

THỬ NGHIỆM

Số 05 Tháng 03/2018

ISSN 2588 - 1469

NGÀY NAY



TẠP CHÍ CỦA HỘI CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM VIỆT NAM

*Web: www.vinalab.org.vn

*Email: tapchi@vinalab.org.vn



Science for life

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ SISC VIỆT NAM
CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ SÀI GÒN



INSTRUMENTS & EQUIPMENT



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



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



Authorized Distributor

applied biosystems iontorrent

Ortho Clinical Diagnostics

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

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

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



Thưa quý bạn đọc.

Ứng dụng công nghệ cao trong Nông nghiệp đã và đang trở thành lựa chọn hàng đầu tại nhiều quốc gia. Việt Nam nhanh chóng tiếp cận và ứng dụng công nghệ hiện đại vào sản xuất Nông nghiệp, nhằm phát triển bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu với nhiều mô hình nhà kính, nhà màng (Polyethylene Greehouse), trồng rau thủy canh (Hydroponics) từ đơn giản đến hiện đại xuất hiện ở nhiều thành phố lớn trong cả nước.

Đặc biệt, trồng rau thủy canh đang thu hút sự quan tâm của nhiều hộ gia đình cũng như các đơn vị sản xuất, kinh doanh thực phẩm an toàn, trong bối cảnh diện tích đất canh tác ngày càng thu hẹp, môi trường ngày càng ô nhiễm và nhu cầu về sản lượng rau an toàn ngày một gia tăng.

Những thông tin hữu ích về thủy canh - một loại hình canh tác nông nghiệp có kiểm soát môi trường, hướng đến nông sản chất lượng cao, an toàn cho người sử dụng trong Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay số 05 hy vọng làm hài lòng quý bạn đọc!

BAN BIÊN TẬP



THỬ NGHIỆM

NGÀY NAY

TỔNG BIÊN TẬP

Nhà báo Hoàng Minh Lường

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

Nguyễn Hữu Dũng

TRƯỞNG BAN TRỊ SỰ

Nguyễn Thị Mai Hương

TRƯỞNG BAN BIÊN TẬP

Đặng Thị Huệ

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC

GS.TS Chu Phạm Ngọc Sơn

GS.TS Nguyễn Công Khẩn

GS.TSKH Phạm Luận

PGS.TS Trần Chương Huyền

PGS.TS Trịnh Văn Quý

TS Tô Kim Anh

TS Vũ Hồng Sơn

KS. Nguyễn Thế Hùng

BAN BIÊN TẬP

Vũ Hải; Hoàng Nam;

Đỗ Quyên; Minh Phương

THIẾT KẾ

Bùi Huệ

TÒA SOẠN:

Tầng 4, Tòa nhà 130 Nguyễn Đức Cảnh,

Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai,

Tp.Hà Nội

Điện thoại: 0246.683.9670

Fax: 0243.634.3449

Email: thunghiemngaynay@vinalab.org.vn

hoặc ad@vinalab.org.vn

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

LIÊN HỆ QUẢNG CÁO &

ĐẶT MUA ÁN PHẨM

Hotline: 0979 933 466

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

23/6/2017 của Cục Báo chí, Bộ TT&TT

Kỳ hạn xuất bản: 1 kỳ/1 tháng.

Số lượng in: 1000 bản/kỳ

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

06

Chelate và việc sử dụng trong canh tác Thủy canh

10

Giám sát virus cúm Gia cầm A/H5N1 và A/H5N6 trên gà, vịt ở một số chợ tại tỉnh Vĩnh Long năm 2016

TIN HỘI VIÊN

19

Công ty CP Supe Phốt Phát và hóa chất Lâm Thao đón nhận Cờ thi đua của Tập đoàn Hóa chất Việt Nam

20

Hơn 40 Doanh nghiệp tại Hà Nội tham gia triển lãm mạng lưới các nhà Công nghiệp chế tạo Hà Nội 2018

21

Yamaguchi Việt Nam tham gia Triển lãm mạng lưới các nhà Công nghiệp chế tạo Hà Nội với nhiều sản phẩm thể mạnh

22

SPC cung ứng 3 dòng sản phẩm NPK mới trong quý I/2018

22

VIETGAP và phát triển chuỗi giá trị sản phẩm

25

VinaCert ký kết thỏa thuận hợp tác với United Registrar of Systems Hàn Quốc tại Việt Nam

Giá: 48.000VNĐ

NỘI DUNG

AN TOÀN THỰC PHẨM

26

Những thách thức về An toàn Thực phẩm:
Cũ và mới

33

Hướng dẫn kiểm tra thực phẩm an toàn
(kỳ cuối)

LABS

45

Thử nghiệm An toàn Thực phẩm:
Lựa chọn của bạn là gì?

49

Giám sát môi trường Listeria:
Tìm kiếm và hủy hoại các mầm bệnh

54

Quản lý lãng phí trong Phòng thử nghiệm
(nhiều kỳ)

59

TIN ĐÀO TẠO & THỬ NGHIỆM THÀNH THẠO

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

64

Mô hình trình diễn sản xuất dưa lưới ứng
dụng Công nghệ cao tại Gia Lâm

68

Trồng rau bằng phương pháp thủy canh
Giải pháp phát triển bền vững rau an toàn

71

Thủy canh và tương lai của Nông nghiệp

73

12 cách người Israel thay đổi nền
Nông nghiệp Thế giới

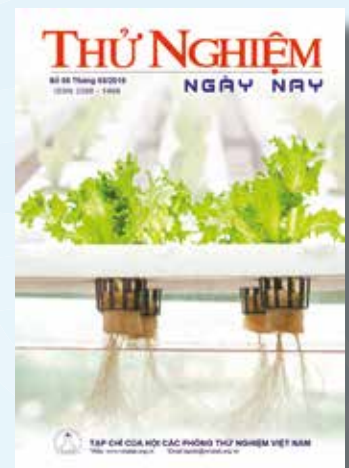
BẠN ĐỌC

76

Vac-xin lở mồm long móng
“made in Việt Nam”

77

Tư vấn, phản biện và giám định xã hội:
Cần sự vào cuộc của trí thức
Khoa học Công nghệ



Ảnh bìa: Bùi Huế

CHELATE VÀ VIỆC SỬ DỤNG TRONG CANH TÁC THỦY CANH

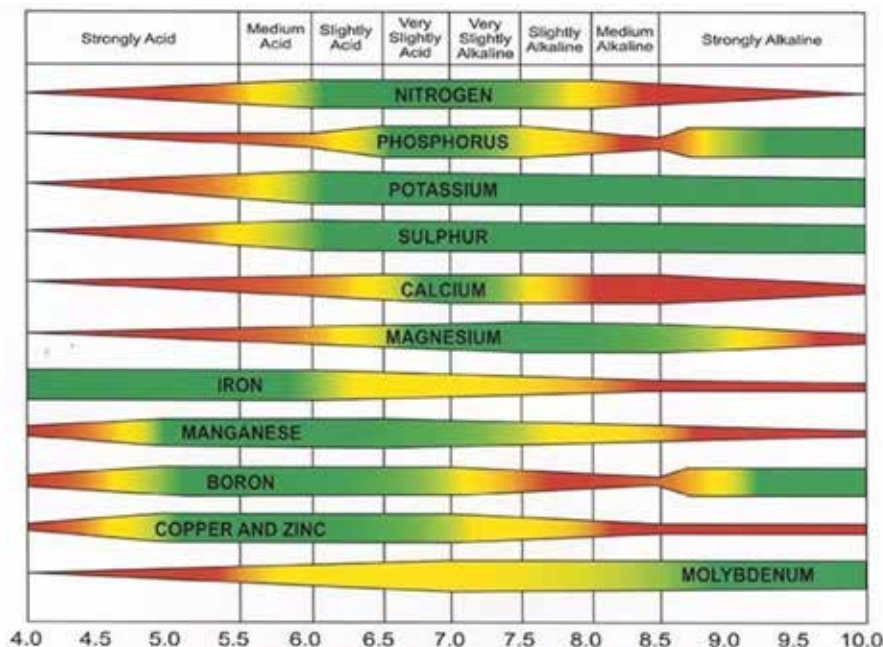
TS Bùi Minh Trí

Dù sống tự nhiên trong đất nhưng về bản chất, cây trồng sử dụng dinh dưỡng là các nguyên tố khoáng và phi khoáng vô cơ, trong đó bao gồm các nguyên tố đa lượng N, P, K, Ca, Mg, S và các nguyên tố vi lượng B, Zn, Mn, Fe, Cu, Mo... Canh tác không cần đất (Soiless culture) và đặc biệt thủy canh (Hydroponics) được phát triển chính nhờ khoa học sử dụng trực tiếp các nguyên tố đa lượng và vi lượng ở dạng hòa tan trực tiếp cung cấp cho cây trồng.

Có một đặc thù là thực vật chỉ hút dinh dưỡng ở dạng hòa tan và chúng không thể hấp thụ nếu dinh dưỡng đó ở dạng kết tủa hay dạng gắn kết chặt vào các đại phân tử. Các nguyên tố vi lượng được cung cấp đến cây trồng, trong đó có cây trồng thủy canh ở hàm lượng rất thấp và có khả năng tạo ra một hiệu quả rất rõ ràng đối với sinh trưởng phát triển của cây. Việc kiểm soát các nguyên tố vi lượng đóng vai trò đặc biệt quan trọng để đảm bảo hiệu quả của việc canh tác, đặc biệt là trong các hệ thống canh tác thủy canh.

Trong thực tế, hầu hết sự thiếu hụt nguyên tố dinh dưỡng đều có thể điều chỉnh một cách dễ dàng. Tuy nhiên, việc điều chỉnh trong trường hợp dư thừa lại rất khó khăn và trong nhiều trường hợp có thể trở thành điều không thể thực hiện. Chính vì vậy, mọi quan tâm cần phải đảm bảo để các nguyên tố dinh dưỡng luôn ở nồng độ tối ưu và ổn định, không xảy ra những biến chuyển bất thường trong công thức dinh dưỡng.

Người thực hiện trồng cây bằng hình thức thủy canh cần hiểu rằng, dinh dưỡng và độ pH của dung dịch đóng vai trò chủ chốt đối với khả năng hòa tan của các nguyên tố dinh dưỡng, đặc biệt là nguyên tố vi lượng. Vai trò của pH đối với khả năng hấp thụ nguyên tố vi lượng vừa liên quan đến các tương tác giữa các nguyên tố trong phức hợp, vừa ảnh hưởng đến nồng độ thực tế của nguyên tố đó trong dung dịch.



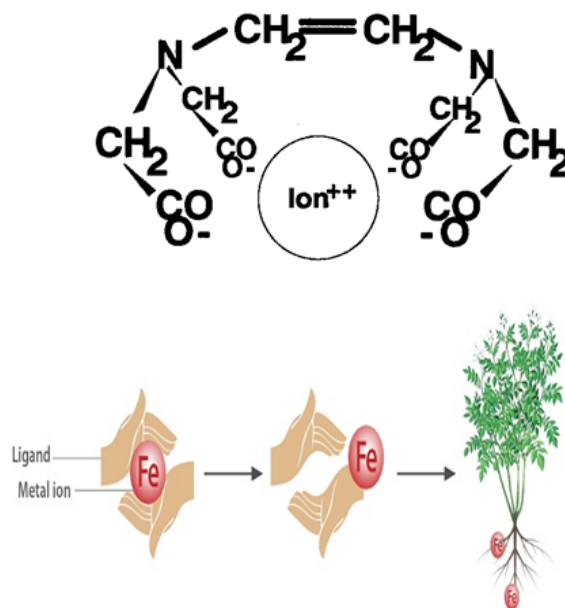
Hình 1: Ảnh hưởng của pH đến mức độ hòa tan của các nguyên tố dinh dưỡng chính trong môi trường trồng cây

Do đặc tính hóa học khác nhau của mỗi nguyên tố hóa học nên các nguyên tố dinh dưỡng của thực vật có độ hòa tan rất khác nhau trong khoảng pH mà chúng tồn tại. Cùng trong một dung dịch nhưng ở khoảng pH này, độ hòa tan của một hay một số các nguyên tố là thỏa đáng cho cây hấp thu nhưng ở pH khác, cùng dung dịch đó, có thể lại thiếu dinh dưỡng do đã có sự kết tủa xảy ra.

Với nguyên tố vi lượng, hàm lượng thực tế rất nhỏ thì mọi biến đổi pH đều có thể gây ra những biến động đủ sức gây khó khăn cho sinh trưởng của cây trồng cũng như là nguyên nhân của sự thất bại trong canh tác thủy canh. Trong môi trường dinh dưỡng thủy canh, việc tạo được một độ cân bằng hoàn hảo giữa các thành phần dinh dưỡng sẽ giúp sự hấp thụ của các dinh dưỡng vi lượng như Fe, Mn, B, Zn, Cu... thỏa đáng giúp cây trồng phát triển tốt. Trong thực tế hiện nay, nhiều mô hình canh tác không cho kết quả như mong đợi, cây phát triển chậm và không đạt cả về năng suất và chất lượng chiếm một tỉ lệ lớn là do người trồng không kiểm soát được độ hòa tan của các nguyên tố vi lượng.

