}N_2O$; M: 236,27 g/mol)

CBZ là một dẫn xuất iminostilbene với cấu trúc ba vòng trung tính, ưa lipit, ưa chất béo được xem là một trong những thuốc cơ bản hàng đầu điều trị động kinh, đặc biệt là động kinh cục bộ và động kinh thể co cứng giật rung. Tuy nhiên khoảng điều trị của CBZ hẹp, cơ chế tác dụng phức tạp, nhiều tương tác, tương kỵ và có nhiều trường hợp bệnh nhân ngộ độc thuốc. Hơn nữa trong thực tế điều trị, tính cá thể thường thể

hiện rất rõ và phức tạp [2]. Do đó việc nghiên cứu về sinh khả dụng, dược động học, dược lâm sàng của các chế phẩm CBZ, đặc biệt kiểm soát nồng độ CBZ trong huyết tương bệnh nhân để điều chỉnh liều cho phù hợp với từng cá thể là hết sức cần thiết. Tại Việt Nam, năm 2010, Bộ Y Tế đã quy định các thuốc chứa hoạt chất CBZ phải có báo cáo, số liệu đánh giá tương đương sinh học invivo mới được cấp phép đăng ký và lưu hành trên thị trường Việt Nam.

Định lượng CBZ trong dịch huyết tương có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như sắc kí lỏng hiệu khối phổ[3] (HPLC), điện di mao quản (CE) [4], kỹ thuật miễn dịch huỳnh quang phân cực (FPIA) [3], [4]. Tuy nhiên, phương pháp HPLC vẫn được nhiều nghiên cứu sử dụng nhất do có nhiều ưu điểm như có độ chính xác, độ lặp cao [5,6].

Để phân tích CBZ trong mẫu huyết tương cần thiết phải xử lý mẫu. Có ba phương pháp xử lý tách chiết CBZ ra khỏi nền mẫu huyết tương chính như: phương pháp tủa protein [7], phương pháp chiết lỏng lỏng [8] và phương pháp chiết pha rắn [9]. Trong đó, quy trình xử lí mẫu bằng chiết pha rắn tương đối phức tạp và chi phí cao. Do vậy, việc áp dụng phương pháp này gặp nhiều khó khăn do không đủ kinh phí mua cột chiết và trang thiết bị chiết pha rắn. Phương pháp chiết lỏng lỏng cũng đòi hỏi thao tác phức tạp với thời gian dài. Quá trình xử lý mẫu theo phương pháp kết tủa protein đơn giản, dễ áp dụng và phù hợp với điều kiện thí nghiệm tại bệnh viện hiện nay.

Với mục đích xây dựng quy trình định lượng CBZ trong huyết tương vừa đáp ứng được nhu cầu xét nghiệm của người bệnh vừa phù hợp với điều kiện trang thiết bị tại Trung tâm chống độc, Bệnh Viện Bạch Mai, trong bài báo này chúng tôi nghiên cứu tối ưu quy trình định lượng CBZ trong huyết tương người bằng phương pháp HPLC sử dụng detector DAD.

2.THỰC NGHIỆM

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu xây dựng quy trình định lượng CBZ trong huyết tương người được thực hiện trên đối tượng là các mẫu trắng và các mẫu chuẩn. Trong đó mẫu trắng là mẫu huyết tương người của Viện Huyết học và Truyền máu Trung Ương và mẫu chuẩn là mẫu trắng được thêm một lượng xác định CBZ từ dung dịch chuẩn để tạo thành mẫu chuẩn có nồng độ xác định.

2.2. Hóa chất, dụng cụ, thiết bị

- Các chất chuẩn CBZ, diazepam, phenobarbital có độ tinh khiết phân tích của hãng Sigma- Aldrich.
- Các hóa chất như các dung môi MeOH, ACN các muối và axit ở độ tinh khiết phân tích của hãng Merck.
- Thiết bị HPLC Agilent 1200, gồm bơm trộn dung môi gradient áp suất cao, bộ đuổi khí trực tuyến bằng chân không, buồng ổn nhiệt, thiết bị tiêm mẫu tự động, detector mảng Diode (DAD)... Cột pha đảo Sigma- Aldrich HS-C18 (250 mm x 4,6 mm; 5 µm), cột pha đảo Agilent SB-C18 (150 mm x 4,6 mm; 3,5 µm).
- Máy ly tâm Universal 320 (Hettich, Đức), máy lắc tròn 3005 (GFL, Đức), tủ sấy 500 (Memmert, Đức), bộ lọc dung môi (Agilent, Mỹ), ống nghiệm lấy máu chứa EDTA và ống nghiệm có nút xoáy.

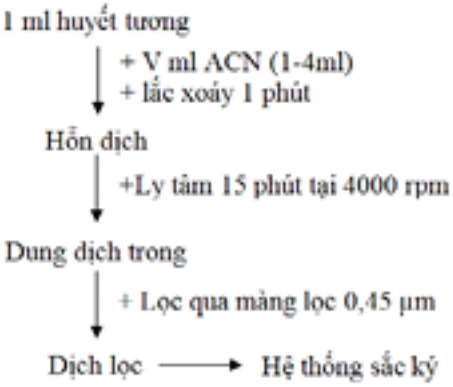
2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Phương pháp chuẩn bị mẫu chuẩn:

Các dung dịch chuẩn CBZ, diazepam, phenobarbital được hòa tan hoàn toàn trong dung môi etanol tuyệt đối. Sau đó các dung dịch chuẩn thứ cấp được pha từ các dung dịch chuẩn ở trên trong nền huyết tương.

2.3.2 Phương pháp tách CBZ từ huyết tương:

CBZ được tách ra khỏi huyết tương theo sơ đồ được mô tả trong hình 2.



Hình 2. Sơ đồ xử lý CBZ trong huyết tương

Với quy trình xử lý mẫu huyết tương như trên, cần tiến hành khảo sát thể tích ACN để kết tủa hoàn toàn protein. Các thể tích ACN được khảo sát là: 1, 2, 3 và 4 ml.

2.3.3 Phương pháp khảo sát điều kiện sắc ký để định lượng CBZ trong huyết tương:

Tiến hành khảo sát để lựa chọn các thông số tối ưu cho phép xác định CBZ trong huyết tương bao gồm: cột tác sắc ký, bước sóng phân tích, thành phần pha động, tốc độ dòng, thể tích tiêm mẫu.

• **Khảo sát pha động:** CBZ là chất ít phân cực, pha tĩnh được chọn cũng là cột pha đảo, kém phân cực. Do vậy, pha động cần có độ phân cực vừa phải thì mới có thể tách CBZ ra khỏi nền mẫu. Trong nghiên cứu này, 5 hệ pha động khác nhau (bảng 1) được tiến hành khảo sát. Thí nghiệm được tiến hành với tốc độ bơm mẫu 0,8 ml/phút, nồng độ CBZ trong các khảo sát 15 µg/ml trong nền huyết tương.

Bảng 1. Kí hiệu và thành phần của các pha động

Kí hiệu pha động	Thành phần của pha động tương ứng
Hệ A	H_2O: MeOH: ACN:TEA = 6: 25: 68,7: 0,3
Hệ B	ACN: H_2O = 30: 70
Hệ C	MeOH: H_2O = 60: 40
Hệ D	ACN: MeOH: H_2O: Đệm axetat pH 5,4 = 30: 9:60:1
Hệ E	ACN: MeOH: H_2O = 45: 27: 28

Thêm vào đó, thành phần của pha động được thay đổi với độ phân cực có giá trị từ 8,406 -7,605, nhằm tìm ra thành phần pha động cho kết quả phân tích tối ưu nhất.

• **Khảo sát tốc độ dòng pha động:**

Trong nghiên cứu này, tốc độ dòng pha động được khảo sát trong khoảng 0,2 - 0,5 ml/phút với các điều kiện chạy sắc ký bao gồm: pha động là ACN/ MeOH/ H2O = 45/27/28, thể tích bơm mẫu là 20 µl, nồng độ CBZ là 5 µg/ml.

• **Khảo sát ảnh hưởng của thể tích mẫu tiêm vào cột**

Trong nghiên cứu này các thể tích tiêm mẫu vào cột 10, 20, 30, 40, 50 µl được khảo sát với các điều kiện chạy sắc ký: pha động ACN: MeOH: H2O = 45: 27: 28; tốc độ dòng 0,3 ml/phút, CBZ có nồng độ 5 µg/ml.

• **Khảo sát ảnh hưởng của hai thuốc thường được dùng đồng thời với CBZ**

Trong điều trị cho những bệnh nhân động kinh, CBZ thường được dùng cùng với thuốc phenobarbital (PB) và thuốc ngủ diazepam (DAP). Do vậy, để đánh giá ảnh hưởng của hai thuốc này đến việc phát hiện và định lượng CBZ, chúng tôi đã tiến hành trộn hỗn hợp 3 thuốc này với nhau ở nồng độ 5 µg/ml và tiến hành xử lý mẫu và đo giống như quy trình của CBZ.

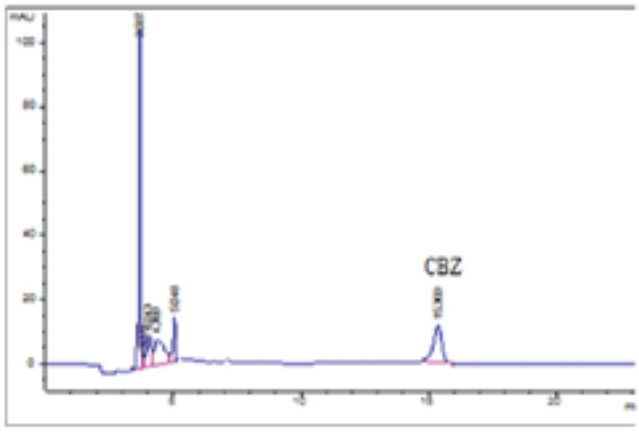
2.3.4. Phương pháp đánh giá quy trình phân tích CBZ bằng HPLC: các thông số như khoảng tuyến tính, phương trình đường chuẩn, LOD, LOQ và độ thu hồi được tiến hành xác định.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

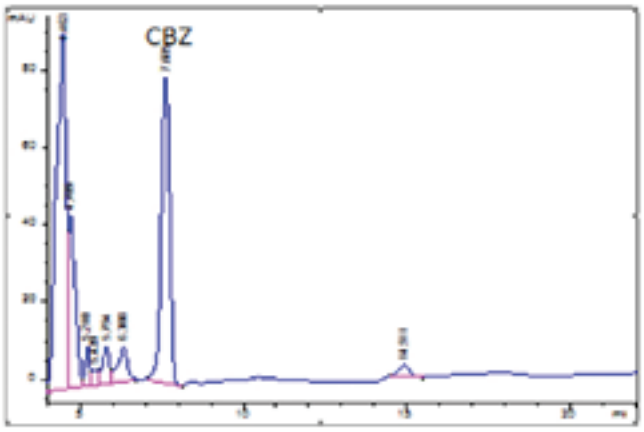
3.1 Tối ưu hóa các điều kiện sắc ký để định lượng CBZ trong huyết tương

3.1.1 Cột tách

Kết quả khảo sát trên cột pha đảo Sigma - Aldrich HS-C18 (250 mm x 4,6 mm, 5 µm) và cột pha đảo Agilent SB-C18 (150 mm x 4,6 mm, 3,5 µm) được trình bày trong hình 3a và 3b cho thấy, với cùng nồng độ CBZ thì pic thu được ở cột HS-C18 có chiều cao thấp hơn 4 lần so với pic thu được ở cột SB-C18. Thêm vào đó, với cột HS-C18 thì pic doãng, thời gian lưu dài lên đến 18 giây và không ổn định. Trong khi đó, với cột SB-C18 pic nhọn, thời gian lưu ngắn hơn 8 giây và độ ổn định cao. Do vậy, cột tách Agilent SB-C18 được chọn để tách và định lượng CBZ.



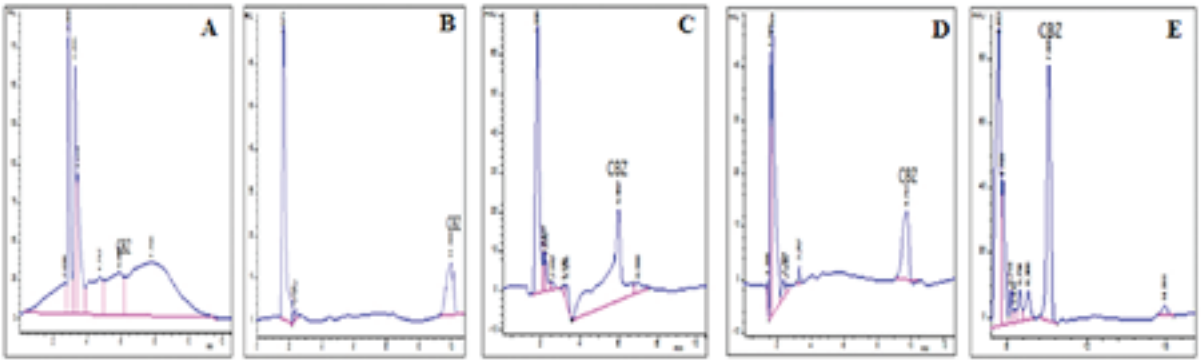
Hình 3a. Sắc ký đồ CBZ trong huyết tương người khi chạy cột Sigma - Aldrich HS-C18 (tốc độ dòng 0,8 ml/phút, nồng độ 15 µg/ml, pha động gồm ACN: H_2O = 30: 70, nhiệt độ cột tách được đặt ở nhiệt độ phòng)



Hình 3b. Sắc ký đồ CBZ trong nền huyết tương khi chạy cột Agilent SB-C18 (tốc độ dòng 0,3 ml/phút, nồng độ 15 µg/ml pha động gồm ACN: MeOH: H_2O = 45: 27:28; nhiệt độ cột tách được đặt ở nhiệt độ phòng)

3.1.2 Khảo sát thành phần pha động

Khảo sát lựa chọn loại pha động:



Hình 4. Sắc đồ của CBZ với 5 hệ pha động A, B, C, D, E
(Hệ A: H_2O: MeOH: ACN:TEA = 6: 25: 68,7: 0,3; Hệ B: ACN: H_2O = 30: 70; Hệ C: MeOH: H_2O = 60: 40; Hệ D: ACN: MeOH: H_2O: Đệm axetat pH 5,4 = 30: 9:60:1; Hệ E: ACN: MeOH: H_2O = 45: 27: 28)

Kết quả khảo sát 5 hệ dung môi pha động được trình bày trong hình 4 cho thấy đối với hệ dung môi A detector DAD không phát hiện thấy pic CBZ. Với hệ dung môi B, CBZ đã tách ra được từ nền mẫu huyết tương nhưng chân pic choãi, đầu pic tù do CBZ là chất ít phân cực mà pha động có độ phân cực cao nên chất phân tích bị giữ lại trên cột lâu hơn nên không tách được hoàn toàn. Ở hệ dung môi C, CBZ cũng đã được tách ra khỏi nền mẫu, pic đã nhọn hơn so với hệ dung môi B, tuy nhiên pic bị lệch, chân pic doãng, chưa được cân đối. Với hệ dung môi D, pic CBZ đã cao hơn so với hệ dung môi C, song pic không nhọn, đầu pic vẫn tù. Với hệ dung môi E, CBZ đã tách hoàn toàn khỏi nền huyết tương, cho pic cao gấp 8, 4, 2 lần so với các hệ B, C, D tương ứng. Đồng thời pic cân đối và có thời gian lưu hợp lý. Do vậy, chúng tôi chọn hệ dung môi E tức là hệ ACN: MeOH: H_2O = 45: 27: 28 làm pha động để khảo sát các bước tiếp theo.

Khảo sát thành phần pha động

Các kết quả ảnh hưởng của tỉ lệ pha động tới độ phân cực (PI), thời gian lưu (t), hệ số đối xứng pic (As) được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của tỉ lệ pha động tới độ phân cực (PI), thời gian lưu (tr), hệ số đối xứng pic (As)

ACN/ MeOH/ H_2O	PI (đơn vị)	t_r (phút)	As
6/30/64	8,406	-	-
30/5/65	8,625	10,497	2,18
30/10/60	8,370	8,919	2,24
30/15/55	8,115	7,618	2,27
30/30/40	7,350	6,563	1,98
40/28/32	7,120	5,005	1,15
45/27/28	7,018	7,605	1,05

"-" xuất hiện pic CBZ nhưng pic có 2 đỉnh

Khi tăng thành phần ACN, MeOH trong pha động độ phân cực của pha động giảm, thời gian lưu ngắn hơn. Ở tỉ lệ thể tích 30/5/65, 30/10/60 và 30/15/55 độ phân cực lớn khiến cho CBZ bị giữ trong cột lâu dẫn

đến cho thời gian lưu dài, pic doãng, pic không cân đối. Ở tỉ lệ 30/30/40 và 40/28/32 giảm H_2O, độ phân cực giảm, chất phân tích được tách ra ở thời gian lưu ngắn hơn, nhưng chân trước của pic vẫn choãi. Ở tỉ lệ 45/27/28, pic chất cân đối, AS: 1,05, thời gian lưu ngắn hơn, pic tách tốt ra khỏi nền mẫu. Do đó, chúng tôi chọn tỷ lệ thể tích ACN/ MeOH/ H2O 45/27/28 là điều kiện tối ưu.

3.1.3 Khảo sát tốc độ dòng pha động

Các kết quả khảo sát tốc độ dòng pha động được trình bày trong bảng 3 cho thấy với tốc độ 0,3 ml/phút là phù hợp hơn cả về thời gian lưu và độ đối xứng cũng thỏa mãn (0,8<As<1,2). Ở tốc độ 0,2 ml/phút thời gian lưu lớn, pic bị doãng và không cân đối. Khi tăng tốc độ 0,4 và 0,5 ml/phút thời gian lưu giảm pic ra sát với pic có sẵn trong huyết tương điều này dẫn đến khi tăng nồng độ chất phân tích có thể pic CBZ sẽ bị ảnh hưởng bởi các pic sát cạnh. Do vậy, tốc độ 0,3 ml/phút được chọn cho các phép khảo sát tiếp theo.

Bảng 3: Ảnh hưởng của tốc độ dòng tới thời gian lưu và độ đối xứng pic (As)

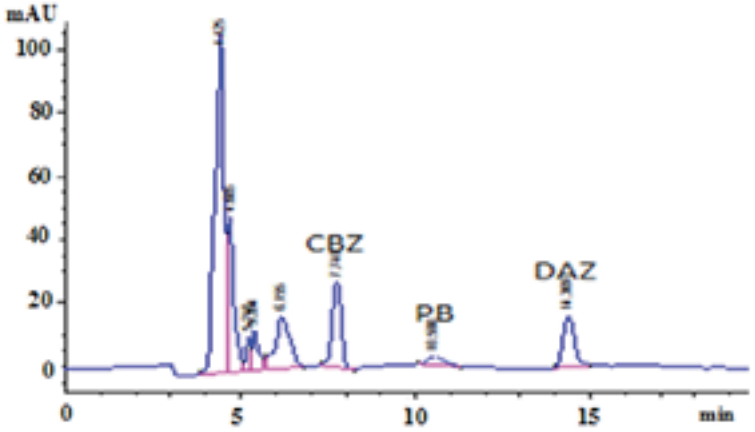
Tốc độ (ml/phút)	t (phút)	A_S
0,2	11, 484	1,35
0,3	7,652	1,04
0,4	6,217	1,05
0,5	4,791	0,80

3.1.4. Khảo sát ảnh hưởng của thể tích mẫu tiêm vào cột

Kết quả thực nghiệm cho thấy rằng thể tích mẫu tiêm vào cột ảnh hưởng rõ rệt đến kết quả phân tích. Nếu lượng mẫu tiêm vào cột nhỏ hơn 20 µl thì pic của CBZ không đối xứng, giá trị diện tích pic nhỏ dẫn đến kết quả phân tích sai. Còn với thể tích mẫu lớn hơn 20 µl thì pic bị doãng chân, đầu pic không nhọn, pic không cao. Kết quả trong bảng cho thấy, với lượng mẫu tiêm vào cột là 20 µl thì cho kết quả tốt nhất. Vì vậy, thể tích mẫu tiêm vào cột là 20 µl được chọn cho khảo sát tiếp theo.

3.1.5.Khảo sát ảnh hưởng của hai thuốc thường được dùng đồng thời với CBZ

Kết quả từ hình 5 cho thấy, PB, DAZ đều xuất hiện pic cùng với CBZ. Tuy nhiên, hai pic này đều cách xa nhau và không ảnh hưởng gì đến pic CBZ. Do vậy, khi tiến hành định lượng CBZ huyết tương mà có mặt của hai chất PB và DAZ thì việc định lượng CBZ sẽ không bị ảnh hưởng.



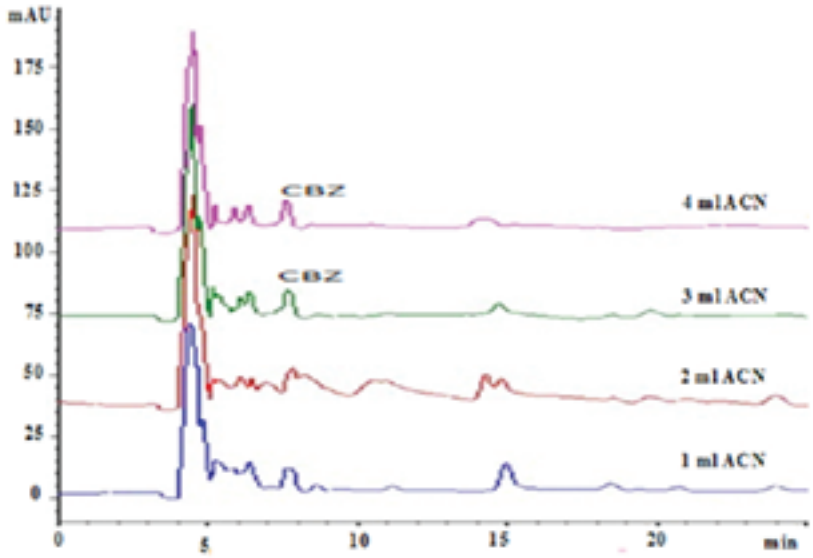
Hình 5. Sắc đồ CBZ, PB và DAZ trong huyết tương

Như vậy các thông số tối ưu cho quá trình chạy sắc ký định lượng CBZ trong mẫu huyết tương người là:

- Cột C18 (150 mm x4,6 mm x 3,5 µm)
- Detector DAD tại bước sóng 213 nm
- Tốc độ dòng 0,3 ml/phút
- Thể tích bơm mẫu vào cột: 20 µl
- Pha động: ACN: MeOH: H_2O = 45: 27: 28
- Nhiệt độ phòng.

3.2 Tối ưu hóa điều kiện xử lý mẫu

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng ACN để loại protein trong huyết tương. Tuy nhiên, lượng ACN ảnh hưởng rất lớn tới quá trình tách và làm sạch dung dịch mẫu. Các kết quả khảo sát thể tích ACN trong quá trình xử lý mẫu được trình bày trong hình 6.



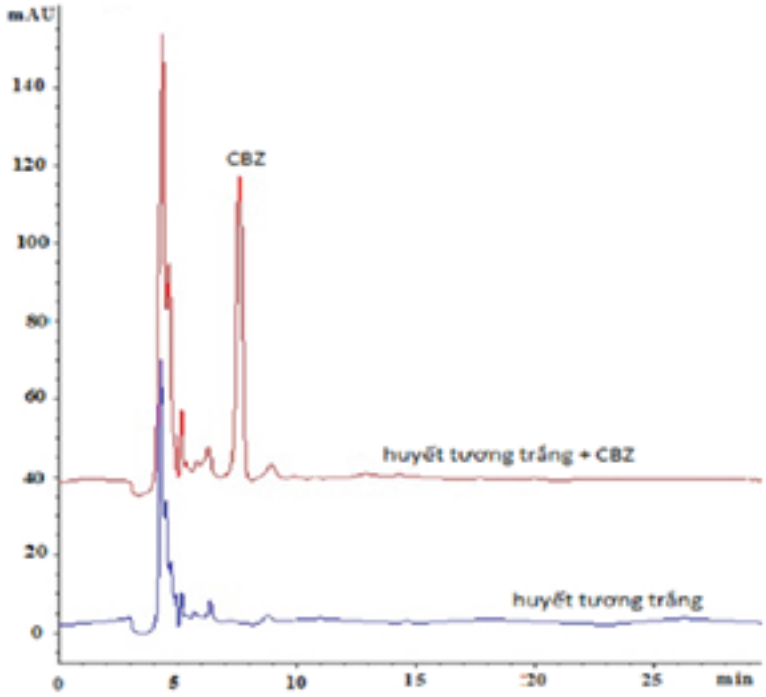
Hình 6. Sắc đồ CBZ khi khảo sát thể tích ACN để kết tủa protein

Từ các sắc đồ trên ta nhận thấy khi dùng 1 và 2 ml ACN trong quá trình xử lý mẫu để kết tủa protein thì CBZ chưa được tách ra khỏi với chất bên cạnh nên pic có 2 đỉnh. Khi tăng lên 3 ml ACN thì CBZ được tách hoàn toàn khỏi nền mẫu nhưng pic còn choãi chân trước. Tiếp tục tăng thể tích ACN lên 4 ml ta nhận thấy pic CBZ tách khỏi nền mẫu và chân pic không bị choãi. Do vậy, để kết tủa protein trong huyết tương chúng tôi dùng 4 ml ACN trong quy trình xử lý mẫu.

3.3. Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp

3.3.1 Đánh giá độ chọn lọc

Sắc đồ của mẫu huyết tương trắng không thêm CBZ và có thêm CBZ được trình bày trong hình 7.

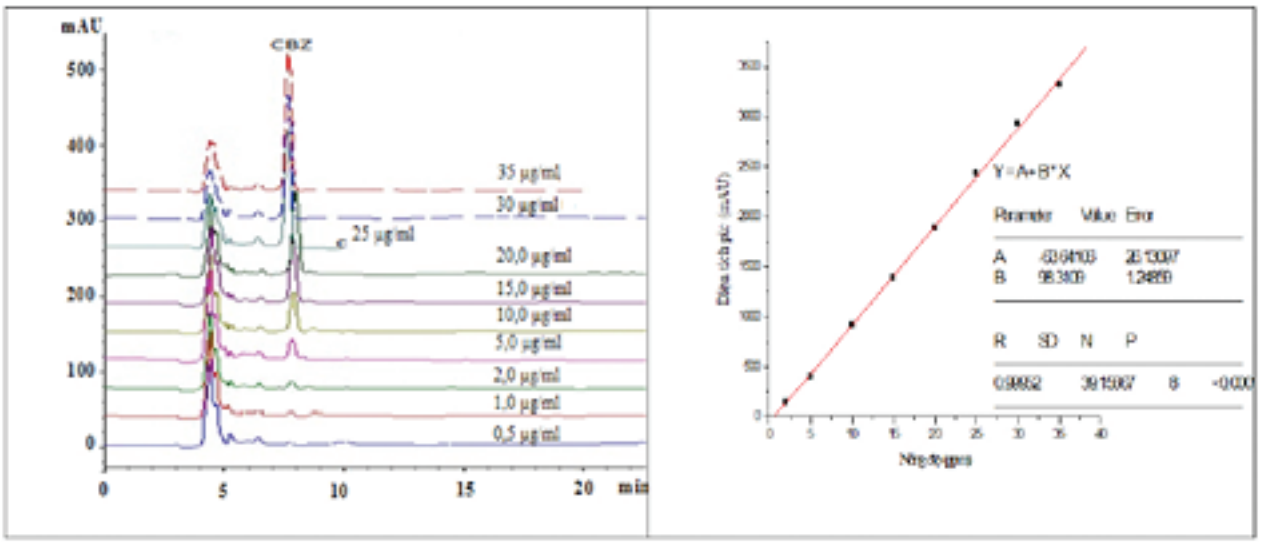


Hình 7. Độ chọn lọc CBZ của phương pháp

Trên sắc ký đồ mẫu huyết tương trắng không thêm CBZ, tại vị trí tương ứng với thời gian lưu của CBZ không xuất hiện pic. Trong khi đó, trên mẫu huyết tương có thêm CBZ, xuất hiện sắc ký đồ CBZ cân đối, sắc nét, tách riêng biệt. Kết quả trên xác nhận phương pháp vừa xây dựng có tính chọn lọc tốt đối với CBZ.

3.3.2 Khảo sát khoảng tuyến tính và xây dựng đường chuẩn

Kết quả khảo sát cho thấy khoảng tuyến tính của CBZ là từ 2,0 µg/ml đến 35 µg/ml. Phương trình đường chuẩn có dạng y = a + bx = - 63,64 + 98,31x với hệ số tương quan R2 = 0,9995. Giá trị Pvalue của hằng số a là: P = 0,051 > 0,05 nên phương pháp không mắc sai số hệ thống, ở độ tin cậy thống kê 95% (hình 8).



Hình 8. Sắc ký đồ các nồng độ CBZ khác nhau từ 0,5 đến 35,0 µg/ml

3.3.3 Giới hạn phát hiện (LOD), giới hạn định lượng (LOQ)

Theo hướng dẫn ISO/WD 13530, LOD được tính theo tỉ số S/N tức là nồng độ nhỏ nhất mà tỉ lệ tín hiệu / nhiễu bằng 3. Sau khi đo các nồng độ từ 0,5 µg/ml, 0,4 µg/ml, 0,3 µg/ml chúng tôi tính được các giá trị LOD, LOQ lần lượt là 0,5 µg/ml; 1,67 µg/ml.

3.3.4 Đánh giá độ đúng và độ ổn định của phương pháp

Bảng 4. Thời gian lưu và diện tích pic của CBZ ở 3 mức nồng độ thêm chuẩn

Lần	CBZ 2 µg/ml		CBZ 15 µg/ml		CBZ 35 µg/ml	
	Thời gian lưu	Diện tích pic	Thời gian lưu	Diện tích pic	Thời gian lưu	Diện tích pic
1	7,605	122,36	7,623	1371,92	7,585	3289,69
2	7,595	130,94	7,604	1352,57	7,641	3276,24
3	7,618	131,55	7,684	1368,06	7,652	3318,56
Trung bình	***7,606***	***128,28***	***7,637***	***1364,18***	***7,626***	***3294,84***
RSD%	***0,15***	***4,01***	***0,55***	***0,66***	***0,47***	***0,75***
H%		***97,50***		***96,80***		***97,60***

Kết quả trong bảng 4 cho thấy các giá trị RSD<5%, hiệu suất thu hồi ở cả ba mức nồng độ từ 96,90% -97,50%. Điều này chứng tỏ các thông số và thiết bị đã tối ưu là ổn định và phù hợp để định lượng CBZ.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã tối ưu thành công quy trình định lượng CBZ trong huyết tương người bằng phương pháp HPLC sử dụng detector DAD trong điều kiện trang thiết bị hiện có tại Trung tâm chống độc, Bệnh Viện Bạch Mai. Kết quả này là tiền đề để thực hiện các nghiên cứu theo dõi nồng độ CBZ trong huyết tương của bệnh nhân trong quá trình điều trị CBZ.

Lời cảm ơn: *Các tác giả xin cảm ơn Trung tâm chống độc, Bệnh viện Bạch Mai đã hỗ trợ trang thiết bị và hóa chất, mẫu phân tích để thực hiện nghiên cứu này.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Breton H, Cociglio M, Bressolle F, Peyriece H, Blayac J. P and Hillaire-Buys D. (2005), "Liquid chromatography-electrospray mass spectrometry determination of CBZ, oxcarbazepin and eight of their metabolites in human plasma", *Journal of Chromatography B*, 828, pp. 80-90.

2. Franceschi L, Furlanut M. (2005), "A simple method to monitor plasma concentrations of oxCBZ, CBZ and their main metabolites and lamotrigine in epileptic patients", *Pharmacol Res,* 51(4), pp. 297-302.

3. Hammam A. Mowafy, Fars K. Alanazi and Gamal M. El Maghraby. (2012), "Development and validation of an HPLC- UV method for the quantification of CBZ in rabit plasma", *Saudi Pharmaceutical Journal,* 20, pp. 29-34.

4. Kishore P, Rajnarayana K, Reddy M. S, Sagar J. V and Krishna D. R. Validated high performance liquid chromatographic method for simultaneous determination of phenytoin, Phenobarbital and CBZ in human serum, *Arzneimittelforschung,* 53(11), pp. 763-768, (2003).

5. Mandrioli R, Albani F, Casamenti G, Sabbioni C and Raggia M.A. Simultaneous high-performance liquid chromatography determination of CBZ and five of its metabolites in plasma of epileptic patients, *J Chromatogr B Biomed Sci Appl,* 762(2), pp. 109-116, (2001),

6. Oh E, Ban E, Woo J. S and Kim C. K. Analysis of CBZ and its active metabolite, CBZ-10, 11-epoxide, in human plasma using high-performance liquid chromatography, *Anal Bioanal Chem,* 386(6), pp. 1931-1936, (2006),.

7. Pregled V, Imai V, Motohashi S, Hamano S and Sato M. Determination of CBZ in serum and saliva samples by high performance liquid chromatography with ultraviolet detection, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 66(5),* pp. 347-352, (2009).

8. Shimoyama R, Ohkubo T and Sugawara K. (2000), "Monitoring of CBZ and CBZ-10, 11-epoxide in breast milk and plasma by high-performance liquid chromatography", *Ann Clin Biochem,* 37(2), pp. 210-215.

9. Van Rooyen G.F, Badenhorst D., Swart K. J, Hundt H. K. L, Scanes T. and Hundt A. F. (2002), "Determination of CBZ and CBZ 10,11-epoxide in human plasma by tandem liquid chromatography-mass spectrometry with electrospray ionization", *Journal of Chromatography B,* 769, pp. 1-7.

XÁC ĐỊNH ĐỒNG THỜI ATORVASTATIN VÀ FENOFIBRAT TRONG MẪU THUỐC BẰNG PHƯƠNG PHÁP VON – AMPE HOÀ TAN HẤP PHỤ

Đặng Minh Hương Giang, Nguyễn Thị Thanh Thúy,
*Lê Thị Hương Giang, Nguyễn Thị Kim Thường**
Khoa Hóa, Trường Đại học KHTN, Đại học Quốc gia Hà Nội

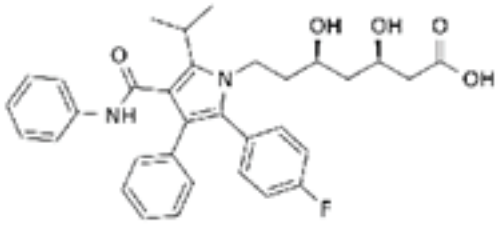
ABSTRACT

An accurate, simple, sensitive adsorptive stripping voltammetry method was studied and validated for the simultaneous determination of atorvastatin and fenofibrate in a tablet formulation. The optimum conditions such as pH = 6.5, adsorption potential -0.4V, adsorption time 30s, pulse amplitude 0.05V, sweep rate 10 mV/s and pulse amplitude 50 mV were studied. The validation of the proposed methods was performed: Linear range from 5.10^{-8} mol.L^{-1} to 10^{-6} mol.L^{-1} with atorvastatin and from $1,5.10^{-7}$ mol.L^{-1} to $2,1.10^{-6}$ mol.L^{-1} with fenofibrate. The limit of detection (LOD) of fenofibrate and atorvastatin were $2.5x10^{-8}$ mol.L^{-1} and $7.0x10^{-9}$ mol.L^{-1}, respectively. The relative standard devitation was 2.7% at atorvastatin concentration of 10^{-7} mol.L^{-1} and 3.2% at fenofibate concentration of 3.10^{-7} mol.L^{-1}. The method has been successfully applied to the simultaneous determination of atorvastatin and fenofibrate in drugs.

Keywords: *Atorvastatin, fenofibrate, simultaneous, adsorptive stripping voltammetry.*

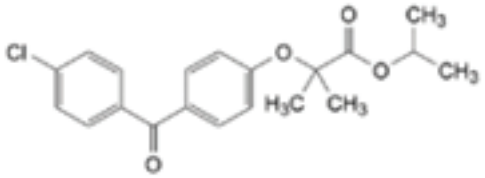
1. Mở đầu

Atorvastatin (3R,5R)-7-[2-(4-fluorophenyl)-3-phenyl-4 (phenylcarbamoyl)-5-propan-2-ylpyrrol-1-yl]-3,5-dihydroxyheptanoic acid, có công thức cấu tạo như hình 1.



Hình 1: Công thức cấu tạo của atorvastatin

Fenofibrat (propan-2-yl 2-{4-[(4-chlorophenyl) carbonyl] phenoxy} -2-methylpropanoate) có công thức hóa học là C20H21ClO4, có công thức cấu tạo như hình 2.



Hình 2: Công thức cấu tạo của fenofibrat

Atorvastatin và fenofibrat là hai thuốc được sử dụng để điều trị bệnh nhân choresterol và triglyceride máu cao[1]. Có một số công trình đã được nghiên cứu để xác định đồng thời hàm lượng atorvastatin và fenofibrat như phương pháp sắc kí lỏng hiệu năng cao (HPLC) [4, 5], phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử (UV-Vis) [6, 7]. Tuy nhiên, chưa có công trình nghiên cứu để xác định đồng thời atorvastatin và fenofibrat trong mẫu thuốc bằng phương pháp von-ampe hòa tan [8]. Do vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng phương pháp von-ampe hòa tan hấp phụ để nghiên cứu xác định đồng thời atorvastatin và fenofibrat trong mẫu thuốc.

2. Thực nghiệm

2.1. Thiết bị

Tất cả các phép đo được thực hiện trên thiết bị µAutolab type III (Hà Lan) điều khiển bởi phần mềm 757 VA computrace, điện cực so sánh Ag/AgCl (Metrohm, Thụy Sĩ), điện cực đối là thanh cacbon và điện cực làm việc là điện cực giọt thủy ngân treo (HMDE) của Metrohm.

2.2. Hóa chất

Tất cả các hóa chất sử dụng trong quá trình phân tích là tinh khiết phân tích (p.A). Chất chuẩn atorvastatin và fenofibrat dạng bột có độ tinh khiết 99 % (USA).

Hỗn hợp dung dịch chuẩn atorvastatin 10^{-3} mol.L^{-1} và fenofibrat 3.10^{-3} mol.L^{-1} được pha trong metanol. Dung dịch sau khi pha xong cất trong bình tối và bảo quản lạnh ở 40C. Các dung dịch có nồng độ nhỏ hơn được pha hàng ngày.

Dung dịch đệm Britton-Robinson từ 3,0 đến 10,0 được pha từ hỗn hợp axit CH_3COOH, axit H_3PO_4 và H_3BO_3 nồng độ 0,04M, điều chỉnh giá trị pH bằng dung dịch NaOH 0,2M.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp von-ampe hòa tan hấp phụ xung vi phân được sử dụng để nghiên cứu quy trình xác định đồng thời atorvastatin và fenofibrate trong mẫu thuốc.

2.4. Quy trình xử lý mẫu thuốc

Cân 10 viên thuốc atorvastatin trên cân phân tích có độ chính xác 0,0001 g để xác định khối lượng trung bình của từng viên, đem nghiền bằng cối mã não mỗi loại thuốc trên, trộn đều thuốc. Cân chính xác một lượng thuốc vừa nghiền mịn (khoảng a = 0,0450 g ± 0,0001 g) cho vào cốc, sau đó thêm vào cốc 15 ml metanol, rung siêu âm 45 phút cho thuốc tan hết. Chuyển dung dịch vào bình định mức 25,0 ml, định mức tới vạch bằng nước cất 2 lần. Dung dịch được lọc qua giấy lọc băng xanh ta được dung dịch A.

Tương tự, cân 10 viên thuốc fenofibrat trên cân phân tích để xác định khối lượng trung bình của một viên thuốc, đem nghiền bằng cối mã não, trộn đều. Cân chính xác một lượng thuốc vừa nghiền mịn (khoảng f = 0,0200 g ± 0,0001 g), thêm 15ml metanol vào cốc 50 ml, rung siêu âm 45 phút cho thuốc tan hết. Chuyển dung dịch vào bình định mức 25,0 ml, định mức tới vạch bằng nước cất 2 lần, ta được dung dịch F.

Lấy 0,25 ml dung dịch F và 2,5 ml dung dịch A chuyển vào bình định mức 25,0 ml, định mức bằng nước cất đến vạch ta được hỗn hợp dung dịch B, lấy 0,50 ml dung dịch B vào bình định mức 25,0 ml, thêm 10 ml dung dịch đệm BR tại pH = 6,5 rồi định mức đến vạch bằng nước cất. Lắc kỹ rồi chuyển vào bình điện hóa và tiến hành đo trong các điều kiện đã chọn. Hàm lượng atorvastatin và fenofibrat được xác định bằng phương pháp thêm chuẩn.

$$\text{Hàm lượng}\ \frac{\text{fenofibrat}}{\text{viên}} = \frac{Cx.25.5000.10^{-3}.360{,}83.\ m_f}{f}.10^3\ (mg)$$

$$\text{Hàm lượng}\ \frac{\text{atorvastatin}}{\text{viên}} = \frac{Cx.25.500.10^{-3}.1155{,}34.\ m_a}{a}.10^3\ (mg)$$

Trong đó : Cx nồng độ chất phân tích trong dung dịch đo.

mf, ma là khối lượng trung bình của một viên thuốc fenofibrat và atorvastatin tương ứng.

f, a là lượng cân của thuốc fenofibrat và atorvastatin đem phân tích

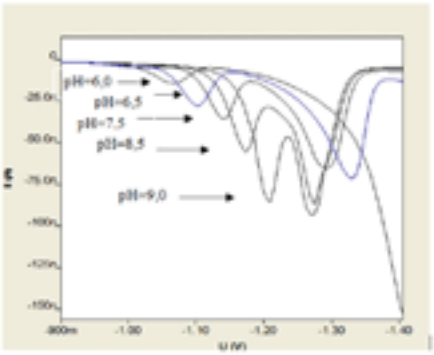
5000 và 500 là hệ số pha loãng dung dịch của từng chất phân tích.

3. Kết quả và thảo luận

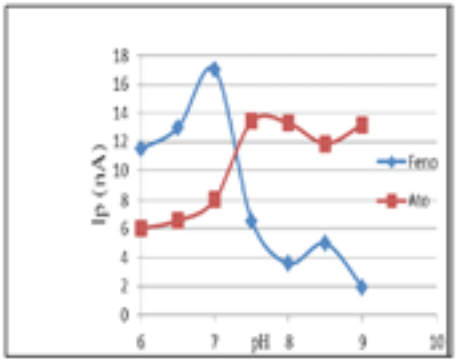
3. 1. Tối ưu hóa các điều kiện phân tích

3.1.1. Ảnh hưởng của pH

Theo kết quả nghiên cứu của nhóm nghiên cứu, atorvastatin và fenofibrat là hai chất thể hiện tính oxi hóa trên điện cực giọt thủy ngân, píc khử không thuận nghịch [2,3]. Atorvastatin là một axit có pKa = 4,66, fenofibrat là một bazo có pKa = -4,30 nên việc chọn pH như thế nào để có thể phân tích được đồng thời chúng trong mẫu là rất quan trọng. Các điều kiện đo như sau: Nồng độ atorvastatin 5.10^{-7} mol.L^{-1}, nồng độ fenofibrat là $1,5.10^{-6}$ mol/L^{-1}, thế hấp phụ -0,9V; thời gian hấp phụ 30s; khoảng quét thế từ -0,9V đến -1,5V; tốc độ quét 15 mV/s, thay đổi pH từ 4,0 đến 10,0. Qua kết quả nghiên cứu hình 3 và hình 4 cho thấy, khi pH nhỏ hơn 5,0 thì đường von-ampe hòa tan của hỗn hợp chất atovastatin và fenofibrat không có tín hiệu xuất hiện, khi pH = 5,0 thì có 01 píc khử của fenofibrat, khi pH lớn hơn 5,5 thì trên đường von-ampe hòa tan có 02 píc khử của atorvastatin và fenofibrat. Cường độ dòng píc tăng, khi pH tăng từ 5,5 đến 10,0, tuy nhiên khi pH tăng thì thế đỉnh píc của fenofibrat dịch chuyển về phía âm nhiều hơn atorvastatin nên hai thế đỉnh píc của hai chất phân tích không tách tốt. Do vậy, để phân tích được đồng thời atorvastatin và fenofibrat thì ngoài việc độ nhạy của phương pháp thì độ chọn lọc là rất quan trọng. Vì vậy, chúng tôi chọn pH = 6,5 là thích hợp để phân tích đồng thời atovastatin và fenofibrat.



Hình 3 : Đường von-ampe hòa tan của atorvastatin và fenofibrat phụ thuộc vào pH



Hình 4: Sự phụ thuộc của cường độ dòng vào pH

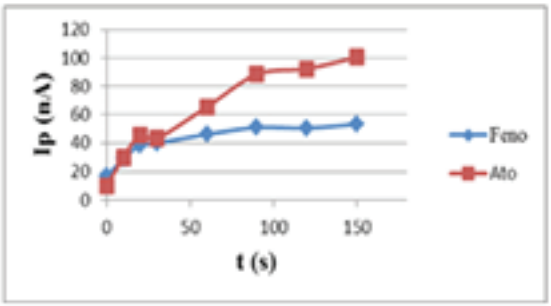
3.1.2. Ảnh hưởng của thế hấp phụ

Trong phương pháp von-ampe hòa tan hấp phụ thì việc khảo sát để chọn thế hấp phụ phù hợp là quan trọng và cần nghiên cứu. Qua kết quả khảo sát thế hấp phụ từ 0V đến -1,0V, thời gian hấp phụ 30s, tốc độ quét 15mV/s thì cường độ dòng píc có sự thay đổi không đáng kể. Tuy nhiên, với thế -0,4V thì píc của atorvastatin và fenofibrat cân đối, đẹp. Do vậy, chúng tôi chọn thế -0,4V để tiếp tục nghiên cứu.

3.2.3. Ảnh hưởng của thời gian hấp phụ

Thời gian hấp phụ phụ thuộc vào nồng độ chất trong dung dịch cần nghiên cứu. Với các dung dịch có nồng độ lớn và tốc độ vận chuyển chất đến bề mặt điện cực nhanh thì cần thời gian hấp phụ ít. Việc chọn thời gian hấp phụ không thích hợp sẽ làm cho lớp chất hấp phụ trên bề mặt điện cực là chưa đủ hoặc quá

bão hòa, điều này sẽ ảnh hưởng đến độ nhạy cũng như độ đúng của phương pháp. Qua kết quả khảo sát với nồng độ hỗn hợp dung dịch atorvastatin 5.10^{-7} mol.L^{-1} và fenofibrat 15.10^{-7} mol.L^{-1} (hình 5) thấy rằng, khi thời gian hấp phụ tăng từ 0 đến 90s thì cường độ dòng píc của hai chất tăng nhanh và tuyến tính theo thời gian, khi thời gian hấp phụ lớn hơn 90s thì cường độ dòng tăng chậm hơn và không tuyến tính theo thời gian. Do vậy, trong khoảng nồng độ n.10^{-6} mol.L^{-1} đến n.10^{-7} mol.L^{-1} cần chọn thời gian hấp phụ 30s, với các dung dịch có nồng độ n.10^{-8} mol.L^{-1} chọn thời gian hấp phụ 60s là thích hợp.

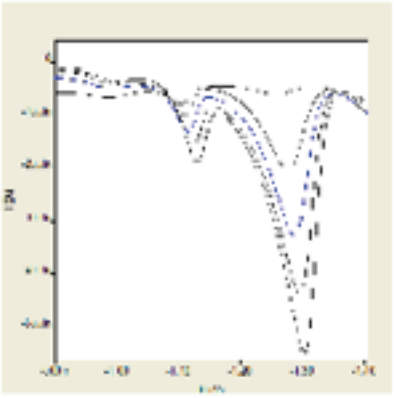


Hình 5. Sự phụ thuộc cường độ dòng vào thời gian hấp phụ

Các điều kiện đo khác như tốc độ quét, biên độ xung, thời gian cân bằng cũng ảnh hưởng đến cường độ dòng píc. Qua khảo sát, chúng tôi chọn biên độ xung 50mV, tốc độ quét 15mV/s, thời gian cân bằng 5s.

3.2. Đánh giá phương pháp

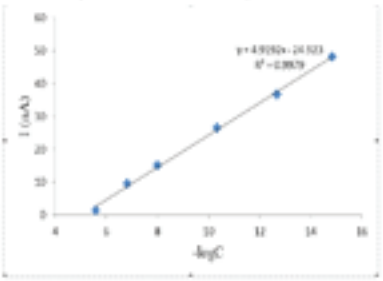
Từ các kết quả khảo sát được chúng tôi đã xây dựng đường chuẩn trong khoảng nồng độ từ $5,0.10^{-8}$ mol.L^{-1} đến $7,1.10^{-7}$ mol.L^{-1} đối với atorvastatin và $1,5.10^{-7}$ mol.L^{-1} đến $2,1.10^{-6}$ mol.L^{-1} đối với fenofibrat với các điều kiện thích hợp là pH = 6,5, thời gian hấp phụ 30s, thế hấp phụ -0,4V, tốc độ quét 15mV/s, biên độ xung là 50mV. Các đường von-ampe hòa tan được biểu diễn trên hình 6.



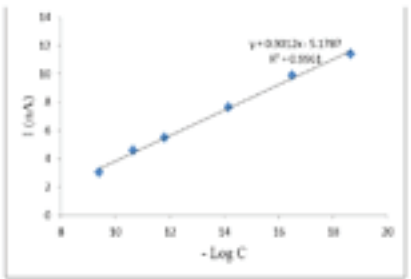
Hình 6. Đường chuẩn xác định đồng thời atorvastatin và fenofibrat

Phương trình hồi quy tuyến tính đối với atorvastatin là ip = 4,9* (-logCx) – 24,9, hệ số tương quan hồi quy R2 = 0,998 ; đối với fenofibrat là Ip(nA) = 0,90x(-log Cx) -5,18, hệ số tương quan hồi quy R2 0,997. Giới hạn phát hiện (LOD) là $7,0x10^{-9}$ mol.L^{-1} và giới hạn định lượng (LOQ) là 2.10^{-8} mol.L^{-1} đối với atorvastatin. Giới hạn phát hiện (LOD) là $2,5x10^{-8}$ mol.L^{-1} và giới hạn định lượng (LOQ) là $7,0.10^{-8}$ mol.L^{-1} đối với fenofibrat.

Độ lệch chuẩn tương đối là 2,7 % đối với atorvastatin và 3,2% đối với fenofibrat của hỗn hợp dung dịch có nồng độ atorvastatin 10^{-7} mol.L^{-1}, fenofibrat 3.10^{-7} mol.L^{-1}



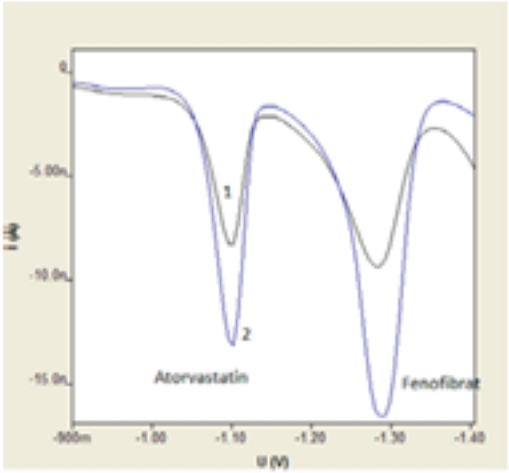
Hình 7: Đường chuẩn xác định atorvastatin từ 5,0.10-8 đến 7,1.10-7 mol.L-1



Hình 8: Đường chuẩn xác định fenofibrat 1,5.10-7 mol.L-1 đến 2,1. 10-6 mol.L-1

3.3. Xác định hàm lượng atorvastatin và fenofibrat trong mẫu thuốc

Tiến hành theo quy trình 2.4. Hàm lượng atorvastatin và fenofibrat trong mẫu thuốc được xác định bằng phương pháp thêm chuẩn một điểm. Đường von-ampe hòa tan hấp phụ của mẫu thuốc như hình 8 và kết quả đo cường độ dòng píc được trình bày trong bảng 1.



Hình 9. Đường von-ampe hòa tan hấp phụ của mẫu thuốc (đường 1 – mẫu thuốc, đường 2- thêm chuẩn 2.10-7 M)

Bảng 1. Kết quả phân tích mẫu thuốc theo phương pháp thêm chuẩn.

STT	1		2	
Nồng độ hỗn hợp ato và feno trong mẫu thuốc	C_x		C_x	
Thể tích dung dịch chuẩn 10^{-5}M thêm vào(ml)	0		0,50	
Nồng độ hỗn hợp ato và feno trong bình (M)	C_x		$C_x+2.10^{-7}$	
Cường độ pic I(nA)	Ato	Feno	Ato	Feno
	8,14	6,9	15,21	11,43

Hàm lượng atorvastatin trong 1 viên thuốc tính theo công thức mục 2.4 là 11,54 mg và fenofibrate trong 1 viên thuốc là 315 mg. Tiến hành tương tự với một số mẫu thuốc khác, kết quả được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Kết quả phân tích đồng thời atorvastatin và fenofibrat trong mẫu thuốc

Mẫu	Nồng độ trong dung dịch đo (M)		Hàm lượng xác định được bằng AdSV (mg/1v viên thuốc)		Hàm lượng ghi trên nhãn (mg/1 viên thuốc)	
	Fenofibrate	Atorvastatin	Fenofibrate	Atorvastatin	Fenofibrate	Atorvastatin
M1	$3,4.10^{-7}$	$2,3.10^{-7}$	315	11,54	300	10
M2	$3,02.10^{-7}$	$1,97.10^{-7}$	190	9,88	200	10
M3	$2,97.10^{-7}$	$2,18.10^{-7}$	275	10,94	300	10
M4	$2,14.10^{-7}$	$2,3910^{-7}$	324	11,96	300	10
M5	$2,0.10^{-7}$	$1,9.10^{-7}$	201	9,53	200	10

Kết quả phân tích hàm lượng atorvastatin và fenofibrat trong một số mẫu thuốc cho thấy, sự khác nhau giữa giá trị xác định được bằng phương pháp von-ampe hòa tan hấp phụ và giá trị ghi trên nhãn là không đáng kể. Kết quả phân tích là đáng tin cậy, có thể triển khai quy trình, phương pháp để xác định đồng thời hoặc riêng lẻ atorvastatin và fenofibate trong mẫu thuốc.

4. Kết luận

Đã nghiên cứu quy trình xác định đồng thời atorvastatin và fenofibat bằng phương pháp von-ampe hòa tan hấp phụ với các điều kiện thích hợp : pH = 6,5, thế hấp phụ -0,4V, thời gian hấp phụ 30s, biên độ xung 50mV, tốc độ quét 15mV/s, khoảng tuyến tính $5,0.10^{-8}$ mol.L^{-1} đến $7,1.10^{-7}$ mol.L^{-1} đối với atorvastatin và $1,5.10^{-7}$ mol.L^{-1} đến $2,1.10^{-6}$ mol.L^{-1} đối với fenofibrat.

Ứng dụng quy trình nghiên cứu xác định hàm lượng atorvastatin và fenofibrat trong một số mẫu thuốc trên thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Dược điển Việt Nam,* Nhà xuất bản Y dược, 2009.

2. Hirave Rupali V., Bendgude Ravindra D., Maniyar Mithun G., Kondawar Manish S., Patil Sandeep. *B., Spectrophotometric method* for simultaneous estimation of atorvastatin calcium & fenofibrate in tablet dosage form, Int. J. Drug Dev. & Res., Vol. 5(1), p.38-42, 2013.

3. Jain N., Raghuwanshi R., Jain D., Development and validation of RP-HPLC method for simultaneous estimation of atorvastatin calcium and fenofibrate in tablet dosage forms, *Indian J. Pharm Sci.* Vol.70(2), p.263-265, 2008.

4. Mohamed A.Korany, Ismail I.Hewala, and Karim M.Abdel-Hay, Determination of etofibrate, fenofibrate, and atorvastatin in pharmaceutical preparations and plasma using differential pulse polarographic and square wave voltammetric techniques, *Journal of AOAC International,* Vol. 91(5), p.1051-1058, 2008.

5. Nguyễn Thị Kim Thường, Nguyễn Thị Thanh Hải, Văn Thị Bích, Nghiên cứu đặc tính điện hóa của atorvastatin bằng phương pháp von-ampe, Tạp chí Hóa họcVol.53 (4E1), p.149-152, 2015.

6. Nguyễn Thị Kim Thường1, Đỗ Thị Kim Dung, Trịnh Ngọc Anh Chi, Nghiên cứu các đặc tính điện hóa của Fenofibrat bằng phương pháp von-ampe và ứng dụng trong phân tích mẫu huyết tương , *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ,* Tập 32, Số 3, p. 257-261, 2016.

7. P. N. Dhabale, D. S. Gharge, Simultaneous spectrophotometric estimation of atorvastatin and fenofibrate in bulk drug and dosage form by using simultaeous equation method, International Journal of ChemTech Research, Vol.2(1), p.325-328, 2010.

8. Patel A., Macwana C., Parmar V., Patel S., Simultaneous determination of atorvastatin calcium, ezetimibe, and fenofibrate in a tablet formulation by HPLC, J AOAC Int. Vol. 95(2), p.419-23, 2012.

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO ĐIỆN CỰC THAN MỀM BIẾN TÍNH BẰNG HgO VÀ ỨNG DỤNG PHÂN TÍCH LƯỢNG NHỎ BISMUT

Đặng Đình Tuyến[2], Trần Chương Huyến[1],
Lê Thị Hương Giang[1], Nguyễn Thị Kim Thường[1]*
1.Bộ môn Hóa phân tích, Khoa Hóa, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
2.Tổng cục V- Bộ Công an, Hà Nội

ABTRACT

A HgO modified carbon paste electrode was used for determination of bismuth(III). The electrochemical behaviors of Bi(III) on the HgO modified carbon paste electrode was studied by differential pulse stripping voltammetry (DPSV). In 0.2mol/L HCl solution, preconcentration potential -0.9 V (vs.Ag/AgCl/KCl), preconcentration time 60s, scan rate 50 mV/s, stripping peak of bismuth(III) is obtained at about 0.05V. The resulting DPSV anodic current was proportional to the concentration of Bi^{3+} ion over range of 5 x 10^{-9} - 1x10^{-6} M. The detection limit was 3.05x10^{-9} M. The proposed method was used to determine bismuth in special paper samples.

Keywords: *HgO modified carbon paste electrode, differential pulse stripping voltammetry.*

1. MỞ ĐẦU

Bismut làm là nguyên tố quan trọng và có ý nghĩa trong khoa học, công nghệ và môi trường. Trong y học, Bismut được sử dụng để mạ các dụng cụ chống nhiễm trùng; trong dược phẩm người ta dùng Bismut để chữa trị bệnh ung thư thực quản, dạ dày, điều trị các bệnh viêm loét hệ tiêu hoá, nhiễm khuẩn; trong khoa học công nghệ người ta sử dụng Bismut để làm chất bán dẫn, siêu dẫn, chế tạo điện cực, vật liệu composit. Chính vì vậy, đã có nhiều phương pháp để xác định bismut như nhóm các phương pháp quang phổ [1,2,3], phương pháp cực phổ và von-ampe hòa tan [4,5,6,7,8]. Tuy nhiên, phương pháp von-ampe hòa tan là phương pháp có độ nhạy, độ chọn lọc, đơn giản, chi phí thấp nên chúng tôi đã lựa chọn để nghiên cứu phát triển phương pháp xác định lượng nhỏ bismut. Mặt khác, nghiên cứu chế tạo điện cực than mềm biến tính bằng HgO là hướng nghiên cứu tận dụng những ưu việt của điện cực Hg trong phương pháp von-awmpe hòa tan, nhưng không có Hg phân tán ra môi trường.

2. THỰC NGHIỆM

2.1. Thiết bị

Tất cả các phép đo được thực hiện trên thiết bị Metrohm 797 VA với hệ đo 3 điện cực:

• Điện cực làm việc (WE): Điện cực biến tính oxít thuỷ ngân được chế tạo bằng cách nghiền mịn bột than mềm rồi trộn với HgO (theo các tỉ lệ khác nhau về khối lượng) và chất kết dính là metyl silan, sau đó được nhồi vào vỏ ống teflon có đường kính trong khoảng 3.2mm; ép ở áp suất khoảng 1atm. Hoạt hoá điện cực bằng cách phân cực trong khoảng -1.0V đến +0.4V trong nền đệm acetate 0.1M trong một số chu trình (từ 4 đến 10).

• Điện cực so sánh (RE): Ag/AgCl/KCl 3,5M
• Điện cực phụ trợ (AE): Điện cực Pt

2.2 Hoá chất

Các loại hoá chất được sử dụng trong nghiên cứu đều có chất lượng siêu sạch và các chất chuẩn, dung dịch gốc nồng độ 1000mg/l (Merck). Nước cất sử dụng là nước cất siêu sạch.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

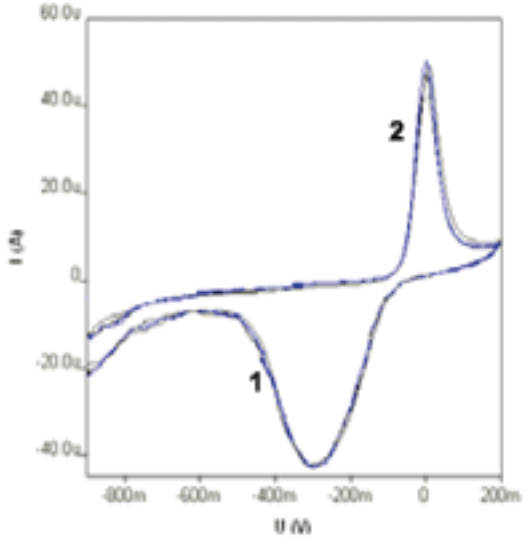
Phương pháp von-ampe hòa tan xung vi phân anot được sử dụng để nghiên cứu xác định hàm lượng Bi^{3+}. Dung dịch Bi^{3+} được đo trong môi trường axit HCl 0,2M, thế điện phân -0,9V, thời gian điện phân chất phân tích là 60s, thời gian tạo cân bằng 5s, khoảng quét thế từ -0,9V ÷ + 0,3V, tốc độ quét 0,050 V/s.

3.KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đường von-ampe vòng của Bismut

Đường vôn-ampe vòng được tiến hành đo với dung dịch Bi^{3+} 10^{-6}M, khoảng quét thế từ -0,9V đến +0.2V tốc độ quét thế là 0,1V/s, đo lặp lại 3 lần. Kết quả đo được biểu diễn trên hình 1.

Từ đường von-ampe vòng cho thấy, trên đường phân cực anot, píc oxi hóa xuất hiện ở thế Epa = 0,05V, trên đường phân cực catot(1), píc khử xuất hiện ở thế Epc = -0,28V. Tín hiệu píc anot đẹp(2), chân píc cân đối không bị tù như píc catot nên chúng tôi chọn kỹ thuật von-ampe hòa tan anot để nghiên cứu.

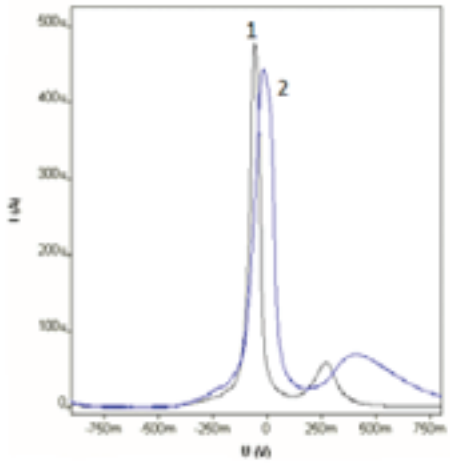


Hình 1. Đường von-ampe vòng của Bismut trên điện cực than mềm biến tính HgO

3.2. Khảo sát sự xuất hiện của píc của Bi

Ghi đường von-ampe hòa tan của Bi bằng hai kĩ thuật đo là xung vi phân và sóng vuông với các điều kiện đo: nồng độ Bi^{3+} 10^{-6}M, trong HCl 0,2M, thời gian điện phân làm giàu 60s, thế điện phân -0,9V, thời gian dừng 5s. Các đường von-ampe hòa tan anot xung vi phân và sóng vuông được biểu diễn trên hình 2.

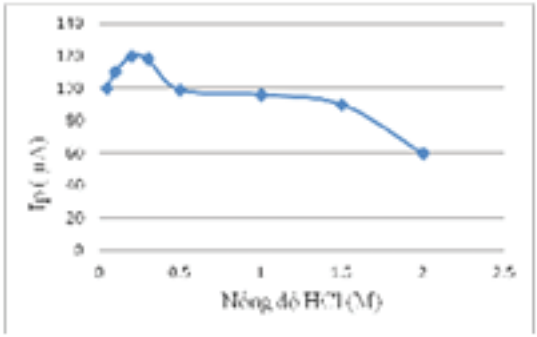
Từ hình 2 cho thấy, với cùng tốc độ quét thế thì khi hòa tan bằng kĩ thuật xung vi phân anot cho tín hiệu cường độ dòng cao và cân đối hơn so với kĩ thuật sóng vuông. Do vậy, nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp von-ampe hòa tan xung vi phân anot để xác định lượng nhỏ Bi^{3+}



Hình 2. Đường von-ampe hòa tan anot của Bi^{3+} (1- kĩ thuật xung vi phân, 2- kĩ thuật sóng vuông)

3.3. Khảo sát ảnh hưởng nồng độ HCl

Chiều cao píc và thế bán sóng phụ thuộc vào nồng độ HCl, đặc biệt khi môi trường pH > 5, Bi^{3+} sẽ kết tủa do vậy chỉ nghiên cứu trong môi trường axít. Vậy để tìm điều kiện tối ưu cho quá trình phân tích Bi^{3+} trong nền HCl chúng tôi đã tiến hành khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng píc vào nồng độ HCl với các điều kiện đo: Nồng độ Bismut trong dung dịch đo là 10-5M, thời gian đuổi Oxy là 300s, thế điện phân -0,9V, thời gian điện phân 60s, tốc độ quét là 50mV/s, thời gian cân bằng 10s, thay đổi nồng độ HCl từ 0,05M đến 2,0M. Kết quả đo được biểu diễn trên hình 3.