Vấn đề rắc rối về dinh dưỡng đối với sắt (Fe) đã khởi đầu cho những hiểu biết và phát kiến mới về việc kiểm soát độ hòa tan của dung dịch dinh dưỡng thủy canh. Sắt thường được cung cấp ở dạng muối hóa trị 2 (Fe^{2+}). Tuy nhiên, trong một dung dịch tổ hợp với nhiều thành phần thì Fe^{2+} luôn dễ dàng chuyển đổi thành Fe^{3+} và không còn hòa tan trong dung dịch. Điều này có nghĩa rằng, dung dịch dinh dưỡng không còn khả năng cung cấp Fe cho cây trồng nữa. Khi các ion Fe^{2+} được đưa vào dung dịch có chứa các gốc carbonate, phosphate, oxalate, acetate, citrate hay hydroxide, chúng cũng sẽ phản ứng với các ion này và trở thành dạng kết tủa, mất giá trị như là một nguồn dinh dưỡng. Phản ứng kết tủa có thể xảy ra khi hai dung dịch có chứa các loại muối khác nhau được trộn lẫn và khi các ion dương và ion âm kết hợp tạo ra dạng muối không hòa tan.

Người ta đã phát hiện ra rằng, Fe II sẽ được đảm bảo bất khả xâm phạm nếu chúng được bảo vệ bởi một số phân tử hữu cơ như EDTA, sự kết hợp này đảm bảo Fe không bị kết tủa và đáp ứng cho cây trồng trong một khoảng biến động pH nhất định. Các dạng phân tử này được gọi là các chelate với ý nghĩa nguyên thủy của chúng là các phân tử có thể tạo ra các "càng" bảo vệ cho các ion.



Hình 2: EDTA một dạng chelate thông dụng tạo được các liên kết giúp giữ gìn và bảo vệ một số ion kim loại

Các kim loại khác như Cu, Mn, Zn cũng thường gặp những vấn đề tương tự như Fe khi hiện diện trong một hỗn hợp phức tạp có nhiều dạng ion khác nhau dù vấn đề của chúng ít phức tạp hơn so với trường hợp của Fe. Với đặc thù là dung dịch luôn được khuấy đảo hay cung cấp theo các dòng chảy, nguồn oxygen hòa tan cao nên dung dịch dinh dưỡng dễ gây oxi hóa một số kim loại. Phản ứng này cũng thường dẫn đến việc làm các ion chuyển sang dạng kết tủa và mất giá trị dinh dưỡng đối với cây trồng.

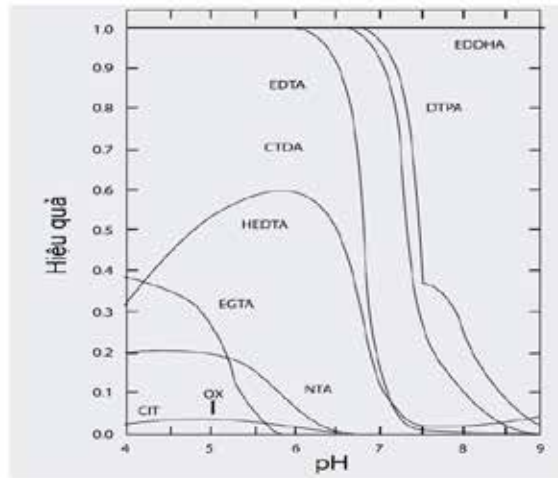
Chính những hiểm họa trên mà chelate trở thành yếu tố khắc phục không thể thiếu đối với các dung dịch dinh dưỡng. Chelate với đặc thù về cấu trúc phân tử và đặc tính hóa học giúp bảo vệ các ion kim loại để bị chuyển đổi như trên trở nên bền vững hơn trong môi trường dinh dưỡng phức tạp đa ion.

Trong phức hợp với chelate, liên kết hóa học giữa các nhóm chức hữu cơ của chelate và chất dinh dưỡng vô cơ cần đủ mạnh để bảo vệ được chất dinh dưỡng, nhưng lại phải đủ yếu để cho phép giải phóng dinh dưỡng khi chúng được cây trồng hấp thụ. Để một phức hợp hay một hợp chất hóa học có thể được coi là một chelate thực sự thì cấu trúc phân tử của hợp chất này phải chứa tối thiểu hai vùng có thể cho điện tử đối với kim loại mà chúng bao bọc. Đến nay, nhiều phân tử đã được xác định có khả năng này và nhiều thành phần trong số đó đã được sử dụng trong dung dịch dinh dưỡng thủy canh.

Bảng 1: Một số dạng chelate thông dụng được sử dụng nhằm tăng cường hiệu quả di dưỡng trong nông nghiệp

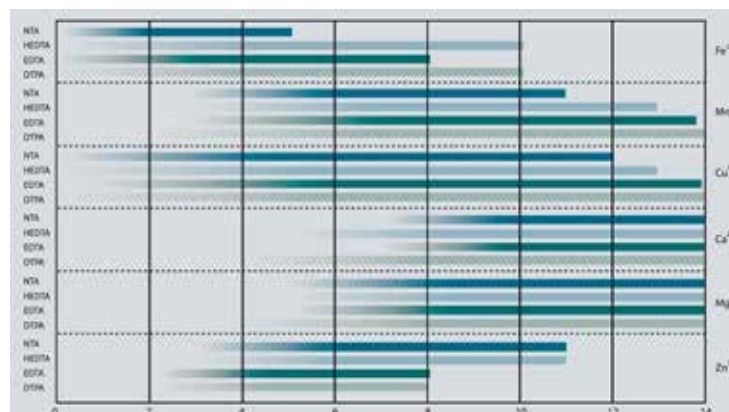
Tên viết tắt	Tên đầy đủ	Công thức hóa học
EDTA	EthyleneDiamineTetra-acetic Acid	$C_{10}H_{16}O_8N_2$
DTPA	DiethyleneTriaminePenta-acetic Acid	$C_{14}H_{23}O_{10}N_3$
CDTA	CyclohexaneDiamineTetra-acetic Acid	$C_{14}H_{22}O_8N_2$
EDDHA	EthyleneDiamineDi-Q-Hydroxyphenyl-acetic Acid	$C_{18}H_{20}O_6N_2$
HEDTA	HydroxyEthyleneDiamineTri-acetic Acid	$C_{10}H_{18}O_7N_2$
NTA	NitriloTri-acetic Acid	$C_6H_9O_6N$
EGTA	EthyleneGlyco-bis (2 aminoethylene)Tetra-acetic Acid	$C_{14}H_{26}O_{10}N_2$
CIT	Citric Acid	$C_6H_8O_7$
OX	Oxalic Acid	$C_2H_2O_4$
P_2O_7	Pyrophosphoric Acid	$H_4P_2O_7$
P_3O_{10}	Triphosphoric Acid	$H_5P_3O_{10}$

Trong số các chelate kể trên, DTPA, HEDTA có từ 6 đến 8 vùng có thể kết gắn với ion kim loại và cho phép các ion này ở dạng bền vững ổn định. Các nguyên tố vi lượng trong dung dịch sẽ được bảo vệ khỏi các phản ứng oxi hóa cũng như sự kết tủa. Tuy nhiên, khoảng pH cho phép giữ ổn định các thuộc tính bảo vệ ion kim loại của từng loại chelate này đều khác nhau (hình dưới).



Hình 3: Đường biểu diễn thể hiện mức độ hiệu quả trong việc bảo vệ các ion của một số dạng chelate ở các độ pH khác nhau

Mỗi cây trồng thường lại đòi hỏi độ pH khác nhau, chính vì vậy có thể thấy trong mỗi công thức nuôi trồng thủy canh, tùy theo điều kiện pH sử dụng mà người làm dinh dưỡng thủy canh cần chọn ra loại chelate phù hợp để bảo vệ cho các dinh dưỡng, đặc biệt là các nguyên tố duy trì được nồng độ, cung cấp đều đặn cho cây trong suốt chu kỳ nuôi trồng.



Hình 4: Khoảng pH hữu dụng của 4 dạng chelate phổ biến đối với 6 nguyên tố dinh dưỡng vi lượng cần thiết cho dinh dưỡng cây trồng

Trong canh tác thủy canh, rất nhiều trường hợp đã thất bại khi người làm dinh dưỡng thủy canh không làm chủ được độ hòa tan của các nguyên tố dinh dưỡng. Cũng tồn tại những hiểu lầm rằng, các phức hợp hữu cơ phức tạp đều có thể làm tốt chức năng bảo vệ độ hòa tan của các nguyên tố vi lượng. Tuy nhiên, người ta đã cho thấy, chelate là những phân tử có cấu trúc phức tạp nhưng không phải những phân tử có cấu trúc phức tạp đều là chelate. Chelate có khả năng đảm bảo cho dinh dưỡng cây trồng được giữ gìn một cách bền vững trong điều kiện bất thuận, trong khi một số dạng hữu cơ phức tạp thì không ổn định đối với nhiệt độ và sự phóng thích khoáng kim loại của chúng có thể diễn ra bất thường trong điều kiện không phù hợp.

Với những hiểu biết bước đầu này về các chelate, hy vọng các nhà làm dinh dưỡng thủy canh sẽ có thêm nhiều phát kiến và cải thiện giúp làm tăng liên tục hiệu quả của kỹ thuật trồng cây thủy canh tại Việt Nam.

GIÁM SÁT VIRUS CÚM GIA CẦM A/H5N1 VÀ A/H5N6 TRÊN GÀ, VỊT Ở MỘT SỐ CHỢ TẠI TỈNH VINH LONG NĂM 2016

**Âu Xuân Khoa¹, Tô Long Thành^{1*}, Nguyễn Hoàng Đăng¹, Nguyễn Đăng Thọ¹,
Đỗ Thị Hoa, Đàm Thị Vui¹, Nguyễn Văn Lâm²**

**Surveillance of A/H5N1 and A/H5N6 virus in chickens and ducks
in some live bird markets of Vinh Long province in 2016**

ABSTRACT

Surveillance of A/H5N1 viruses was conducted at 3 live bird markets (Cai Ngang, Long Ho, Mang Thit) in Vinh Long province in 2016. The result of testing 1080 swab samples from chickens and ducks by rRT-PCR showed that the prevalence of avian influenza virus type A was 16.3%, that of A/H5 virus was 4.26% and that of A/H5N1 virus was 2.87%. The prevalence of A/H5 and A/H5N1 viruses in ducks was 2-3 times higher in chickens.

A/H5 virus was only detected in 26.14% of samples that was positive for influenza type A virus and only 67.39% of A/H5 positive samples were positive for A/H5N1. The prevalence of avian influenza A/H5N1 virus in poultry was highest in July (7.78%) of the year.

A/H5N1 viruses detected in live bird markets in Vinh Long belong to clade 2.3.2.1c and are highly pathogenic avian influenza viruses.

Keywords: *A/H5 Influenza virus, surveillance, Realtime PCR, Vinh Long province*

1. MỞ ĐẦU

Bệnh cúm gia cầm (CGC) do virus cúm A/H5N1 thể độc lực cao (HPAI) xảy ra lần đầu tiên Việt Nam vào cuối năm 2003 đầu năm 2004. Virus cúm A/H5N1 không những gây thiệt hại lớn cho ngành chăn nuôi gia cầm (GC) mà còn rất nguy hiểm đối với con người. Từ năm 2003 đến nay, thế giới ghi nhận virus CGC đã gây bệnh cho người của 16 nước, với 856 ca bệnh và 452 người tử vong (WHO, 2017).

Đặc điểm của virus CGC A/H5N1 là biến đổi rất nhanh, tạo ra nhiều biến chủng mới. Tại Việt Nam, đã phát hiện được nhiều biến chủng virus A/H5N1 khác nhau, được phân loại vào các nhánh (clade) và phân nhánh (subclade) như 1, 1.1, 2.3.4.1, 2.3.4.2, 2.3.4.3, 2.3.2.1a, 2.3.2.1b, 2.3.2.1c, 3, 5, 7.1, 7.2 (Nguyen và cs., 2014).

Chợ buôn bán GC sống là nơi tập trung một lượng lớn GC có nguồn gốc từ nhiều nơi và là môi trường thích hợp, tạo điều kiện cho khả năng tái tổ hợp, duy trì, nhân lên và lây truyền virus CGC độc lực cao cho GC và con người (Leung và cs., 2007; Soares và cs., 2010). Đồng thời, với phương thức chăn nuôi GC nhỏ lẻ và phân tán ở Việt Nam, phát hiện virus cúm mới tại các địa phương thông qua chợ buôn bán GC sống là cách tốt nhất.

Với lý do đó, trong khuôn khổ Đề tài “*Nghiên cứu sự phân bố các biến chủng (clade) mới của vi rút cúm A/H5N1 trên đàn gia cầm ở Việt Nam làm cơ sở cho việc phòng chống dịch bệnh đạt hiệu quả cao*”, mã số

**. Tác giả chịu trách nhiệm chính*

1. Trung tâm Chẩn đoán Thú y Trung ương

2. Khoa Kỹ thuật nông nghiệp, Trường Cao đẳng kinh tế - Kỹ thuật Vĩnh Phúc

ĐTĐL.CN-10/15 do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp kinh phí, giám sát virus CGC A/H5N1 và A/H5N6 tại một số chợ GC sống của tỉnh Vĩnh Long đã được tiến hành để chủ động trong công tác phòng chống dịch CGC tại địa phương cũng như trong vùng.

2. THỰC NGHIỆM

2.1. Nội dung

- Phát hiện virus cúm type A trên các mẫu thu thập từ chợ buôn bán GC sống.
- Phát hiện virus cúm A/H5.
- Phát hiện virus cúm A/H5N1.
- Phát hiện virus cúm A/H5N6
- Giải trình tự virus cúm A/H5N1.