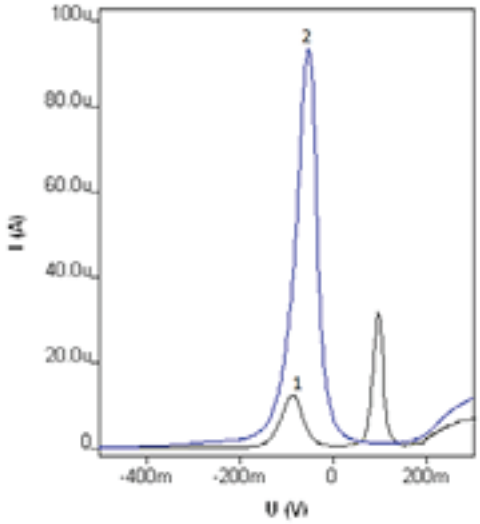
Hình 3. Sự phụ thuộc cường độ dòng hòa tan của Bismut vào nồng độ HCl

Từ hình 3 cho thấy khi nồng độ HCl tăng từ 0,05 đến 0,2 M thì tín hiệu cường độ dòng tăng và bắt đầu giảm khi nồng độ HCl lớn hơn 0,3M. Ngoài ra, theo một khảo sát khác khi nồng độ HCl tăng thì thế đỉnh píc dịch chuyển theo chiều âm dần, quá trình oxy hóa xảy ra khó hơn. Do vậy, chọn nồng độ HCl 0,2M làm dung dịch nền chất điện li.

3.4. Khảo sát và so sánh giữa hai loại điện cực biến tính HgO + bột than mềm với các tỉ lệ trộn 1:1 và 1:2 về khối lượng.

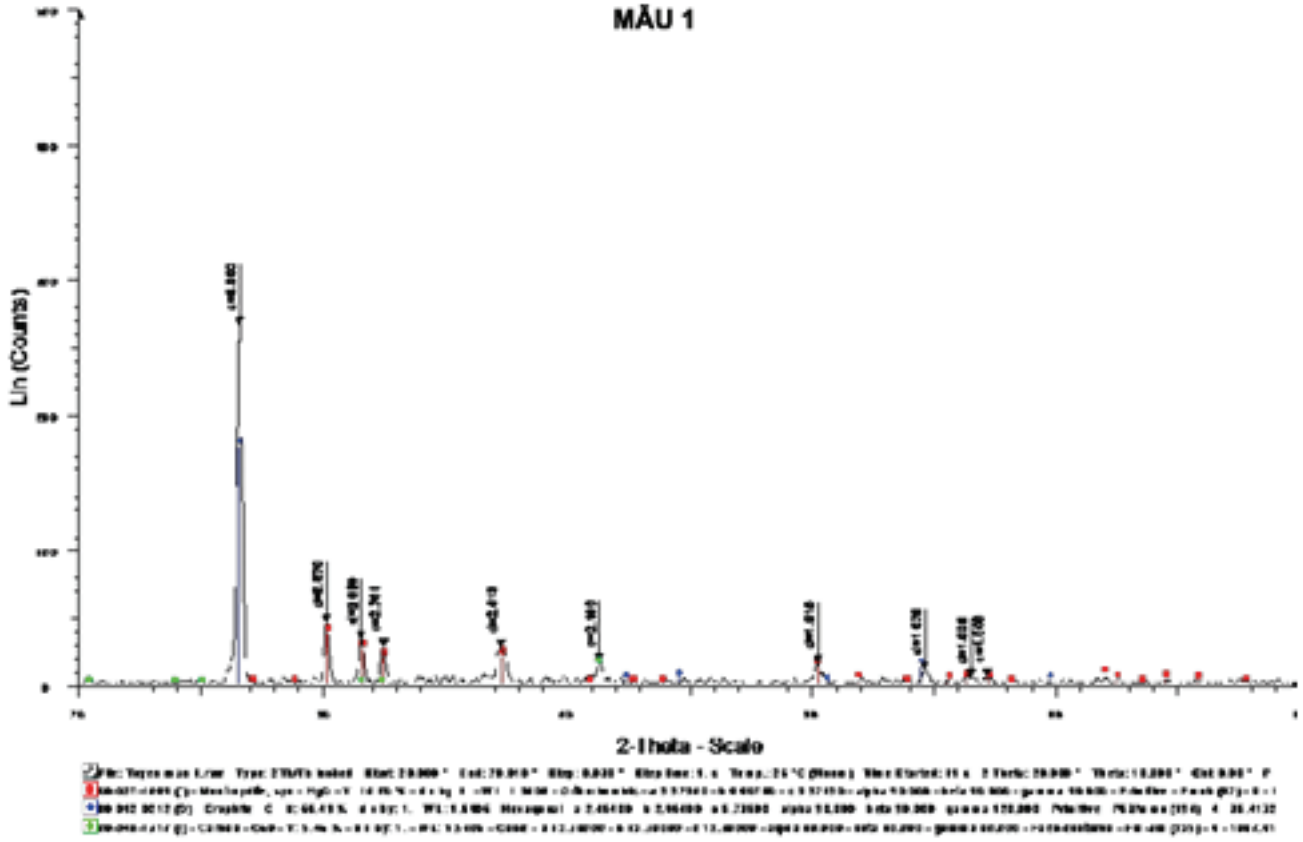
Thay đổi tỉ lệ trộn giữa bột HgO với bột than mềm theo tỉ lệ 1:1 và 1:2, các điều kiện khác giữ nguyên như mục 2.1. Kết quả đo đường von-ampe hòa tan anot xung vi phân được biểu diễn trên hình 4.

Qua kết quả khảo sát hình 4 cho thấy, với tỉ lệ trộn bột HgO : bột than mềm = 1:2 thì tín hiệu cường độ dòng cao hơn nhiều lần so với tín hiệu cường độ dòng của điện cực 1.

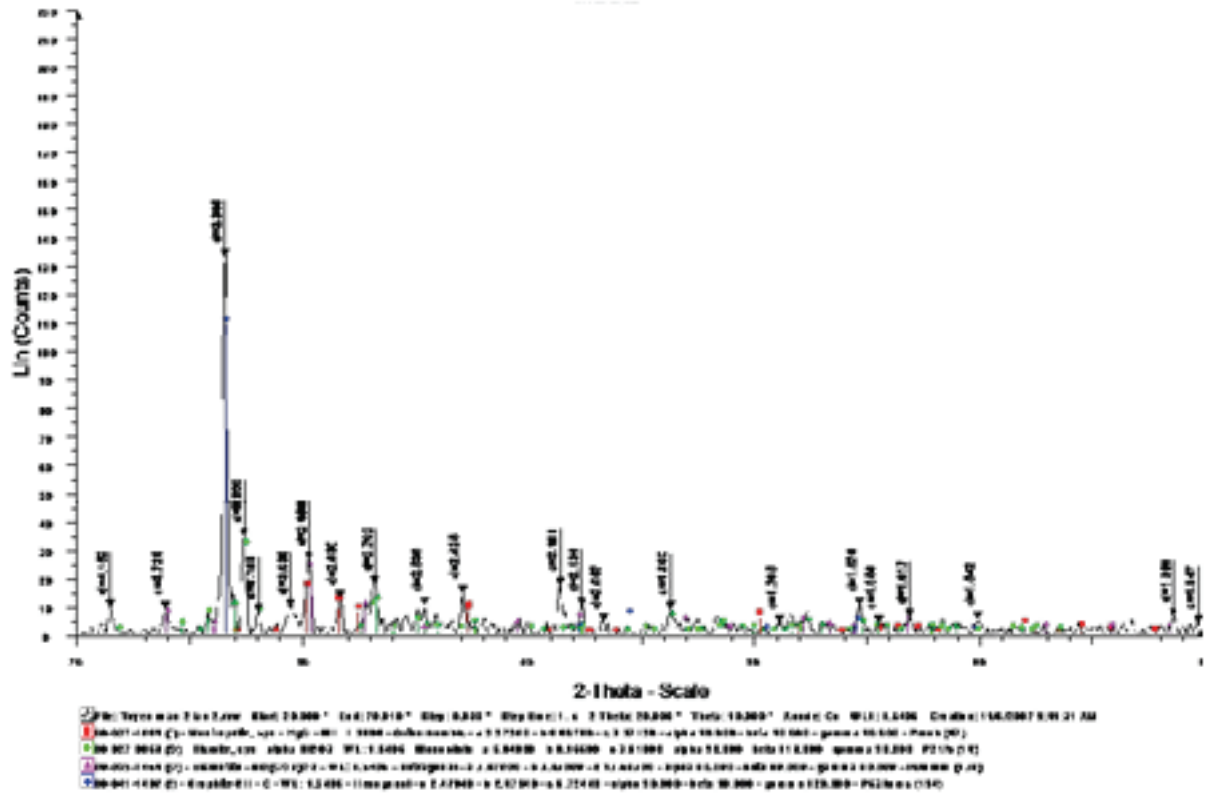


Hình 4: Đường von-ampe hòa tan của hai điện cực chế tạo (đường 1) bột HgO : bột than mềm = 1:1, đường 2) bột HgO : bột than mềm = 1:2)

Lượng Bi sau khi điện phân (trước khi tiến hành tiếp giai đoạn hòa tan) trên bề mặt điện cực (1) và điện cực (2) được kiểm chứng bằng phương pháp nhiễu xạ tia X. Kết quả được biểu diễn trên hình 5.



Hình 5. Bề mặt điện cực 1 sau khi điện phân



Hình 6. Bề mặt điện cực 2 sau khi điện phân

Từ các hình 5 và 6 ta thấy hàm lượng Bismut (màu xanh nhạt) sau điện phân ở trên bề mặt điện cực (2) lớn hơn lượng Bismut có trên điện cực (1) rất nhiều, điều này cũng rất phù hợp với kết quả đo ở hình 4.

Do đó điện cực 2 được trộn với tỉ lệ HgO: paste cacbon theo tỷ lệ khối lượng 1:2 là rất tốt và phù hợp trong việc xác định lượng vết và siêu vết bismut bằng phương pháp vôn - ampe hoà tan xung vi phân anot.

Các yếu tố ảnh hưởng như thế điện phân, thời gian điện phân, tốc độ quét đã được khảo sát. Kết quả cho thấy, thế điện phân thích hợp là -0,9V, thời gian điện phân 60s, tốc độ quét là 50mV/s.

3.5. Khảo sát ảnh hưởng của các chất cản trở

Những chất hữu cơ tồn tại trong tự nhiên có tính chất hoạt động bề mặt và các ion vô cơ cũng có khả năng tham gia phản ứng, nhất là các ion vô cơ có Ep gần hoặc trùng với Ep của bismut là các chất gây ảnh hưởng nhiều nhất. Do vậy chúng tôi đã khảo sát ảnh hưởng của các ion vô cơ như Cu^{2+}, Cd^{2+}, Pb^{2+}, Sb^{3+}…

3.5.1 Ảnh hưởng của Cu^{2+}

Trong nền các axit vô cơ Ep của Cu^{2+} và Ep của Bi^{3+} rất gần nhau nên việc phân biệt hai píc này gặp rất nhiều khó khăn, đặc biệt là khi nồng độ của Cu^{2+} lớn. kết quả khảo sát ảnh hưởng của Cu^{2+} được trình bày trong bảng 1.

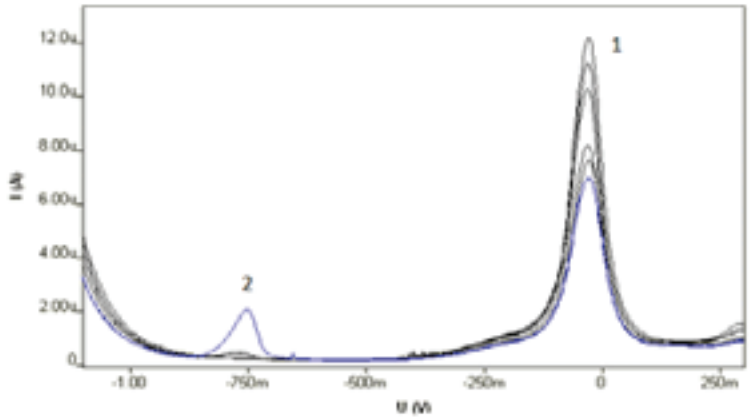
Bảng 1. Kết quả khảo sát ảnh hưởng của Cu^{2+}

$[Bi^{3+}]$ M	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}	10^{-7}
$[Cu^{2+}].10^{-5}$ M	0	0,1	0,5	1	2	5	10
I_p (µA)	12,05	12	11,97	11,55	11,06	9,72	9,28

[Cu^{2+}] lớn gấp 200 lần [Bi^{3+}] thì cường độ dòng giảm tới 23%, nếu tiếp tục tăng nồng độ của Cu^{2+} thì tín hiệu píc bị chẻ làm đôi và gần như không xác định được Bi^{3+} nữa. Điều này có thể giải thích là do hàm lượng Cu trong mẫu phân tích quá lớn so với hàm lượng Bi và Ep của chúng gần nhau nên khi điện phân làm giàu thì ngoài Bismut kết tủa trên bề mặt điện cực còn có một lượng đồng rất lớn nữa cũng bị kết tủa, có thể tạo thành các gian kim loại (intermetalic) sẽ gây ra hiện tượng chẻ pic.

3.5.2 Ảnh hưởng của Cd^{2+}

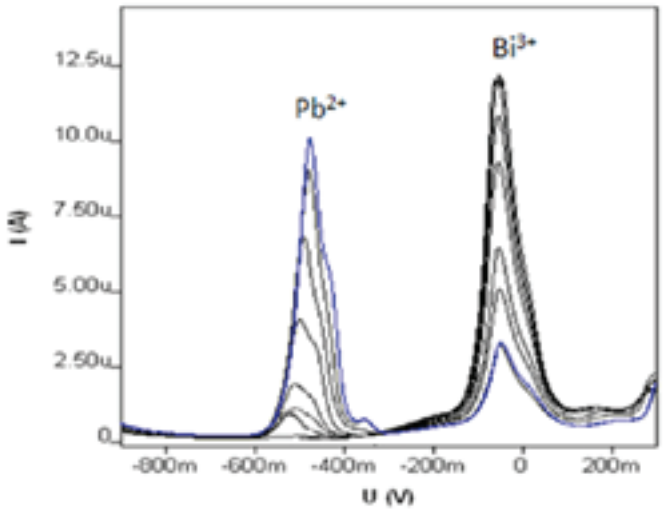
Khi nồng độ Cd^{2+} trong dung dịch lớn hơn 20 lần so với nồng độ Bi^{3+} thì tín hiệu cường độ dòng của píc Bi^{3+} giảm dần. Tuy nhiên do thế đỉnh píc của Cd^{2+} là -0,798V cách khá xa so với thế đỉnh píc của Bi^{3+} là - 0,032V nên không làm biến dạng píc Bi^{3+} (hình 7)



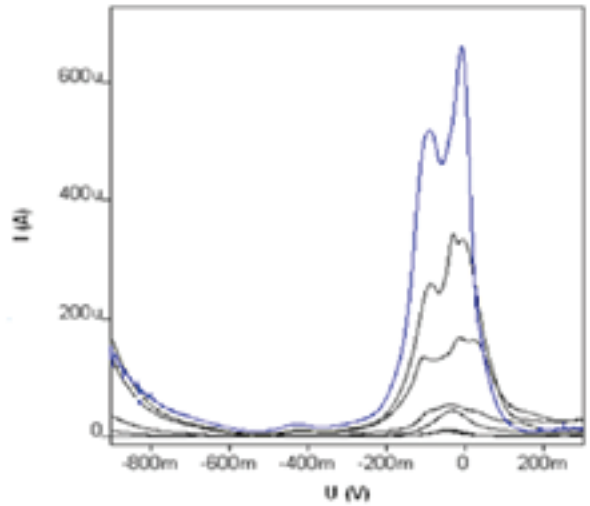
Hình 7: Đường von-ampe hòa tan của Bi^{3+} trong dung dịch đo có Cd^{2+} (píc 1 - Bi^{3+}, píc 2- Cd^{2+})

3.5.3. Ảnh hưởng của Pb^{2+}

Khi thực hiện điện phân dung dịch Bi^{3+} trong nền HCl 0,2M có lẫn dung dịch Pb^{2+} thì sự có mặt của ion Pb^{2+} làm ảnh hưởng đến píc của bismut do ion này cạnh tranh làm giảm hiệu suất điện phân.



Hình 8: Đường von-ampe hòa tan của Bi^{3+} khi có Pb^{2+}



Hình 9: Đường von-ampe hòa tan của Bi^{3+} khi có Sb^{3+}

Tuy nhiên nếu nồng độ chì trong mẫu phân tích không lớn hơn 200 lần nồng độ bismut có trong mẫu phân tích thì cường độ tín hiệu píc thu được không bị ảnh hưởng, tuy nhiên khi ta tiếp tục tăng nồng độ Pb^{2+} thì chiều cao píc của Bi^{3+} sẽ bị giảm (hình 8).

3.5.4 Ảnh hưởng của Sb^{3+}

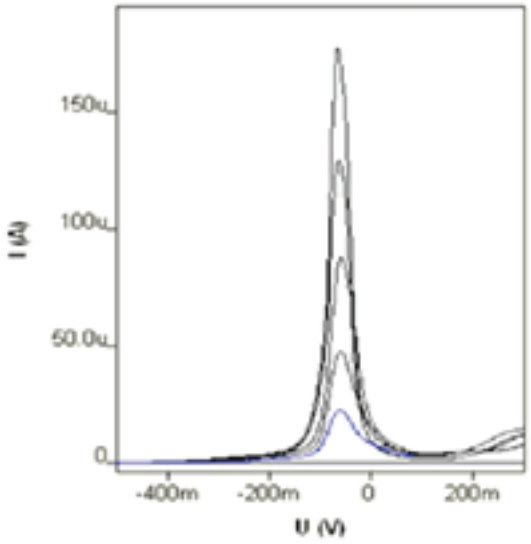
Kết quả khảo sát cho thấy nếu nồng độ Sb^{3+} trong mẫu phân tích không lớn hơn 200 lần so với nồng độ Bi^{3+} thì sự ảnh hưởng của Sb là có thể chấp nhận được (cường độ dòng Ip = 95,9 %), nếu nồng độ Sb trong mẫu lớn hơn 1000 lần nồng độ bismut trong mẫu phân tích thì cường độ dòng píc thu được sẽ tăng rất nhanh và píc sẽ bị chẻ không xác định được do khi nồng độ Sb quá lớn trong mẫu phân tích sẽ tạo thành gian kim loại làm cho píc bị chẻ làm đôi (hình 9).

Như vậy, qua kết quả khảo sát ảnh hưởng của một số cation kim loại có thế đỉnh píc gần với Bismut và hay có mặt trong dung dịch đo thấy rằng, khi nồng độ các ion kim loại Cd, Cu, Pb, Sb lớn hơn 200 lần nồng độ ion Bi mới gây ảnh hưởng. Kết quả cho thấy, điện cực than mềm biến tính HgO có độ chọn lọc cao.

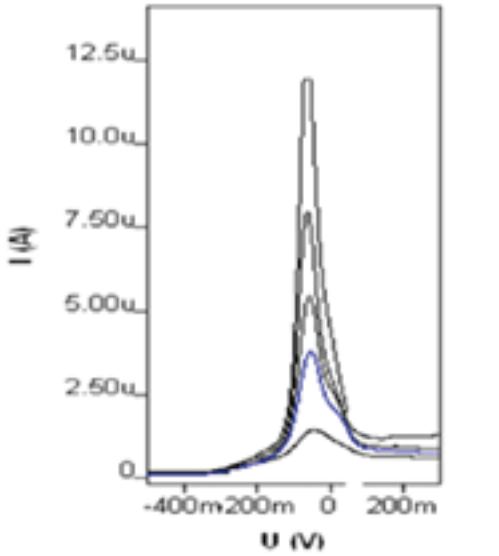
3.6. Đánh giá phương pháp phân tích

3.6.1. Khoảng tuyến tính của Bismut

Trên cơ sở các điều kiện đã nghiên cứu, dựng đường chuẩn của dung dịch Bi^{3+} trong khoảng nồng độ từ $10^{-6} \div 10^{-7}$M và $2.10^{-7} \div 5.10^{-8}$M. Đường von-ampe hòa tan được biểu diễn trong hình 10 và 11.

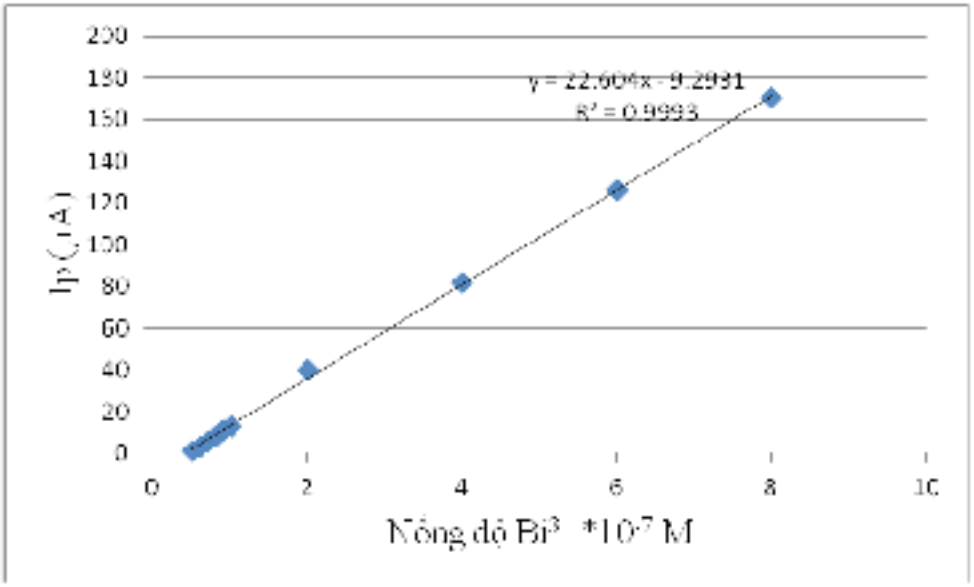


Hình 10. Đường von-ampe hòa tan xung vi phân anot của Bi^{3+} trong khoảng nồng độ 10^{-7} - 10^{-6}



Hình 11: Đường von-ampe hòa tan xung vi phân anot của Bi^{3+} trong khoảng nồng độ 10^{-7} - 10^{-6}

Kết quả đo cường độ dòng píc phụ thuộc vào nồng độ được biểu diễn trên hình 12.



Hình 12. Khoảng tuyến tính của Bi^{3+} từ 5.10^{-8}M đến 10^{-6}M.

Với các điều kiện đã tối ưu thì đường chuẩn tuyến tính trong khoảng nồng độ từ 5.10-8 M đến 10-6 M với phương trình hồi quy tuyến tính Ip = 22,6 Cx.10^{-7}M - 9,29 (R2 = 0,999).

3.6.2. Độ lặp lại của phương pháp

Để đánh giá độ lặp lại của phép đo chúng tôi tiến hành ghi đường von-ampe hoà tan xung vi phân của Bi^{3+} với nồng độ là 10^{-7}M, làm lặp lại 10 lần với các điều kiện đo hoàn toàn giống nhau, kết quả được trình bày trên bảng 2.

Bảng 2. Kết quả đo lặp lại của dung dịch Bi^{3+} 10^{-7} M

STT	I (µA)	STT	I (µA)
1	11,45	6	11,46
2	11,39	7	11,44
3	11,45	8	11,39
4	11,47	9	11,40
5	11,40	10	11,43

$\overline{I_p}$ = 11,43

Độ lệch chuẩn:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} = 0,03$$

Hệ số biến động (hay độ lệch chuẩn tương đối)

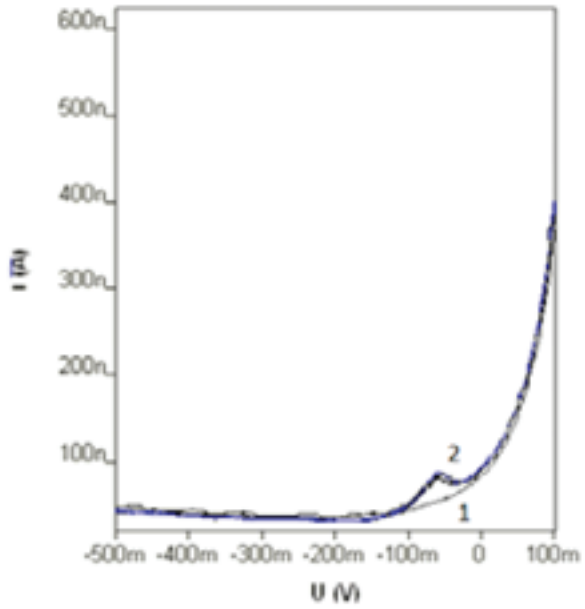
$$V = \frac{S}{I_p} = \frac{0,030}{11,43} x100\% = 0,26\%$$

Từ kết quả trên cho thấy phép đo có độ lặp lại là rất cao, độ ổn định rất tốt.

3.6.3. Giới hạn phát hiện

Giới hạn phát hiện (LOD) được xác định bằng cách đo lặp lại 10 lần dung dịch Bi^{3+} nồng độ 10^{-8}M. Các điều kiện đo như khi lập đường chuẩn, chấp nhận sự sai khác giữa độ lệch chuẩn của dung dịch và độ lệch chuẩn của mẫu trắng là không đáng kể.

Hình 13 là đường von-ampe hòa tan của Bi^{3+} 10^{-8}M (đường 2) so với mẫu trắng (đường 1), kết quả đo cường độ dòng pic của Bi^{3+} 10^{-8}M được trình bày trong bảng 3.



Hình 13. Đường von-ampe hòa tan của Bi^{3+} 10^{-8}M (đường 2) so với mẫu trắng (đường 1)

Bảng 3. Kết quả đo lặp lại của dung dịch Bi3+ 10-8 M

STT	I (nA)	STT	I (nA)
1	25,5	6	26,0
2	26,1	7	26,8
3	26,3	8	28,2
4	25,8	9	27,9
5	25,9	10	26,4

Từ kết quả trên ta tính được:

I_p = 26,49

Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} = 2,69$

$LOD = \frac{3S_b.C}{y_b} = 3,05 . 10^{-9}$ M

Giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp là 3,05.10^{-9}M, giới hạn định lượng (LOQ) là 1.10^{-8}M

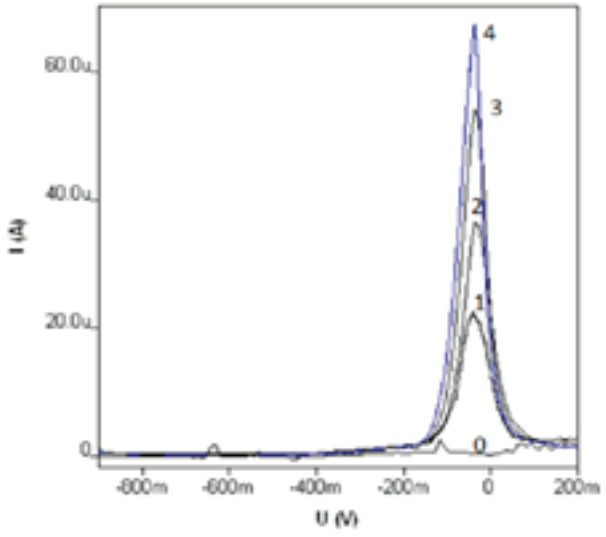
3.7. Áp dụng phân tích mẫu thực tế

Áp dụng phân tích nhanh hàm lượng bismut có trong một số mẫu giấy chuyên dụng

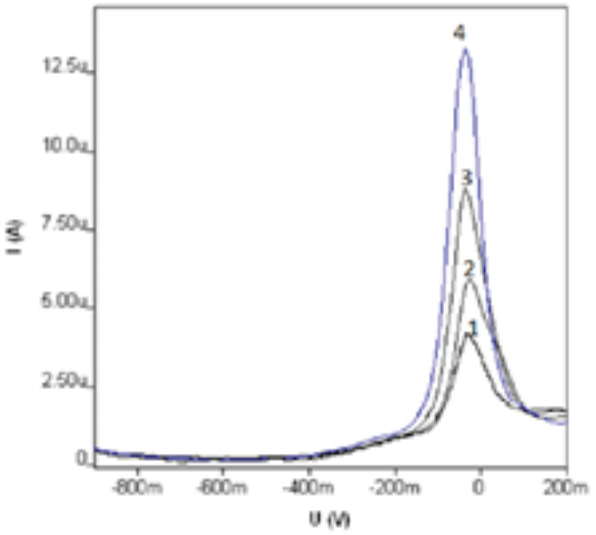
3.7.1 Quy trình xử lý mẫu.

Mẫu phân tích được hòa tan trong 10 ml dung dịch axit HCl 12M, sau đó định mức thành 25,0ml bằng nước cất 2 lần, dùng máy khuấy để khuấy thành huyền phù được hỗn hợp A. Lấy 2,5ml hỗn hợp trên cho vào bình định mức 250,0ml và định mức bằng HCl sao cho nồng độ HCl trong mẫu là 0,2M. Lọc qua màng siêu lọc teflon có kích thước lỗ 0,45 µm được dung dịch B. Lấy 25,0ml dung dịch B, cho vào bình điện hóa và tiến hành ghi đo bằng phương pháp vôn-ampe hoà tan xung vi phân với các điều kiện: Thời gian sục khí ni tơ 300s, thế điện phân -0,9V, thời gian điện phân 60s, tốc độ quét 50 mV/s. Hàm lượng Bi^{3+} trong mẫu được xác định bằng phương pháp thêm chuẩn.

3.7.2. Kết quả phân tích mẫu



Hình 14. Đường von-ampe hòa tan của mẫu giấy loại 1(0 - mẫu trắng, 1 - mẫu giấy, 2 - mẫu giấy + Bi^{3+} 10^{-6} M, 3 - mẫu giấy + Bi^{3+} 5.10^{-6}M, 4 - mẫu giấy + $Bi3^{+}$ 10^{-5}M)



Hình 15. Đường von-ampe hòa tan của mẫu giấy loại 2 (1 - mẫu giấy, 2 - mẫu giấy + Bi^{3+} 10^{-7}M, 3 - mẫu giấy + Bi^{3+} 5.10^{-7} M, 4 - mẫu giấy + Bi^{3+} 10^{-6}M)

Dựa vào đường thêm chuẩn của mẫu phân tích (hình 12, hình 13), tính toán được nồng độ Bismut trong mẫu I là: Cx1 = 0,42 .10^{-6}M hay 87,78 ppb. Vậy hàm lượng Bismut có trong giấy loại I là:
87,78 ppb x 100 x 10 = 87,78.10^{-3}mg.

Nồng độ Bismut trong mẫu II là: Cx2 = 24 nM ↔ 24 x 10^{-9} x 106 x 209 = 5,02 ppb. Vậy hàm lượng Bismut có trong giấy loại II là: 5,02.10^{-3} mg.

KẾT LUẬN

Đã nghiên cứu chế tạo thành công điện cực than mềm biến tính HgO với tỷ lệ khối lượng HgO:than mềm = 1:2 cho độ nhạy và độ chọn lọc cao để định lượng Bi bằng phương pháp von-ămpe hòa tan xung vi phân với các giá trị LOD 3*10-9M và LOQ 1*10-8M. Đã áp dụng kết quả để phân tích hàm lượng Bi trong 2 mẫu giấy chuyên dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. S.A. Barakata, D. T. Burnsb, Spectrophotometric determination of bismuth after extraction of benzyltributylammonium tetraiodobismuthate(III), *Analytica Chimica Acta,* Vol. 355, Issues 2–3, pp. 167-170, 1997

2. Madrakian T, Afkhami A, Esmaeili A., Spectrophotometric determination of bismuth in water samples after preconcentration of its thiourea-bromide ternary complex on activated carbon, *Talanta.* Vol. 60(4), pp.831-838, 2003.

3. Abdulaziz S. Bashammakh, extractive spectrophotometric determination of Bismuth(III) in water using some ion pairing reagents, *E-Journal of chemistry,* Vol. 8(3), 1462-1471, 2011.

4. Gu. Huishi, Li. Yiheng, Xia. Pengfeng, Nongyue He, Ditermination of trace amount of bismut(III) by adsorptive anodic stripping voltammetry at carbon paste electrode, *Analytica Chimica Acta,* Vol. 534 (1), p.143-147, 2005

5. Amir M. Ashrafi, Karel Vytřas, Determination of trace bismuth(III) by stripping voltammetry at antimony-co ated carbon paste electrode, *Int. J. Electrochem. Sci.,* 7 , p. 68 – 76, 2012.

6. Hao-Yun Yang, Wen-Yin Chen, I-Wen Sun, Anodic stripping voltammetric determination of Bismut III using a tosflex-coated mercury film electrode, *Talanta*

7. G. Gillian, J Rutagenngwa, Determination of Zn, Cd, Pb, Cu, Sb and Bi in milk by differential pulse anodic stripping voltammetry with a hanging mercury drop electrode, *Analytica chimica acta,* volume 106, pp 58-64, 1985.

8. T. V. Nghi, F. Vydra, The electrochemical stripping determination of bismut in aqueous and nonaqueous media after its extraction" *Electroanal. Chem.*71, p. 325-332, 1976. Vol. 50 (5), p. 977-984, 1999.

PHÁT HIỆN NHANH CÁC HỢP CHẤT HỮU CƠ DỄ BAY HƠI TẠI HIỆN TRƯỜNG BẰNG SẮC KÝ KHÍ GHÉP NỐI KHỐI PHỔ HIỆN TRƯỜNG TORION T-9 GC-TMS

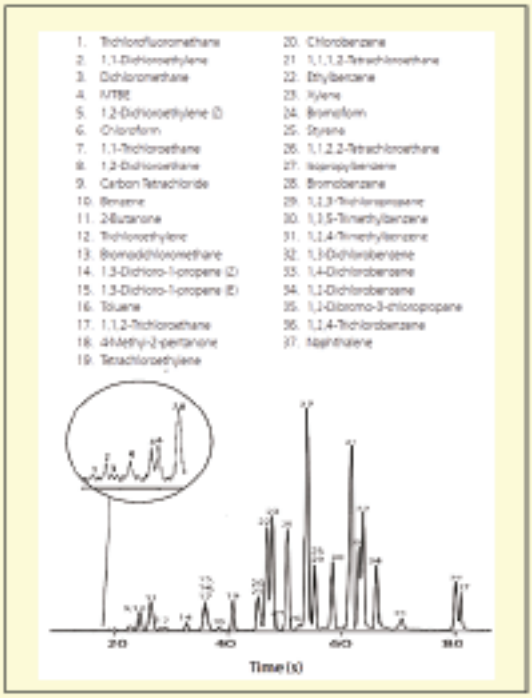
(Nguồn SISC Group)

1. MỞ ĐẦU

Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) gồm nhiều loại chất, chúng có thể là dẫn xuất halogen của hydrocacbon, hợp chất thơm, ete, acetate, acrylate,...VOC được sản xuất với lượng lớn và được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp. Sơn, chất tẩy rửa, chất kết dính, dầu mỏ, nhiên liệu, và dược phẩm đều có sử dụng VOC. Trong môi trường, VOC được tìm thấy cả ở trong đất, nước, và không khí. Nguyên nhân dẫn đến sự có mặt của các chất này là do đốt cháy nhiên liệu, việc sử dụng không đúng quy tắc, thải bỏ không qua xử lý hay sự bay hơi tự nhiên của các hợp chất. Hiệp hội các bệnh về phổi ở Mỹ (ALA) và cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA) đều cho rằng việc thở trong môi trường có VOC có thể gây kích ứng mắt, mũi và họng, gây khó thở và buồn nôn, cũng như có thể gây hại cho hệ thần kinh trung ương, một số VOC như nhóm hợp chất thơm BTEX còn được xem như tác nhân gây ung thư. Do đó EPA đã có những quy định cụ thể về sự ô nhiễm VOC cũng như các phương pháp phân tích, như EPA 502.2 và 524.2 là hướng dẫn phân tích VOC trong nước, VOC trong đất được phân tích theo EPA 3815, hay EPA TO-14A, 15 và 17 là các phương pháp phân tích VOC trong không khí. Trong các phương pháp của EPA thì sắc ký khí kết khối phổ (GC-MS) là kỹ thuật phân tích có độ chọn lọc và độ nhạy cao, cung cấp thông tin phân tích có độ tin cậy cao nhất.

Trong nhiều năm qua, trong các chương trình theo dõi các vấn đề về môi trường của một số nước tiên tiến trên thế giới, các hệ thống GC-MS hiện trường đã được sử dụng để đáp ứng yêu cầu phân tích nhanh và trực tiếp tại khu vực nghi vấn. Việc phân tích cho kết quả trong thời gian ngắn, vừa có hiệu quả kinh tế, đặc biệt còn giúp nhà quản lý đưa ra phản ứng kịp thời cho các sự cố. Đây chính là chìa khóa giúp các hoạt động giám sát và bảo vệ môi trường một cách kịp thời và hiệu quả. Thêm vào đó, các hệ thống GC-MS hiện trường còn là một công cụ có giá trị để phân tích sàng lọc nhanh và trực tiếp tại hiện trường, kết quả được sử dụng để hướng dẫn hoạt động thu thập mẫu,

Hình 1: Thiết bị Torion T-9 GC-TMS và ống tiêm lấy mẫu SPME



Hình 2: Sắc ký đồ phân tích VOC trong mẫu đất

và phương pháp chiết mẫu một cách hiệu quả nhất. Cùng với sự phát triển của các kỹ thuật phân tích hiện đại, hệ thống GC-MS hiện trường Torion T9-GC-TMS (Hình 1), sắc ký khí mao quản nhiệt khối thấp (LTM) tốc độ cao kết hợp với phổ khối bẫy ion mặt tròn nhỏ gọn (TMS), mang đến một thiết bị GC-MS phân tích nhanh, đáng tin cậy và dễ vận hành, với hiệu quả phát hiện trong khoảng 45-500 m/z, độ phân giải <1 amu với 45-300 amu và 1amu với khoảng 300-500 amu. Thiết bị GC-TMS trở thành công cụ mạnh mẽ và ngày càng phổ biến, Torion T-9 GC-TMS trong một thí nghiệm đã phân tách và nhận biết được 37 VOC trong ít hơn ba phút (Hình 2).[1,2]

Với đặc tính dễ bay hơi, VOC có thể dễ dàng phân tán vào môi trường thông qua các nền mẫu dạng khí (không khí), lỏng (nước) hoặc rắn (đất). Do đó phương pháp lấy mẫu đòi hỏi phải giảm được tối thiểu sự mất mẫu trong quá trình thu thập. Vi chiết pha rắn (SPME) là phương pháp chiết mẫu phân tích ngay tại hiện trường, sử dụng được với cả mẫu khí, lỏng và rắn. Trong phương pháp SPME, các hợp chất cần phân tích trong nền mẫu sẽ được hấp thụ lên sợi SPME. Quá trình sử lý mẫu với SPME rất đơn giản, và thực hiện trong thời gian rất nhanh, phương pháp cũng hạn chế việc mất mẫu phân tích so với các kỹ thuật truyền thống khác, khi mà sự hao hụt mẫu phân tích thường xảy ra trong quá trình lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển.[3]

Trong bài ứng dụng này, chúng tôi đề cập cụ thể tới việc phát hiện nhanh các hợp chất của VOC, MTBE và BTEX, trong mẫu nước ngầm bị nhiễm bẩn, ngay tại hiện trường bằng SPME-GC-TMS. Metthyl-tert-butyl ether (MTBE) và hỗn hợp các chất gồm benzene, toluene, ethylbenzene và xylenes hay gọi là BTEX thường được theo dõi thường xuyên trong đất và nước ngầm để kiểm tra xem liệu việc nhiễm bẩn dầu mỏ có phải là do các khu công nghiệp xả nước thải hay không, nhằm mục đích để bảo vệ nguồn nước và các nguồn tài nguyên xung quanh các khu công nghiệp.[4,5]

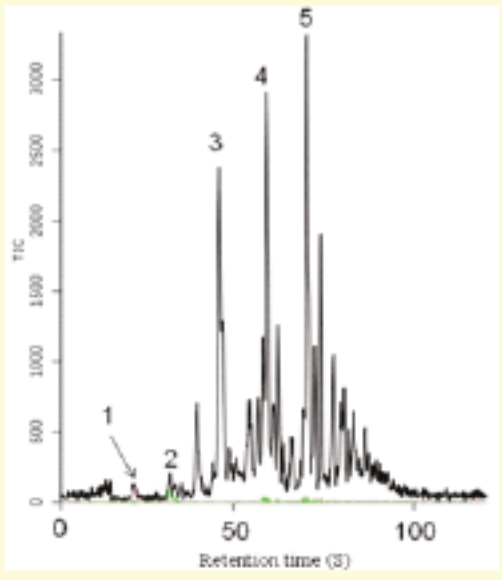
2. THỰC NGHIỆM

2.1 Thiết bị và dụng cụ

- Thiết bị phân tích: Sắc ký khí khối phổ hiện trường Torion T-9 GC-TMS
- Dụng cụ lấy mẫu: Ống tiêm mẫu CUSTODION PDMS / DVB / CAR SPME có sợi silica dài 1 cm phủ bằng vật liệu

Bảng 1: Điều kiện của sắc ký khí

Nhiệt độ cổng tiêm	270°C
Cột	MXT-5, 5 m x 0.1 mm, 0.4 µm df
Khí mang	Heli (He)
Nhiệt độ cột	50-200°C at 2°C/giây
Đường chuyển	270°C
Chia dòng tiêm mẫu	30:1 và không chia sau 4 giây
Phổ khối	Bẫy ion mặt tròn (TMS)
Khoảng phổ TMS	50-500 Da
Chế độ ion hóa	In-trap electron impact (EI) (Va chạm điện tử)



Hình 3: Sắc ký đồ của BTEX chiết trong mẫu nước bị nhiễm bẩn dầu. Định danh các hợp chất :(1) MTBE, (2) benzene, (3) toluene, (4) ethylbenzene, (5) xylenes

polymethylsiloxane (PDMS), divinylbenzene (DVB) và carboxen (CAR).

2.2 Chuẩn bị mẫu và phân tích

Một mẫu nước ngầm nhiễm xăng nghi ngờ có chứa MTBE và BTEX được lấy gần một nhà máy sản xuất dầu mỏ. Mẫu được hòa tan ở tỉ lệ 1: 100 với nước cất. Ống tiêm mẫu chứa sợi SPME được nhúng trực tiếp trong mẫu nước trong khoảng 15 giây tại nhiệt độ môi trường (~24°C).

Sau khi lấy mẫu, sợi vi chiết pha rắn SPME được đưa vào cổng tiêm mẫu trên Torion T-9 GC-TMS, với các thông số cài đặt hệ GC-TMS trong bảng 1. Tại cổng tiêm, MTBE và BTEX được giải hấp và đưa vào cột mao quản, cột được gia nhiệt trong khoảng nhiệt độ 50-200°C với tốc độ 2°C/giây. Với quy trình phân tích này, thời gian lấy mẫu chỉ tốn 15 giây và dưới 3 phút để có được kết quả (Hình 3).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Hình 3 cho thấy khả năng tách MTBE và BTEX trong mẫu nước ngầm bằng Torion-T9 GC-TMS. Tất cả các hợp chất này được phát hiện dương tính và được định danh bằng thư viện của Torion-T9. Với các hợp chất được rửa giải đồng thời, thuật toán deconvolution có thể giúp định danh từng hợp chất dựa trên xử lý dữ liệu thống kê các ion phân mảnh.

Torion-T9 GC-TMS kết hợp với kỹ thuật lấy mẫu vi chiết pha rắn là một phương pháp hữu ích và nhanh chóng để sàng lọc mẫu ngay tại hiện trường trước khi đưa mẫu về phòng thí nghiệm để phân tích chi tiết bằng GC-MS. Mẫu khí, nước hoặc mẫu rắn có thể được phân tích nhanh chóng bằng Torion-T9 GC-TMS ngay tại hiện trường. Kết quả phân tích sẽ dùng để đánh giá sơ bộ về sự ô nhiễm, qua đó có thể nhanh chóng đưa ra các phương hướng, biện pháp giải quyết ô nhiễm một cách kịp thời. Vi chiết pha rắn SPME là phương pháp chiết mẫu phân tích ngay tại hiện trường một cách nhanh chóng, dễ dàng với độ chính xác cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jesse A. Contreras, Jacolin A. Murray, Samuel E. Tolley, Joseph L. Oliphant, H. Dennis Tolley, Stephen A. Lammert, Edgar D. Lee, Douglas W. Later, Milton L. Lee, Hand-Portable Gas Chromatograph-Toroidal Ion Trap Mass Spectrometer (GC-TMS) for Detection of Hazardous Compounds, Journal of the American Society for Mass Spectrometry, Volume 19, Issue 10, 2008, Pages 1425-1434.

2. Portable GC/MS Team, Volatile Organic Compound Screening in Soil Using SPME-GC/MS, Application note from Perkin Elmer, Inc, 2015.

3. Sara Bogialli, Antonio Di Corcia and Manuela Nazzari, Chapter 9 - Extraction procedures, Food Toxicants Analysis, edited by Yolanda Picó,, Elsevier, Amsterdam, 2007, Pages 269-297.

4. Almeida, C.M., Boas, L.V.J. Analysis of BTEX and other substituted benzenes in water using headspace SPME-GC-FID: method validation, Journal of Environmental Monitoring, Volume 6, Issue 1, 2004, Pages 80-88.

5. MTBE and BTEX on-site rapid screening of contaminated ground water by SPME-GC TMS, Application note from Torion Technologies, Inc, 2012.

VinaLAB tổ chức Lễ ra mắt Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay

Ngày 18/10/2017 tại Hà Nội, Hội Các phòng Thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) đã tổ chức trọng thể lễ ra mắt tạp chí Thử nghiệm Ngày nay của VinaLAB với gần 200 khách tham dự gồm Ban Chấp hành & Hội viên Hội VinaLab, đại diện Cục Báo chí – Bộ Thông tin và Truyền thông cùng nhiều nhà khoa học hoạt động trong lĩnh vực Công nghệ thực phẩm, phân tích thực phẩm và An toàn thực phẩm.

Chương trình văn nghệ chào mừng ra mắt Tạp chí

Nhân dịp Viện An toàn Thực phẩm (FSI) – thuộc Công ty Cổ phần và Chứng nhận Giám định **Vina**Cert (Hội viên Hội VinaLAB) phối hợp với Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm (Đại học Bách Khoa Hà Nội) tổ chức Hội thảo quốc tế về Quản lý Chất lượng và An toàn thực phẩm QMFS 2017 diễn ra từ ngày 19 – 20/10/2017, Hội VinaLab mời đại biểu tham dự Hội thảo, cùng chia vui.

Phát biểu khai mạc, TS Nguyễn Hữu Thiện - Nguyên Tổng Cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng (Bộ KHCN), Chủ tịch Hội VinaLAB bày tỏ cảm ơn Cục Báo chí (Bộ Thông tin và Truyền thông) đã tạo điều kiện, cấp phép để Hội VinaLAB xuất bản ấn phẩm Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay; ghi nhận sự nỗ lực của Tổng thư ký Hội VinaLAB trong điều hành và triển khai các công việc để hoạt động của Tạp chí dần đi vào ổn định.

Tại buổi lễ, ông Nguyễn Văn Hiếu, Phó Cục trưởng Cục Báo chí chia sẻ ý kiến đóng góp giúp hoạt động của Tạp chí không ngừng phát triển cả về phạm vi và chất lượng. Theo ông Hiếu, Hội VinaLAB cần thực hiện đúng chức trách của mình với vai trò là cơ quan chủ quản, thực hiện đầy đủ quyền và nghĩa vụ của mình theo Luật Báo chí để định hướng cho sự phát triển của Tạp chí; Tạp chí cần quan tâm đào tạo đội ngũ phóng viên, biên tập viên về cả nhận thức và chuyên môn nghiệp vụ, từ đó kết nối có hiệu quả với đội ngũ cộng tác viên, các chuyên gia, những nhà khoa học để không ngừng nâng cao chất lượng của Tạp chí, đáp ứng nhu cầu của bạn đọc, những người quan tâm đến hoạt động thử nghiệm và khoa học công nghệ liên quan.

Ông Nguyễn Văn Hiếu cũng chúc mừng Tạp chí đã nhận được quyết định phê duyệt tăng số kỳ cho Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay từ 02 tháng/ 01 kỳ lên 01 tháng/01 kỳ bắt đầu từ năm 2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông theo nguyện vọng và kiến nghị từ phía Hội để kịp thời cập nhật thông tin, sự kiện của ngành cũng như hoạt động của Hội, đáp ứng tốt hơn nhu cầu chia sẻ thông tin của Hội viên và trao đổi thông tin giữa bạn đọc và Tạp chí.

Thay mặt Ban biên tập Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay, Phó tổng Biên tập Nguyễn Hữu Dũng đã cam kết tuân thủ các quy định của Nhà nước về hoạt động báo chí, đảm bảo các hoạt động của Tạp chí đúng theo tôn chỉ, mục đích mà Hội VinaLAB và Ban Biên tập đã đề ra.

Trong không khí vui mừng và hợp tác, TS Nguyễn Hữu Thiện, Chủ tịch Hội VinaLAB bày tỏ niềm vui và vinh dự được đón tiếp các thầy, cô của trường Đại học Bách khoa, các chuyên gia, nhà khoa học Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm đã tới tham dự sự kiện này.

Phát biểu tại buổi lễ, PGS, TS. Quản Lê Hà, Viện trưởng Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm (Đại học Bách khoa Hà Nội) nhấn mạnh tới vấn đề quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm tại thời điểm hiện nay. Đây là vấn đề của tất cả mọi tầng lớp trong xã hội, từ các bạn sinh viên đang ngồi trên ghế nhà trường tới các doanh nghiệp sản xuất, các cơ quan quản lý, tổ chức nghiên cứu…

PGS, TS. Quản Lê Hà cho biết: Hội thảo quốc tế về Quản lý Chất lượng và An toàn thực phẩm được Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm tổ chức định kỳ 2 năm một lần, bắt đầu từ năm 2011 đến nay là lần thứ tư. Hội thảo đã trở thành nơi hội tụ của các nhà nghiên cứu, nhà quản lý, các nhà khoa học, những nhà giáo liên quan đến đào tạo chuyên ngành quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm. "Thông qua Hội thảo này, chúng ta sẽ tìm được tiếng nói chung để hỗ trợ, hợp tác giải quyết các vướng mắc hiện nay về hoạt động đào tạo, nghiên cứu, sản xuất và quản lý thực phẩm an toàn trong bối cảnh hiện nay".

Ngày 18/10/2017, Bộ Thông tin và Truyền thông đã có văn bản số 3780/BTTTT-CBC thông báo đồng ý cho Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay được tăng từ 02 tháng/01 kỳ lên 01 tháng/01 kỳ từ ngày 01/01/2018.

VŨ HẢI

Hoạt động của đoàn VinaLAB tại Triển lãm JASIS và Thailand LAB 2017

Đoàn VinaLAB chụp ảnh lưu niệm tại Thái Lan

Đoàn VinaLAB chụp ảnh lưu niệm tại Nhật Bản

Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) tổ chức đoàn tham dự hai Triển lãm Quốc tế: JASIS 2017 tại Chiba, Nhật Bản và Thailand LAB 2017 tại BangKok, Thái Lan đều diễn ra từ ngày 06 - 08/09/2017.

Hai triển lãm thường niên JASIS và Thailand LAB đã trở thành những sự kiện công nghệ lớn trong khu vực, cập nhật các tiến bộ và xu hướng công nghệ cũng như các thiết bị thử nghiệm mới nhất.

Triển lãm JASIS năm nay đạt được kỷ lục cả về số lượng đơn vị trưng bày cũng như lượt khách tham quan với 1.500 gian hàng của 500 công ty tham dự triển lãm và thu hút 24.634 lượt khách.

PGS.TS Tô Long Thành – Viện trưởng Viện An toàn Thực phẩm (FSI) – đại diện đoàn VinaLAB đã có bài thuyết trình với chủ đề "An toàn vệ sinh thực phẩm tại Việt Nam: Thách thức và cơ hội" tại Diễn đàn Kỹ thuật châu Á – sự kiện nằm trong khuôn khổ JASIS 2017.

Trong khi đó, Thailand LAB 2017 quy tụ 330 đơn vị triển lãm từ 30 quốc gia và thu hút hơn 9.000 lượt khách tham quan đến từ hơn 47 quốc gia và vùng lãnh thổ.

Tại Thailand LAB, ngoài các hoạt động tham quan toàn bộ khu trưng bày sản phẩm, công nghệ thí nghiệm đến từ nhiều quốc gia, tham dự các hội nghị khoa học, hội thảo chuyên đề hướng tới các chủ đề đang được quan tâm trong lĩnh vực thử nghiệm, đoàn VinaLAB còn kết hợp tham quan phòng thí nghiệm thuộc Văn phòng Nghiên cứu và Phát triển Khoa học Sản xuất Nông nghiệp Thái Lan với chức năng kiểm tra phân bón nhập khẩu, phân tích các mẫu đất, nước, nông sản, thực phẩm...

Đến với JASIS và Thailand LAB 2017, Hội viên VinaLAB đã có cơ hội tiếp cận các công nghệ và trang thiết bị hiện đại tiến tiến bậc nhất trong lĩnh vực thử nghiệm; cơ hội cập nhật xu hướng phát triển, mở rộng kinh doanh và thiết lập hợp tác quốc tế.

HUYÊN TRANG

Liên Hiệp hội Việt Nam tôn vinh Chủ tịch Hội VinaLAB là 1 trong 53 trí thức khoa học và công nghệ tiêu biểu

Ngày 27/10/2017, tại Lễ tôn vinh Trí thức Khoa học và Công nghệ tiêu biểu Liên Hiệp hội Việt Nam năm 2017 tổ chức tại Trung tâm Hội nghị Công đoàn (1A Yết Kiêu, Hà Nội), TS. Nguyễn Hữu Thiện, Chủ tịch Hội các phòng Thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB), cùng 52 trí thức tiêu biểu khác thuộc khối Hội ngành toàn quốc đã được tôn vinh.

Tham dự lễ tôn vinh có Ông Võ Văn Thưởng, Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Trung ương Đảng,Trưởng ban Tuyên giáo Trung ương; Ông Trần Thanh Mẫn, UVTW Đảng, Chủ tịch Ủy ban Trung ương Mặt trận tổ quốc Việt Nam; Ông Vũ Đức Đam, UVTW Đảng, Phó Thủ tướng Chính phủ; Ông Phan Xuân Dũng, UVTW Đảng, Chủ nhiệm Ủy ban KHKT&MT Quốc Hội; Ông Chu Ngọc Anh, UVTW Đảng, Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ; Ông Đặng Vũ Minh - Chủ tịch Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam và đông đảo các trí thức KH&CN, đại diện các Ban, Bộ Ngành Trung ương, các tổ chức chính trị xã hội và cơ quan thông tấn báo chí đến dự, đưa tin về sự kiện này.

Tại buổi lễ tôn vinh, Ban tổ chức công bố Quyết định về việc tặng danh hiệu "Trí thức KH&CN tiêu biểu Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam" năm 2017 và bằng khen cho 53 trí thức khối Hội ngành thuộc Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật vì đã có thành tích xuất sắc trong hoạt động khoa học, công nghệ và công tác vận động trí thức, Bằng khen của Thủ tướng Chính phủ trao tặng cho 05 trí thức tiêu biểu đã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ từ năm 2012 đến năm 2017 góp phần vào sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước.

Đây là lần thứ 2 VUSTA tổ chức Lễ Tôn vinh các trí thức khoa học công nghệ tiêu biểu. Đây là một sự kiện vô cùng ý nghĩa thể hiện sự ghi nhận của Liên hiệp Hội đối với những đóng góp to lớn của trí thức trong lĩnh vực khoa học công nghệ, góp phần động viên đội ngũ trí thức tích cực hơn nữa cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

TS. Nguyễn Hữu Thiện – Chủ tịch Hội VinaLAB là một trong số những trí thức khoa học được tôn vinh lần này. Ông là đầu tàu dẫn dắt, định hướng phát triển mọi hoạt động của Hội các phòng Thử nghiệm Việt Nam.

Với tư cách là Chủ tịch Hội, ông đã và đang làm hết sức mình để kết nối các Hội viên, các phòng thử nghiệm trên toàn quốc cùng trao đổi, học hỏi kinh nghiệm, hợp tác hiệu quả.

THU HÀ

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng cấp giấy chứng nhận đăng ký hoạt động công nhận cho AOSC

Ngày 02/10/2017, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ đã cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động công nhận số 02/CN/TĐC cho Văn phòng Công nhận năng lực đánh giá sự phù hợp về tiêu chuẩn chất lượng (AOSC).

Theo đó, AOSC đủ điều kiện hoạt động công nhận phòng thử nghiệm/phòng hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005 (TCVN ISO/IEC 17025:2007).

Văn phòng AOSC là tổ chức khoa học và công nghệ trực thuộc Liên hiệp các Hội khoa học và Kỹ thuật Việt Nam và là thành viên chính thức của Hiệp hội Công nhận Phòng thí nghiệm châu Á – Thái Bình Dương (APLAC), thành viên thông tấn của Tổ chức Hợp tác Công nhận Phòng thí nghiệm Quốc tế (ILAC).

Hoạt động công nhận là hoạt động mang tính đặc thù và sự ra đời của Văn phòng AOSC thể hiện đúng chủ trương xã hội hóa các hoạt động khoa học công nghệ cuả Đảng và Nhà nước đồng thời thể hiện tính hội nhập sâu của Việt Nam với cộng đồng quốc tế.

HUYÊN TRANG

Hội VinaLAB tổ chức Hội nghị Ban Chấp hành và toàn thể hội viên giữa nhiệm kỳ năm 2017

Ngày 18/10/2017, Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) đã tổ chức họp Ban Chấp hành giữa kỳ năm 2017 và gặp mặt toàn thể Hội viên tại Hà Nội. Tham dự cuộc họp có: Ông Nguyễn Hữu Thiện – Chủ tịch Hội VinaLAB, ông Hoàng Văn Lai – Phó Chủ tịch Hội, ông Phạm Xuân Đà – Phó Chủ tịch Hội, ông Hoàng Anh Tuấn – Phó Chủ tịch Hội, ông Nguyễn Hữu Dũng – Tổng Thư ký Hội VinaLAB và các thành viên Ban chấp hành Hội cùng các hội viên.

Toàn cảnh cuộc họp

Tại cuộc họp, ông Nguyễn Hữu Dũng – Tổng thư ký Hội đã báo cáo các hoạt động của Hội trong những năm qua với một số nội dung đáng chú ý như đẩy mạnh quan hệ hợp tác quốc tế, điển hình là xây dựng và duy trì mối quan hệ với Hội các nhà sản xuất thiết bị phân tích Nhật Bản (JAIMA); chủ trì xuất bản 35 số bản tin được phản hồi và đánh giá cao về chất lượng nội dung; nâng cấp bản tin lên Tạp chí với tên gọi Tạp chí "Thử nghiệm Ngày nay" với số đầu tiên ra ngày 02/09/2017; duy trì tốt việc tổ chức cho Hội viên tham quan triển lãm thiết bị khoa học và quốc tế tại các nước như Nhật Bản (JASIS) và Thái Lan (Thailand LAB); đảm bảo thu chi tài chính minh bạch.

Các đại biểu đều thống nhất với báo cáo hoạt động và tài chính của Hội, đồng thời đánh giá cao hoạt động của Hội trong thời gian qua. Cuộc họp ghi nhận nhiều ý kiến đóng góp của Hội viên và mong muốn Hội sẽ ngày càng phát triển, mang lại giá trị thiết thực cho Hội viên, tiếp tục là cầu nối cung cấp thông tin, chia sẻ kinh nghiệm giữa các Hội viên và giữa Hội VinaLab với nhiều tổ chức khác.

Nhân dịp này, ông Nguyễn Hữu Thiện, Chủ tịch Hội đã trao thẻ hội viên và Giấy chứng nhận Hội viên cho các cá nhân, tập thể là hội viên của Hội.

Ông Nguyễn Hữu Thiện trao Thẻ hội viên và Giấy chứng nhận

Bên cạnh đó, Ban Chấp hành và các đại biểu tham dự nhất trí cao với một số đề xuất của Thường trực Hội như: Thành lập Trung tâm hỗ trợ dịch vụ thử nghiệm thành đơn vị sự nghiệp thứ 2 của Hội. Thiết lập hệ thống đào tạo kỹ năng thử nghiệm viên (Hóa/Sinh); Kỹ năng quản lý chất lượng phòng thử nghiệm (QA); Kỹ năng quản lý phòng thử nghiệm; An toàn phòng thử nghiệm. Nâng bản tạp chí thử nghiệm ngày nay lên 1 tháng/1 số 80 trang và thành lập trang tin điện tử của Hội.

Hội nghị cũng đã nhất trí cao chọn ngày 10/06 là ngày truyền thống của Hội và quyết định ngày 10/6/2018 sẽ tổ chức Đại hội toàn thể lần thứ IV kết hợp tổ chức Lễ kỷ niệm 15 năm thành lập Hội.

TRẦN THẮNG

Dự thảo Luật Chăn nuôi: Một số điểm mới

Các tổ chức chứng nhận đủ điều kiện và được cơ quan nhà nước chỉ định sẽ chịu trách nhiệm thay nhà nước trong một số việc, lĩnh vực theo phạm vi được chỉ định

Ngày 24/10/2017 tại Hải Phòng, Tổng Thư ký Hội các phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) Nguyễn Hữu Dũng đã tham dự và đóng góp ý kiến cho Dự thảo Luật Chăn nuôi do Cục Chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN&PTNT) tổ chức. Dự thảo Luật được xây dựng trên cơ sở sau khi được Ủy ban Thường vụ Quốc hội đồng ý với đề xuất của Cục Chăn nuôi về việc nâng cấp sửa đổi Pháp lệnh về giống vật nuôi (2004) thành Luật Chăn nuôi.

Dự thảo Luật Chăn nuôi được xây dựng gồm 8 Chương và 88 Điều trên cơ sở kế thừa và phát triển Pháp lệnh về giống vật nuôi, Nghị định 39 về quản lý thức ăn chăn nuôi (TĂCN)... nhằm áp dụng cho các tổ chức, cá nhân ở Việt Nam; cá nhân nước ngoài có hoạt động trong lĩnh vực chăn nuôi trên lãnh thổ Việt Nam về những quy định về quản lý trong lĩnh vực giống vật nuôi, thức ăn chăn nuôi, sản xuất chăn nuôi, động vật làm cảnh và động vật bán hoang dã gây nuôi, chế biến, xuất nhập khẩu sản phẩm chăn nuôi; trách nhiệm quản lý nhà nước về chăn nuôi...

Sau khi nghe Cục trưởng Cục chăn nuôi Hoàng Thanh Vân giới thiệu về bố cục, nội dung của Dự thảo Luật Chăn nuôi, dưới sự điều hành của ông Tống Xuân Chinh, Cục phó Cục chăn nuôi các đại biểu đã tập trung nghiên cứu, thảo luận và đưa ra ý kiến đóng góp bổ sung để làm rõ các điều khoản nêu trong Dự thảo Luật; kiến nghị loại bỏ các chi tiết không hợp lý, khó có tính khả thi mà Dự thảo Luật đã đề cập.

Về quản lý thức ăn chăn nuôi có nhiều ý kiến khác nhau, nhưng tập trung vào 3 vấn đề:

- Có tiếp tục để đăng ký TĂCN vào danh mục được phép lưu hành hay không và vấn đề này Ban soạn thảo sẽ kiến nghị, trình Chính phủ quyết định.

- Về quản lý chất lượng, việc quản lý sẽ thực hiện theo hướng các doanh nghiệp tự công bố và tự chịu trách nhiệm;

- Về quản lý kháng sinh kích thích sinh trưởng trong sản xuất TĂCN, vấn đề này liên quan đến cạnh tranh giữa các doanh nghiệp sản xuất. Tuy nhiên, trước thực trạng lạm dụng các loại kháng sinh như hiện nay thì lộ trình và cách giải quyết như thế nào sẽ được xây dựng và đưa vào Luật.

Liên quan đến việc nâng cao trách nhiệm của các tổ chức chứng nhận, ông Hoàng Thanh Vân cho biết, đây là vấn đề rất mới được Tổ soạn thảo mạnh dạn đưa vào Dự thảo Luật và điều đó mở ra một giai đoạn mới: Các tổ chức đủ điều kiện và được cơ quan nhà nước chỉ định sẽ chịu trách nhiệm thay nhà nước trong một số việc, lĩnh vực theo phạm vi được chỉ định.

Việc chế biến, xuất nhập khẩu sản phẩm chăn nuôi cũng được nhiều đại biểu quan tâm. Ông Nguyễn Hữu Dũng, Tổng thư ký Hội VinaLAB đồng thời là Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Chứng nhận và Giám định VinaCert cho biết hiện nay có nhiều doanh nghiệp kinh doanh nhập khẩu mà không cần đến kho bãi vì chỉ thực hiện kinh doanh qua sàn giao dịch; hay quy định về việc không cho phép nhập

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

khẩu nội tạng, phủ tạng các loại động vật từ nước ngoài vào Việt Nam;... đây là những vấn đề có thể có liên quan đến điều kiện đàm phán của quốc gia nên Ban soạn thảo cần phải có sự cân nhắc kỹ lưỡng.