2.2. Nguyên liệu

- Mẫu swab hầu họng được thu thập trên gà và vịt tại chợ buôn bán GC sống.
- Kit tách chiết Qiagen RNeasy mini kit (Cat. No. 74106, Qiagen)
- Kít Invitrogen superscript III qRT-PCR (Cat. No. 11306-016, Invitrogen)

2.3. Phương pháp

- *Lấy mẫu:* Mẫu swab hầu họng của gà và vịt tại 3 chợ thuộc 3 huyện của tỉnh Vĩnh Long là chợ Cái Ngang (huyện Tam Bình), chợ Cái Nhum (huyện Mang Thít) và chợ Thị trấn Long Hồ (huyện Long Hồ). Mẫu được lấy hàng tháng trong năm 2016 với cơ cấu mẫu là 30 gà và 60 vịt/tháng.

- *Phương pháp Realtime – PCR:* Thực hiện phản ứng Realtime RT-PCR (rRT-PCR) sử dụng primer và probe đặc hiệu cho virus cúm A/H5N1 (Bảng 1).

Bảng 1: Primer và probe để phát hiện virus cúm gia cầm A/H5N1

Prime/probe	Chuỗi nucleotide (5'-3')	Đầu		
		5'	3'	
M5	Probe	TGC AGT CCT CGC TCA CTG GGC ACG	FAM	BHQ1
	Xuôi	GAC CRA TCC TGT CAC CTC TGA		
	Ngược	AGG GCA TTY TGG ACA AAK CGT CTA		
H5-9S	Probe	TCA ACA GTG GCG AGT TCC CTA GCA	FAM	BHQ1
	Xuôi	ACA TAT GAC TAC CCA CAR TAT TCA G		
	Ngược	AGA CCA GCT AYC ATG ATT GC		
N1-2	Probe	TGG TCT TGG CCA GAC GGT GC	FAM	BHQ1
	Xuôi	TGG ACT AGT GGG AGC AGC AT		
	Ngược	TGT CAA TGG TTA AGG GCA ACT C		
N6-1	Probe	CCAATAACAGGAGGGAGCCCAGACCC	FAM	BHQ1
	Xuôi	CCCCACCAATGGGAACTG		
	Ngược	TCTAGGAATGCAAACCCTTTTACC		

Trong đó: Nucleotide R = nucleotide A hoặc G; Nucleotide Y = nucleotide C hoặc T;

Nucleotide K = nucleotide G hoặc T; Nucleotide N = nucleotide bất kì

Chu trình nhiệt của phản ứng: 50°C trong 15 phút, 95°C trong 2 phút, lặp lại 40 chu kỳ: 95°C trong 10 giây + 58°C trong 50 giây.

Đọc kết quả: Kết quả xét nghiệm được công nhận khi: (i) Đối chứng dương tính cho giá trị Ct (Cycle threshold – ngưỡng chu kỳ) đã biết (±2) và (ii) Đối chứng âm tính không có Ct. Mẫu dương tính khi có Ct < 35, âm tính nếu không có Ct và nghi ngờ nếu Ct >35.

- *Phương pháp xử lý số liệu:* Các số liệu được xử lý bằng phần mềm excel và phương pháp chi-bình phương trong chương trình Minitab.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sàng lọc virus cúm type A.

Mẫu được lấy tại chợ Cái Ngang, chợ Cái Nhum và chợ Thị trấn Long Hồ với 30 mẫu trên gà và 60 mẫu trên vịt mỗi chợ. Đây là các chợ thuộc các huyện đã xảy ra dịch CGC H5N1 năm 2015. Kết quả sàng lọc virus cúm type A bằng phương pháp rRT-PCR được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2: Kết quả xét nghiệm virus cúm type A

Tên chợ (Huyện)	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu (+) virus cúm A	Tỷ lệ (%)
Chợ Cái ngang (Tam Bình)	360	54	15,00
Chợ Cái Nhum (Mang Thít)	360	51	14,17
Chợ TT Long Hồ (Long Hồ)	360	71	19,72
Tổng cộng	1080	176	16,30

Kết quả cho thấy: Mặc dù GC đưa đến các chợ buôn bán GC sống là các GC khỏe mạnh, nhưng chúng vẫn mang virus cúm type A. Trong 1080 mẫu xét nghiệm, 176 mẫu dương tính với virus cúm type A, chiếm tỷ lệ 16,3%. Trong đó, cao nhất là chợ Thị trấn Long Hồ (19,72%), tiếp theo là chợ Cái Ngang (15%) và thấp nhất là chợ Cái Nhum (14,17%). Kết quả này thấp hơn so với công bố của Cục Thú y tại 14 tỉnh từ 2011 đến 2013 với tỷ lệ GC dương tính với virus cúm A là 22,1% (2162/9790 mẫu). Nguyên nhân sai khác có thể là trong giai đoạn giám sát nêu trên, bệnh CGC vẫn xảy ra rải rác trong cả nước, trong khi đó Vĩnh Long không xảy ra ổ dịch CGC nào trong năm 2016 (Cục Thú y, 2016).

3.2. Phát hiện virus cúm A/H5

Các mẫu dương tính với virus cúm type A tiếp tục được xét nghiệm gen H5 bằng phương pháp rRT-PCR. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3: Kết quả xét nghiệm virus cúm A/H5

Tên chợ (Huyện)	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu (+) virus cúm A	Tỷ lệ (%)
Chợ Cái ngang (Tam Bình)	360	54	15,00
Chợ Cái Nhum (Mang Thít)	360	51	14,17
Chợ TT Long Hồ (Long Hồ)	360	71	19,72
Tổng cộng	1080	176	16,30

Trong 1080 mẫu xét nghiệm có 46 mẫu dương tính virus cúm A/H5, chiếm 4,26%. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy virus cúm A/H5 vẫn lưu hành trên đàn vịt khỏe với tỷ lệ 5,87% trong giai đoạn 2007-2009 (Phan và cs., 2013) và 5,4% trong giai đoạn 2011-2013 (Nguyen và cs, 2014). Trong 3 chợ nghiên cứu, chợ Cái Ngang có tỷ lệ lưu hành virus A/H5 cao nhất (7,22%), tiếp theo là chợ thị trấn Long Hồ (5,28%) và thấp

nhất là chợ Cái Nhum (0,28%).

Trong 176 mẫu dương tính cúm A chỉ có 26,14% mẫu dương tính với cúm A/H5. Như vậy, ngoài virus cúm A/H5 còn có nhiều subtype H khác đang lưu hành trong GC tại Vĩnh Long. Đây có thể là nguồn cung cấp gen cho quá trình tái tổ hợp để tạo thành các chủng virus mới (Gerloff, 2014; Haibo Wu và cs, 2015).

3.3. Phát hiện virus cúm A/H5N1 và H5N6

Tiếp tục xét nghiệm gen N1 và gen N6 đối với các mẫu dương tính với virus cúm A/H5 bằng phương pháp rRT – PCR. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4: Kết quả xét nghiệm virus cúm A/H5N1 và A/H5N6

Tên chợ	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu (+) với type A	Số mẫu (+) với A/H5	Tỷ lệ % (+) với A/H5/ tổng số mẫu	Tỷ lệ % (+) với A/H5/số mẫu (+) với type A
Chợ Cái gang	360	54	26	7,22	48,15
Chợ Cái Nhum	360	51	1	0,28	1,96
Chợ TT Long Hồ	360	71	19	5,28	26,76
Tổng cộng	1080	176	46	4,26	26,14

Kết quả trên cho thấy chỉ phát hiện virus cúm A/H5N1 lưu hành tại các chợ buôn bán GC nghiên cứu với tỷ lệ 2,87% (31/1080 mẫu), không phát hiện được virus cúm A/H5N6. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyen và cs (2014) với tỷ lệ nhiễm virus cúm A/H5N1 là 3,9%. Kết quả nghiên cứu lưu hành virus cúm A/H5N1 từ 2007 đến 2009 tại các chợ ở một số tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long cũng cho kết quả cao hơn với tỷ lệ là 6,6% (Phan và cs., 2013).

Phát hiện virus cúm A/H5N1 tại các chợ GC sống là một cảnh báo rất có ý nghĩa. Điều đó có nghĩa là virus CGC vẫn tồn tại tại địa phương. GC mang virus có thể bài thải virus ra ngoài môi trường, có thể lây truyền cho người và nhiều động vật khác, thậm chí còn có thể lây nhiễm ra các trang trại thông qua sự di chuyển của người buôn bán GC (Phan và cs, 2013).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy chỉ có 67,39% các mẫu dương tính gen H5 là dương tính với gen N1 (31/46 mẫu). Như vậy, ngoài virus H5N1 lưu hành trong đàn gà và vịt, tại tỉnh Vĩnh Long còn lưu hành các chủng virus cúm A/H5Nx khác. Vì thế, cần tiếp tục nghiên cứu xác định các chủng A/H5Nx này cũng như độc lực của chúng để chủ động trong công tác phòng chống bệnh.

3.4. Phát hiện virus cúm A/H5N1 theo loài

Trong nghiên cứu này, mẫu dịch hầu họng của gà và vịt được xét nghiệm để phát hiện virus cúm A/H5N1.

Bảng 5: Kết quả xét nghiệm virus cúm A/H5N1 theo loài

Loài	Số mẫu	Số mẫu (+) với type A	Tỷ lệ % (+) với type A	Số mẫu (+) với A/H5	Tỷ lệ % (+) với A/H5	Số mẫu (+) với A/H5N1	Tỷ lệ % (+) với A/H5N1
Gà	360	75	20,83	9	2,50	4	1,11
Vịt	720	101	14,03	37	5,14	27	3,75
Tổng	1080	176	16,30	46	4,26	31	2,87

Kết quả xét nghiệm được trình bày trên bảng 5 cho thấy: Tỷ lệ nhiễm virus cúm A trên gà là 20,83% (75/360 mẫu) cao hơn trên vịt là 14,03% (101/720) (p < 0,05).

Tuy nhiên, vịt có tỷ lệ nhiễm virus cúm A/H5 cao gấp 2 lần và nhiễm virus cúm A/H5N1 cao gấp 3 lần so với gà ($p < 0,05$). Cụ thể, tỷ lệ gà nhiễm virus cúm A/H5 là 2,50 % (9/360 mẫu) và mang virus cúm A/H5N1 là 1,11% (4/360 mẫu). Tỷ lệ vịt mang virus cúm A/H5 là 5,14% (37/720 mẫu) và mang virus cúm A/H5N1 là 3,75% (27/720 mẫu).

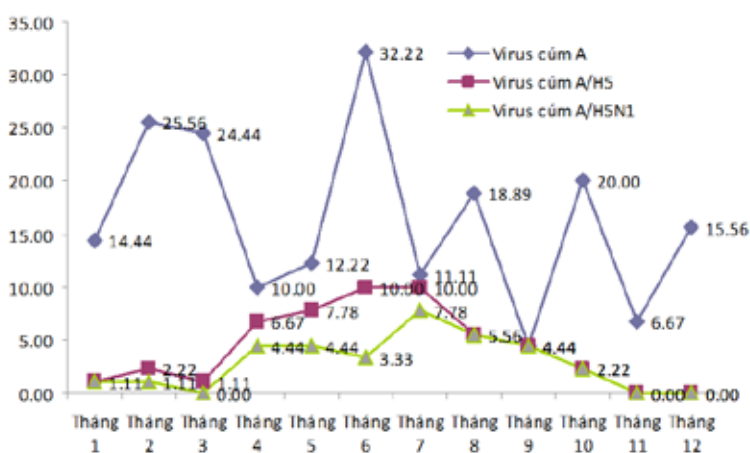
Kết quả này cho thấy, vịt có vai trò quan trọng trong quá trình lây truyền virus A/H5 và A/H5N1. Vịt nhiễm virus cúm A/H5 thường chỉ mang trùng mà không có biểu hiện bệnh lâm sàng, từ đó có thể lan truyền âm thầm vịt nuôi và vịt hoang dã ở Châu Á và là mối đe dọa cho sức khỏe con người (Sturm-Ramirez và cs., 2005).

3.5. Phát hiện virus cúm A/H5N1 theo tháng

Các mẫu swab hầu họng của gà và vịt được lấy hàng tháng trong năm 2016 tại các chợ Cái Ngang, chợ Thị trấn Long Hồ, chợ Cái Nhum của tỉnh Vĩnh Long. Số lượng lấy hàng tháng là 30 mẫu swab hầu họng của gà và 60 mẫu swab hầu họng của vịt. Kết quả phát hiện virus cúm A/H5N1 được trình bày trên bảng 6 và hình 1.

Bảng 6: Kết quả xét nghiệm virus cúm A/H5N1 theo tháng

Tháng	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu (+) với type A	Tỷ lệ % (+) với type A	Số mẫu (+) với A/H5	Tỷ lệ % (+) với A/H5	Số mẫu (+) với A/H5N1	Tỷ lệ % (+) với A/H5N1
1	90	13	14.44	1	1.11	1	1.11
2	90	23	25.56	2	2.22	1	1.11
3	90	22	24.44	1	1.11	0	0.00
4	90	9	10.00	6	6.67	4	4.44
5	90	11	12.22	7	7.78	4	4.44
6	90	29	32.22	9	10.00	3	3.33
7	90	10	11.11	9	10.00	7	7.78
8	90	17	18.89	5	5.56	5	5.56
9	90	4	4.44	4	4.44	4	4.44
10	90	18	20.00	2	2.22	2	2.22
11	90	6	6.67	0	0.00	0	0.00
12	90	14	15.56	0	0.00	0	0.00



Hình 1: Tỷ lệ nhiễm virus cúm A/H5N1 theo tháng

Kết quả thu được cho thấy: Virus cúm A được phát hiện trên GC tại tất cả 12 tháng trong năm 2016. Tỷ lệ lưu hành virus cúm A biến thiên lớn qua các tháng. Tháng có tỷ lệ lưu hành virus cúm A cao nhất là tháng 6 (29/90 mẫu), chiếm tỷ lệ 32,22%; thấp nhất là tháng 9 và 12 với tỷ lệ 4,44%.

Tỷ lệ lưu hành virus cúm A/H5 có xu hướng tăng dần từ tháng 1 và đạt cao nhất ở các tháng 6 (10%) và 7 (10%) rồi giảm dần. Không phát hiện được virus cúm A/H5 vào tháng 11 và 12.

Tỷ lệ lưu hành virus cúm A/H5N1 cũng có xu hướng tăng dần từ tháng 1 và đạt cao nhất vào tháng 7 (7,78%) rồi giảm dần. Không phát hiện được virus cúm A/H5N1 vào tháng 11 và 12.

Virus A/H5 và A/H5N1 lưu hành tăng trong các tháng 6, 7 và 8. Đây là các tháng mùa mưa ở các tỉnh phía Nam và cũng là thời điểm tăng số lượng vịt chạy đồng và virus dễ dàng lây lan gây các ổ dịch tại địa phương.

3.6. Xác định clade và độc lực của virus cúm A/H5N1

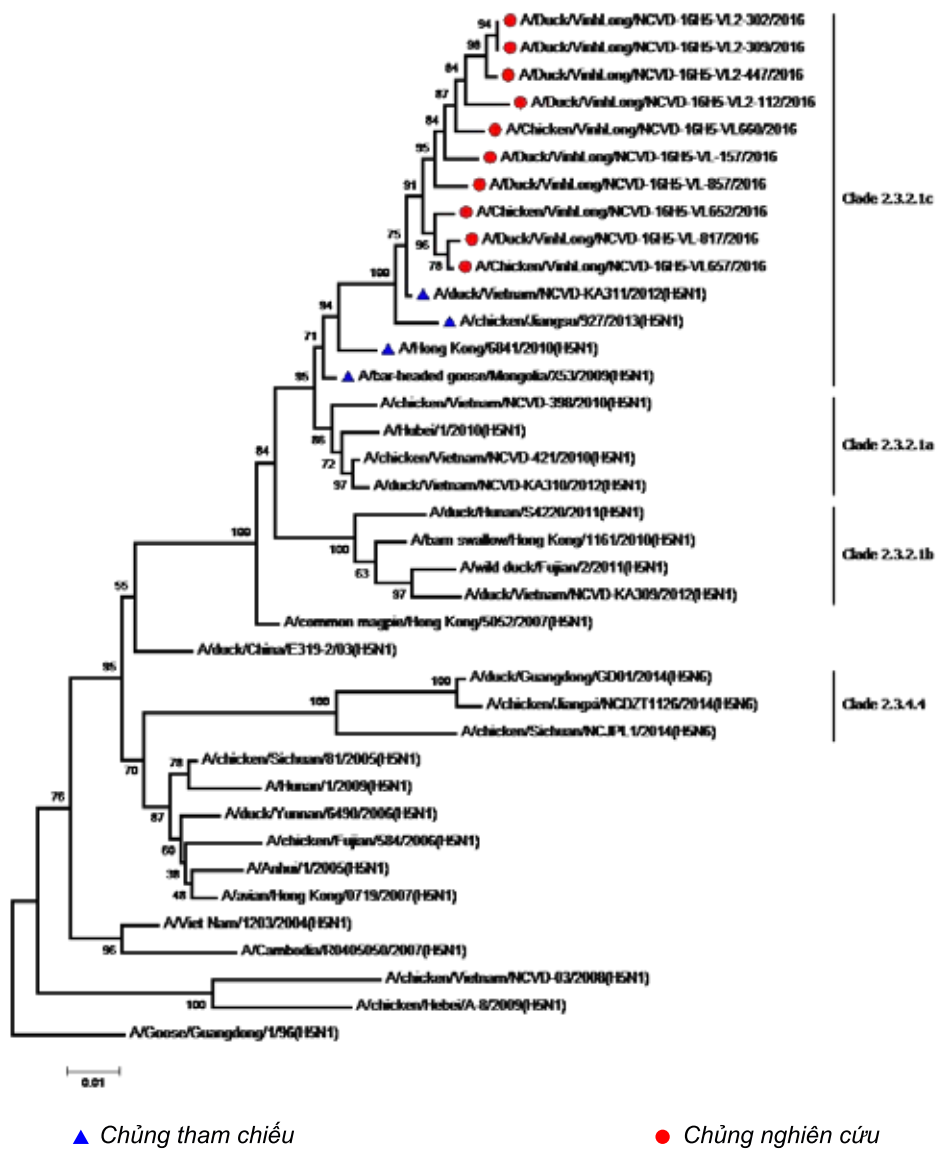
Các mẫu dương tính với virus cúm A/H5N1 được lựa chọn và giải trình tự gen HA để xác định clade của virus đang lưu hành tại Vĩnh Long. 10 chủng virus của chợ Cái Ngang và chợ Thị trấn Long Hồ (7 mẫu là từ vịt và 3 mẫu từ gà) đã được giải trình tự (Bảng 7).

Bảng 7: Danh sách mẫu giải trình tự gen

tt	Tên chủng	Địa điểm	Subtype
1	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL2-112/2016	Cái Ngang	H5N1
2	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL2-302/2016	Long Hồ	H5N1
3	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-/16H5-VL2-309/2016	Long Hồ	H5N1
4	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL2-447/2016	Long Hồ	H5N1
5	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-157/2016	Cái Ngang	H5N1
6	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-817/2016	Cái Ngang	H5N1
7	A/Duck/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-857/2016	Long Hồ	H5N1
8	A/Chicken/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-657/2016	Cái Ngang	H5N1
9	A/Chicken/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-652/2016	Cái Ngang	H5N1
10	A/Chicken/VĩnhLong/NCVD-16H5-VL-660/2016	Cái Ngang	H5N1

Trình tự nucleotide được xử lý bằng phần mềm Bioedit và dựng cây phả hệ bằng phần mềm Mega 7 sử dụng phương pháp phân tích Neighbor-joining. Cây phả hệ (Hình 2) được xây dựng trên cơ sở các chủng virus cúm đại diện cho một số clade virus cúm A/H5N1 đã và đang lưu hành ở Việt Nam và lấy virus cúm A/Goose/Guangdong/1/96(H5N1) làm gốc ban đầu.

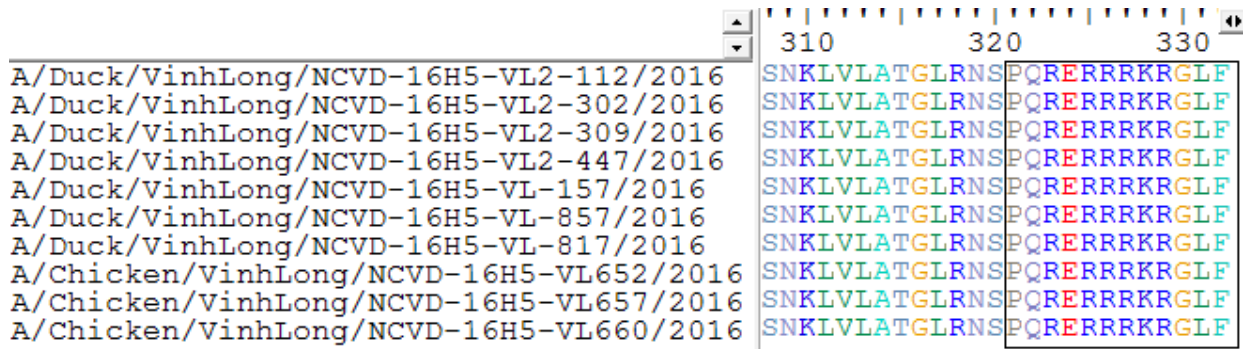
Kết quả giải trình tự và cây phả hệ cho thấy các chủng virus cúm A/H5N1 đang lưu hành tại tỉnh Vĩnh Long thuộc clade 2.3.2.1c có chung nguồn gốc với chủng tham chiếu thuộc clade 2.3.2.1c là A/duck/Vietnam/NCVD-KA311/2012(H5N1), A/chicken/Jiangsu/927/2013(H5N1), A/HongKong/6841/2010(H5N1) và A/bar-headed_goose/Mongolia/X53/2009(H5N1). Đây cũng là clade đã và đang lưu hành phổ biến ở nhiều tỉnh trong cả nước trong năm 2016 (Cục Thú y, 2016).



Hình 2: Cây phả hệ gen H5 của các virus cúm A/H5N1 của tỉnh Vĩnh Long

Kết quả kiểm tra trình tự axit amin tại chuỗi nối protein HA của các virus cúm đã phân tích cho thấy 10/10 chủng có trình tự axit amin là PQRERRRKRGLF (Hình 3). Tham chiếu với các trình tự chuỗi nối của các chủng H5N1 độc lực cao (OIE and FAO, 2016) cho thấy, các chủng virus A/H5N1 đều mang trình tự axit amin chuỗi nối giống với trình tự chuỗi nối của các chủng virus cúm độc lực cao A/H5N1 clade 2.3.1, clade 2.3.2 và clade 2.3.3. Như vậy, các chủng virus cúm A/H5N1 phát hiện ở tỉnh Vĩnh Long đều là các chủng có độc lực cao.

Hiện nay, tỉnh Vĩnh Long đang sử dụng vaccin Navet-Vifluvac để phòng bệnh CGC. Đây là loại vaccin có hiệu quả trong phòng bệnh cúm do các chủng virus cúm H5N1 clade 2.3.2.1c, clade 1.1 và virus cúm A/H5N6 gây ra (Cục Thú y, 2016). Do đó, tỉnh Vĩnh Long vẫn có thể tiếp tục sử dụng loại vaccin này trong thời gian tới.



Hình 3: Trình tự axit amin tại chuỗi nối protein HA của virus A/H5N1 thu được

4. KẾT LUẬN

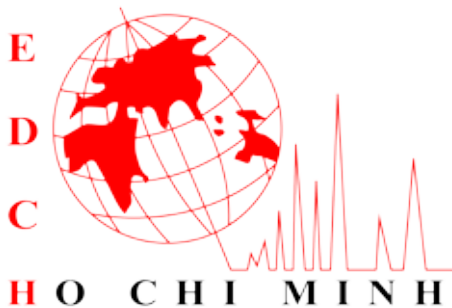
Đối với tỉnh Vĩnh Long trong năm 2016:

- Tỷ lệ lưu hành trên gà và vịt của virus cúm A là 16,3%, virus cúm A/H5 là 4,26% và virus A/H5N1 là 2,87%. Không phát hiện được virus cúm A/H5N6.
- Tỷ lệ lưu hành virus cúm A/H5 và A/H5N1 trên vịt cao gấp 2 - 3 lần so với trên gà.
- Tỷ lệ lưu hành virus A/H5N1 ở gia cầm cao nhất vào tháng 7 (7,78%).
- Virus cúm A/H5N1 phát hiện được thuộc clade 2.3.2.1c có độc lực cao.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này sử dụng kinh phí của đề tài độc lập cấp quốc gia mã số ĐTĐL.CN-10/15 “Nghiên cứu sự phân bố các biến chủng (clade) mới của virus cúm A/H5N1 trên đàn gia cầm ở Việt Nam làm cơ sở cho việc phòng chống dịch bệnh đạt hiệu quả cao”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Thú y (2016). Báo cáo kết quả công tác năm 2016 và kế hoạch năm 2017.
2. Haibo Wu, Xiuming Peng, Xiaorong Peng, Linfang Cheng, Xiangyun Lu, Changzhong Jin, Tiansheng Xie, Hangping Yao & Nanping Wu (2015). Genetic and molecular characterization of H9N2 and H5 avian influenza viruses from live poultry markets in Zhejiang Province, eastern China. www.nature.com/scientificreports
3. Gerloff, N. A. (2014). Multiple reassortment events among highly pathogenic avian influenza A(H5N1) viruses detected in Bangladesh. *Virology* 450-451 (2014) 297–307.
4. Nguyen D. T., J. E. Bryant, C. T. Davis, L. V. Nguyen, L. T. Pham, L. Loth, K. Inui, T. Nguyen, Y. Jang, T. L. To, T. D. Nguyen, D. T. Hoang, H. T. Do, T. T. Nguyen, S. Newman, Siembieda Jennifer và D. V. Pham (2014). Prevalence and distribution of avian influenza A(H5N1) virus clade variants in live bird markets of Vietnam, 2011-2013. *Avian Dis.* 58 (4). 599-608.
5. OIE and FAO (2016). Influenza A Cleavage Sites. http://www.offlu.net/fileadmin/home/en/resourcecentre/pdf/Influenza_A_Cleavage_Sites.pdf
6. Phan M. Q., W. Henry, C. B. Bui, D. H. Do, N. V. Hoang, N. T. Thu, T. T. Nguyen, T. D. Le, T. Q. Diep, K. Inui, J. Weaver và J. Carrique-Mas (2013). Detection of HPAI H5N1 viruses in ducks sampled from live bird markets in Vietnam. *Epidemiology and Infection.* 141 (3). tr. 601-611.
7. Sturm-Ramirez K. M., D. J. Hulse-Post, E. A. Govorkova, J. Humberd, P. Seiler, P. Puthavathana, C. Buranathai, T. D. Nguyen, A. Chaisingh, H. T. Long, T. S. P. Naipospos, H. Chen, T. M. Ellis, Y. Guan, J. S. M. Peiris và R. G. Webster (2005). Are Ducks Contributing to the Endemicity of Highly Pathogenic H5N1 Influenza Virus in Asia?. *Journal of Virology.* 79(17). tr. 11269-11279.
8. WHO (2017). Avian Influenza Weekly Update Number 573, 24 February 2017.