Các vấn đề khác như quản lý giống vật nuôi; khảo nghiệm, kiểm định; cấm chăn nuôi chó, mèo trong khu đô thị; quản lý việc giết mổ, chế biến trong nội thành, nội thị, sản xuất TĂCN không kháng sinh cũng được nhận được góp ý của nhiều đại biểu tham dự.

Hội nghị ghi nhận các ý kiến đóng góp thiết thực của các đại biểu, giúp Ban soạn thảo tiếp tục rà soát, điều chỉnh cho phù hợp với tình hình thực tế, tránh sự xung đột với các quy định của hệ thống văn bản pháp luật hiện hành.

VŨ HẢI

Chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2020, tầm nhìn 2030

Ngày 24-25/10/2017, Cục Chăn nuôi – Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tổ chức Hội thảo Đánh giá kết quả 10 năm triển khai chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2020 và tầm nhìn 2030.

Tham dự chủ trì Hội thảo có ông Nguyễn Xuân Dương – Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi, ông Nguyễn Văn Trọng – Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi, ông Trần Văn Hà – Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Ninh Bình. Hội thảo nhận được sự tham gia của các cán bộ Cục Chăn nuôi, Chi Cục trưởng Chi cục Chăn nuôi Thú ý các tỉnh/thành phố, đại diện các doanh nghiệp hoạt động trong ngành chăn nuôi và các ngành liên quan.

Phát biểu khai mạc Hội thảo, ông Nguyễn Xuân Dương - Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi cho biết trong những năm qua, ngành chăn nuôi đã có sự chuyển dịch nhanh, phát triển mạnh mẽ trở thành một ngành sản xuất quan trọng, thu được thành tựu to lớn. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã chủ trì xây dựng Chiến lược nhằm định hướng những mục tiêu và giải pháp chính huy động các nguồn lực xã hội để tổ chức lại ngành chăn nuôi theo hướng trang trại, công nghiệp, nâng cao năng suất, chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường".

Theo báo cáo, sau khi Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quyết định số 10/2008/QĐ-TTg ngày 16/01/2008 về việc ban hành Chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2020, các địa phương đã đồng loạt triển khai nội dung theo định hướng của Chiến lược, thúc đẩy tăng trưởng của ngành. Trong giai đoạn 2006-2010, ngành chăn nuôi luôn duy trì tăng trưởng bình quân 6,0-7,0%/năm, tỷ trọng chăn nuôi trong ngành nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, dịch vụ) đạt 27-28%. Giai đoạn tiếp theo từ 2011 - 2015, ngành chăn nuôi luôn duy trì tăng trưởng ở mức bình quân 4,5-5,0%/năm, tỷ trọng chăn nuôi trong ngành nông nghiệp đạt 30,5%

năm 2015 tăng lên 32% năm 2016, góp phần duy trì tốc độ tăng trưởng chung của ngành nông nghiệp.

Ngành nông nghiệp nói chung và lĩnh vực chăn nuôi nói riêng đã tạo sinh kế cho 6,0-7,0 triệu hộ trong 9,58 triệu hộ nông nghiệp. Việc triển khai, thực hiện đồng bộ những chính sách hỗ trợ, khuyến khích từ Trung ương đến địa phương đã từng bước hoàn thiện cơ chế và tạo ra môi trường đầu tư hấp dẫn cho nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Tuy nhiên, trải qua gần 10 năm triển khai Chiến lược Phát triển chăn nuôi đến năm 2020, bên cạnh những thành tựu đã đạt được, ngành chăn nuôi vẫn còn một số hạn chế như bị chi phối bởi sự điều tiết của thị trường, việc phân phối, tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi trong thị trường còn lúng túng; chất lượng của một số vật nuôi chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu dùng trong nước và thị trường xuất khẩu; tổ chức chăn nuôi còn còn rời rạc, giá thành chăn nuôi không có khả năng cạnh tranh; chính sách tác động đến ngành chăn nuôi còn ít, chưa đáp ứng kịp thời nhu cầu của hoạt động sản xuất.

Định hướng đến năm 2030, ngành chăn nuôi tiếp tục phát triển chăn nuôi đa dạng theo hướng bền vững, sản xuất hàng hoá đáp ứng các loại nhu cầu thực phẩm cho thị trường tiêu dùng trong nước và thị trường xuất khẩu, trong đó tập trung xuất khẩu những sản phẩm có thị trường tiêu thụ lớn.

Theo đó, mục tiêu đề ra trong những năm tới là điều chỉnh lại cơ cấu các sản phẩm chăn nuôi gắn với sức tiêu dùng của thị trường trong nước và thị trường xuất khẩu, trong đó cần điều chỉnh quy mô cơ cấu đàn hợp lý các loại gia súc, gia cầm.

Về định hướng quản lý nhà nước trong chăn nuôi, báo cáo nêu rõ:

- Chủ trương xây dựng Luật Chăn nuôi với căn cứ chủ yếu chính là Chiến lược này, sớm trình Quốc hội và các cấp có thẩm quyền phê duyệt thực hiện.

- Quản lý giống bằng tiêu chuẩn, quy chuẩn kèm theo các điều kiện cụ thể về sản xuất để nâng cao chất lượng giống; quy rõ quyền và trách nhiệm của người sản xuất; chỉ đưa ra danh mục cấm sản xuất, kinh doanh và cấm xuất, nhập khẩu.

- Quản lý chăn nuôi trang trại bằng điều kiện sản xuất gắn với bảo vệ môi trường có truy xuất nguồn gốc; đảm bảo mật độ chăn nuôi hợp lý để phát triển bền vững.

- Quản lý thức ăn chăn nuôi bằng tiêu chuẩn, quy chuẩn; tăng cường công tác quản lý điều kiện sản xuất, kinh doanh và hậu kiểm chất lượng sản phẩm. Có cơ chế quản lý việc cân đối sản lượng thức ăn chăn nuôi trong nước với tốc độ phát triển của đàn gia súc, gia cầm; tiến tới xuất khẩu thức ăn chăn nuôi đi một số nước trong khu vực. Nghiên cứu đẩy nhanh sản xuất thức ăn cho đại gia súc bằng quy vùng trồng cỏ, sử dụng sản phẩm từ trồng trọt; chế biến thức ăn TMR, thức ăn bổ sung nâng cao năng suất, chất lượng thịt, sữa.

- Quản lý môi trường chăn nuôi bằng các tiêu chuẩn, quy chuẩn của những sản phẩm chất thải, khí, nước… gắn với điều kiện bắt buộc có công nghệ xử lý trong quá trình chăn nuôi.

- Xây dựng vùng cơ sở chăn nuôi an toàn dịch bệnh, an toàn sinh học tạo ra những vùng chăn nuôi có lợi thế xuất khẩu.

- Việc phát triển quy mô đàn gia súc, gia cầm được điều chỉnh theo thị trường. Quan trọng nhất là sản xuất theo chuỗi sản phẩm. Phát triển nhanh công nghệ giết mổ và chế biến nhằm nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm.

- Tăng cường công tác quản lý của các cấp chính quyền, nâng cao trình độ năng lực của đội ngũ cán bộ kỹ thuật.

- Tăng cường công tác xã hội hóa trong mọi lĩnh vực của ngành chăn nuôi.

Hội thảo đã nhận được nhiều góp ý, trao đổi từ các đại biểu và các địa phương như xây dựng chính sách hỗ trợ doanh nghiệp chăn nuôi, sản xuất thức ăn chăn nuôi trong nước; xây dựng ban hành tiêu chuẩn về môi trường cho trang trại nuôi, hộ nuôi, chuồng nuôi; bổ sung nhóm giải pháp về công tác thú ý; cần có quy hoạch ngành; tăng cường xúc tiến thương mại để xuất khẩu, xây dựng hàng rào hạn chế nhập khẩu; phát triển những con đặc sản; chính sách trong tổ chức chuỗi liên kết sản xuất trong chăn nuôi…

Ông Nguyễn Xuân Dương khẳng định rằng các ý kiến đóng góp tại Hội thảo sẽ là cơ sở để Cục Chăn nuôi tiếp thu, bổ sung, và hoàn thiện Chiến lược trình Chính phủ thông qua, giúp Chiến lược phát huy hiệu quả thực tiễn khi được triển khai.

HUYỀN TRANG

NGHỊ ĐỊNH 108/2017/NĐ-CP: THỐNG NHẤT QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ PHÂN BÓN, HẠN CHẾ TÌNH TRẠNG PHÂN BÓN GIẢ, PHÂN BÓN KÉM CHẤT LƯỢNG TRÊN THỊ TRƯỜNG

Ngày 24/10/2017 tại Hà Nội, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp với Cục Bảo vệ thực vật chủ trì tổ chức Hội nghị phổ biến Nghị định về Quản lý phân bón và góp ý Nghị định Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phân bón. Ông Hoàng Trung – Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật, ông Nguyễn Quý Dương – Phó Cục trưởng Cục bảo vệ thực vật tham dự và chủ trì hội nghị.

Sau gần 4 năm thực hiện Nghị định 202/2013/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý phân bón, ngày 20/09/2017 Chính phủ đã ban hành Nghị định số 108/2017/NĐ-CP thay thế Nghị định số 202/2013/NĐ-CP nhằm khắc phục những hạn chế, thiếu sót của Nghị định 202/2013/NĐ-CP, thống nhất quản lý nhà nước về phân bón, hạn chế tình trạng phân bón giả, phân bón kém chất lượng trên thị trường.

Ông Hoàng Trung – Cục trưởng Cục BVTV cho biết, nhập khẩu phân bón của Việt Nam đạt khoảng 40 triệu tấn/năm, nhu cầu sử dụng đã tăng hơn 10 lần so với năm 1990, đạt 10 – 11 triệu tấn/năm. Hiện tại, số lượng sản phẩm phân bón lên tới 14.000 sản phẩm, trong đó có khoảng 13.000 sản phẩm phân bón vô cơ và hơn 700 sản phẩm phân bón hữu cơ.

Nghị định 108/2017/NĐ-CP gồm 8 chương 49 điều quy định và 5 phụ lục về quản lý phân bón bao gồm: công nhận, khảo nghiệm, sản xuất, buôn bán, xuất khẩu, nhập khẩu, quản lý chất lượng, nhãn, đặt tên, quảng cáo. Nghị định nêu rõ người trực tiếp bán phân bón phải có Giấy chứng nhận bồi dưỡng chuyên môn về phân bón, trừ trường hợp đã có trình độ trung cấp trở lên một trong các chuyên ngành về lĩnh vực trồng trọt, bảo vệ thực vật, nông hóa thổ nhưỡng, nông học, hóa học, sinh học.

Nghị định cũng quy định rõ trách nhiệm của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng các chương trình, cơ chế, chính sách, kế hoạch về sản xuất, bán buôn, bảo vệ môi trường, quản lý chất lượng và sử dụng phân bón. Đồng thời, giao trách nhiệm cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp tỉnh theo dõi, kiểm tra, giám sát việc công bố hợp quy phân bón của các tổ chức, cá nhân; kiểm tra việc thực hiện khảo nghiệm phân bón tại địa phương; tổng hợp danh sách các tổ chức, cá nhân đã đăng ký công bố hợp quy xác nhận nội dung quảng cáo phân bón.

Dự thảo về Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phân bón dự kiến sẽ được Cục BVTV trình Chính phủ vào tháng 12/2017.

Bên cạnh đó, Hội nghị ghi nhận thực trạng về công tác quản lý phân bón, tình hình xuất khẩu phân bón, quản lý chất lượng, công tác thanh tra, kiểm tra trong thời gian vừa qua, cũng như đề ra những nhiệm vụ trọng tâm và quan điểm chỉ đạo, định hướng trong thời gian tới, trong đó cần đẩy mạnh công tác thông tin tuyên truyền, phổ biến pháp luật cho các tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh, sử dụng phân bón.

HOÀNG NAM

VINATEST kỷ niệm 35 năm Ngày thành lập

Ngày 07/10/2017 tại Tp. Hồ Chí Minh, Hội hợp tác các Phòng thí nghiệm TP.HCM (VinaTest) đã tổ chức trọng thể Lễ kỷ niệm 35 năm Ngày thành lập (1982-2017) và đón nhận Bằng khen có thành tích xuất sắc trong công tác xây dựng, phát triển Hội do Ủy ban nhân dân Tp. Hồ Chí Minh trao tặng, đánh dấu sự phát triển liên tục của Hội VinaTest trong suốt chặng đường 35 năm qua với những đóng góp thiết thực cho sự phát triển kinh tế, xã hội của thành phố và của đất nước.

Tới dự lễ kỷ niệm có các đồng chí đại diện Ủy ban nhân dân Tp. HCM; Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Tp. HCM; các đại biểu là thành viên, nguyên là thành viên Ban Chấp hành Hội VinaTest cùng đông đủ các Hội viên của VinaTest.

Trình bày tại buổi lễ, TS. Nguyễn Hữu Thiện, Nguyên Tổng cục trưởng Tổng cục TCĐLCL, Chủ tịch Hội VinaLAB, Phó Chủ tịch Hội VinaTest đã có bài tham luận: "Tổng quan về thực trạng và hướng phát triển hệ thống quản lý Phòng thí nghiệm ở Việt Nam.

Theo TS. Nguyễn Hữu Thiện, cùng với đầu tư đúng mức về cơ sở vật chất, trang thiết bị thí nghiệm hiện đại, trình độ và năng lực quản lý của của các phòng thí nghiệm cũng không ngừng được nâng cao nhờ việc áp dụng và duy trì hệ thống quản lý theo chuẩn mực quốc tế. Qua đó, chất lượng các hoạt động phân tích thử nghiệm cũng không ngừng được nâng cao. Điều đó thể hiện thông qua kết quả kiểm tra kỹ năng tại các chương trình thử nghiệm thành thạo, số phòng thí nghiệm đạt kết quả tốt có tỷ lệ khá cao.

Các yêu cầu về chất lượng và hoạt động quản lý phòng thí nghiệm cũng từng bước được nâng cao, tương ứng với các yêu cầu nêu tại tiêu chuẩn của mỗi quốc gia, khu vực và tiêu chuẩn của quốc tế. Thông qua hoạt động của những cơ quan tiêu chuẩn đo lường chất lượng, những quy định, tài liệu tiêu chuẩn, các tổ chức công nhận và diễn đàn công nhận của quốc tế, khu vực và của từng quốc gia, sản phẩm hàng hóa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật tương ứng sẽ có cơ hội được lưu thông tự do tại nhiều thị trường có sự thừa nhận lẫn nhau về tiêu chuẩn kỹ thuật.

Một cơ chế quản lý, một tiêu chuẩn, một lần kiểm tra, một chứng chỉ, được chấp nhận ở mọi nơi là mục tiêu hướng đến của các tổ chức công nhận, chứng nhận, diễn đàn công nhận quốc tế… nhằm thuận lợi hóa các hoạt động thương mại. Để làm được điều đó, trước tiên, sản phẩm hàng hóa phải được phân tích, thử nghiệm tại những tổ chức chứng nhận, những Phòng thử nghiệm đã được quốc tế công nhận đạt ISO/IEC 17025:2005; có hệ thống quản lý phù hợp tiêu chuẩn tương ứng: ISO 9000 hay HACCP, GMT…

Và để hỗ trợ thông tin, trao đổi kinh nghiệm, bồi dưỡng chuyên môn nghiệp vụ cho các phòng thí nghiệm, việc ra đời các hội nghề nghiệp như VinaTest, VinaLAB đã kịp thời góp phần hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong việc kiểm soát chất lượng sản phẩm hàng hóa phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Thành lập năm 1982 do một số nhà khoa học, nhà quản lý và một số Phòng thí nghiệm tại Tp. Hồ Chí Minh VinaTest lúc đó là một trong số ít các tổ chức xã hội nghề nghiệp được thành lập trên cơ sở tự nguyện tại Tp. HCM nói riêng và của cả nước nói chung với mục đích bảo vệ quyền và lợi ích hợp pháp của hội viên, hỗ trợ nhau hoạt động có hiệu quả góp phần vào việc phát triển kinh tế, xã hội của đất nước.

ĐÌNH VŨ

AOSC

CF COFIDEC

DOVI LABORATORY CARE

EDC HO CHI MINH

CƠ QUAN THÚ Y VÙNG VI RAHO6 REGIONAL ANIMAL HEALTH OFFICE No.6

SISG GROUP Science for life

Scientific Technologies Company Limited HOANVU www.hoanvustc.com.vn

VINACERT INSPECTION VICB

VIỆN CHĂN NUÔI VCN 1952 NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE - NIAS

JAPFA

Yamauchi Vietnam

Viện An toàn Thực phẩm phối hợp tổ chức Hội thảo quốc tế về Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm

Trong hai ngày 19 và 20/10/2017 tại Hà Nội, Viện An toàn thực phẩm (FSI) thuộc Công ty Cổ phần Chứng nhận và giám định VinaCert đã phối hợp với Viện Công nghệ Sinh học và Công nghệ Thực phẩm (Đại học Bách khoa Hà Nội) tổ chức Hội thảo Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm-QMFS 2017.

Tham dự Hội thảo có ông Nguyễn Hữu Dũng, Tổng Thư ký Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam; TS. Lê Quang Trung, Phó Viện trưởng Viện ATTP (FSI - **Vina**Cert), GS. Đinh Văn Phong, Phó Hiệu trưởng Trường ĐHBK; PGS, TS. Quản Lê Hà, Viện trưởng Viện Công nghệ Sinh học và Công nghệ Thực phẩm (CNSH&CNTP). cùng 150 nhà khoa học, nhà nghiên cứu, nhà quản lý đến từ 30 trường đại học, viện nghiên cứu và hơn 40 doanh nghiệp trong nước.

QMFS 2017 có hơn 60 bài báo cáo khoa học tập trung vào 5 nội dung chính: Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm; diễn đàn doanh nghiệp về quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm; kỹ thuật thực phẩm; kiểm nghiệm và phân tích thực phẩm; chương trình đào tạo thạc sĩ an toàn thực phẩm (dự án ERASMUS, AsiFood và NutriSEA).

Hội thảo còn có nhiều báo cáo kết quả nghiên cứu về công nghệ chế biến, dinh dưỡng và an toàn thực phẩm, phát triển phương pháp phân tích và phân tích mối nguy gây mất ATTP; hệ thống quản lý và công cụ kiểm soát chất lượng ATTP; chuỗi giá trị sản xuất và tiêu thụ thực phẩm an toàn.

Đóng góp báo cáo tham luận tại Hội thảo, TS. Lê Quang Trung, Phó viện trưởng Viện FSI thuộc

PGS.TS. Quản Lê Hà phát biểu Khai mạc

VinaCert cũng có bài thuyết trình về "Nghiên cứu áp dụng chuỗi giá trị an toàn thực phẩm trong sản xuất mật ong ở Việt Nam".

Theo TS. Lê Quang Trung, Việt Nam có nghề nuôi ong phát triển với trên 1 triệu đàn, gồm 2 loài ong mật: Ong nội Apis cerana (400 nghìn đàn), cho năng suất từ 10-15 kg mật/đàn/năm; ong ngoại A. mellifera (khoảng 1 triệu đàn), cho thu hoạch 40-50 kg mật/đàn/năm. Tổng sản lượng mật ong sản xuất hằng năm và xuất khẩu đạt khoảng 35-40 nghìn tấn.

Cũng như các loại thực phẩm khác, năng suất, chất lượng và an toàn thực phẩm của mật ong đang là tiêu chí hàng đầu trên thị trường trong nước và quốc tế. Do còn tồn dư các BVTV, thuốc thú y... nên giá bán mật ong của Việt Nam thấp hơn so với các nước khác từ 20 đến 25%.

Cũng vì tồn dư chất kháng sinh nên từ năm 2007-2013, Việt Nam đã bị cấm xuất khẩu mật ong

TS. Lê Quang Trung báo cáo tham luận tại Hội thảo

sang thị trường châu Âu, và từ năm 2011 đến 2015, các nhà nhập khẩu Mỹ cho rằng Việt Nam không có ngành ong vì một số nhà xuất khẩu đã gian lận trong việc mua gom mật ong từ thị trường các nước khác để xuất khẩu sang Mỹ.

Đây là những lý do để chuỗi giá trị sản xuất mật ong an toàn là mô hình lý tưởng để nâng cao năng suất, chất lượng và ATTP trong mật ong là giải pháp để giữ vững và phát triển thương hiệu mật ong Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Một số người nuôi ong cũng như nhà sản xuất và xuất khẩu mật ong ở Việt Nam đã và đang áp dụng quy trình VietGAHP, hệ thống quản lý chất lượng và truy xuất nguồn gốc như HACCP vào chuỗi cung ứng mật ong tuy nhiên, số lượng rất hạn chế.

Tồn dư kháng sinh, thuốc BVTV, kim loại nặng và tình trạng gian lận thương mại trong sản phẩm mật ong vẫn đang cản trở sự phát triển của ngành cũng như làm giảm khả năng cạnh tranh về chất lượng mật ong của Việt Nam.

Theo đó, TS. Lê Quang Trung kiến nghị Hội nuôi Ong Việt Nam cần sớm đưa ra chương trình hành động cụ thể để xây dựng điểm chuỗi giá trị ATTP trong sản xuất mật ong cho các thành viên của Hội như: Công ty CP Ong mật Đắc Lắc, Công ty CP Ong mật Đồng Nai,...; khuyến khích các thành viên áp dụng qui trình nuôi ong VietGAHP, áp dụng các hệ thống quản lý chất lượng (ISO9000, ISO22000) và HACCP trong sơ chế, chế biến, xuất khẩu mật ong; khi đã hoàn thiện và vận hành hiệu quả, chuỗi giá trị sẽ được quảng bá, nhân rộng cho các thành viên của Hội trong cả nước và toàn ngành ong.

Chính phủ cần ban hành các văn bản quy định và hướng dẫn để nâng cao hiệu quả sản xuất của ngành ong và cũng như xây dựng chế tài xử phạt các hoạt động gian lận thương mại trong tiêu thụ và xuất khẩu mật ong.

"Xây dựng và áp dụng chuỗi giá trị sản xuất mật ong đảm bảo an toàn thực phẩm là giải pháp cấp thiết và phù hợp để mật ong Việt Nam vượt qua các rào cản kỹ thuật, nâng cao tính cạnh tranh và đảm bảo cho ngành ong Việt Nam phát triển bền vững", TS. Lê Quang Trung kết luận.

VŨ HẢI

Các nhà sản xuất thực phẩm cần lên kế hoạch cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ngành công nghiệp thực phẩm và đồ uống đang có sự thay đổi nhanh chóng, tiến sâu vào kỷ nguyên số mới với sự kết nối và dữ liệu không giới hạn.

Lĩnh vực này đang trên đà của cuộc "cách mạng công nghiệp 4.0". Thuật ngữ này miêu tả sự gia tăng kết nối số giữa người tiêu dùng, sản phẩm, quy trình sản xuất và nhà máy sản xuất thông qua việc sử dụng các công nghệ mới.

Một số quốc gia khác đã đầu tư đáng kể cho công nghiệp 4.0 bởi đây là cơ hội thực sự để phát triển, định hướng và duy trì khả năng cạnh tranh.

Hiện tại, có rất nhiều dữ liệu đã thu thập không được khai thác triệt để bởi nhiều doanh nghiệp mới chỉ bắt đầu làm quen với bối cảnh công nghệ số mới. Để sử dụng dữ liệu, các doanh nghiệp nên cân nhắc xây dựng một hệ thống điện toán đám mây hoặc nền tảng phát hiện dữ liệu. Với cách này, doanh nghiệp có khả năng tối ưu hóa quá trình và tối đa hóa lợi nhuận từ kho giải pháp khổng lồ cho những vấn đề mà công nghiệp 4.0 mang lại.

Hạn sử dụng

Đây là vấn đề mà công nghiệp 4.0 có thể giúp đưa ra các giải pháp tối ưu trong chất lượng thực phẩm. Hạn sử dụng rõ ràng là một vấn đề quan trọng đối với các nhà sản xuất thực phẩm. Những doanh nghiệp sản xuất sản phẩm giao hàng trong ngày thì việc không được sản xuất quá mức quy định là điều rất quan trọng.

Truy xuất nguồn gốc điện tử có thể giúp giải quyết vấn đề này, nó cho phép các nhà sản xuất theo dõi các mặt hàng kể từ khi giao cho tới tận khi mặt hàng

lên kệ bán. Đây chính là việc kết nối giữa kỹ thuật, sản xuất và công nghệ thông tin, phát huy hiệu năng của hệ thống quản lý chung và hoạch định hiệu quả hơn.

Lợi ích khác: Tích hợp chuỗi cung ứng

Công nghiệp 4.0 cho phép các doanh nghiệp đưa sản phẩm ra thị trường nhanh hơn bằng cách kết nối chuỗi cung ứng với cơ sở sản xuất thông qua khả năng tương tác. Dữ liệu mở cũng cho phép các doanh nghiệp dự đoán nhu cầu của thị trường, từ đó doanh nghiệp có thể khai thác thông tin và điều chỉnh các giải pháp sản xuất.

Ngành công nghiệp thực phẩm và nước giải khát có thể học hỏi kinh nghiệm từ các ngành khác như ô tô, ngân hàng, những ngành được xem là tiên tiến, vượt trội hơn trong lĩnh vực này. Cả hai ngành kể trên đều sử dụng dữ liệu trong việc chăm sóc và duy trì khách hàng.

Hiện nay, có một số lý do giải thích tại sao ngành công nghiệp thực phẩm và nước giải khát chưa thể hoàn toàn đón nhận cuộc cách mạng này. Một trong những thách thức chính mà ngành đang phải đối mặt là tuyển dụng nhân sự, phát triển và duy trì lực lượng lao động có khả năng hiểu và vận hành các hoạt động với dữ liệu phức tạp.

Chuyển đổi kỹ năng được yêu cầu ở tất cả các cấp sẽ là một thách thức, đặc biệt là trong việc đưa ra quyết định ở cấp cao.

Một khó khăn nữa mà doanh nghiệp có thể phải đối mặt là đạt được hiệu quả trong giao tiếp giữa bộ phận IT và các bộ phận kỹ thuật, vận hành. Điều quan trọng là bộ phận IT cung cấp những dữ liệu chất lượng để các nhóm khác có thể phân tích chúng.

Thị trường sản xuất toàn cầu

Mặc dù thách thức lớn nhất của Công nghiệp 4.0 có thể là thuyết phục mọi người thay đổi cách thức họ thường làm, tất cả những yếu tố này sẽ ảnh hưởng đến thành công trong tương lai và khả năng cạnh tranh của các nhà sản xuất trên thị trường toàn cầu.

Với những thách thức như vậy, việc các doanh nghiệp bắt đầu phải xem xét những bước đi tiếp theo là điều tất yếu. Ưu tiên hàng đầu là đầu tư vào con người với các kỹ năng cần thiết để phân tích và giải thích dữ liệu. AECOM đã tuyển dụng các kỹ sư trẻ và đào tạo họ về những kỹ năng cần thiết, làm việc với các trường cao đẳng để xem xét việc đào tạo nghề nghiệp cũng như kỹ năng AECOM cần đối với người lao động của mình, chẳng hạn như phát hiện dữ liệu và ICT.

Các doanh nghiệp cũng nên cân nhắc xây dựng lộ trình kỹ thuật số giúp xác định các yêu cầu về dữ liệu và công nghệ trong tương lai. Điều này bao gồm việc tiến hành đánh giá chi tiết để hiểu được dữ liệu và công nghệ đã được sử dụng và xem xét những hệ thống nào sẽ cần trong tương lai để đáp ứng nhu cầu của khách hàng, sản phẩm, sản xuất, cũng như thu thập dữ liệu và đào tạo nhân lực.

Các doanh nghiệp nên đưa ra kịch bản các phương án chi tiết dựa trên dữ liệu của họ và lộ trình công nghệ để xem xét và quyết định lựa chọn tốt nhất cho công nghiệp 4.0, bao gồm cả các chi phí liên quan, cũng như đầu vào và đầu ra dự kiến. Điều quan trọng là phải xem xét những gì sẽ làm tăng giá trị tối đa, thúc đẩy hiệu quả lớn nhất và giúp doanh nghiệp duy trì tính cạnh tranh trong dài hạn.

Những người tiên phong trong Công nghiệp 4.0 sẽ là những người đầu tiên thu được những thành quả của một tương lai được kết nối kỹ thuật số rộng rãi hơn, cải thiện khả năng dự báo và sản xuất hiệu quả hơn. Giống như bất kỳ các cơ hội mới nào, không hề có sẵn con đường để thực hiện theo, nhưng lên kế hoạch trước là cách tốt nhất để bắt đầu.

Chắc chắn cần có một chiến lược tuyển dụng dài hạn và rà soát xem những cơ sở hạ tầng nào doanh nghiệp cần để hỗ trợ công nghệ mới nổi. Tuy nhiên, có thể mất một thời gian đáng kể cho việc truyền thông và thuyết phục nhân viên về một cách làm việc hoàn toàn mới mang lại thành công trong tương lai.

HUYỀN TRANg

(Theo www.foodmanufacture.co.uk)

XU HƯỚNG TIÊU DÙNG MỚI THÁCH THỨC NGÀNH DỊCH VỤ ĂN UỐNG

KỲ 2

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Vi khuẩn Escherichia coli (E.coli) trong bột mì dẫn đến báo động mới về an toàn thực phẩm

Bánh quy (Cookie dough) và nhiều loại bánh tương tự được xác định là nguồn gây bệnh liên quan tới khuẩn E. Coli do người tiêu dùng ăn bánh chưa được nướng kỹ. Năm 2016, tại Hoa Kỳ, 38 người tại 20 bang đã bị nhiễm khuẩn E. Coli có trong bột mì sản xuất tại cơ sở General Mills ở Missouri.

Năm 2009, Trung tâm Kiểm soát và Phòng chống Dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC) đã xác nhận có 72 người bị nhiễm khuẩn cùng một chủng E. coli O157:H7 tại 30 bang. Các nạn nhân trong độ tuổi từ 2 đến 65, 65% nạn nhân trẻ hơn 19 tuổi. Trong những người mắc bệnh có 71% là nữ. May mắn thay không có trường hợp tử vong. CDC xác định rằng nguồn gốc của dịch bệnh có liên quan đến những người ăn bánh quy (cookie dough) hiệu Nestlé Toll House. Những số liệu này rất quan trọng để nhấn mạnh rằng chủ yếu dịch bệnh này ảnh hưởng tới phụ nữ và trẻ em, cho thấy rằng 2 nhóm dân số này là những người tiêu dùng chủ chốt của bột bánh cookie thô.

Nestlé đã in các cảnh báo về an toàn thực phẩm (ATTP) trên bao bì của những sản phẩm này, nhưng vẫn không ngăn được người tiêu dùng ăn món ăn họ yêu thích. Theo dõi xu hướng tiêu dùng thực phẩm và tạo thay đổi về ATTP theo cách sản phẩm thực chất được tiêu thụ thay vì theo cách nhà sản xuất muốn nó được tiêu thụ có thể sẽ ngăn chặn được dịch bệnh.

Các chuyên gia ATTP luôn cảnh báo việc ăn bánh cookie chưa nướng chín kỹ vì khả năng nhiễm khuẩn Salmonella từ trứng sống có trong bột làm bánh. Nhưng trong 2 đợt bùng phát ở trên, trứng không phải là nguồn gốc lây nhiễm. Làm cách nào mà bột mì, một thực phẩm cần ít nước khi chế biến, lại trở thành một nguyên liệu nguy hiểm? Có thể lúa mì và các loại hạt ngũ cốc dùng để sản xuất bột đã không được xử lý vi khuẩn lây nhiễm từ động vật, nhất là chim và các loài gặm nhấm. Người ta luôn nghĩ rằng bột dùng để làm món ăn sẽ được nấu chín ở nhiệt độ đủ để giết các mầm bệnh có thể có trong sản phẩm.

Xu hướng mới nhất hiện nay lại chính là bánh quy cookie dough, kẹo, kem, bánh protein, sữa chua và cả bánh quy hiệu Oreo . Nhiều cửa hàng bán bánh cookie xuất hiện trên khắp nước Mỹ và trở thành món yêu thích thay thế kem. Người ta xếp hàng dài để mua món ăn vặt này.

Các siêu thị và nhà hàng cũng đang cập nhật trào lưu mới nhất này. Nếu các đầu bếp đưa món ăn này vào thực đơn tráng miệng, nhất định phải kiểm chứng nguyên liệu sử dụng có phải là trứng đã thanh trùng và bột ăn liền đã xử lý nhiệt hay không. Đừng bao giờ cho rằng các chuyên gia ẩm thực biết rõ về hiểm họa có trong bột nguyên liệu.

Thực phẩm không chứa Gluten

Các nhà sản xuất thực phẩm không chứa gluten (gluten-free - GF) hiểu rõ những quy định chặt chẽ về việc công khai gluten-free trên bao bì và việc được chứng nhận GF. Trang web của Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa kỳ (FDA) tuyên bố cơ quan này đã ban hành bộ luật hoàn thiện quy định "gluten-free" trong dán nhãn thực phẩm vào ngày 02 tháng 8 năm 2013, giúp người tiêu dùng, đặc biệt là những người mắc bệnh celiac[1] , yên tâm về những mặt hàng ghi nhãn "gluten-free" đáp ứng tiêu chuẩn về hàm lượng gluten trong sản phẩm đó.

Trang web của FDA cũng ghi rõ thực phẩm GF phải chứa ít hơn 20 ppm gluten. Thực phẩm có thể được dán nhãn là "gluten-free" nếu bản thân chúng đã không chứa gluten hoặc chúng không chứa một thành phần mà: 1) là hạt ngũ cốc chứa gluten (ví dụ: lúa mạch đen); 2) có nguồn gốc từ ngũ cốc chứa gluten mà chưa được chế biến để loại bỏ gluten (ví dụ: bột mì); hoặc 3) có nguồn gốc từ ngũ cốc chứa gluten đã được chế biến để loại bỏ gluten (ví dụ: tinh bột lúa mì).

Trên trang web, FDA ghi nhận những trường hợp mắc bệnh celiac mong muốn có thể xác định các món ăn GF trong nhà hàng và các cơ sở bán lẻ thực phẩm. Nhận thấy tầm quan trọng của nhãn "gluten-free" đối với sức khỏe cộng đồng, FDA yêu cầu các nhà hàng và các cơ sở dịch vụ ăn uống khác phải tuân thủ nghiêm quy định FDA đối với thực phẩm GF. Cơ quan quản lý tại địa phương và tiểu bang đóng vai trò quan trọng trong việc giám sát các cơ sở này.

Chủ đề GF đã được xuất bản thành sách, được nhắc đến trên qua các trang mạng xã hội và trên các phương tiện truyền thông như một chế độ ăn được quan tâm nhất và là một xu hướng tiêu dùng thực phẩm mới. Nhiều người vẫn chưa hiểu rõ độ nhạy cảm và chứng dị ứng nguy hiểm mà một người có thể gặp do gluten. Những tuyên bố không có gluten trong các món ăn trên thực đơn cần phải được kiểm chứng, giám sát và xác minh thường xuyên bởi nhân viên bếp của nhà hàng. Các nhà hàng cũng phải tuân thủ luật của FDA về tuyên bố thực phẩm GF.

Cần phải có những phương pháp thử nhanh hơn và hiệu quả về chi phí để các chuyên gia ẩm thực sử dụng trong các nhà hàng. Những phương pháp thử này sẽ cho phép ngành công nghiệp thực phẩm và các cơ quan quản lý nhà nước xác minh được những tuyên bố về thực phẩm GF trên thực đơn.

[1]Bệnh Celiac: Bệnh dị ứng với gluten và không hấp thụ được gluten (Gluten là một chất có trong lúa mì, lúa mạch…)

Thực phẩm chay

Người ăn chay (vegan) là gì? Từ điển đã định nghĩa như sau: vegan – Danh từ chỉ một người không ăn hoặc sử dụng sản phẩm có nguồn gốc từ động vật; Tính từ, chỉ việc không sử dụng sản phẩm có nguồn gốc từ động vật.

Chủ nghĩa thuần chay là hành động kiêng sử dụng các sản phẩm nguồn gốc từ động vật, đặc biệt là trong chế độ ăn, và là một triết lý phủ nhận tính chất hàng hóa của sản phẩm từ động vật. Một người theo chủ nghĩa này hoặc theo chế độ ăn này được gọi là người ăn chay.

Lựa chọn ăn chay có thể là một lựa chọn về phong cách sống, nhưng nhiều người bị dị ứng sữa hoặc trứng sử dụng thực phẩm chay như một cách để lựa chọn món ăn cho mình.

Việc tư vấn ATTP cho các nhà hàng về những tuyên bố thực phẩm "chay" có thể mang đến một trải nghiệm rất đặc biệt. FDA, Bộ Nông nghiệp Mỹ hay Ủy ban Thương mại Liên Bang không đưa ra định nghĩa chính thức "đồ chay" hay "món chay" cho mục đích ghi nhãn. Các đầu bếp xây dựng thực đơn món chay một cách đầy tâm huyết để mỗi món ăn tràn ngập hương vị dành cho các thực khách ăn chay của mình. Hầu hết các đầu bếp không nhận ra rằng có những khách hàng bị dị ứng đang phụ thuộc vào những tuyên bố thực phẩm "chay" trong thực đơn để đưa ra lựa chọn đồ ăn cho bữa ăn và việc này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của họ nếu tuyên bố không chính xác.

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Dưới đây là một câu chuyện có thật về tầm quan trọng của những tuyên bố ấy trên thực đơn.

"Một cặp phụ huynh gọi món sữa lắc (milkshake) chay cho con gái họ, cô bé bị dị ứng nặng với sữa. Họ hỏi kĩ nhân viên phục vụ xem món sữa lắc đó có thật sự không dùng sữa hay không và giải thích rằng con gái họ bị dị ứng sữa rất nặng. Nhân viên phục vụ đảm bảo với bố mẹ cô bé rằng không hề có sữa trong món sữa lắc chay. Mặc dù bản thân món đồ uống đó thực sự không có sữa, nhưng nhà hàng không sử dụng riêng một máy xay sinh tố cho đồ uống chay. Chiếc máy xay đã không được làm sạch kĩ giữa các lần sử dụng (giữa món có sữa và món chay), khiến đồ uống dính một lượng protein sữa, gây ra phản ứng dị ứng gần như ngay lập tức và cô bé phải cấp cứu gấp".

Mối lo về ATTP từ dịch vụ và công nghệ mới

Nhu cầu thực phẩm sạch, tiện lợi của người Mỹ đã phát triển dịch vụ giao thực phẩm tận nhà, dịch vụ này gửi cho người tiêu dùng một chiếc hộp với công thức nấu ăn và nguyên liệu đã được chia phần sẵn cho suốt cả tuần. Những thực phẩm này khá hấp dẫn và giàu dinh dưỡng, nhưng liệu chúng có được bảo quản ở nhiệt độ phù hợp trong lúc vận chuyển hay không? Liệu nhân viên vận chuyển có để gói thực phẩm tại hiên nhà trong một ngày hè nóng nực cho tới khi khách hàng về nhà?

Thức ăn giao tận nhà phải được để cùng túi đá hoặc đựng trong hộp làm lạnh cách nhiệt có khả năng giữ sản phẩm tươi ngon. Trong tương lai, phương tiện không người lái có thể được sử dụng để giao thức ăn tận nhà; các gói thực phẩm có thể gắn chip điện tử để theo dõi nhiệt độ của sản phẩm và hiển thị qua thay đổi màu hoặc tin nhắn trên điện thoại của người nhận nếu thực phẩm trở nên không an toàn để sử dụng.

Dịch vụ vận chuyển thực phẩm của Uber, Yellow Cab và các công ty cung cấp dịch vụ vận chuyển khác đang là một xu hướng nổi bật dành cho những người tiêu dùng không muốn nấu ăn tại nhà và đang muốn ăn món khoái khẩu của mình. Khách hàng có

thể gọi món qua dịch vụ vận chuyển. Tài xế sẽ nhận món ăn từ nhà hàng và đưa nó đến tận cửa nhà khách hàng. Vậy ai sẽ chịu trách nhiệm đối với tình trạng, nhiệt độ và chất lượng của thức ăn khi chúng rời khỏi nhà hàng? Chuỗi hành trình vận chuyển sản phẩm sẽ như thế nào? Liệu thực phẩm có được bảo vệ khỏi hành động cố ý làm bẩn thực phẩm? Ai sẽ quản lý những đơn giao hàng này?

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Đó là những câu hỏi được đặt ra khi tư vấn cho rất nhiều công ty dịch vụ ăn uống. Một chủ nhà hàng pizza đã chia sẻ một câu chuyện kinh hoàng. Lúc đó ông ta đang làm ca đêm tại một trong số rất nhiều cửa hàng của mình. Một lái xe của công ty dịch vụ vận chuyển đã nhận đơn hàng pizza để chuyển đến khách hàng. Người tài xế đặt chiếc pizza lên nóc xe để mở cửa xe. Hộp bánh trượt khỏi nóc xe và rơi xuống vệ đường, khiến chiếc pizza rơi úp mặt vỏ thẳng xuống mặt đường. Trước khi chủ tiệm kịp chạy ra ngoài để vứt chiếc bánh đi, tài xế đã nhặt chiếc bánh bỏ lại vào hộp và lái xe đi thật nhanh để chuyển hàng. Chủ tiệm đã cảm thấy rất hổ thẹn.

Thực phẩm in (food printing) có khả năng sẽ trở nên phổ biến với những loại thực phẩm sạch được in 3D (mì ống, sô-cô-la và thực phẩm làm từ bột). Các loại máy nấu nướng tại nhà có thể chuẩn bị các món ăn như lasagna. Người tiêu dùng chỉ cần cho nguyên liệu vào máy và khi quay về nhà sẽ thấy món lasagna nóng hổi cho bữa tối gia đình.

Các du thuyền và sòng bạc casino hiện đang sử dụng robot làm người pha chế đồ uống. Máy móc có thể sẽ thay thế nhân viên trong khu bếp của các nhà hàng. Ngành công nghiệp thực phẩm phải xem xét nhiều vấn đề khác nhau liên quan đến loại công nghệ này. Robot sẽ rửa tay thế nào sau khi chạm vào thức ăn? Chúng có cần đeo găng tay khi chuẩn bị thực phẩm ăn liền không?

Nếu máy nấu ăn bị hỏng, nguyên liệu như thịt bò xay có được nấu chín ở nhiệt độ cần thiết không? Chiếc máy đó sẽ được làm sạch và khử trùng như thế nào, và có thể tháo rời nó ra để làm sạch không? Người sử dụng máy in thực phẩm 3D phải có khả năng ngăn chặn ngộ độc thực phẩm và loại bỏ những protein gây dị ứng mà có thể gây nhiễm bẩn thực phẩm khi máy in chuẩn bị món ăn tiếp theo.

Những xu hướng hiện đại đang tạo ra nhiều thách thức, và các chuyên gia ATTP phải sẵn sàng để đối mặt trong cả hiện tại và tương lai.

MINH PHƯƠNG

(Theo Food Safety Magazine)

An toàn thực phẩm trong văn hóa ẩm thực: Cần chủ động bảo vệ chuỗi cung ứng thực phẩm

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Lần đầu tiên trong lịch sử, người Mỹ thích dùng bữa ở ngoài hơn là nấu nướng tại nhà. Theo số liệu từ Cục Thống kê Dân số Hoa Kỳ, năm vừa qua, người Mỹ đã chi tiêu tại các nhà hàng và quán bar (khoảng 54,8 tỉ đô la) nhiều hơn so với chi cho mua các nhu yếu phẩm (khoảng 52,5 tỉ đô la). Không những vậy, họ kì vọng nhiều hơn vào việc thưởng thức các bữa ăn. Họ muốn có nhiều lựa chọn mới mẻ và đa dạng, mang tới nhiều trải nghiệm đáng nhớ. Mỗi ngày biết bao người tự nhận mình là "chuyên gia ẩm thực" và chia sẻ hàng triệu bức ảnh về đồ ăn trên Instagram!

Khi xu hướng này phát triển, người Mỹ mong muốn thực phẩm phải an toàn. Họ tin rằng các nhà hàng phục vụ ăn uống sẽ mang đến bữa ăn chất lượng. Tuy nhiên, ngộ độc thực phẩm vẫn xảy ra. Theo Trung tâm Kiểm soát và Ngăn ngừa dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC), mỗi năm quốc gia này có khoảng 48 triệu người bị ngộ độc do thực phẩm bẩn, 60% trong số đó là do ăn uống tại các nhà hàng, quán ăn.

Mặc dù có rất nhiều nguyên nhân dẫn tình trạng ngộ độc thực phẩm (lây nhiễm chéo từ thực phẩm này sang thực phẩm khác hoặc người nấu ăn bị bệnh), các công ty đang nỗ lực hết mình trong việc tăng cường kiểm soát, truy xuất nguồn gốc thực phẩm để khách hàng có thể hoàn toàn tin tưởng vào sản phẩm mà họ bán ra. Để nâng cao an toàn thực phẩm, ngành dịch vụ ăn uống cần phải theo dõi liên tục thông tin trong chuỗi cung ứng và đây được coi là yếu tố ưu tiên hàng đầu.

Tuy nhiên, vẫn còn rất nhiều việc cần phải thực hiện để đảm bảo thực phẩm được theo dõi và truy xuất từ nông trại cho đến bàn ăn.

Việc truy xuất nguồn gốc được thực hiện như thế nào?

Khả năng truy xuất cho phép doanh nghiệp kinh doanh thực phẩm theo dõi và truy xuất sản phẩm trong toàn bộ chuỗi cung ứng. Mỗi doanh nghiệp tham gia vào hệ thống truy xuất sẽ thu thập và duy trì thông tin sản phẩm đảm bảo theo dõi việc luân chuyển sản phẩm trong kênh phân phối. Khả năng truy xuất nguồn gốc từ đầu đến cuối là kết quả của hai quy trình bổ sung và hỗ trợ cho nhau: truy xuất nguồn gốc nội bộ và truy xuất nguồn gốc bên ngoài. Khi các doanh nghiệp thực hiện hiệu quả quy trình truy xuất nguồn gốc nội bộ và bên ngoài, họ có thể xác định được nguồn gốc sản phẩm và người trực tiếp nhận sản phẩm. Cả hai quá trình này đều cần thiết để có thể truy xuất nguồn gốc sản phẩm một cách hiệu quả trong toàn bộ chuỗi cung ứng.

Các công ty trong ngành thực phẩm đang sử dụng Mã đồng bộ hóa dữ liệu toàn cầu - Tiêu chuẩn GS1 là nền tảng phục vụ cho việc chia sẻ và đọc

hiểu các thông tin. Xương sống của hệ thống này là mã vạch thương mại quốc tế (GTIN®). Một mã GTIN xác định duy nhất một mặt hàng và được mã hoá thành một mã vạch để có thể theo dõi riêng từng sản phẩm khi chúng đi qua chuỗi cung ứng. Họ cũng sử dụng mã toàn cầu phân định địa điểm (GLNs) để xác định các vị trí quan trọng trong chuỗi cung ứng. Việc sử dụng hai loại mã tiêu chuẩn quốc tế này mang tới một nền tảng vững chắc cho sự truy xuất từ đầu đến cuối, thiết lập một cách thống nhất để xác định đồng thời "sản phẩm gì" và "nguồn gốc ở đâu" trong chuỗi cung ứng. Ngược lại nếu sử dụng nhận dạng độc quyền sẽ không tận dụng được tính tương hợp của Tiêu chuẩn GS1 có nghĩa là sự trao đổi dữ liệu không nhất quán giữa các công ty và gia tăng rủi ro đối với chuỗi cung ứng.

Hướng dẫn cụ thể thực hiện truy xuất nguồn gốc

Một nhóm đặc biệt bao gồm: các nhà cung cấp, nhà phân phối và công ty cung ứng dịch vụ thực phẩm đã công bố một hướng dẫn mới cho việc thực hiện truy xuất nguồn gốc. Họ đã thấy tác động của các vụ ngộ độc thực phẩm đã xảy ra trong những năm qua. Từ đó, họ quyết định đã đến lúc ngành thực phẩm cần phải tăng cường thực hiện việc truy xuất nguồn gốc. Họ cùng nhau hợp tác để mở rộng hiểu biết cho tất cả các doanh nghiệp trong ngành về Tiêu chuẩn GS1 và sự hiệu quả khi sử dụng nó trong quản lý an toàn thực phẩm. Hướng dẫn này giống như một bản kế hoạch chi tiết cho bất kỳ doanh nghiệp thương mại nào trong ngành thực phẩm muốn nâng cao năng lực truy xuất nguồn gốc.

Bản hướng dẫn tập trung vào việc thực hiện các quy trình truy xuất nguồn gốc ở từng cấp độ sử dụng mã vạch đặc biệt GS1-128. Loại mã vạch này dùng để xác định và theo dõi tình trạng sản phẩm trong chuỗi cung ứng thực phẩm. Các mã vạch rất hiệu quả trong việc thu thập các thông tin truy xuất quan trọng như dữ liệu sản phẩm, ngày sản xuất, số lô hoặc số sê-ri. Với cách thức thu thập và duy trì thông tin như vậy, các công ty có thể thấy rõ hơn sự di chuyển của sản phẩm trong kênh phân phối. Thu hồi sản phẩm ra khỏi chuỗi cung ứng cũng sẽ giảm thiểu nhờ loại bỏ nhanh chóng các sản phẩm không đạt chất lượng trong quá trình phân phối.

Những lợi ích khác

Truy xuất ngồn gốc không giúp đảm bảo thực phẩm an toàn hơn mà còn mang lại nhiều lợi ích khác. Truy xuất nguồn gốc mang đến những thông tin minh bạch, cụ thể như các thông tin về thực phẩm được nuôi trồng tại địa phương - điều mà những thực khách tại các nhà hàng đang ngày càng quan tâm. Một nghiên cứu mới đây của Trung tâm An thoàn thực phẩm đã chỉ ra rằng người tiêu dùng muốn thấy được sự minh bạch trong kinh doanh của các công ty giống như việc nhìn thấy nhãn tên trên các loại thực phẩm.

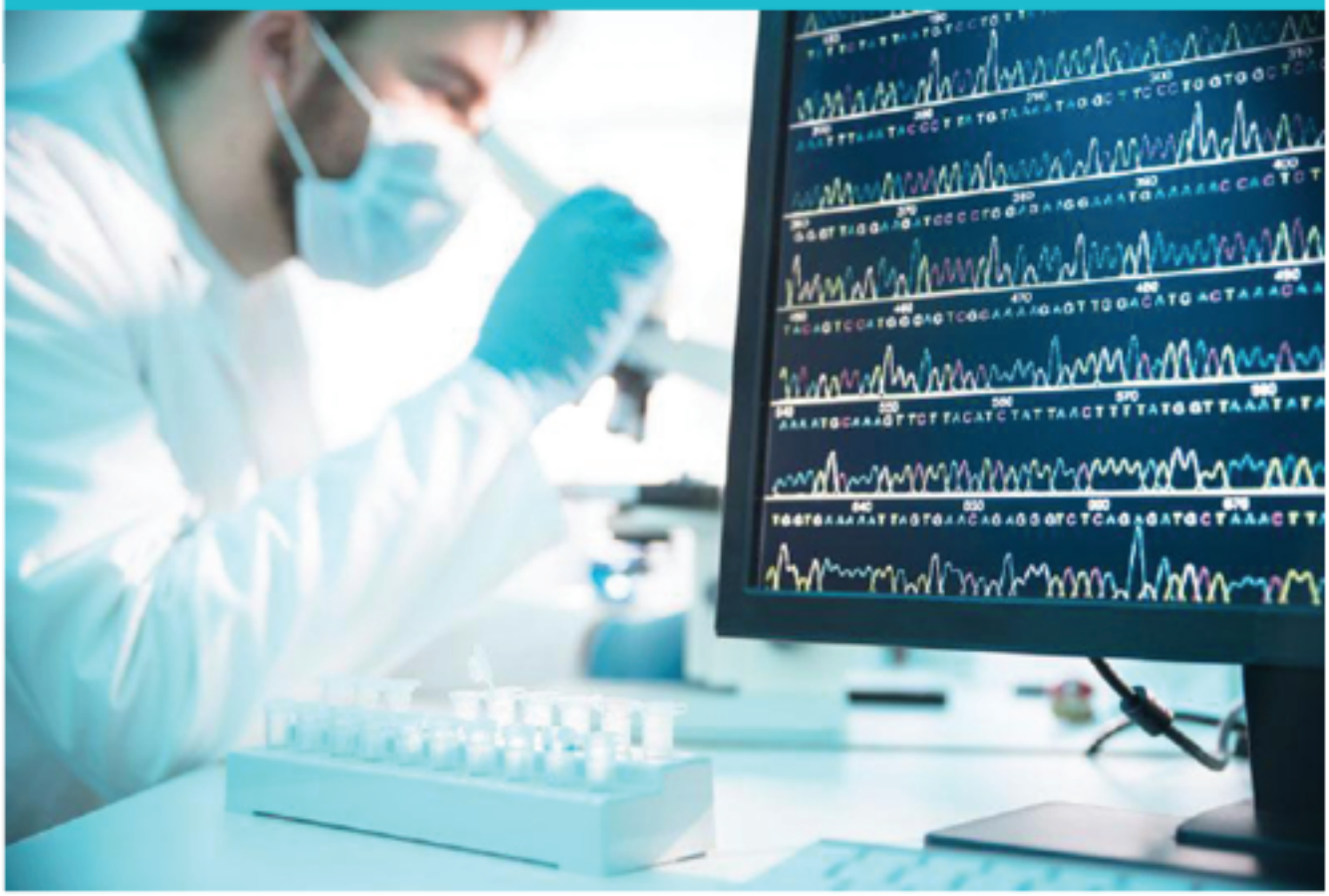
Ngoài ra, sự hợp tác nhằm nâng cao khả năng truy xuất nguồn gốc còn giúp các công ty thương mại tiết kiệm đáng kể chi phí nội bộ và hoạt động hiệu quả hơn. Sự hợp tác này đóng vai trò quan trọng trong ngành cung cấp thực phẩm, giống như việc tìm ra con đường mới cho ngành bằng cách mở rộng dịch vụ giao hàng và tạo ứng dụng đặt món từ các nhà hàng trên thiết bị di động. Khảo sát của Accenture cho thấy 71% khách hàng thường xuyên sử dụng các dịch vụ nhanh cho biết họ chọn các dịch vụ giao hàng, và theo khảo sát của Hiệp hội các Nhà hàng Hoa Kỳ, hơn 60% người tiêu dùng đã tải xuống ít nhất một ứng dụng đặt món nhanh từ các nhà hàng.

Nói chung, các công ty tiên phong trong ngành cung cấp thực phẩm nhận ra rằng: an toàn thực phẩm phải là điều khách hàng không cần nghĩ tới khi chụp những bức ảnh về món đặc biệt mới nhất tại quán ăn yêu thích của họ, hay chụp hình cùng 1 ly nước hoa quả. Thông qua sự hợp tác trong việc truy xuất nguồn gốc, ngành công nghiệp thực phẩm đang xây dựng một nền tảng vững chắc cho phép các công ty trong ngành tập trung vào những đổi mới nhằm đa dạng hóa sự trải nghiệm cho khách hàng.

THIÊU HOA

(Theo Food Safety Magazine)

Internet kết nối vạn vật thay đổi phòng thử nghiệm tương lai



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Hãy tưởng tượng một phòng thử nghiệm (PTN) tương lai với tất cả các thiết bị và công cụ có thể cập nhật trạng thái, hoạt động và dữ liệu của chúng với nhau và với hệ thống thông tin của doanh nghiệp. Dữ liệu sẽ được tự động thu thập. Khi sử dụng thiết bị, việc trao đổi dữ liệu sẽ được tự động hóa, không cần phải scan thủ công hay yêu cầu nhập dữ liệu đầu vào. Hệ thống sẽ xác định danh tính người dùng và diễn giải hành động của người đó để biết được bước nào đang được thực hiện, dựa trên bối cảnh của toàn bộ quá trình. Đầu công việc và kết quả sẽ được kiểm soát và ghi lại một cách tự động.

Môi trường không gian mạng kết nối số với thực thể thông minh (cyber-physical system), một điều tưởng chừng như chỉ có trong truyện khoa học viễn tưởng, có lẽ sẽ dần thay đổi cách công việc hiện tại đang được thực hiện tại PTN để giúp toàn bộ nền công nghiệp trở nên hiệu quả hơn. Công nghệ phụ cận (adjacent technologies) như cơ chế nhận dạng, kiểm soát chuyển động và hiển thị tăng cường có tiềm năng chuyển đổi mô hình công việc hiện nay trong PTN. Để hỗ trợ thay đổi này, hệ thống thông tin phải có một hướng tiếp cận nhất quán để xác định, kết nối và trao đổi thông tin với con người, thiết bị và vật liệu.

Những tiến bộ gần đây của Internet kết nối vạn vật (Internet of Things - IoT) và trong các tiêu chuẩn về cách lưu trữ truyền dẫn dữ liệu và thể hiện trên thiết bị và phần mềm sẽ định hướng cho tầm nhìn nói trên đối với PTN tương lai. Bằng cách cho phép các thiết bị trao đổi thông tin với nhau và với hệ thống thông tin, chúng ta có thể tạo ra một PTN kết nối hoàn toàn. Trong PTN đó, các nhà khoa học sẽ dành nhiều thời gian hơn để nghiên cứu và giảm bớt thời gian chuẩn bị giấy tờ hồ sơ. Các công ty sẽ thu được dữ liệu giá trị hơn và gia tăng tính hiệu quả nhờ hiểu rõ và toàn diện về các quy trình.

Nhu cầu tăng cao đòi hỏi quy trình hoàn thiện hơn

Đối với những công ty hoạt động trong lĩnh vực khoa học công nghệ và các ngành công nghiệp dựa trên quy trình, PTN tương lai sẽ đem lại lợi thế cần thiết để giữ tính cạnh tranh, hơn là những tiện ích hào nhoáng. Hợp tác, trao đổi dữ liệu và phương pháp sẽ ngày càng phức tạp hơn do các doanh nghiệp hoạt động trên quy mô toàn cầu. Việc doanh nghiệp mong muốn đáp ứng nhu cầu thị trường trong khi giảm chi phí đòi hỏi PTN cần phải cung cấp kết quả nhanh chóng với nguồn lực ít hơn. Trong những ngành công nghiệp có quy định pháp lý chặt chẽ, yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt đòi hỏi PTN thực hiện nhiều bước hơn và bắt buộc chứng minh tính toàn vẹn của dữ liệu.

Năng suất, hiệu quả và tính dự báo của các nghiên cứu khoa học tại PTN đã cải thiện đáng kể trong vài thập kỷ qua, nhờ vào những tiến bộ công nghệ. Nhưng nhiều thách thức vẫn còn tồn tại. Nhiều hệ thống thông tin bị cô lập và các quy trình phòng thử nghiệp trên giấy tờ vẫn chiếm ưu thế, gây ra trở ngại trong việc áp dụng kiến thức hiệu quả. Thiếu tích hợp hệ thống tạo ra các bước thủ công trong quy trình, tiềm tàng nguy cơ sai sót cao. Các ứng dụng lẻ tẻ rất khó để cấu hình và rườm rà khi quản lý. Do trong PTN có nhiều thiết bị và phương pháp đa dạng, chuyên viên phân tích phải phân loại dữ liệu hay sử dụng, không liên quan, hoặc không dễ dàng chia sẻ.

Thiếu một quy chuẩn để có thể chia sẻ thông tin trong hệ thống, các ứng dụng và thiết bị trong PTN dẫn tới hiệu quả thấp. Khi các quy trình, phương pháp và dữ liệu không được chuẩn hóa, việc kết nối sẽ trở nên khó khăn hơn, kiến thức thu được từ những hoạt động trước đó cũng khó tiếp cận hơn, và cần nhiều nỗ lực hơn để tuân thủ các quy định. Nếu dữ liệu bị khóa trong các hệ thống khác nhau, các nhà nghiên cứu không thể học hỏi từ các kinh nghiệm trước đó, hoặc sử dụng lại dữ liệu để phân tích sâu hơn và đưa ra các quyết định dựa trên kiến thức. Giải pháp cho vấn đề dai dẳng này chính là những tiêu chuẩn để quản lý việc kiểm soát, chuyển đổi và mô tả dữ liệu từ thiết bị này sang thiết bị khác.

Số lượng có tính quyết định

PTN tương lai và cách một PTN kết nối toàn diện có thể giải quyết các thách thức hiện tại đã trở thành chủ đề cho nhiều nghiên cứu và trong các bài thuyết giảng gần đây. Tuy nhiên, dù thảo luận về chủ đề này có thể rất hấp dẫn, nhưng nó sẽ không trở thành hiện thực cho đến khi những công nghệ liên quan đến nó trở nên phổ thông hơn. Giờ đây, tương lai ấy đang dần xảy ra. Khoảng 3, 4 năm trước, nếu được hỏi về Internet kết nối vạn vật, có lẽ chỉ 5 đến 10% trong số người được hỏi sẽ giơ tay. Nhưng giờ đây

hầu hết mọi người đã từng nghe về nó và thậm chí nhiều người có ý định sử dụng nó.

Internet kết nối vạn vật (Internet of Things - IoT) là công nghệ hỗ trợ chính để biến PTN tương lai thành hiện thực. Kết nối các thiết bị vật lý với thiết bị điện tử, phần mềm, cảm biến và mạng sẽ giúp chúng thu thập và trao đổi dữ liệu tự động. CB Insights dự đoán ngành công nghiệp IoT thu được gần 3,7 tỉ đô đầu tư trong năm 2016. Nhiều quỹ đầu tư doanh nghiệp đều là những nhà đầu tư hàng đầu, bao gồm Intel Capital, GE Ventures và Cisco Investments.

Một tính năng cơ bản của IoT là khả năng cho phép thiết bị thu thập và trao đổi dữ liệu theo một cách chuẩn. Việc này giúp các thiết bị kết nối với nhau trong hệ thống kết nối số hóa như mạng lưới thông minh, nhà thông minh và thành phố thông minh. Trong PTN thông minh sẽ có ít sai sót hơn do hệ thống sẽ xác định các thiết bị, vật liệu và nhân sự. Hệ thống cũng sẽ xác minh những bước nào được thực hiện đúng, vật liệu nào được sử dụng chính xác và thiết bị đó đã được hiệu chỉnh phù hợp để sử dụng chưa. Kiểm kê kho sẽ được tự động ghi chép và chuỗi hành trình của vật liệu sẽ được theo dõi. Do đó không cần bất cứ xác minh thủ công nào bên ngoài.

Những tiêu chuẩn mở rất cần thiết để thực hiện được điều này nếu không có tiếng nói chung, PTN tương lai sẽ không thể hoạt động. Do đó, những đơn vị tiên phong như Pistoia Alliance và Allotrope Foundation rất quan trọng. Trong những cộng đồng này, các chuyên gia từ các công ty và tổ chức thuộc nhiều phân khúc khác nhau của ngành công nghiệp phân tích tập trung lại để chia sẻ các chiến lược cạnh tranh đón đầu để thiết lập các định dạng dữ liệu chung.

Các bộ phận của một phòng thử nghiệm kết nối

Internet kết nối vạn vật và định dạng dữ liệu chuẩn hóa tạo nền tảng cho công nghệ phụ cận để cách mạng hóa phương pháp các nhà khoa học làm việc trong PTN và phối hợp với đối tác. Công nghệ như cơ chế nhận dạng, kiểm soát chuyển động và hiển thị tăng cường giờ đây đã có mặt với mức giá hợp lý.

Cơ chế nhận dạng

Để tạo ra một PTN thông minh, cần có một phương pháp chuẩn để hệ thống thông tin có thể xác định danh tính con người, vật liệu, thiết bị và công cụ. Một chiếc vòng mã nhịp sinh học (biorhythm), có Bluetooth và tính năng cảm biến tiệm cận, có thể xác định danh tính một người thông qua mã nhịp sinh học đặc trưng riêng của người đó, nhận biết vị trí của người đó ở trong PTN và tự động trao đổi thông tin này với các hệ thống và thiết bị đang được kết nối.

Cách xác định vật liệu và thiết bị tiếp tục cải thiện. Mã QR tăng khả năng đọc và lưu trữ hơn mã vạch UPC thông thường. Thẻ nhận dạng bằng công nghệ song vô tuyến (RFID) cho phép hệ thống tự động nhận diện đối tượng và vị trí của chúng. Công nghệ kết nối không dây giao tiếp tầm ngắn (NFC) cho phép các thiết bị kết nối và giao tiếp với nhau.

Tích hợp các hệ thống nhận diện hiện đại với hệ thống quản lý PTN sử dụng giao thức Internet kết nối vạn vật và định dạng dữ liệu tiêu chuẩn có thể tự động hóa và sắp xếp các hoạt động trong PTN. Nếu một nhà nghiên cứu đứng trước bệ phân tích và bắt đầu cân đong vật liệu, hệ thống sẽ biết ai đang thực hiện công việc, xác định những vật liệu đang dùng, xác nhận rằng người đó đã được đào tạo đủ và được phép thực hiện việc đó chưa, cũng như ghi nhận kết quả. Tất cả thông tin đó có thể được lưu trữ một cách an toàn.