Công ty CP Supe Phốt phát và hóa chất Lâm Thao đón nhận Cờ thi đua của Tập đoàn Hóa chất Việt Nam

Vừa qua, tại Hội nghị tổng kết công tác năm 2017 và triển khai nhiệm vụ năm 2018 của Tập đoàn Công nghiệp Hóa chất Việt Nam, Công ty CP Supe Phốt phát và hóa chất Lâm Thao (Công ty CP Supe PP&HC Lâm Thao) đã vinh dự được Tập đoàn Hóa chất Việt Nam tặng Cờ “Đơn vị xuất sắc trong phong trào thi đua năm 2017”.

Hơn 55 năm qua, Công ty CP Supe PP&HC Lâm Thao luôn giữ vững vai trò ngọn cờ đầu trong ngành sản xuất, kinh doanh phân bón, hóa chất của Việt Nam, cung ứng hơn 30 triệu tấn phân bón cho đồng ruộng, đồng hành cùng nông dân cả nước trong phát triển ngành nông nghiệp bền vững, đảm bảo chất lượng an toàn thực phẩm.

Năm 2017, Công ty CP Supe PP&HC Lâm Thao đã vượt qua khó khăn để hoàn thành các chỉ tiêu kế hoạch hoạt động sản xuất kinh doanh. Giá trị sản xuất công nghiệp theo giá thực tế của Công ty trong năm 2017 đạt 3.544 tỷ đồng; Tổng doanh thu đạt 4.230 tỷ đồng và nộp ngân sách 83 tỷ đồng. Tổng sản lượng phân bón sản xuất đạt 1.256.973 tấn, trong đó, Supe lân đạt 606.693 tấn; Lân nung chảy đạt 81.318 tấn; NPK-S đạt 568.962 tấn; Axit Sunphuaric đạt 206.306 tấn. Tổng sản lượng phân bón tiêu thụ đạt 1.084.474 tấn mang lại lợi nhuận 207 tỷ đồng, tăng 20% so với năm 2016.

Năm 2017, giá trị thực hiện công tác đầu tư xây dựng cơ bản của Công ty đạt trên 227 tỷ đồng, bằng 100% kế hoạch năm. Trong đó, đầu tư các công trình trọng điểm như: Xây dựng dây chuyền sản xuất NPK số 4 công suất 150.000 tấn/năm đến nay đã hoàn thành thi công xây lắp, nghiệm thu kỹ thuật, chạy thử liên động không tải và chạy thử có tải sản phẩm NPK-S 12.5.10-14. Hiện tại, dây chuyền đang tiến hành hiệu chỉnh thiết bị và chuẩn bị các điều kiện cần thiết để chạy thử sản phẩm NPK-S 16.16.8-6, dự kiến bàn giao đưa vào sử dụng trong quý I năm 2018; đầu tư mới một số

xe xúc lật và xe nâng hàng... để phục vụ sản xuất.

Công tác chăm lo đời sống, phát động các phong trào công nhân cải tiến lao động không ngừng được phát huy và đã có 341 sáng kiến được ghi nhận, làm lợi cho Công ty trên 50 tỷ đồng.

Bên cạnh việc tích cực tham gia và hưởng ứng các hoạt động đền ơn đáp nghĩa, làm tốt công tác phụng dưỡng 7 Mẹ Việt Nam Anh hùng, Công ty còn tích cực tham gia các hoạt động giúp đỡ người nghèo, ủng hộ biển đảo quê hương, lực lượng Cảnh sát Biển Việt Nam...

Phát huy truyền thống của đơn vị được Đảng và Nhà nước 3 lần phong tặng danh hiệu Đơn vị Anh hùng: Anh hùng Lao động (1985), Anh hùng Lực lượng vũ trang nhân dân (1999), Anh hùng Lao động thời kỳ đổi mới (2000); tặng Huân chương Hồ Chí Minh (2005), Huân chương Độc Lập, Huân chương Lao động, Huy chương Vàng “Bạn Nhà nông”, Huy chương “Vì sự nghiệp phát triển nông nghiệp Việt Nam” cùng nhiều danh hiệu và phần thưởng cao quý khác, tập thể cán bộ, người lao động Công ty đã đồng sức đồng lòng, đoàn kết quyết tâm tìm các giải pháp vượt qua khó khăn thách thức, tạo đủ công ăn việc làm cho gần 3.000 lao động và hoàn thành tốt các chỉ tiêu kế hoạch được giao.

Cùng với việc ghi nhận “Đơn vị xuất sắc trong phong trào thi đua năm 2017”, Tập đoàn Công nghiệp Hóa chất Việt Nam còn vinh danh Công ty CP Supe PP&HC Lâm Thao các danh hiệu: “Đơn vị có doanh thu cao nhất năm 2017”, “Đơn vị có lợi nhuận cao nhất năm 2017”.

Trên cơ sở kết quả đạt được của năm 2017, Công ty CP Supe PP&HC Lâm Thao phấn đấu hoàn thành các chỉ tiêu sản xuất kinh doanh; Đầu tư xây dựng cơ bản cao hơn và tập trung đầu tư cải thiện điều kiện môi trường làm việc, góp phần nâng cao mức thu nhập cho người lao động, đảm bảo cổ tức cho cổ đông trong năm 2018.

VŨ HẢI

HƠN 40 DOANH NGHIỆP TẠI HÀ NỘI THAM GIA TRIỂN LÃM MẠNG LƯỚI CÁC NHÀ CÔNG NGHIỆP CHẾ TẠO HÀ NỘI 2018



Ảnh: Internet

Hội chợ triển lãm quốc tế thương mại “Mạng lưới các nhà công nghiệp chế tạo Hà Nội 2018 (Factory Network Business Expo 2018 - FBC HaNoi 2018) diễn ra mới đây, tại Cung triển lãm Kiến trúc, Quy hoạch xây dựng Quốc gia đã thu hút sự tham gia của 40 doanh nghiệp trên địa bàn Tp.Hà Nội, tăng hơn 4 lần so với năm 2017 và cũng tăng cả về năng lực cung ứng các sản phẩm linh kiện theo yêu cầu của các nhà nhập khẩu quốc tế.

FBC HaNoi 2018 còn có sự tham gia của các doanh nghiệp đến từ Nhật Bản, khối ASEAN, Đài Loan và Hồng Kông (Trung Quốc)... với quy mô hơn 180 gian hàng, chia thành 2 khu gồm:

Khu mua: Tập trung gian hàng các tập đoàn sản xuất của Nhật Bản đang có nhu cầu tìm nhà cung cấp tại Việt Nam, như Honda Việt Nam, Foster Việt Nam, nhà máy tại nước ngoài như Panasonic (Hongkong), Thairung Union Car (Thái Lan)...

Khu bán: Gồm các doanh nghiệp sản xuất chế tạo trong và ngoài nước trưng bày sản phẩm thể hiện khả năng kỹ thuật và năng lực đáp ứng được các yêu cầu khắt khe về chất lượng, thời gian giao hàng...

Đây là cơ hội để các doanh nghiệp kết nối kinh doanh mở rộng sản xuất, đổi mới trang thiết bị có mức độ tự động hóa cao, tăng năng suất, chất lượng thuộc thể hệ “công nghiệp 4.0” trong lĩnh vực công nghiệp hỗ trợ, dịch vụ thương mại, mở rộng đối tác kinh doanh.

Hội chợ được tổ chức theo phương thức kết nối từ “online” đến “offline”. Các doanh nghiệp được

hỗ trợ thực hiện kết nối kinh doanh theo phương thức “online” như hướng dẫn, đào tạo doanh nghiệp lập kế hoạch kết nối kinh doanh, giới thiệu các sản phẩm, linh kiện, công nghệ trên website của hội chợ; kết nối mạng lưới các nhà công nghiệp chế tạo quốc tế với doanh nghiệp công nghiệp phụ trợ của Việt Nam, đặc biệt là các doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Các doanh nghiệp tham gia hội chợ đã đăng ký sản phẩm, trang thiết bị hiệu suất cao đáp ứng yêu cầu chế tạo sản phẩm, linh kiện để tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu trên gian hàng online, giới thiệu đến các doanh nghiệp thuộc mạng lưới nhà sản xuất chế tạo quốc tế tại các khu công nghiệp Nhật Bản, Trung Quốc, Thái Lan và trong nước; xây dựng, kết nối doanh nghiệp với các ngân hàng tạo chuỗi liên kết giữa các nhà cung cấp tín dụng với doanh nghiệp đổi mới trang thiết bị hiệu suất cao tham gia chuỗi cung ứng sản phẩm công nghiệp hỗ trợ.

Thông qua gian hàng online, các đơn vị có nhu cầu tìm hiểu và đặt lịch làm việc, kết nối kinh doanh tại hội chợ và doanh nghiệp. Để kết nối kinh doanh theo phương thức “offline,” hội chợ đã tổ chức các buổi giao dịch thương mại (matching), hoàn thiện các biên bản ghi nhớ, hợp đồng cung ứng linh kiện, sản phẩm, trang thiết bị công nghệ hiệu suất cao cho ngành công nghiệp hỗ trợ.

MAI HƯƠNG

Yamaguchi Việt Nam tham gia Triển lãm mạng lưới các nhà công nghiệp chế tạo Hà Nội 2018 với nhiều sản phẩm thế mạnh



Gian trưng bày của Yamaguchi tại triển lãm. Ảnh: Vũ Hải

T trưng bày tại Hội chợ triển lãm quốc tế thương mại “Mạng lưới các nhà công nghiệp chế tạo Hà Nội 2018 (Factory Network Business Expo 2018 - FBC HaNoi 2018) diễn ra trong 2 ngày 08/03 và 09/03/2018 tại Cung triển lãm Kiến trúc, Quy hoạch xây dựng Quốc gia, gian hàng của Công ty Cổ phần Yamaguchi Việt Nam đã thu hút sự quan tâm của khách tham quan cũng như các doanh nghiệp trong và ngoài nước bởi các linh kiện gia công cơ khí chính xác; sản phẩm đồ gá; linh kiện khuôn, vỏ khuôn... có độ chính xác cao.

Ông Đỗ Đức Thành, Giám đốc kinh doanh của Yamaguchi Việt Nam cho biết: gian hàng của Yamaguchi Việt Nam chủ yếu giới thiệu đến doanh nghiệp, khách thăm quan trong và ngoài nước về năng lực của công ty trong sản xuất, cung cấp các sản phẩm linh kiện được gia công chi tiết từ các loại vật liệu: Thép, nhôm, đồng, nhựa, thép không gỉ, trong đó, gia công sản phẩm bằng vật liệu thép

không gỉ là thế mạnh của Công ty với sản lượng đạt 150.000 sản phẩm mỗi tháng.

Bên cạnh đó, Yamaguchi cũng giới thiệu năng lực thiết kế, chế tạo vỏ khuôn; vòi phun sương (Đồng đỏ) dùng cho nhà máy thép; cổng rót liệu cho khuôn mẫu; vòi phun ống cao su trong ô tô; piston cho khuôn; chi tiết máy (linh kiện máy và thiết bị thử nghiệm); cút nối (hệ thống truyền khí); khớp nối (hệ thống truyền tải).

Gian hàng còn trưng bày các sản phẩm đồ gá được thiết kế và chế tạo cho sản xuất hàng loạt và đơn chiếc nhằm nâng cao năng suất và giảm giá thành sản phẩm; linh kiện khuôn, vỏ khuôn;... Tất cả sản phẩm đều được sản xuất bằng các thiết bị máy CNC: Máy tiện CNC, máy phay CNC, máy mài, máy cắt dây, máy đo độ nhám,... nhập khẩu từ Nhật Bản.

MAI HƯƠNG

SPC

cung ứng 3 dòng

sản phẩm NPK mới

trong Quý I/2018

Quý I năm 2018, Công ty Cổ Phần Bảo Vệ Thực Vật Sài Gòn (SPC) chính thức cung ứng ra thị trường 3 dòng sản phẩm mới gồm: NPK 15-15-15; 16-16-8+13S; 17-7-17+TE, 20-20-15+TE. Các sản phẩm được sản xuất và thiết kế kiểu dáng bao bì độc quyền của SPC nhằm khẳng định đây là các dòng sản phẩm riêng của SPC trên thị trường phân bón tại Việt Nam.

Cùng với cung ứng các sản phẩm thuốc trừ sâu, trừ cỏ và thuốc trừ bệnh cho cây trồng, hiện nay, SPC đang là nhà phân phối chính 3 dòng sản phẩm NPK 15-15-15; 16-16-8+8S; 17-7-17+TE tại thị trường các tỉnh thành phố khu vực Đông Nam Bộ-Tây Nguyên, các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long và thị trường miền Bắc. Chất lượng các sản phẩm luôn đảm bảo, được bà con nông dân tin dùng và tín nhiệm. Các sản phẩm của SPC đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp sạch hiện nay.

VŨ HẢI

VIETGAP VÀ PHÁT TRIỂN CHUỖI GIÁ TRỊ SẢN PHẨM

Các nhà quản lý đang cố gắng hướng các thực phẩm được làm ra là sản phẩm cuối cùng của một chuỗi sản xuất. Điều đó có nghĩa, mỗi gói chè, gói xúc xích hay mớ rau, lạng thịt đều có dán nhãn chứng nhận thực phẩm sạch tương ứng với tiêu chuẩn GlobalGAP, VietGAP... Để làm được điều này, mỗi khâu sản xuất hay quá trình dịch vụ đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn VietGAP là mắt xích quan trọng của chuỗi giá trị sản phẩm.

Theo Bộ trưởng Bộ NN&PTNT Nguyễn Xuân Cường, một trong những “mắt xích” quan trọng giải quyết đầu ra cho sản phẩm nông nghiệp hiện nay là phát triển các hợp tác xã theo mô hình gắn với chuỗi giá trị. Theo đó, sản xuất nông nghiệp có 3 công đoạn gồm sản phẩm, dịch vụ đầu vào (*phân*

bón, thuốc bảo vệ thực vật, thức ăn chăn nuôi, dịch vụ khoa học - kỹ thuật...); sản xuất trực tiếp ra nông sản và dịch vụ đầu ra (*thu hoạch, thu mua, bảo quản, chế biến, tiêu thụ sản phẩm...*).

Hiện nay, công đoạn đầu tiên và công đoạn cuối cùng của chuỗi giá trị nông sản này chủ yếu do doanh nghiệp kiểm soát. Nhưng khi gắn kết với nhau trong HTX, liên hiệp HTX quy mô tỉnh và HTX quy mô vùng, người nông dân sẽ làm chủ cả 3 công đoạn, từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm, đầu tư để bảo quản đến sơ chế gia tăng giá trị sản phẩm. Đây là yếu tố cơ bản để đảm bảo lợi ích của nông dân. Thông qua HTX, liên minh HTX, sự hỗ trợ của Nhà nước cho sản xuất nông nghiệp sẽ đạt hiệu quả hơn.

Xuất phát từ tập quán sản xuất nhỏ lẻ, manh mún,

thiếu kỹ thuật, thiếu vốn nên nông dân thường bán nông sản thô, giá trị sản phẩm thấp. Khi HTX kiểu mới ra đời, việc gắn sản xuất nông nghiệp áp dụng công nghệ cao, tuân thủ quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng (VietGAP) với tiêu thụ nông sản thông qua mối liên kết giữa các HTX, doanh nghiệp thu mua, chế biến với HTX, hộ gia đình, cá nhân, giá trị sản phẩm đã được nâng lên.

Vấn đề đặt ra là cần xây dựng mối liên kết giữa các hộ sản xuất nhỏ lẻ. Khi đó, các HTX đóng vai trò là cầu nối để kiến tạo mối liên kết nhằm hình thành các vùng chuyên canh, chủ động cung cấp vật tư đầu vào và thu mua nông sản đầu ra.

Ngoài ra, việc liên kết giữa các HTX với nhau, giữa HTX với doanh nghiệp là hết sức cần thiết. Vì khi áp dụng VietGAP vào sản xuất theo chuỗi phải có sự gắn kết chặt chẽ, doanh nghiệp phải tham gia ngay từ đầu để tổ chức tập huấn khoa học kỹ thuật cho nông dân, giám sát thực hiện các quy trình để sản xuất ra các dòng sản phẩm đồng đều về chất lượng, đảm bảo an toàn thực phẩm và truy nguyên được nguồn gốc; được chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn VietGAP bởi các tổ chức được Cục Trồng trọt – Bộ NN&PTNT chỉ định.

Thông qua xây dựng chuỗi giá trị, HTX sẽ cung cấp dịch vụ đầu vào cho thành viên HTX với giá thấp nhất và đảm bảo đầu ra cho sản phẩm với giá bán cao nhất, thay vì phải qua các khâu trung gian làm tăng giá đầu vào và hạ giá thành sản phẩm đầu ra như trước đây.

Trên thực tế đã có nhiều mô hình HTX áp dụng VietGAP gắn với chuỗi giá trị đã được Công ty Cổ phần Chứng nhận và Giám định **VinaCert** chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn VietGAP, hoạt động hiệu quả như HTX Rau an toàn Vân Hội Xanh (xã Vân Hội, huyện Tam Dương, tỉnh Vĩnh Phúc).

HTX hiện có 25 thành viên, hoạt động theo điều lệ của HTX mới, có chức năng sản xuất, kinh doanh các loại rau an toàn đạt tiêu chuẩn VietGAP, sơ chế bảo quản nông sản và cung ứng các loại dịch vụ nông nghiệp.

Các sản phẩm rau quả tươi của Vân Hội Xanh được tiêu thụ tại các siêu thị, cửa hàng thực phẩm sạch, bếp ăn tập thể. Đây là mô hình HTX rau an toàn đầu tiên tại tỉnh Vĩnh Phúc có sự gắn kết với doanh nghiệp theo chuỗi giá trị, khắc phục những hạn chế trong sản xuất và tiêu thụ nông sản hiện nay.

Ông Nguyễn Tiến Phong, Giám đốc Sở NN&PTNT tỉnh Vĩnh Phúc cho biết, đây là mô hình HTX rau an toàn đầu tiên tại Vĩnh Phúc có sự gắn kết giữa cơ quan quản lý Nhà nước, doanh nghiệp và nông dân theo chuỗi giá trị nhằm khắc phục những hạn chế trong sản xuất và tiêu thụ nông sản trên địa bàn. Sở NN&PTNT sẽ tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất giúp HTX trong các khâu sản xuất, giám sát, quảng bá sản phẩm, xây dựng Vân Hội Xanh thành mô hình điểm của tỉnh Vĩnh Phúc.

Để xây dựng thành công mô hình này, bà Dương Thị Quỳnh Liên, Giám đốc HTX cho rằng, sản xuất rau quả theo quy trình VietGAP là việc làm thiết thực để đảm bảo mục tiêu hoạt động, lợi ích của HTX và xã viên. Đây là tiền đề quan trọng để HTX không ngừng phát triển, từng bước mở rộng sản xuất và thị trường tiêu thụ sản phẩm rau quả.

Thuận lợi của HTX là, từ năm 2008 đến 2010, Vân Hội là một trong 4 địa phương được ngành Nông nghiệp tỉnh Vĩnh Phúc lựa chọn triển khai thí điểm dự án “Xây dựng mô hình ứng dụng các sản phẩm công nghệ sinh học để tổ chức sản xuất và tiêu thụ sản phẩm rau an toàn tại Vĩnh Phúc”. Do đó, bà con đã được tham gia các lớp tập huấn, chuyển giao tiến bộ KHKT; cách thức sử dụng phân hữu cơ và các loại thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học nhằm giảm thiểu lưu lượng tồn dư các độc chất, vi sinh vật gây hại. Ý thức về đảm bảo ATVSTP trong mỗi người dân đã được nâng cao, tạo nền móng cho việc xây dựng thương hiệu và mô hình trồng rau VietGAP, rau an toàn của xã Vân Hội.

“Trước đây, sản phẩm làm ra tiêu thụ khó khăn, giá cả rất bấp bênh nhưng sau khi tham gia HTX và áp dụng VietGAP, chất lượng rau được duy trì ổn định, sản phẩm được dán mã vạch, mã QR code



Chuyên gia VinaCert đánh giá chứng nhận VietGAP tại HTX rau an toàn Vân Hội Xanh

giúp cơ quan quản lý nhà nước cũng như khách hàng dễ dàng truy xuất nguồn gốc, đầu ra và giá thành ổn định. Chúng tôi rất yên tâm sản xuất” - xã viên Đào Quang Tuyên chia sẻ.

Mô hình tương tự tại xã Vinh Xuân (Phú Vang, Thừa Thiên – Huế) địa phương có nghề trồng ớt và chế biến nước ớt (tương ớt) lâu đời. Nhưng vì chưa có thương hiệu nên sản phẩm làm ra khó tiêu thụ, bị thương lái ép giá. “Nhiều lúc giá mỗi lít nước ớt chỉ 10 ngàn đồng, trong khi giá bán tối thiểu phải 20 ngàn đồng mới có lãi. Những vụ ớt bị mất mùa, giá cao thì phải 25 ngàn đồng/lít mới có lãi”, Chị Phan Thị Thủy - chuyên chế biến nước ớt cho biết.

Để phát triển nghề truyền thống, HTX Nông nghiệp Vinh Xuân đã ra đời, hỗ trợ người dân sản xuất nông nghiệp. Theo ông Đỗ Ngọc Hiệp, Phó Giám đốc HTX: Trong số các ngành nghề sản xuất kinh doanh của HTX thì chế biến nước ớt là chính.

Ông Hiệp so sánh, một sào ớt có giá trị kinh tế tương đương một mẫu lúa. Mỗi hộ trồng khoảng 3 sào, có thể thu về 40-50 triệu đồng/vụ. Toàn xã Vinh Xuân có khoảng 50 ha ớt, mỗi vụ thu được 15 tỷ đồng... Tham gia HTX là cơ hội để mở rộng diện tích trồng ớt, tăng thu nhập cho người dân địa phương. HTX đang xây dựng, đăng ký nhãn hiệu nhằm nâng cao giá trị sản phẩm. Mỗi kg ớt tươi bình thường có giá từ 5-7 ngàn đồng nhưng sau khi ép, chế biến

được 1 lít sẽ có giá 20 ngàn đồng trở lên.

Để xây dựng thương hiệu, sản phẩm đảm bảo uy tín trên thị trường, an toàn cho người tiêu dùng, HTX đã vận động, hướng dẫn người dân các biện pháp, quy trình kỹ thuật trồng ớt an toàn, sử dụng chế phẩm sinh học, phân hữu cơ, phân chuồng và hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc trừ sâu. Cùng với việc kiểm soát chất lượng nguồn nước tưới, HTX đang nghiên cứu việc dùng nước ớt hoặc tỏi để phòng trừ sâu bệnh, tiến tới loại bỏ hoàn toàn việc sử dụng các chất hóa học.

Để nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các HTX, cải thiện lợi thế cạnh tranh, nông dân cần tuân thủ nghiêm các yêu cầu của tiêu chuẩn VietGAP, tham gia vào chuỗi giá trị nhằm tạo ra giá trị gia tăng cao nhất với chi phí thấp nhất có thể. Các mô hình HTX kiểu mới gắn với chuỗi giá trị đạt được hiệu quả đáng ghi nhận và đang được nhân rộng khắp các tỉnh, thành phố trên cả nước. Từ đó đã xuất hiện nhiều cách làm sáng tạo, từng bước thay đổi phương thức, tập quán sản xuất manh mún, bị động của người nông dân. Điều đó khẳng định rằng tiêu chuẩn VietGAP đã và phát huy vai trò của mình trong việc phát triển chuỗi giá trị sản phẩm.

VŨ HẢI

VinaCert ký kết thỏa thuận hợp tác với United Registrar of Systems Hàn Quốc tại Việt Nam



Ông Nguyễn Hữu Dũng (bên phải ảnh) và ông Choi Chun Seong trao nhau bản ghi nhớ thỏa thuận hợp tác. Ảnh: Vũ Hải

Ngày 16/03/2018, tại trụ sở **VinaCert** Hà Nội, Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Chứng nhận và Giám định **VinaCert**, ông Nguyễn Hữu Dũng và Tổng Giám đốc Công ty United Registrar of Systems (URS) Hàn Quốc tại Việt Nam, ông Choi Chun Seong đã ký kết thỏa thuận hợp tác về một số lĩnh vực.

Bản thỏa thuận hợp tác đạt được trên cơ sở 2 bên đã nhận thức sâu sắc về những lợi ích chung trong việc tăng cường hợp tác và thúc đẩy hợp tác trên các lĩnh vực: Đào tạo nâng cao trình độ chuyên gia; Chứng nhận hệ thống quản lý; Chia sẻ các nguồn lực liên quan đến hệ thống quản lý;

Hai bên đã thống nhất thực hiện các dự án chung trong các lĩnh vực mà cả 2 cùng quan tâm; Hỗ trợ kỹ thuật nhằm nâng cao năng lực của chuyên gia thông qua trao đổi cùng có lợi; Tìm kiếm các cơ hội hợp tác trong các lĩnh vực 2 bên cùng quan tâm;...

Trước đó, tại phòng làm việc của Tổng Giám đốc **VinaCert**, ông Choi Chun Seong đã được nghe ông Phạm Thanh Diệu, Giám đốc Chiến lược của **VinaCert** giới thiệu về nguồn lực, năng lực cung cấp các dịch vụ chứng nhận sự phù hợp, dịch vụ Giám định thương mại năng lực thử nghiệm sản phẩm

hàng hóa của **VinaCert**, năng lực chứng nhận và thử nghiệm đã được công nhận, thừa nhận tại nhiều quốc gia trên thế giới...

Ông Choi Chun Seong cũng giới thiệu về hoạt động của Công ty United Registrar of Systems Hàn Quốc tại Việt Nam trên các lĩnh vực: chứng nhận hệ thống và kiểm định; Các dịch vụ đào tạo tiêu chuẩn hệ thống;...

United Registrar of Systems Hàn Quốc tại Việt Nam là công ty thuộc mạng lưới Tổ chức cấp phép đa quốc gia United Registrar of Systems, hiện có 250 văn phòng đặt tại 50 quốc gia như Mỹ và các nước châu Âu, châu Á, Trung Đông, Liên bang Nga.

United Registrar of Systems là thành viên của Diễn đàn Công nhận Quốc tế (IAF) và là 1 trong 5 tổ chức chứng nhận hàng đầu trên thế giới (theo QSU magazine report bình chọn), đã có 30.000 khách hàng trên toàn thế giới tin tưởng, hợp tác.

Việc **VinaCert** ký kết hợp tác cùng United Registrar of Systems Hàn Quốc là một trong những bước phát triển mạnh mẽ nhằm thực hiện mục tiêu từng bước vững chắc hội nhập khu vực và quốc tế.