Kiểm soát chuyển động

Nhận dạng tự động trở nên quan trọng hơn khi sử dụng kết hợp với công nghệ kiểm soát chuyển động. Thiết bị ghi nhận cảm ứng chuyển động trở nên phổ biến hơn với người tiêu dùng trên thế giới thông qua việc cho phép con người tương tác với trò chơi điện tử bằng cử chỉ hành động. Những bộ điều khiển trước đây sử dụng cảm biến con quay để phát hiện chuyển động. Công nghệ này đã tiếp tục được nâng cấp và ngày càng tiên tiến hơn. Những mẫu điều khiển gần đây có khả năng cảm ứng video dựa trên động cơ servo, có thể nhận dạng người dùng

thông qua nét mặt và các đặc điểm khác trên cơ thể. Chúng cũng có thể phát hiện hành động nhỏ như chuyển động của đầu ngón tay.

Điều khiển cảm ứng chuyển động có thể được dùng để ghi nhận và hiểu các hoạt động của nhân viên PTN. Cũng giống như điều khiển cảm ứng trò chơi, hệ thống có thể nhận biết những hành động và cử chỉ cụ thể. Khi một nhân viên cân đo mẫu, hệ thống sẽ nhận biết được hành động, tự động ghi nhận kết quả, và chia sẻ dữ liệu với hệ thống. Những hành động tự động hóa này sẽ giúp nhà phân tích ghi lại hành động của họ mà không cần bổ sung thông tin ngoài lề vào quy trình hoặc làm gián đoạn công việc.

Hiển thị tăng cường

Công nghệ hiển thị tăng cường (AR) hỗ trợ tầm nhìn về môi trường vật lý xung quanh của một người với thông tin bổ sung được cung cấp bởi thông tin đầu vào do máy tính tạo ra. Công nghệ AR có thể được tích hợp trong màn hình hiển thị gắn trên đầu, kính mắt, kính bảo hộ hoặc kính áp tròng. Khi đeo thiết bị có công nghệ AR trong một PTN thông minh, nhà khoa học có thể dễ dàng nhìn vào một thiết bị hoặc một bình đựng hóa chất và ngay lập tức thu được thông tin về nó.

Công nghệ AR được tích hợp với cơ chế nhận dạng tự động và kiểm soát chuyển động có thể hướng dẫn người sử dụng qua các bước trong quy trình một cách thông minh bằng cách hiển thị thông tin giúp người sử dụng hiểu hành động của họ thực hiện thế nào là đúng. Một thử nghiệm viên có thể dùng thiết bị AR để ghi hình video và mô tả bằng lời nói về công việc mình đang thực hiện. Hệ thống sẽ tự động lưu tất cả thông tin này trong sổ tay điện tử của PTN và đăng tải trong một hệ thống dùng chung bảo mật. Những đối tác trên khắp thế giới có thể trực tiếp nhìn thấy những gì mà nhân viên thử nghiệm đang nhìn hoặc xem lại video.

Sự phát triển của phòng thử nghiệm

Khi Internet kết nối vạn vật được ứng dụng rộng rãi hơn và tiêu chuẩn cho trao đổi dữ liệu giữa thiết bị được hoàn thiện, PTN thông minh sẽ thành hiện thực. Nhờ sự đầu tư rộng rãi trong công nghệ trao đổi thông tin giữa thiết bị và hệ thống, quản lý PTN sẽ không còn cảm thấy họ phải đổi mới trong PTN tương lai nữa. Những thiết bị PTN mới nhất sẽ dần được bổ sung tính năng sẵn sàng trao đổi thông tin và cho phép sử dụng Internet kết nối vạn vật. Khi đánh giá công nghệ quản lý phòng thử nghiệm, các công ty nên tìm kiếm những giải pháp được thiết kế để tích hợp các thiết bị thông minh này.

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Kiến thức sẽ dễ dàng được sử dụng hơn trong PTN thông minh của tương lai. Sai sót sẽ được giảm thiểu, việc tuân thủ quy định pháp lý sẽ đơn giản hơn và việc hợp tác sẽ dễ dàng hơn. Các nhà khoa học sẽ tận dụng thời gian được nhiều hơn khi dữ liệu có thể tự động ghi lại. Độ chính xác và hiệu quả cũng sẽ được cải thiện khi các hoạt động trong PTN và các quy trình tự động đều được kiểm soát bởi hệ thống thông tin thông minh tích hợp tất cả thiết bị và công cụ. Hệ thống kết nối số với thực thể sẽ cho phép các thành phố thông minh và các ngôi nhà thông minh tạo ra một nền tảng cho PTN thông minh, từ đó giúp tạo ra các tiến bộ trong các ngành công nghiệp liên quan đến khoa học công nghệ.

MINH PHƯƠNG

(Theo www.laboratoryequipment.com)

Phòng thí nghiệm 4.0: Ai sẽ cần, và ở phạm vi nào?

Triển lãm MTA Hà Nội 2017

Cùng với sự phát triển của thời đại số hóa cũng như nền công nghiệp 4.0, những phòng thí nghiệm khoa học cũng cần chuẩn bị cho tương lai.
Phòng thí nghiệm 4.0 với hệ thống robot tự động hóa, số hóa toàn bộ, cùng môi trường làm việc linh hoạt, bề mặt chuyên dụng tích hợp và vật liệu thông minh.

Sự phát triển của các quy định, quy trình phòng thí nghiệm khiến các nhà khoa học đưa ra những hướng đi mới về hệ thống robot, tự động hóa và số hóa, tập trung vào phòng thí nghiệm thông minh trong tương lai.

Trên thực tế, số hóa các kết quả thử nghiệm không phải là một khái niệm mới. Có rất nhiều ví dụ trong việc ứng dụng kĩ thuật số, chẳng hạn như trong phòng thí nghiệm hình ảnh, máy ảnh kĩ thuật số với độ nhạy sáng cao đã thay thế được thí nghiệm với giấy ảnh nhạy sáng.

Cuộc cách mạng số đã bắt đầu khởi động, và thời đại kỹ thuật số đã trở thành hiện thực cho gần 20% các công ty lớn trên toàn cầu. Là một phần của quá trình số hóa, các phòng thí nghiệm phải đối diện với những thách thức mới khi quản lý một lượng dữ liệu

khổng lồ, được truy xuất từ nhiều nguồn khác nhau. Trên thực tế, với sự xuất hiện của công nghệ thông lượng cao, chất lượng và số lượng thông tin gia tăng đáng kể. Số hóa chính là chìa khóa trong việc tăng năng suất, hiệu quả và sự linh hoạt.

Những ưu điểm của phòng thí nghiệm tự động hóa

+ Kết quả chính xác hơn: lao động thủ công là nơi thường mắc lỗi, vậy nên hệ thống máy móc và robot là những công cụ tốt nhất để giảm thiểu những sai sót do con người gây ra. Ví dụ nếu bạn có một trăm mẫu khác nhau cần theo dõi, bạn có thể sẽ không kiểm soát hết được tất cả. Bằng cách sử dụng hệ thống tự động, máy móc có thể chuẩn bị mẫu, cho phép bạn dễ dàng theo dõi từng mẫu và giảm nguy cơ mất hoặc nhầm lẫn bất kỳ loại mẫu nào.

+ Giảm chi phí: phòng thí nghiệm tự động hóa có thể đảm nhận thêm khối lượng công việc mà không cần tăng thêm thiết bị hay nhân lực hỗ trợ. Mặc dù các công cụ tự động có thể tốn kém trong thời gian ngắn, nhưng chúng sẽ tiết kiệm chi phí cho phòng thí nghiệm về lâu dài do máy móc không chỉ làm nhiều hơn con người trong một khoảng thời gian nhất định mà còn có thể phát hiện sai sót nhanh hơn. Từ đó nhân viên phòng thí nghiệm sẽ phản ứng nhanh hơn, tiết kiệm thời gian và chi phí.

+ Sự hài lòng của nhân viên ngày càng tăng: nhân viên phòng thí nghiệm có thể làm việc trên các ứng dụng hiệu quả hơn do giảm bớt gánh nặng từ các hoạt động lặp đi lặp lại. Tự động hóa một số nhiệm vụ đơn giản giúp cho nhân viên dành thời gian để theo dõi các công việc khác như phân tích dữ liệu nghiên cứu, tìm hiểu các kỹ thuật mới và phát triển các cách tiếp cận thay thế.

+ Kết quả nhanh hơn: với mô hình tự động hóa, nhân viên phòng thí nghiệm có thể thiết lập, chạy và phân tích kết quả các phép thử trong một khoảng thời gian như họ muốn. Đây là một lợi thế lớn đối với các phòng thí nghiệm sản xuất – chịu áp lực từ thị trường tự do – đòi hỏi kết quả chính xác trong thời gian ngắn.

+ Tính linh hoạt và liên ngành: Xu hướng toàn cầu hóa có tác động đặc biệt đến các phòng thí nghiệm nghiên cứu mà thường có sự cộng tác từ nhiều phía. Điều này có nghĩa là những người cộng tác trong dự án phải trao đổi dữ liệu, kết quả từ nhiều nguồn khác nhau, và phải phối hợp dựa trên quy trình chuẩn. Trong trường hợp này dữ liệu đám mây có thể là giải pháp tối ưu nhất để chia sẻ thông tin.

Tất cả các phòng thí nghiệm ở quy mô và loại nào đều có thể đạt được những lợi ích nhất định từ mô hình tự động hóa. Việc thực hiện một hệ thống tự động hóa ban đầu có thể phức tạp nhưng không phải lúc nào cũng vậy. Trong thực tế, nhiều khi tương đối đơn giản. Ví dụ, các phòng thí nghiệm quan tâm đến việc tự động hóa quá trình phân tích của họ thường chỉ cần thực hiện một phép thử cơ bản. Điều này bao gồm việc nghiên cứu hiệu suất hiện tại, xác định các quy trình cụ thể dẫn đến các lỗi tiềm ẩn và đưa ra những cách cụ thể để giảm các quy trình thủ công. Mặt khác, các phòng thí nghiệm muốn thực hiện các cấp độ tự động hóa có hiệu suất cao hơn thì có thể sử dụng các công cụ bổ sung như vật liệu thông minh với cảm biến và bộ truyền động (ví dụ để làm mát khẩn cấp) hoặc bề mặt làm việc có tích hợp chức năng và thiết bị tích hợp hệ thống.

Quy trình phòng thí nghiệm ngày càng phức tạp, sự hợp tác liên ngành và sự phát triển của những quy định thiết yếu đang làm cho các nhà khoa học suy nghĩ lại về cách thức hoạt động trong phòng thí nghiệm. Nhưng không phải mọi phòng thí nghiệm đều giống nhau. Ở đây chúng tôi đưa ra một bản tóm tắt sơ lược về những gì phòng thí nghiệm 4.0 có thể có ý nghĩa đối với ba loại phòng thí nghiệm sau: phòng thí nghiệm thực hiện các xét nghiệm chẩn đoán thông thường, phòng thí nghiệm chuyên nghiên cứu và phát triển, và phòng thí nghiệm sản xuất.

Trong phòng thí nghiệm chẩn đoán, mẫu phải được xử lý một cách nhanh chóng, chính xác, có khả năng truy xuất nguồn gốc đầy đủ, và phù hợp với các tiêu chuẩn chất lượng được chứng nhận và

các tiêu chuẩn đã được thiết lập. Đây chính là những quy định thiết yếu có thể dễ dàng đáp ứng với sự trợ giúp của mô hình số hóa và tự động hóa – từ việc tự động ghi lại mẫu khi chuyển tới phòng thí nghiệm để in ra các báo cáo và những chứng chỉ kiểm tra cuối cùng. Lý tưởng nhất là với phần mềm chuyên dụng, tất cả các dụng cụ và thiết bị có liên quan đến mạng dữ liệu, toàn bộ trình tự xử lý có thể được tự động hoàn toàn, bao gồm kế toán và thanh toán.

Bề mặt chuyên dụng với các thiết bị tích hợp chức năng như cân, khuấy, nung nóng và làm mát tạo ra một bề mặt làm việc lý tưởng. Việc chuẩn bị một giải pháp được hướng dẫn, theo dõi và ghi lại thông qua một giao thức kĩ thuật số, và tất cả dữ liệu sẽ được lưu trữ trong sổ ghi chép và phần mềm quản lý.

Yếu tố lớn nhất trong phòng thí nghiệm luôn là lao động thủ công. Và đây cũng là nơi mà phần lớn các lỗi thường xảy ra. Các máy móc và hệ thống robot là những công cụ tốt nhất để sàng lọc phương pháp, và chúng đảm bảo mức độ tái sản xuất cao. Nhưng sự tập trung vào tự động hóa ở đây phải giống như những gì đang diễn ra trong ngành công nghiệp 4.0: đó là hệ thống này chỉ thực sự đáng giá cho việc sản xuất hàng loạt.

Các phòng thí nghiệm chuyên nghiên cứu hoạt động khá khác nhau, ở đây sẽ nhấn mạnh vào sự linh hoạt. Làm việc liên ngành phải được số hóa từ trên xuống dưới. Những người cộng tác trong một dự án thường ở các địa điểm khác nhau, nhưng họ cần phải trao đổi dữ liệu một cách thường xuyên và theo một quy định chuẩn. Ví dụ, nếu một cuộc thí nghiệm được tiến hành tại một phòng thí nghiệm khác vì có thiết bị phù hợp hơn thì đều phải áp dụng các điều kiện chuẩn tương đồng, và lưu trữ đám mây là một yêu cầu thiết yếu trong việc chia sẻ kết quả thử nghiệm.

Những cách thức làm việc theo mô đun sẽ tăng sự linh hoạt trong nhiều chuỗi công việc, thiết lập và quy trình. Tất cả những thiết lập và trang thiết bị trong phòng thí nghiệm đều nên sắp xếp lại theo yêu cầu tính chất công việc. Vì vậy, trước khi một dự án bắt đầu, phòng thí nghiệm có thể được thiết lập lại cho phù hợp, và bất kì thiết bị nào trên bề mặt làm việc có thể sắp xếp lại hoặc đổi vị trí khi cần thiết.

Cải tiến chất lượng và khả năng tái sản xuất có thể đạt được trong các phòng thí nghiệm nghiên cứu thông qua quá trình sử dụng mô hình tự động hóa. Các giải pháp tự động hóa này tăng tỉ lệ thành công, tuy nhiên so với những tiêu chuẩn nghiêm ngặt trong phòng thí nghiệm chẩn đoán thông thường, những giải pháp này cần được cập nhật chi tiết hơn.

Đối với phòng thí nghiệm sản xuất, loại phòng thí nghiệm này đang chịu áp lực từ thị trường tự do. Ưu tiên hàng đầu phải nói đến tính hiệu quả, quy trình được tối ưu hóa, tính linh hoạt và sự bảo mật. Quá trình tự động hóa nên là một yêu cầu tất yếu khi các thông số phản ứng đã được thiết lập. Các vật liệu thông minh có cảm biến và thiết bị truyền động (ví dụ như để làm mát khẩn cấp) có thể giám sát và kiểm soát các mạch phản ứng bằng kĩ thuật số, từ đó đảm bảo tính an toàn khi xuất hiện những quy trình nguy hiểm tiềm ẩn. Dụng cụ thí nghiệm tích hợp trên bề mặt làm việc và các thiết bị khác (bao gồm cả hệ thống robot) sẽ biến những quy chuẩn trở nên dễ dàng hơn, các dụng cụ theo chuẩn mô đun từ đó được cấu hình lại để tạo ra các trình tự quy trình mới. Bằng cách này, việc sản xuất có thể được liên tục thích nghi với những nhu cầu của thị trường.

Làm thế nào để nâng cấp lên phòng thí nghiệm 4.0 một cách tốt nhất khi kinh phí hạn chế là một thách thức. Tuy nhiên, số hóa sẽ cải thiện được kế hoạch kiểm soát, đảm bảo chất lượng trong tương lai gần và nó cần phải được cân nhắc bởi mỗi phòng thí nghiệm. Đã đến lúc các phòng thí nghiệm cân nhắc về việc có được một hệ thống thông tin tối ưu hóa, một mạng lưới dữ liệu tốt và lập kế hoạch cẩn thận hơn.

HOÀNG NAM

(Theo Labvolution)

Thiết bị mới mang phòng thử nghiệm đến môi trường thực địa

Thử nghiệm và phân tích mẫu thường đòi hỏi mẫu đó phải được chuyển đến phòng thử nghiệm (PTN). Tuy nhiên, đôi khi việc thực hiện thử nghiệm và phân tích ngay tại hiện trường sẽ cần thiết hơn và được khuyến khích hơn. Các thiết bị thực địa đã trở nên ngày càng quan trọng, với nhiều loại hình khác nhau, gồm máy đo chỉ số môi trường, thiết bị xác định vật chất, cân đo thành phần thực phẩm, phát hiện ma túy và thử nghiệm dược phẩm. Với những tiến bộ trong công nghệ hiện nay, các thiết bị cầm tay mới nhất trên thị trường ngày càng nhẹ hơn, nhanh hơn, chính xác hơn và dễ sử dụng hơn các thiết bị trước.

Kiểm soát chỉ số môi trường

Thiết bị cầm tay giúp những người cần thực hiện thử nghiệm môi trường thu được kết quả theo thời gian thực từ những điểm thực địa ở vùng hẻo lánh.

Độ pH thường được đo trong nước và đất, là chỉ số xác định mức độ ô nhiễm và tình trạng của môi trường. Máy đo pH cầm tay Jenway mới, cung cấp bởi Bibby Scientific có thể dùng trực tiếp tại hiện trường nên không cần phải lấy mẫu đưa về PTN. Mẫu máy 550 là loại máy đo pH cầm tay phù hợp với nhiều mục đích sử dụng, nó hiển thị cả chỉ số pH "đã bù nhiệt độ" và chỉ số nhiệt độ. Trong khi đó, mẫu máy 570 là máy cầm tay đo pH, mV và nhiệt độ, có thể hiển thị chỉ số pH "đã bù nhiệt độ" hoặc điện thế cực và nhiệt độ.

Máy đo pH cầm tay Jenway

Nếu ngoài hiện trường cần phân tích sắc ký với chất lượng như PTN, có một nền tảng mới được phát triển bởi Falcon Analytics có thể cung cấp phân tích từ bất cứ phương tiện nào có một máy phát điện có công suất ít nhất là 250 amp. Hệ thống GC di động CALIDUS có thể dùng cho mọi loại nền mẫu, dù là dạng lỏng hay dạng khí. Thiết bị có thể kiểm soát khí thải trong môi trường như định lượng sự cố tràn, rò rỉ và thử nghiệm khí thải xe ô tô.

Hệ thống GC di động CALIDUS

Ghi nhận dữ liệu tại môi trường thực địa có thể rất khó khăn, nhất là ở các địa điểm hẻo lánh thiếu kết nối Internet. Hệ thống Phân tích Thực địa Matrix Gemini mới của Autoscribe Informatics mở rộng khả năng sử dụng hệ thống quản trị thông tin PTN (LIMS) ra hiện trường, cho phép dữ liệu thử nghiệm được ghi lại bên ngoài và tự động upload lên hệ thống LIMS khi kết nối lại với Internet. Hệ thống phân tích Thực Địa được thiết kế để hoạt động trên máy tính bảng hoặc điện thoại chạy hệ điều hành Android và đồng bộ hóa với cơ sở dữ liệu Matrix Gemini LIMS.

Hệ thống Phân tích Thực địa Matrix Gemini

Tại hội nghị American Society for Mass Spectrometry năm nay, FLIR Systems công bố máy GC/MS Griffin G510, thiết bị phát hiện hóa chất nhỏ gọn, có thể xách tay đầu tiên của công ty. Một trong số các ứng dụng của nó là trang bị cho đội theo dõi và xử lý môi trường để phân tích hóa chất trong thời gian thực. Được thiết kế để chịu đựng môi trường khắc nghiệt, FLIR Griffin G510 cho phép người sử dụng dễ dàng lấy mẫu tất cả các dạng vật chất, gồm rắn, chất lỏng và hơi, để xác định nhanh chóng các mối nguy hóa học tại hiện trường. Thiết bị được trang bị một đầu dò mẫu tích nhiệt được thiết kế cho các nhiệm vụ ở tầm thấp. Khi sử dụng trong chế độ khảo sát, nó phát hiện các hóa chất ở dạng hơi chỉ trong vòng vài giây. Bộ phun phân chia/không phân chia cho phép lấy mẫu vật liệu độc hại, mẫu môi trường và mẫu pháp y bằng cách cho phép bơm tiêm chất lỏng hữu cơ. "FLIR Griffin G510 là một công cụ phân tích hóa học mang tính đột phá, mang lại tính linh hoạt, hiệu quả về chất lượng phòng thí nghiệm và khả năng phát hiện hóa chất", Dennis Barket, Jr., Phó Chủ tịch kiêm Tổng Giám đốc của FLIR Detection cho biết.

Phân tích vật liệu

Dù là phân loại, xác định hay thử nghiệm vật liệu, thời gian vẫn là yếu tố căn bản; và một thiết bị cầm tay có thể tăng tốc quá trình một cách đáng kể.

Máy phân tích kim loại Vulcan của Oxford Instruments

Thiết bị quang phổ phân tích bằng laze (LIBS) cầm tay, Vulcan, của Oxford Instruments có thể đo hợp kim kim loại chỉ trong 1 giây. Tốc độ của thiết bị cho phép các kho lưu trữ lớn có thể kiểm tra một cách nhanh chóng vật liệu nhập kho hoặc lô vật liệu hoàn thành, và cho phép các bãi phế liệu phân loại lượng lớn kim loại phế liệu dễ dàng và nhanh chóng. Mikko Järvikivi, Giám đốc phụ trách sản phẩm của Oxford Instruments cho biết Vulcan có tốc độ vô song, dễ sử dụng và chắc chắn trong khi vẫn cung cấp kết quả chuẩn xác cho tất cả các loại hợp kim thông thường.

SPECTRO Analytical Instruments gần đây đã nâng cấp máy quang phổ huỳnh quang tia X (XRF) cầm tay SPECTRO xSORT để cung cấp tốc độ cao hơn và độ chính xác lớn hơn trong phân tích nguyên tố hóa học. Thiết bị phù hợp trong việc thực hiện nhận dạng chất liệu tích cực (PMI) để kiểm tra tính toàn vẹn của cơ sở vật chất tại các nhà máy lọc dầu, nhà máy điện, và các khu phức hợp hóa dầu. Thiết bị còn được sử dụng để phân tích và phân loại phế liệu trong ngành tái chế. Mẫu thiết bị SPECTRO xSORT Alloy có thể đưa ra kết quả phân loại chỉ trong vài giây. Mẫu SPECTRO xSORT AlloyPlus còn có những tính năng cao hơn, có thể phân tích hầu hết các hợp kim trong 2 giây, và xác định hợp kim của nhôm, magie, silic, photpho và lưu huỳnh trong 7 giây.

Máy quang phổ XRF cầm tay SPECTRO xSORT

Dù hoạt động khá nhanh, tương đương với các máy cầm tay XRF, máy quang phổ EOS cầm tay phù hợp để phân tích chính xác hợp chất của các nguyên tố carbon, lưu huỳnh, photpho, boron, lithium, berili, canxi, silicon, magie, và nhôm. Thiết bị này nhỏ và nhẹ hơn máy SPECTROTEST OES, có thể sử dụng không dây với một bộ pin sạc được để thực hiện thử nghiệm ở những nơi khó tiếp cận.

Thử nghiệm thức ăn và đồ uống

Bởi vì nhiều loại thực phẩm dễ hư hỏng, các thiết bị kiểm tra cầm tay rất cần thiết để xác định thành phần của thực phẩm chúng ta tiêu thụ, để kiểm tra tính nguyên chất của thực phẩm và các chất có thể gây hại.

Máy đo cầm tay Brix Meter BX-1 của JM Science.

Đối với việc đo lượng đường (brix) của hoa quả, rau, đồ uống cồn và không cồn và các chất làm ngọt có chứa đường, JM Science cung cấp máy đo cầm tay Brix Meter BX-1 mới. Thiết bị là máy đo lượng đường cầm tay có thể được sử dụng dễ dàng ở bất cứ địa điểm nào, có thể đo được chỉ số trong 2 giây, và được trang bị phạm vi đo rộng với pin khỏe, cho phép người sử dụng đo hơn 30,000 lần.

Rượu vang đôi khi bị nhiễm trichloroanisole (TCA), một hợp chất tự nhiên hình thành từ các chất có trong gỗ của loại cây làm nút chai tạo ra một thứ mùi rất khó chịu. Việc phân tích TCA trong rượu đòi hỏi quá trình chuẩn bị mẫu như chiết tách dung dịch, tách chất rắn, hoặc phương pháp chưng cất, thường phải dùng dung môi hữu cơ. Đo TCA trong rượu vang cũng khá khó khăn vì rượu chứa nhiều hợp chất với nồng độ thấp. Thiết bị zNose® của AZO Materials là một thiết bị GC cầm tay đạt được tốc độ 10 giây sử dụng nhiệt độ trực tiếp, cột một mét và đầu dò chất rắn tích hợp GC. Thiết bị này là thiết bị điện tử đầu tiên có thể đạt đến độ nhạy với TCA tương tương các chuyên gia rượu vang.

Phát hiện ma túy

Các nhà sản xuất thuốc và các cơ quan hành pháp đang rất cần những công nghệ cầm tay mạnh mẽ và tinh vi nhưng dễ sử dụng để phân tích các loại ma túy dược phẩm.

Thiết bị phân tích ma túy cầm tay TruNarc của Thermo Scientific

Thermo Scientific gần đây đã mở rộng danh sách các loại ma túy mà máy cầm tay TruNarc có thể phát hiện được. Lần cập nhật phần mềm gần nhất đã bổ sung dibutylone, furanyl fentanyl, và U-47700 vào thư viện dữ liệu, chứa gần 300 loại chất ma túy và chất tiền ma túy, và 80 chất phụ gia thường dùng trong sản xuất ma túy. "Lần cập nhật thư viện dữ liệu mới nhất của máy TruNarc là để trang bị cho các nhân viên hiện trường thông tin mới nhất để biết trước những hiểm họa về các loại ma túy mới và giúp người dùng thuốc nhanh chóng tìm được phương pháp điều trị", Denzil Vaughn, Giám đốc Marketing thiết bị phân tích cầm tay tại Thermo Scientific cho biết. Thiết bị phân tích này có thể xác định chính xác các chất hóa học bằng cách sử dụng quang phổ Raman.

Công nghệ Raman cũng là nền tảng cho máy quang phổ cầm tay mới nhất Metrohm USA, máy Mira M-3. Thiết bị này phù hợp với các ứng dụng trong dược phẩm vì phần mềm của nó được tích hợp tuân thủ các quy định FDA. Nó cũng cung cấp bằng chứng đánh giá truy vết và bảo vệ các ghi chép điện tử. Không giống các loại thiết bị cầm tay khác, Mira M-3 có thể lưu dữ liệu về một phương pháp và chia sẻ nó cho một hoặc nhiều thiết bị khác.

Máy quang phổ Raman cầm tay Mira M-3 của Metrohm USA

Rigaku Analytical Devices vừa phát triển một máy phân tích Rayman cầm tay tuân thủ hoàn toàn tiêu chuẩn Dược Điển châu Âu, mô tả chi tiết các thay đổi bước sóng chấp nhận được và dung sai liên quan cho các thiết bị sử dụng công nghệ Raman khi ứng dụng trong dược phẩm. Máy phân tích Rayman cầm tay Progeny™ 1064nm đã giải quyết được hiện tượng nhiễu huỳnh quang do mẫu bằng cách sử dụng laser 1064nm đặc biệt. Đặc điểm này cũng cho phép thiết bị đo xuyên qua bao bì. Bree Allen, Giám đốc và Phó Chủ tịch ngành phân tử của Rigaku Analytical Devices nói: "Progeny đại diện cho công nghệ Raman tiên tiến, giúp khách hàng tiếp cận quy trình sản xuất đơn giản hơn và giảm chi phí cho mỗi phân tích mà không ảnh hưởng tới chất lượng. Đây là thời điểm tuyệt vời để nâng cấp các hệ thống Raman lỗi thời để đạt được quy trình làm việc hợp lý."

Máy phân tích Raman Progeny™ 1064nm của Rigaku Analytical Devices

Đối với những người làm việc ngoài môi trường thực địa, các thiết bị cầm tay giúp họ được sử dụng một số công nghệ trong PTN một cách dễ dàng. Khi công nghệ tiếp tục phát triển, thiết bị phân tích hiện trường sẽ ngày càng có ích hơn nữa, hỗ trợ cho bộ công cụ của các nhà khoa học.

MINH PHƯƠNG

(Theo www.labmanager.com)

CHƯƠNG TRÌNH THỬ NGHIỆM THÀNH THẠO BỔ SUNG - VINALAB PT2

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 (VNĐ)
CHƯƠNG TRÌNH BỔ SUNG THÁNG 11					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.17.08	Kim loại trong sữa	Asen	Định lượng	1.000.000
			Cadimi		
			Chì		
			Thủy ngân		
			Thiếc		
2	VPT.2.5.17.23	Chất lượng đất	Tổng nito	Định lượng	500.000
			Tổng Phospho		
			Amoni (NH_4^+)		
3	VPT.2.5.17.95	Chất lượng nguyên liệu TACN	SiO_2	Định lượng	500.000
4	VPT.2.5.17.97	Chất lượng phân bón	Hàm lượng CaO, MgO	Định lượng	500.000
			SiO_2		
			Hàm lượng axit tự do		
			Biuret		
			pH		
5	VPT.2.5.17.98	Kim loại trong phân bón	Hàm lượng B	Định lượng	1.000.000
			Hàm lượng Mo		
			Hàm lượng Co		
			Hàm lượng Cr		
			Hàm lượng Ni		

6	VPT.2.5.17.100	SO_2 trong thực phẩm	SO_2	Định lượng	500.000
7	VPT.2.5.17.101	Kim loại trong nước	Selen	Định lượng	500.000
			Crome		
			Bari		
			Bo		
			Molipden		
			Niken		
			Antimon		
8	VPT.2.5.17.102	Kim loại trong đất	Pb	Định lượng	1.000.000
			Cd		
			As		
			Hg		
			Selen		
			Crome		
			Cu		
			Fe		
			Zn		
			Mn		
9	VPT.2.5.17.103	Chất lượng nguyên liệu TACN	Lactose	Định lượng	500.000
10	VPT.2.5.17.104	Chất lượng nguyên liệu TACN	Dextrose	Định lượng	500.000
11	VPT.2.5.17.106	Chất lượng nguyên liệu TACN	Sorbitol	Định lượng	500.000
12	VPT.2.5.17.107	Chất lượng TACN	Colistin	Định lượng	500.000
13	VPT.2.5.17.109	Chất lượng nguyên liệu TACN	Saccharomyces spp	Định lượng	500.000
14	VPT.2.5.17.113	Chất lượng TACN	Deoxynivalenol	Định lượng	500.000
15	VPT.2.5.17.114	Chất lượng nguyên liệu TACN	Hàm lượng Kali sorbate	Định lượng	500.000
16	VPT.2.5.17.115	Chất lượng nguyên liệu TACN	Betain	Định lượng	500.000
17	VPT.2.5.17.116	Chất lượng nguyên liệu TACN	Protein tiêu hóa	Định lượng	500.000
18	VPT.2.5.17.117	Chất lượng nguyên liệu TACN	Determination of Crom	Định lượng	500.000
19	VPT.2.5.17.126	Kim loại trong sữa	Sn	Định lượng	500.000
20	VPT.2.5.17.135	Chất lượng rau	Nitrate, Nitrit	Định lượng	500.000
Lĩnh vực Vi sinh					
1	VPT.2.6.17.50	Xét nghiệm bệnh thủy sản bằng phương pháp PCR	Bệnh xuất huyết mùa xuân ở cá chép (Spring viraemia of carp)	Định tính	1.000.000
2	VPT.2.6.17.51	Xét nghiệm bệnh thủy sản bằng phương pháp PCR	Bệnh do KHV (Koi herpesvirus disease)	Định tính	1.000.000

3	VPT.2.6.17.52	Xét nghiệm bệnh thủy sản bằng phương pháp PCR	Bệnh hoại tử thần kinh (Viral nervous necrosis/ Viral encephalopathy and retinopathy)	Định tính	1.000.000
4	VPT.2.6.17.53	Xét nghiệm bệnh thủy sản bằng phương pháp PCR	Bệnh gan thận mủ ở cá da trơn (Enteric septicaemia of catfish)	Định tính	1.000.000
5	VPT.2.6.17.54	Chất lượng TACN	Enramycin	Định lượng	500.000
6	VPT.2.6.17.55	Chất lượng nguyên liệu TACN	Bacilus subtilis	Định lượng	500.000
7	VPT.2.6.17.56	Chất lượng nguyên liệu TACN	Bacillus tổng số	Định lượng	500.000
8	VPT.2.6.17.57	Chất lượng nguyên liệu TACN	BMD	Định lượng	500.000
CHƯƠNG TRÌNH BỔ SUNG THÁNG 12					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.17.28	Chất lượng bia	Diacetyl Patulin	Định lượng	500.000
2	VPT.2.5.17.30	Chất lượng rượu	Methanol	Định lượng	500.000
3	VPT.2.5.17.105	Chất lượng nguyên liệu TACN	Fructose	Định lượng	500.000
4	VPT.2.5.17.108	Chất lượng nguyên liệu TACN	Saccharin sodium	Định lượng	500.000
5	VPT.2.5.17.110	Chất lượng nguyên liệu TACN	Lipase	Định lượng	500.000
6	VPT.2.5.17.111	Chất lượng TACN	Aspergillus flavus	Định lượng	500.000
7	VPT.2.5.17.112	Chất lượng TACN	Lactobacillus spp.	Định lượng	500.000
8	VPT.2.5.17.118	Chất lượng nguyên liệu TACN	Flavomycin	Định lượng	500.000
9	VPT.2.5.17.119	Chất lượng nguyên liệu TACN	Sodium butyrate	Định lượng	500.000
10	VPT.2.5.17.120	Chất lượng nguyên liệu TACN	Axit phosphoric	Định lượng	500.000
11	VPT.2.5.17.121	Chất lượng nguyên liệu TACN	Halquinol	Định lượng	500.000
12	VPT.2.5.17.122	Chất lượng nguyên liệu TACN	Saponin	Định lượng	500.000
13	VPT.2.5.17.123	Chất lượng nguyên liệu TACN	Đường tổng số	Định lượng	500.000
14	VPT.2.5.17.124	Chất lượng nguyên liệu TACN	Tinh bột	Định lượng	500.000
15	VPT.2.5.17.127	Ochratoxin A trong thực phẩm	Hàm lượng Ochratoxin A	Định lượng	500.000
16	VPT.2.5.17.128	Chất lượng thực phẩm	Hàm lượng nitrit	Định lượng	500.000
17	VPT.2.5.17.129	Chất lượng thực phẩm	Hàm lượng muối ăn	Định lượng	500.000
18	VPT.2.5.17.130	Histamin trong thủy sản	Hàm lượng Histamine	Định lượng	500.000

19	VPT.2.5.17.131	Kháng sinh trong thực phẩm	Hàm lượng Sulfonamide (Sulfadiazin)	Định lượng	1.000.000
			Hàm lượng Sulfonamide (Sulfamethoxazole)	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfonamide (Sulfathiazole)	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfonamide (Sulfamerazin)	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfonamide (Sulfamethazin)	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfonamide (Sulfamonomethoxin)	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfadimidine	Định lượng	
			Hàm lượng Sulfapyridine	Định lượng	
20	VPT.2.5.17.132	Kháng sinh trong thủy sản	Hàm lượng Flouroquinolones (Norfloxacin)	Định lượng	1.000.000
			Hàm lượng Flouroquinolones (oxolinic acid)		
			Hàm lượng Flouroquinolones (Danofloxacin)		
			Hàm lượng Flouroquinolones (Ofloxacin)		
			Hàm lượng Flouroquinolones (Sarafloxacin)		
			Hàm lượng Flouroquinolones (Difloxacin)		
			Hàm lượng Flouroquinolones (Levofloxacin)		
21	VPT.2.5.17.133	Kháng sinh trong sữa	Benzylpenicillin	Định lượng	500.000
			Dihydrostrptomycin		
			Gentamicin, Steptomycin, Tobramycin (KS họ Aminoglycoside)		
			Spiramycin		

22	VPT.2.5.17.134	Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong sữa	Endosulfan Aldrin và dieldrin Cyfluthrin DDT	Định lượng	500.000
23	VPT.2.5.17.136	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Aspirin	Định lượng	500.000
24	VPT.2.5.17.137	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin C	Định lượng	500.000
25	VPT.2.5.17.138	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lương Natri hydrocarbonat	Định lượng	500.000
26	VPT.2.5.17.139	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin B6	Định lượng	500.000
27	VPT.2.5.17.140	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin B12	Định lượng	500.000
28	VPT.2.5.17.141	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Astemisinin	Định lượng	500.000
29	VPT.2.5.17.142	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Rifampicin	Định lượng	500.000
30	VPT.2.5.17.143	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Ampicilin	Định lượng	500.000
31	VPT.2.5.17.144	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Chlortetracylin	Định lượng	500.000
32	VPT.2.5.17.145	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Cloxacilin	Định lượng	500.000
33	VPT.2.5.17.146	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin A	Định lượng	500.000
34	VPT.2.5.17.147	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin B1	Định lượng	500.000
35	VPT.2.5.17.148	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin B2	Định lượng	500.000
36	VPT.2.5.17.149	Chất lượng nguyên liệu Dược	Hàm lượng Vitamin E	Định lượng	500.000
37	VPT.2.5.17.150	Chất lượng nguyên liệu Dược	Định lượng Berberin	Định lượng	500.000
38	VPT.2.5.17.151	Chất lượng nguyên liệu Dược	Xác định mất khối lượng do làm khô (LOD)	Định lượng	500.000
Lĩnh vực Vi sinh					
1	VPT.2.6.17.58	Chất lượng nguyên liệu Dược	Giới hạn nhiễm khuẩn vi khuẩn Staphylococus aureus	Định lượng	500.000
2	VPT.2.6.17.59	Chất lượng nguyên liệu Dược	Giới hạn nhiễm khuẩn vi khuẩn Escherichia coli	Định lượng	500.000
3	VPT.2.6.17.60	Chất lượng nguyên liệu Dược	Giới hạn nhiễm khuẩn vi khuẩn Salmonella	Định tính	500.000

Liên hệ:
Phòng Thử nghiệm Thành thạo – Tổ chức Công nhận Việt Nam (AoV)
Địa chỉ: Tầng 4, tòa nhà 130 Nguyễn Đức Cảnh, Tương Mai, Hoàng Mai, Tp. Hà Nội
ĐT: (84-24) 2213 6935 **Fax:** (84-24) 3634 3449
Email: vinalabpt2@vinalab.org.vn
Website: www.aov.vn

Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư

Cơ hội và thách thức

Cách mạng công nghiệp 4.0 được dự báo là một xu thế lớn sẽ làm thay đổi mạnh mẽ nền sản xuất của thế giới và của Việt Nam.

Ngày 12/10, trong khuôn khổ Triển lãm và Hội thảo Quốc tế lần thứ 5 về Máy công cụ, Cơ khí chính xác và Gia công kim loại MTA HANOI 2017 tại Trung tâm Triển lãm Quốc tế (I.C.E), 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội, Câu lạc bộ LEAN SIX SIGMA NETWORK phối hợp với Trung tâm Chứng nhận Phù hợp – QUACERT và UBM ASIA tổ chức Hội thảo với chuyên đề: Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư – Công nghiệp 4.0 (Industry 4.0 and the Fourth Industrial Revolution) và giới thiệu Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Tại Hội thảo, TS. Nguyễn Hữu Thiện – Nguyên Tổng Cục trưởng Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Chủ tịch Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) nhấn mạnh cách mạng công nghiệp 4.0 được dự báo là một xu thế lớn sẽ làm thay đổi mạnh mẽ nền sản xuất của thế giới và của Việt Nam. Việc chủ động tiếp cận các công nghệ tiên tiến đồng thời nắm bắt xu hướng phát triển mới của cách mạng công nghiệp lần thứ tư được Chính phủ Việt Nam ủng hộ mạnh mẽ và nêu rõ trong Chỉ thị 16 /CT-TTg do Thủ tướng Chính phủ ban hành ngày 04/5/2017 về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.0.

Khái niệm Industry 4.0 hay Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng Công nghiệp 4.0) khởi nguồn từ nước Đức. Các nhà khoa học và các nhà quản lý Đức đã đưa ra khái niệm này lần đầu tiên vào năm 2013 tại Hội chợ Triển lãm Hannover.

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 thường được mô tả gắn với trí tuệ nhân tạo, sản xuất thông minh dựa trên các thành tựu đột phá trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ nano,... với nền tảng là các đột phá của công nghệ số.

TS. Nguyễn Nhật Quang trình bày báo cáo

Theo TS. Nguyễn Nhật Quang, Chủ tịch HĐQT Công ty CP Công nghệ Phần mềm Hải Hòa, Phó Chủ tịch Hiệp hội Phần mềm và Dịch vụ CNTT Việt Nam (VINASA), các cuộc cách mạng xảy ra đồng thời, sự xuất hiện và phát triển của các thành phố thông minh, giao thông thông minh, sự phát triển của kinh tế chia sẻ, cách mạng năng lượng, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu, nông nghiệp công nghệ cao …cộng thêm bối cảnh già hóa dân số và biến đổi khí hậu tạo nên bức tranh lớn tổng thể về bối cảnh toàn cầu của Cách mạng Công nghiệp 4.0.

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học, công nghệ thông tin, kinh tế tri thức làm thay đổi cơ cấu sản phẩm và dịch vụ, tái cơ cấu chuỗi sản xuất, cung

ứng, tạo sự biến chuyển trong các chuỗi giá trị toàn cầu đang đòi hỏi chúng ta cần nhanh chóng nắm bắt thời cơ của Công nghiệp 4.0 đang trong giai đoạn khởi đầu, tranh thủ tiến thẳng vào công nghiệp mới cũng như công nghệ cao, có như vậy Việt Nam mới có thể hội nhập mạnh mẽ và hiệu quả hơn nữa vào nền kinh tế thế giới.

Thách thức

Cách mạng Công nghiệp 4.0 đang đặt ra nhiều thách thức đối với các nước đang phát triển như Việt Nam. Theo TS. Nguyễn Nhật Quang, thách thức lớn nhất là lạc hậu từ chính sách, thể chế văn hóa của Việt Nam không phù hợp. Chính sách hiện nay thiếu thể chế hỗ trợ sáng tạo. Công nghiệp 4.0 đang diễn ra đem lại nhiều cơ hội cho Việt Nam, những đổi mới về mặt chính sách là vô cùng quan trọng để đảm bảo một sự tăng trưởng kinh tế bền vững và bao trùm mọi thành phần xã hội.

Một thách thức nữa có thể dễ dàng nhận thấy, các nước phát triển trên thế giới đều cho rằng bản chất của công nghiệp 4.0 là tập trung thay đổi con người, đặt trọng tâm vào nguồn nhân lực, tuy nhiên, ở Việt Nam, phần đông lực lượng lao động có trình độ thấp trong khi giáo dục đào tạo lại chậm đổi mới.

Chính phủ, các doanh nghiệp, các trung tâm nghiên cứu và cơ sở giáo dục tại Việt Nam cần phải nhận thức được và sẵn sàng thay đổi. Cần phải có chiến lược phù hợp cho việc phát triển nguồn nhân lực trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Cơ hội

Việt Nam đang trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, hội nhập quốc tế sâu rộng. Với việc tiếp cận nhanh và ứng dụng linh hoạt những thành tựu của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, Việt Nam sẽ có nhiều cơ hội trong việc nâng cao trình độ công nghệ, tăng năng suất, rút ngắn thời gian đưa sản phẩm ra thị trường, người tiêu dùng có cơ hội được sử dụng các sản phẩm có chất lượng cao hơn, giá cả cạnh tranh hơn.

Ngay khi cuộc cách mạng mới bắt đầu, Việt Nam là một trong những nước đề cập tới cuộc cách mạng này nhiều trên Thế giới, Chính phủ cũng đã ra chỉ thị cho các Bộ ban ngành chú trọng quan tâm hàng đầu tới công nghiệp 4.0.

TS. Nguyễn Việt Hải trình bày về các công nghệ dẫn dắt

TS. Nguyễn Nhật Quang cho rằng cuộc cách mạng 4.0 không chỉ dành cho các "ông lớn" mà là cuộc cách mạng của mọi người, mọi thành phần kinh tế do vậy sẽ khuyến khích các doanh nghiệp start – up phát huy trí tuệ, linh hoạt ứng dụng thông minh thành tựu của cuộc cách mạng. Phần lớn doanh nghiệp Việt Nam là doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ, nhờ đó mà có thể lớn mạnh lên, từ đó thay đổi diện mạo nền kinh tế.

Ngay từ bây giờ, các nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp cần hiểu một cách toàn diện về Cách mạng Công nghiệp 4.0 đồng thời xây dựng chiến lược phát triển lâu dài cùng những bước đi cụ thể thích ứng nhanh và sâu hơn nữa trong cuộc cách mạng này, tránh tối đa các tác động tiêu cực.

Các công nghệ dẫn dắt

TS. Nguyễn Việt Hải – Phó Tổng Cục trưởng Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng chia sẻ "Rất nhiều công nghệ tiên tiến (hệ phân tích và dữ liệu lớn, robot tự trị, mô phỏng, tích hợp hệ thống dọc và ngang, IoT và IIoT, đám mây và ANBM, sản xuất "đắp dần", AR/VR, Blockchain, AI,…) đã được dùng trước cách mạng công nghiệp 4.0 nhưng chỉ phát huy hết thế mạnh trong cuộc cách mạng lần thứ 4. Tính kết nối và tính hệ thống tạo nên cuộc cách mạng này".

HUYỀN TRANG

CÔNG NGHIỆP 4.0
CÔNG CỤ VÀ ỨNG DỤNG TRONG TƯƠNG LAI

Trong khuôn khổ Triển lãm và Hội thảo quốc tế lần thứ 5 về máy công cụ, cơ khí chính xác và gia công kim loại MTA HANOI 2017, sáng 13/10/2017 tại Trung tâm triển lãm quốc tế (I.C.E) 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội, Câu lạc bộ LEAN SIX SIGMA phối hợp với Trung tâm Chứng nhận sự phù hợp (QUACERT); Ban Tổ chức triển lãm SES Vietnam Exhibition Services Co.Ltd. (UBM ASIA) đã tổ chức hội thảo về chuyên đề "Công nghiệp 4.0 – Công cụ và Ứng dụng".

3 báo cáo được trình bày tại hội thảo gồm: "Mô hình đô thị thông minh (ĐTTM) ở Việt Nam theo ISO 37120:2014 – Thực trạng và khó khăn"; "Ứng dụng thiết bị và hệ thống tự động hóa để kiểm soát chất lượng tại các doanh nghiệp sản xuất trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0" và "Công nghệ in 3D và ứng dụng". Đây là một số vấn đề nổi bật do cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại, có tác động to lớn đối với mọi mặt đời sống và nhận được sự quan tâm chú ý của các chuyên gia, đại diện các tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân tham dự hội thảo.

Trong báo cáo về chủ đề "Mô hình ĐTTM ở Việt Nam theo ISO 37120:2014 – Thực trạng và khó khăn", ông Phạm Quốc Bình, Trưởng phòng Đảm bảo chất lượng, Trung tâm Chứng nhận phù hợp Quacert, cho biết: ĐTTM là một trong những giải pháp được Chính phủ đề cập và mong muốn thúc đẩy trong thời gian tới nhằm nâng cao năng lực tiếp cận nền công nghiệp 4.0. Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 của Chính phủ đã nêu rõ ĐTTM là một trong những giải pháp được ưu tiên. Các tiêu chuẩn ISO như 37120:2014; ISO 37101:2016; ISO/TR 37150:2014; ISO/TS 37151:2015; ISO/TR 37152:2016;... sẽ hỗ trợ cho sự phát triển ĐTTM một cách hiệu quả và toàn diện.

Cụ thể, ISO 37120:2014 quy định và thiết lập các phương pháp luận về một bộ chỉ số để định hướng và đo lường kết quả hoạt động dịch vụ và chất lượng sống đô thị trong mọi lĩnh vực như kinh tế, giáo dục, năng lượng, môi trường, tài chính, y tế.. Qua đó, hỗ trợ các đô thị định hướng và đánh giá kết quả hoạt động của các dịch vụ đô thị và tất cả quy định về dịch vụ cũng như chất lượng sống đô thị.

Ảnh: Ông Phạm Quốc Bình trình bày báo cáo tại Hội thảo

Về thực trạng phát triển ĐTTM tại Việt Nam, ông Phạm Quốc Bình cho biết: Việt Nam chưa có một định nghĩa thống nhất và các tiêu chuẩn, tiêu chí cụ thể cho ĐTTM. Cách hiểu thuần túy hiện nay là sự kết nối của công nghệ thông tin trong đô thị hay còn gọi là "đô thị kỹ thuật số" với các tầng "Cảm biến" - Tầng mạng – Tầng nền tảng – Tầng ứng dụng nên chưa gắn kết được vấn đề phát triển bền vững và khả năng tái phục hồi.

Việt Nam có xuất phát điểm về ứng dụng khoa học và công nghệ thấp, đặc biệt trong các lĩnh vực như: Sử dụng năng lượng, giao thông, y tế, môi trường, cơ sở hạ tầng, giáo dục,… và chưa xác định được đích đến cụ thể của việc phát triển ĐTTM là gì; sự phối hợp của các Bộ, Ngành trong việc xây dựng ĐTTM còn nhiều hạn chế, chưa đồng bộ.

Trước thực trạng đó, Việt Nam cần sớm xây dựng quy hoạch tổng thể hệ thống tiêu chuẩn quốc gia về ĐTTM; xây dựng các tiêu chí phân loại, đánh giá, công nhận các mô hình ĐTTM tại Việt Nam; phát triển hệ thống phần mềm để hỗ trợ việc xây dựng, quản lý, khai thác và tìm kiếm các tiêu chuẩn Việt Nam về ĐTTM; tăng cường hợp tác quốc tế trong việc chia sẻ các kinh nghiệm thực hành và các giải pháp ứng dụng về công nghệ, quản lý trong các ĐTTM.

TS. Nguyễn Tiến Đông, Viện Cơ khí – Đại học Bách khoa Hà Nội đưa ra nhận định: Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 liên quan đến Internet kết nối vạn vật. Con người, máy móc, thiết bị, công việc được kết nối mọi nơi để sinh ra chuỗi sản phẩm hay dịch vụ mới. Trong khái niệm mới này, nhà ở, trường học, nhà máy, doanh nghiệp, hệ thống logistics (được hiểu là một phần của chuỗi cung ứng), cơ quan công quyền truyền thống… cũng sẽ được chuyển đổi thành đối tượng thông minh hơn.

Theo dự đoán đến năm 2025, có tới 10% người dân mặc các loại quần áo có kết nối với internet; 90% người dân có thể lưu trữ dữ liệu miễn phí không giới hạn dung lượng; có khoảng 1 nghìn tỷ cảm biến kết nối với internet; 80% dân số trên thế giới sử dụng internet; chiếc điện thoại di động đầu tiên được cấy ghép trên cơ thể người và được thương mại hóa; 5% sản phẩm tiêu dùng được in bằng công nghệ in 3D.

Cũng trong buổi hội thảo, công nghệ in 3D và các ứng dụng của nó trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã được KS. Nguyễn Văn Hào, Công ty TNHH Công nghệ CAD/CAM Việt Nam trình bày cụ thể.

Ngày nay, công nghệ in 3D phát triển rất đa dạng với mỗi sản phẩm 3D có thể được in ra với nhiều loại vật liệu khác nhau: vật liệu dạng khối, dạng lỏng, dạng bột bụi... và với mỗi loại vật liệu cũng sẽ có nhiều phương thức để in. Với tính năng vượt trội đó, in 3D có phạm vi ứng dụng rất đa dạng trong nhiều ngành nghề khác nhau: Y học, nha khoa, cơ khí chế tạo máy, hàng không vũ trụ, nghệ thuật, thiết kế, điêu khắc, giáo dục, quốc phòng…

Đã có rất nhiều thành tựu đạt được nhờ công nghệ in 3D: Ngoài việc in các mô hình để nghiên cứu, ngành y học còn sử dụng in 3D để tạo ra và thay thế một số bộ phận cơ thể của bệnh nhân bị tai nạn hoặc bị khuyết tật; sử dụng công nghệ in 3D để thiết kế và xây dựng các công trình; sản xuất vũ khí; sản xuất ô-tô.

Như vậy, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 có phạm vi tác động tới tất cả lĩnh vực sản xuất và dịch vụ, tạo ra một nền sản xuất thông minh: Các dây chuyền sản xuất sẽ kết hợp với nhau để sản xuất tự động hóa với mức giá thấp hơn; tự động hóa gần như hoàn toàn với máy tính kết nối, điều khiển và robot; việc cung ứng nguyên liệu và phân phối sản phẩm cũng thông minh hơn với dây chuyền sản xuất, lắp ghép tự động; tự động hóa vận chuyển thiết bị; xe lưu thông dưới sự điều hành của Trung tâm điều khiển hệ thống giao thông thông minh.

VŨ HẢI

Tổ chức công nhận thứ hai của Việt Nam

Ngày nay, trong xu hướng phát triển khoa học kỹ thuật, phòng thí nghiệm được công nhận theo tiêu chuẩn ISO là một xu hướng tất yếu của sự phát triển và hội nhập quốc tế. Trong bối cảnh Việt Nam đang hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế thế giới với với việc hoàn tất nhiều hiệp định thương mại tự do quy mô lớn như TPP, FTA với EU, Liên minh Kinh tế Á- Âu..., hoạt động công nhận phòng thí nghiệm và thừa nhận lẫn nhau trong lĩnh vực công nhận năng lực các tổ chức đánh giá sự phù hợp như: phòng thử nghiệm, tổ chức giám định, tổ chức chứng nhận có vai trò hết sức quan trọng, giúp giảm thiểu các rào cản thương mại trong hoạt động giao thương thương mại giữa các nền kinh tế thành viên.

Với nghĩa vụ là thành viên của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO), từ năm 2007 Việt Nam đã mở cửa cho hoạt động đánh giá sự phù hợp thông qua Luật Tiêu chuẩn Quy chuẩn kỹ thuật (2006) và Nghị định 127/2007/NĐ-CP. Kể từ đó, một loạt các tổ chức đánh giá sự phù hợp hoạt động trong lĩnh vực thử nghiệm, chứng nhận, giám định, hiệu chuẩn…vv thuộc sở hữu tư nhân hoặc đầu tư nước ngoài đã ra đời và hoạt động tại Việt Nam.

Trong số các loại hình đánh giá sự phù hợp thì hoạt động công nhận bắt nhịp hội nhập chậm hơn. Dù Luật Tiêu chuẩn Quy chuẩn kỹ thuật đã quy định Công nhận là dịch vụ và Quyết định 97/2009/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ cũng đã khẳng định Công nhận là hoạt động tư nhân được kinh doanh.

Từ năm 2009 đã có Công ty đăng ký kinh doanh hoạt động lĩnh vực công nhận (Công ty Cổ phần Công nhận Việt Nam - AoV) và ngày 29 tháng 10 năm 2014, Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật Việt Nam thành lập Văn phòng công nhận năng lực đánh giá sự phù hợp về tiêu chuẩn chất lượng (AOSC) nhưng, hoạt động của các tổ chức này chưa được phát huy theo đúng vai trò của nó. Cho đến khi Nghị định 107/2016/NĐ-CP ra đời thì hành lang pháp lý cho hoạt động công nhận mới tạo đã phát triển cho hoạt động công nhận tại Việt Nam.

Theo đó, chỉ có các đơn vị khoa học công nghệ hoạt động theo Nghị định số 08/2014/NĐ-CP mới có điều kiện cung cấp dịch vụ công nhận còn các công ty hoạt động theo Luật kinh doanh, Luật đầu tư thì không được phép kinh doanh dịch vụ công nhận. Đây có lẽ cũng là nét đặc thù của hoạt động công nhận. Nhìn ra các nước xung quanh như Thái Lan, Hoa Kỳ, Nhật Bản … thì các nước này đều có hơn một tổ chức công nhận nhưng không hề có công ty về lĩnh vực công nhận.

Như vậy, tính từ 02/10/2017 Việt Nam đã có 02 tổ chức công nhận. Tổ chức công nhận đầu tiên của Việt Nam là BoA (thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ) và tổ chức công nhận thứ hai của Việt Nam là AOSC thuộc Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA). Quá trình hình thành, ra đời của AOSC đánh dấu bước ngoặt lịch sử trong hoạt động công nhận tại Việt Nam, thể hiện tính hội nhập sâu của Việt Nam với cộng đồng quốc tế, góp phần minh chứng cho việc Việt Nam đã thực hiện nghĩa vụ hiệp định TBT với tư cách là thành viên của WTO một cách triệt để.

Cả hai tổ chức công nhận của Việt Nam (BoA và AOSC) đều là thành viên đầy đủ của Hiệp hội Công

nhận Châu Á Thái Bình Dương-APLAC (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation - http//:aplac.org) và giữ quyền biểu quyết của Việt Nam đối với các vấn đề chung của APLAC - Mỗi tổ chức có ½ phiếu.

Theo giấy phép hoạt động số A-1245 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp cho AOSC ngày 19/01/2015 thì AOSC có nhiệm vụ:

- Nghiên cứu ứng dụng tiêu chuẩn, cách thức, phương pháp tiến hành việc đánh giá sự phù hợp trong hoạt động công nhận;
- Thực hiện dịch vụ khoa học và công nghệ: dịch vụ công nhận phòng thử nghiệm, phòng hiệu chuẩn, tổ chức giám định, tổ chức chứng nhận hệ thống, tổ chức chứng nhận sản phẩm;
- Liên kết, hợp tác với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước thực hiện nhiệm vụ của Văn phòng theo quy định của Nhà nước và của Liên hiệp Hội Việt Nam.

Tuy nhiên, đến nay, AOSC mới đăng ký hoạt động với Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng các lĩnh vực công nhận năng lực phòng thử nghiệm (hóa, sinh); công nhận năng lực phòng hiệu chuẩn với mã số tổ chức công nhận số 02/CN/TĐC.

Sứ mệnh của AOSC là mang đến cho các phòng thử nghiệm/xét nghiệm nhận biết rõ ***hoạt động công nhận là một dịch vụ khoa học kỹ thuật*** chứ không phải là một dịch vụ hành chính như những lầm tưởng trước đây. Với phương châm hoạt động ***"Một chuẩn mực, một lần đánh giá, có giá trị khắp mọi nơi"***, AOSC hoạt động trên tinh thần hướng tới giá trị gia tăng mang lại cho các phòng thử nghiệm/hiệu chuẩn. Các dịch vụ của AOSC được thiết kế trên nguyên tắc đồng hành cùng các phòng thử nghiệm/hiệu chuẩn với 02 chương trình công nhận:

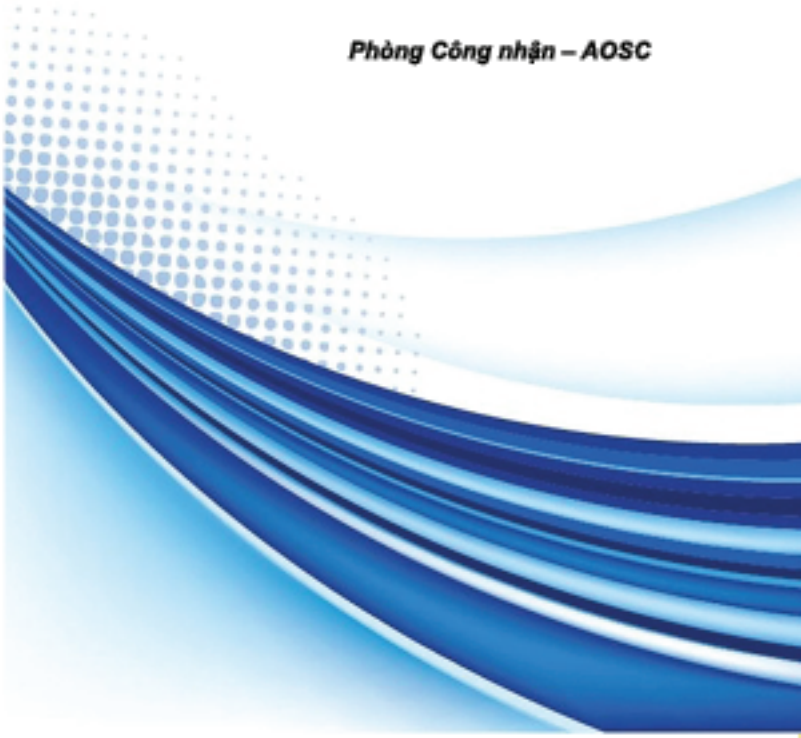
- Công nhận năng lực phòng thử nghiệm theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005 với mã hiệu công nhận là VLAT;
- Công nhận năng lực phòng xét nghiệm y tế theo tiêu chuẩn ISO/IEC 15189:2012 với mã hiệu công nhận VMED;

Với đội ngũ chuyên gia đánh giá, chuyên gia đánh giá kỹ thuật được đào tạo kỹ năng đánh giá theo yêu cầu của APLAC TR 001, được đào tạo về tiêu chuẩn đánh giá ISO/IEC 17025:2005, ISO/IEC 9001:2015 và có kinh nghiệm làm việc lâu năm trong từng lĩnh vực thử nghiệm. Chuyên gia đánh giá của AOSC tiếp cận giải quyết vấn đề đa chiều một cách có hệ thống dựa trên các nguyên tắc đánh giá của AOSC và theo yêu cầu của tiêu chuẩn cũng như theo yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm.

Hiện nay, AOSC đang trong tiến trình ký kết thỏa ước thừa nhận lẫn nhau (MRA- Mutual Recognition Arrangement) giữa các tổ chức công nhận là thành viên của APLAC. Với hoạt động này, trong tương lai không xa, kết quả thử nghiệm/hiệu chuẩn của các tổ chức sử dụng dịch vụ công nhận của AOSC sẽ có được sự thừa nhận quốc tế như các tổ chức được công nhận khác.

Với sự ra đời của tổ chức công nhận thứ hai tại Việt Nam. Các tổ chức đánh giá sự phù hợp của Việt Nam có quyền lựa chọn cho mình tổ chức cung cấp dịch vụ công nhận một cách phù hợp trên cơ sở thỏa thuận.

Phòng Công nhận – AOSC



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, CHUYỂN 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 ấm, 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 thu 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 đọ dẫn, chuẩn độ điện thế, máy cất đạm ...

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 ...

Địa chỉ: VP&PTN: 79 Trương Định, Quận 1 Tp.Hồ Chí Minh
Điện thoại: (028) 3823 9449 - 3823 9450 | **Fax:** (028) 3824 7013 | **Email:** edchcm@vnn.vn | **Website:** www.daotaosacky.com

PerkinElmer
For the Better

GC Clarus 590/690

Thiết bị sắc kí khí hiệu năng cao với lò hai lớp, có tốc độ gia nhiệt và làm mát nhanh nhất trên thị trường. Thích hợp cho mọi ứng dụng : môi trường, thực phẩm, dược phẩm và dầu khí.

ICP MS NexION2000

NexION2000 là thiết bị Plasma cảm ứng cao tần kết nối khối phổ đa năng nhất trên thị trường. Hệ thống ba tứ cực tích hợp ba kênh khí: một kênh khí va chạm và hai kênh khí phản ứng giúp thiết bị có thể sử dụng cho bất kỳ ứng dụng nào (môi trường, thực phẩm, dược phẩm, . . .), bất kì nền mẫu nào và bất kì kích thước hạt nào.

SCIEX

ỨNG DỤNG HỆ THỐNG SẮC KHÍ LỎNG KHỐI PHỔ KÉP LC/MS/MS

HỆ THỐNG LC/MS/MS QTRAP
CHO PHÂN TÍCH TẠP CHẤT VÀ DƯ LƯỢNG CHẤT CẤM

+ An toàn vệ sinh thực phẩm, môi trường
+ Độc tố pháp y hình sự và các chất gây nghiện
+ Kiểm nghiệm dược phẩm
  Đánh giá tương đương sinh học
+ Biopharma

HỆ THỐNG LC/MS/MS QTOF
CHO PHÂN TÍCH SCREENING VÀ CÁC ĐỘC TỐ CHƯA BIẾT

3 phương pháp phân tích đồng thời trên cùng một hệ thống và trong cùng một lần phân tích:

+ Phân tích định lượng (Quantitation)
+ Phân tích định lượng (Quantitation) và định danh (Targeted Indentification)
+ Phân tích sang lọc (Non-targeted Screening)

XU HƯỚNG ỨNG DỤNG LCMSMS TRONG Y SINH HỌC

+ Nghiên cứu xác định ung thư sớm và các bệnh nan y với các chỉ thị sinh học (Biomarker)
+ Y học chính xác (precision medicine) và điều trị đích (Target Therapy)
+ Nghiên cứu và xét nghiệm về nội tiết học
+ Xét nghiệm rối loạn chất chuyển hóa và amino acid ở trẻ sơ sinh
+ Nghiên cứu, phân tích các hợp chất tự nhiên và dược liệu
+ Y học: Nghiên cứu, xét nghiệm chuẩn đoán bệnh
+ Omics: Protein, Lipid và các chất chuyển hóa Metabolises
+ Hợp chất tự nhiên và y học cổ truyền
+ Biopharma

SISC GROUP
Science for life

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ SISC VIỆT NAM
Số 19 Phố Thọ Tháp, Cầu Giấy, Hà Nội
Tel: 84-24 3747 2258 - Fax: 84-24 3747 2260

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ SÀI GÒN
Số 27, 29, 31 Đường 9A, Bình Chánh, TP. HCM
Tel: 84-28 5431 8877 - Fax: 84-28 5431 8570

Email: info@sisc.com.vn - Website: www.sisc.com.vn