VŨ HẢI

NHỮNG THÁCH THỨC VỀ AN TOÀN THỰC PHẨM: CŨ VÀ MỚI



“Chế độ ăn uống không chứa gluten đang trở nên phổ biến hơn, ngay cả khi bệnh Celiac (không dung nạp gluten) còn đang là một vấn đề nóng bỏng”. “California bổ sung glyphosate vào danh sách các chất gây ung thư.”, “Bột liên quan đến sự bùng phát E. coli.”, “Rau cải sau khi dịch Listeria bùng nổ”, “Các công ty thực phẩm lớn nhất của Braxin đã đột nhập vào vụ bê bối thịt nhiễm độc.”, “Thức ăn hữu cơ đang tăng lên”, “Sally robot làm salad có mục đích giảm thiểu nguy cơ bệnh tật do thực phẩm bằng cách tách salad ra khỏi rau cải sơ chế trong các thùng chứa lạnh”, “Bảo Harvey gây ra những thách thức về an toàn thực phẩm đối với hàng triệu người”. Khi những tin tức tiêu cực này được chứng thực, thách thức về an toàn thực phẩm ngày càng tăng, các công ty phải giải quyết, đồng thời vẫn sáng tạo để phát triển kinh doanh.

Mặc dù có những tiến bộ đáng kể trong công cụ phát hiện, quy định, giám sát và giáo dục người tiêu dùng về an toàn thực phẩm nhưng báo cáo về các vụ bùng phát dịch bệnh thực vật dự kiến sẽ gia tăng. Góp phần vào sự gia tăng này không thể không kể đến các phép thử đang trở nên nhạy cảm hơn, hành vi người dùng thay đổi, sự biến đổi khí hậu, phương thức vận chuyển và sự phức tạp và toàn cầu hóa trong chuỗi cung ứng ngày càng tăng. Báo cáo của Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật Hoa Kỳ cho biết, các bệnh do thực phẩm gây ra khoảng 48 triệu bệnh mỗi năm ở Hoa Kỳ, bao gồm 9,4 triệu do các tác nhân gây bệnh đã biết.

Các thách thức an toàn thực phẩm tồn tại dọc theo mỗi bước của chuỗi cung ứng từ khái niệm đến thương mại hóa. Cái tên “chuỗi cung ứng” giả định là một mối quan hệ tuyến tính. Tuy nhiên, như chúng ta đã biết, sự phức tạp của chuỗi cung ứng hiện tại từ nông trại đến ngã ba khiến cho việc quản lý chính xác những thách thức mà chúng ta phải đối mặt ngày hôm nay là rất khó khăn. Do đó, các tổ chức phải giảm thiểu sự phức tạp trong chuỗi cung ứng để có thể kiểm soát chính xác quy trình. Điều này bao gồm việc xác định chủ động những rủi ro tiềm ẩn và giảm nhẹ tác động của chúng, bảo vệ thương hiệu và đáp ứng nhu cầu luôn thay đổi của người tiêu dùng. Giải quyết các thách thức an toàn vệ sinh thực phẩm đòi hỏi đầu tư vào công nghệ thông tin, quản lý chuỗi cung ứng và xây dựng năng lực an toàn thực phẩm từ giám đốc điều hành đến các nhà khai thác.

Để giải quyết những thách thức mới về an toàn thực phẩm, ngành công nghiệp thực phẩm phải quản lý được những lĩnh vực then chốt sau đây:

Công nghệ thông tin

Thu thập thông tin số trên chuỗi cung ứng là rất khó. Hầu hết các tổ chức vẫn đang sử dụng bảng tính hoặc có nhiều hệ thống độc lập. Khả năng thu thập dữ liệu này và thu thập được những thông tin sâu đang trở nên cấp thiết. Một công ty không thể không có các hệ thống này tại chỗ để khai thác một lượng lớn dữ liệu nhằm xác định và ngăn ngừa rủi ro.

Hơn nữa, các công cụ CNTT này có thể ảnh hưởng đến năng suất cũng như an toàn thực phẩm

và chất lượng. Một ví dụ điển hình là việc sử dụng công nghệ Blockchain để theo dõi hiệu quả và hành vi của các đối tác trong chuỗi cung ứng. Blockchain đã được chứng minh, một công cụ hiệu quả trong việc quản lý các vấn đề gian lận thực phẩm và bảo vệ thực phẩm. Các công ty thực phẩm đa quốc gia hàng đầu đã bắt đầu chú ý và đầu tư vào công nghệ Blockchain.

Tuy nhiên, với những tiến bộ này, chúng ta cũng gặp những lỗ hổng mới cho doanh nghiệp. Hacking, trộm danh tính và các phương thức gian lận qua trung gian internet là những thách thức lớn. Thử hình dung, hoạt động của công ty sẽ bị dừng lại do những kẻ xâm nhập mạng truy cập vào các thông tin và quy trình quan trọng của công ty. Đây chắc chắn là một mối đe dọa mới và ngày càng nhiều. Việc phân chia các hoạt động Internet bất hợp pháp cho an toàn thực phẩm phải được ưu tiên xem xét trong kế hoạch kinh doanh và các hoạt động đánh giá rủi ro của công ty.

Quản lý chuỗi cung ứng

Một chuỗi chỉ mạnh khi các nhà sản xuất duy trì được một chu vi xung quanh mạnh mẽ. Đối với nhiều người trong ngành, sự an toàn của các thành phần, bao bì và thiết bị đi vào các cơ sở sản xuất là liên kết yếu nhất. Rốt cuộc, việc quản lý những gì có trong các tòa nhà của chúng ta thực sự rất phức tạp trong phạm vi rộng lớn và áp đảo. Việc cung cấp thực phẩm toàn cầu phụ thuộc vào chuỗi cung ứng có hiệu quả cao và được quản lý tốt. Dưới điều kiện tốt nhất và với các biện pháp kiểm soát hiện đại, các chuỗi cung ứng đại diện cho một nguồn nguy hiểm đối với sự an toàn thực phẩm cũng như phúc lợi tài chính của một doanh nghiệp. Hoạt động của các cổ đông tương xứng với việc quản lý chuỗi cung ứng.

Đạo luật Hiện đại hóa An toàn Thực phẩm (FSMA) công nhận tính dễ bị phá vỡ của các nhà cung cấp và điều chỉnh các tiêu chuẩn tối thiểu mà mọi cơ sở thực phẩm có kiểm soát của Cơ quan Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) phải tuân thủ. Đối với những người bị áp đảo bởi triển vọng xây dựng một hệ thống quản lý nhà cung cấp, FSMA

là một nơi tốt (và bắt buộc) để bắt đầu. Nhưng liệu nó có đủ không? Sự tuân thủ các quy định có bảo vệ bạn trước những bất ngờ, “những điều chưa biết rõ” không?

Dưới đây là một trong những yếu tố quan trọng của FDA và các nhiệm vụ liên quan đến việc kiểm soát quản lý chuỗi cung ứng trong nước.

- Trách nhiệm của nhà nhập khẩu: Đầu tiên, các nhà nhập khẩu phải có trách nhiệm rõ ràng để xác minh rằng, các nhà cung cấp nước ngoài của họ có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để đảm bảo, thực phẩm họ sản xuất là an toàn.

- Chứng nhận của bên thứ ba: FSMA thiết lập một chương trình thông qua đó, các bên thứ ba đủ điều kiện có thể chứng nhận: các cơ sở thực phẩm nước ngoài tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm của Hoa Kỳ. Chứng nhận này có thể được sử dụng để tạo thuận lợi cho việc nhập khẩu.

- Chứng nhận đối với thực phẩm có nguy cơ cao: FDA có quyền yêu cầu thực phẩm nhập khẩu có nguy cơ cao kèm theo chứng nhận đáng tin cậy của bên thứ ba hoặc đảm bảo tuân thủ khác như là điều kiện nhập cảnh vào Hoa Kỳ

- Chương trình nhập khẩu đạt tiêu chuẩn tự nguyện: FDA phải thiết lập một chương trình tự nguyện cho các nhà nhập khẩu cung cấp để xem xét và nhập thực phẩm nhanh hơn từ các nhà nhập khẩu tham gia. Sự phù hợp được giới hạn trong số những người nhập khẩu cung cấp thực phẩm từ các cơ sở được chứng nhận.

- Thẩm quyền từ chối nhập cảnh: FDA có thể từ chối nhập cảnh vào Hoa Kỳ thực phẩm từ cơ sở nước ngoài nếu FDA bị cơ quan hoặc quốc gia nơi cơ sở đó cho phép truy cập.

Quản lý an toàn Thực phẩm

Cam kết về quản lý là cần thiết để đảm bảo rằng, các thách thức an toàn thực phẩm được kiểm soát đầy đủ để tối đa hóa hiệu quả kinh doanh và để giảm thiểu sự gián đoạn do thất bại trong việc bảo vệ người tiêu dùng. Để đảm bảo an toàn thực phẩm là một yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh doanh, lãnh

đạo công ty phải cung cấp các nguồn lực đầy đủ, cần thiết và thể hiện các hành vi hỗ trợ tầm quan trọng của an toàn thực phẩm trong việc hạn chế hoặc giảm nhẹ rủi ro doanh nghiệp.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Các chuyên gia an toàn thực phẩm phải chuyển đổi từ chức năng tuân thủ đến vai trò của đối tác kinh doanh, là người đưa an toàn thực phẩm vào chiến lược của công ty. Họ phải trở thành những người kể chuyện tuyệt vời khi giao tiếp hoặc bán các sáng kiến an toàn thực phẩm để thể hiện cả khả năng sản xuất thực phẩm an toàn và cho phép tăng trưởng kinh doanh.

Các chuyên gia an toàn thực phẩm phải thể hiện được lợi ích và lợi tức đầu tư của những sáng kiến an toàn thực phẩm chủ chốt này. Các chuyên gia an toàn thực phẩm cũng phải xây dựng kiến thức an toàn thực phẩm với các nhà khai thác tuyến đầu

để giúp thay đổi hành vi và đảm bảo an toàn thực phẩm. Điều này đóng vai trò quan trọng trong việc sản xuất và tiêu thụ sản phẩm.

Nếu chúng ta chấp nhận và hiểu rằng, chế biến thực phẩm hiện đại có thể bắt nguồn từ năm 1810, khi việc mở một nhà máy đóng hộp ở Pháp và an toàn thực phẩm là một chủ đề đã được soạn thảo lần đầu tiên vào năm 1906 với sự ra đời của Đạo luật Thực phẩm và Dược phẩm Tịch an toàn thực phẩm là một điều luật không mới, cuối cùng đã được ban hành; Các công ty thực phẩm lớn, nhỏ vẫn đang phải vật lộn với khái niệm an toàn thực phẩm và làm thế nào phù hợp với văn hoá công ty của họ.

Các CEO và CFO và các hội đồng quản trị doanh nghiệp của họ đang quan tâm. Trong quá trình kinh doanh, an toàn thực phẩm là đòi hỏi quan trọng, ở mức độ cao nhất trong cấu trúc doanh nghiệp cũng như trong kế hoạch chiến lược. Các công ty thực phẩm hàng đầu đã tính toán và hiểu được tầm quan trọng của việc đảm bảo rằng, các sản phẩm mà họ sản xuất và thị trường sẽ không gây thiệt hại cho người tiêu dùng hoặc huỷ hoại doanh nghiệp.

Các cuộc thảo luận, “văn hóa an toàn thực phẩm” đã được đề cập đến. Văn hoá an toàn thực phẩm tốt nhất sẽ chỉ là một tập hợp con của nền văn hoá rộng hơn. Xác định văn hóa doanh nghiệp là đặc quyền của giám đốc điều hành, khi các nhà điều hành an toàn thực phẩm có hiệu quả trong việc làm cho tổ chức xem xét an toàn thực phẩm một cách chủ động, và khi an toàn thực phẩm là một phần của mỗi cuộc trò chuyện giao dịch, nó là một phần của văn hoá công ty. An toàn thực phẩm là về rủi ro và khả năng chịu đựng rủi ro. Mức độ rủi ro của giám đốc điều hành sẽ ảnh hưởng đến cả văn hóa an toàn của doanh nghiệp và thực phẩm.

Những thách thức quan trọng khác cần xem xét Cơ sở hạ tầng

Các quan chức chính phủ đã lưu ý rằng, Mỹ cần tăng đầu tư cơ sở hạ tầng để tăng cường nền kinh tế, tăng khả năng cạnh tranh trong thương mại thế giới, tạo việc làm và tăng lương cho người lao động,

giảm chi phí hàng hoá và dịch vụ cho mỗi gia đình. Cũng cần lưu ý, tình trạng nghèo nàn về cơ sở hạ tầng của Hoa Kỳ đã được ước tính bằng chi phí một hộ gia đình điển hình của Hoa Kỳ - hàng ngàn đô la mỗi năm.

Các chuyên gia trong lĩnh vực báo cáo rằng, các dự án cơ sở hạ tầng, như đường xá và cầu, nên được thiết kế để vượt mức nước biển dâng và các hậu quả khác của biến đổi khí hậu. Họ cho rằng, cách tiếp cận nâng cao cơ sở hạ tầng này sẽ bảo vệ người nộp thuế chỉ cho các dự án ở các khu vực dễ bị lũ lụt và cũng cải thiện “khả năng chịu đựng khí hậu” ở Hoa Kỳ - nghĩa là khả năng của cộng đồng để đối phó với hậu quả của sự nóng lên toàn cầu.

Từ năm 2011, cuộc khủng hoảng nước đang diễn ra tại Flint, Michigan, là bằng chứng thuyết phục cho thấy các hệ thống phân phối nước trên cả nước đang gặp nguy hiểm và cũng là những quần thể mà họ phục vụ. Chúng tôi có một cơ sở hạ tầng nước rất cũ, với nhiều khu vực vẫn duy trì các đường ống gang đúc từ thời chiến, với thời gian sử dụng ước tính là 150 năm (tại thời điểm lắp đặt). “Một triệu chứng chính của cơ sở hạ tầng nước lão hóa bao gồm 300.000 tuyến nước chính phá vỡ ở Bắc Mỹ là kết quả của các vấn đề ăn mòn phổ biến, thêm \$ 50.700.000 hao hụt hàng năm cho nền kinh tế. Rò rỉ ống dẫn cũng mất đi khoảng 2,6 nghìn tỷ galon nước uống được xử lý mỗi năm, tương đương 4,1 tỷ đô la điện năng lãng phí mỗi năm.

Từ kinh nghiệm cá nhân, sự phá hủy hệ thống phân phối 150 năm tuổi ở một thị trấn phía bắc Kentucky đã phải mất vài tuần để các cơ quan y tế công cộng và FDA tìm kiếm và khẳng định nó không có chất gây ô nhiễm và nước an toàn cho tiêu dùng cũng như sử dụng trong các hoạt động chế biến thực phẩm. Hơn nữa, các công ty thực phẩm bị ảnh hưởng đã phải tiêu hủy số lượng thực phẩm đáng kể khi áp lực kéo dài được xác nhận trong hệ thống phân phối. Ngoài ra, đô thị bị ảnh hưởng, phòng thí nghiệm không có khả năng để theo dõi sự an toàn của vi sinh vật trong việc cung cấp nước trong. Phục

hồi và thử nghiệm đã được hỗ trợ bởi các phòng thí nghiệm của một nhà sản xuất kem lớn và bộ vi xử lý thực phẩm có trụ sở tại thị trấn.

Sự ngập nước của các cơ sở xử lý nước với nước lụt, trong một số thảm họa thiên nhiên, như mô tả dưới đây, là một thách thức to lớn đối với sức khoẻ cộng đồng. Với sự xuất hiện thảm khốc như vậy, có thể kết luận rằng, toàn bộ hệ thống phân phối nước cũng đã bị tổn hại. Trong các hệ thống cũ hơn, nơi mức nước uống và đường nước thải thô chứa trong kho ngầm chung, nguy cơ cao các vi khuẩn nguy hiểm được đưa vào hệ thống phân phối nước. Trong trường hợp này, sự an toàn của việc cung cấp nước phụ thuộc vào sự toàn vẹn của đường ống và sự chênh lệch áp suất giữa đường nước uống và đường nước thải thô. Tức là, áp lực cao hơn đối với đường nước sẽ ngăn cản sự xâm nhập của vật liệu bị rò rỉ từ đường ống nước thải trong trường hợp thất bại.

Thảm họa thiên nhiên

Từ ngày 25/8 đến 11/9/2017, lục địa Hoa Kỳ bị tràn ngập bởi các cơn bão Harvey (ngày 25/8) và Irma (ngày 11/9). Trong vài tuần sau những cơn bão thảm khốc đó, các cơn bão Jose và Maria (ngày 20 tháng 9 năm 2017) đã tàn phá Quần đảo Virgin thuộc Hoa Kỳ, Puerto Rico và các hòn đảo khác của lưu vực Đại Tây Dương. Thiệt hại về cơ sở hạ tầng tại các cộng đồng bị ảnh hưởng khác nhau. Chi phí ban đầu của thiệt hại chỉ tính riêng do cơn bão Harvey gây ra, ước tính từ 70 đến 200 tỷ USD. Ước tính thiệt hại từ Puerto Rico bởi cơn bão Jose và Maria, hiện đang vượt ra ngoài suy đoán. Một tháng sau ngày 20 tháng 9, chỉ có 45% dân số đảo được sử dụng nước sạch; hơn 80% hòn đảo không có điện; 50% đường cao tốc chính vẫn đóng cửa do hư hỏng; và 25% số cảng của cả nước vẫn không hoạt động.

Liên quan đến quản lý an toàn thực phẩm với xuất hiện của sự nóng lên toàn cầu, cần phải có các chiến lược mới để kiểm soát chuỗi cung ứng và bảo vệ sức khoẻ cộng đồng. Hãy tưởng tượng, để hoạt động chế biến thực phẩm ở Houston trở lại bình thường, sau Hurricane Harvey thì cần những điều

kiện thiết yếu nào? Nhất định, hệ thống cấp thoát nước bị hư hỏng nặng. Do mật độ của ngành công nghiệp hóa dầu trong khu vực đó và thiệt hại về cơ sở hạ tầng, nên một loạt các hóa chất kỳ lạ có thể tìm thấy trong các cơ sở xử lý nước và nước ngầm.

Không thể nào đạt được sự can thiệp của liên bang từ Cơ quan Quản lý Khẩn cấp Liên bang và Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, những thách thức về cơ sở hạ tầng này chưa được giải quyết. Vì vậy, không chỉ là sản xuất thức ăn bị đình chỉ, mà sẽ có những câu hỏi về tình trạng sức khỏe cộng đồng khi tiêu thụ các thực phẩm chế biến trước đây cũng như các thành phần thực phẩm trong chuỗi cung ứng sản xuất. Nguyên vật liệu đã được vận chuyển quá cảnh do đường bộ, đường sắt và cảng bị hư hỏng sẽ được yêu cầu đánh giá lại về an toàn thực phẩm.

Người ta cũng có thể tưởng tượng một trung tâm phân phối kho lạnh đã ngập trong nước và mất điện. Trong trường hợp này, đánh giá an toàn thực phẩm có thể liên quan đến các đại diện của Cơ quan An toàn và Kiểm tra An toàn Thực phẩm của Hoa Kỳ, các quan chức y tế địa phương cũng như nhân viên an toàn thực phẩm của công ty. Trong ví dụ này, có lẽ phải khẳng định được sự an toàn trong cách bố trí và duy trì tính toàn vẹn của chuỗi lạnh. Nếu chuỗi lạnh được bảo quản và các dữ liệu khách quan có sẵn để ghi nhận điều này thì thực phẩm có thể được đánh giá an toàn. Nhưng nếu không có dữ liệu khách quan, người ta chỉ có thể kết luận rằng, các vật liệu này không phù hợp với tiêu dùng của con người. Những năm qua, các công nghệ giám sát dựa trên đám mây đã xuất hiện, có thể hữu ích trong việc thu thập và bảo quản dữ liệu nhiệt độ quan trọng.

Ngược lại, việc đánh giá an toàn thực phẩm, trong đó thực phẩm đóng gói hoặc đóng hộp có thể không đơn giản như vậy. Một công ty sử dụng cách tiếp cận rất thận trọng trong việc quản lý bố trí các vật liệu bị ảnh hưởng có thể gặp khó khăn với FDA. Nghĩa là, sẽ có khuynh hướng kết luận rằng thực phẩm đóng hộp có thể đã bảo quản ở những nơi không vệ sinh, chúng có thể trở nên pha tạp và

không phù hợp với tiêu dùng của con người.

Không thể có giải pháp phù hợp đối với các loại thiên tai. Điều này được hiểu rằng, tất cả các bên liên quan, công ty tiếp thị, sản xuất và nhân viên cơ quan quản lý đang cố gắng hết sức để bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Kế hoạch và hướng dẫn để quản trị các sự kiện thời tiết bất lợi hoặc sự cố về cơ sở hạ tầng cần được đưa vào chương trình quản lý rủi ro của công ty và các sự kiện đặc biệt.

Một kịch bản khác có thể liên quan đến nguyên liệu thô và nguyên liệu bị hoãn quá cảnh. Rất dễ nhìn thấy xe lửa, phương tiện giao thông đường bộ hoặc tàu chứa các thành phần thực phẩm nhạy cảm không thể thực hiện do cơ sở hạ tầng bị tổn hại bởi thiên tai. Trong hầu hết các trường hợp, các mặt hàng này sẽ được phân phối theo lịch sản xuất đúng thời hạn và các lô hàng có thể bao gồm các vật liệu dễ hư hỏng. Hãy tưởng tượng những khó khăn của một bộ xử lý nước ép, được dự định để chế biến tiếp, bị mắc kẹt trong cảng trong một tuần hoặc lâu hơn mà không có khả năng dỡ hàng hóa. Số lượng lớn nước ép này chắc chắn sẽ hư hỏng trước khi nó có thể được đưa ra và xử lý. Có nhiều ví dụ ít kịch tính hơn nhưng cũng đầy thách thức liên quan đến việc vận chuyển thức ăn hỗn hợp và các vật liệu phi thực phẩm khác cần được xem xét. Tình huống này thể hiện một mối đe dọa tiềm ẩn, tùy thuộc vào tính chất của sản phẩm liên quan. Các kịch bản này phải được đánh giá dựa trên từng trường hợp để xác định mối đe dọa và nguy cơ đối với an toàn thực phẩm.

Các sự kiện liên quan đến thời tiết và cơ sở hạ tầng ngày càng trở thành thách thức đối với quản lý an toàn thực phẩm. Những mối đe dọa này phải được xem xét trong chương trình quản lý rủi ro của công ty. Nhóm an toàn thực phẩm, kết hợp với luật pháp, hậu cần và những người khác, nên tiến hành các phương pháp phân tích hiệu quả và xem xét các sự cố bảo vệ và tổn thất về cơ sở hạ tầng như là một phần của bài tập. Từ kinh nghiệm làm việc với khách hàng ở các khu vực dễ bị bão tố, ví dụ, khi đánh giá rủi ro dẫn đến việc xây dựng kế hoạch di

dời và di dời các tài sản sản xuất quan trọng của nhà máy, các lò phản ứng, kettles, lò sưởi và thiết bị dây chuyền đóng gói nằm trong danh sách tái định cư. Điều này nghe có vẻ cực đoan, nhưng trên thực tế, công ty vẫn giữ được tài sản và có thể đảm bảo phục hồi nhanh chóng các hoạt động của nhà máy.

Sự công nhận

Trong vô số những thách thức mà ngành công nghiệp thực phẩm phải đối mặt là việc yêu cầu FSMA kiểm chứng mới các biện pháp phòng ngừa. Nhằm mục đích xác nhận, với niềm tin chắc chắn rằng, đã có biện pháp kiểm soát dự phòng về kế hoạch an toàn thực phẩm hiệu quả để giảm thiểu hoặc giảm mới nguy an toàn thực phẩm. Công nhận là một khái niệm tương đối mới đối với ngành công nghiệp thực phẩm và đang khiến cho các nhà quản lý và chuyên gia về an toàn thực phẩm bối rối.

Tổng kết

Thế giới mới của khoa học và công nghệ thực phẩm đã và đang là lợi ích cho nhân loại. Ngày nay, chúng ta có thể sản xuất thực phẩm hiệu quả hơn bao giờ hết. Sức mạnh của khoa học và công nghệ đã làm biến đổi ngành chế biến thực phẩm. Ngày nay, chúng ta có khả năng mà chúng tôi không dám mơ ước cách đây 20 năm. Trình tự bộ gen, ngũ cốc không chứa gluten, các chất siêu âm, đậu phộng không gây dị ứng và khử trùng bằng nhiệt độ cao là những ví dụ điển hình. Ngày càng có nhiều cơ quan quản lý yêu cầu các công ty tiến hành xác nhận tính an toàn của các công nghệ mới. Đổi mới thường liên quan đến mức độ rủi ro cao. Vì vậy, các công ty thực phẩm thường không muốn đi tiên phong trong đổi mới. Hiện tại, giữa các công ty hàng đầu trong ngành, hướng tới đổi mới, thái độ thường là “tôi cũng vậy” hoặc “chúng tôi không muốn là người đầu tiên.”

Cuộc cách mạng 225 năm trước (khoảng năm 1790) khi Nicolas Appert có thể nhồi thức ăn vào chai thủy tinh và ngâm trong nước sôi để bảo quản chúng trong kho, lấy việc chiêm ngưỡng những tác hại tiềm tàng mà công nghệ đột phá này mang lại làm thú vị. Cả Appert và các nhà khoa học khác thời

của ông đều không hiểu gì về vi khuẩn và chắc chắn không có khái niệm về hậu quả của việc tiếp xúc với chất độc thần kinh chết người do Clostridium botulinum sinh ra. Bạn chắc sẽ nhớ lại, lý thuyết về mầm bệnh (của Louis Pasteur, Joseph Lister và Robert H. Koch) đã không được giải thích đầy đủ cho đến khoảng năm 1880! Tuy nhiên, ngành công nghiệp đóng hộp đã phát triển. Và, theo một cách rất thực tế, nó đã thay đổi thế giới và kinh tế thế giới phát triển. Có lẽ chỉ có tiến bộ công nghệ thực phẩm mới có thể vượt qua tác động xã hội của ngành công nghiệp đóng hộp, và đó là sự phát triển của cơ khí điện lạnh. Ở các nước phát triển, nhu cầu về thực phẩm đông lạnh đang tăng cao, khiến các siêu thị hiện đại phải tổ chức lại để đáp ứng nhu cầu về sản phẩm đông lạnh ngày nay.

Ngoài sự tiến bộ trong công nghệ bảo quản, bây giờ chúng ta có thể tác động đến cây trồng và lựa chọn các thuộc tính thực vật cụ thể, điều này có thể khiến Gregor Mendel phải dừng lại và suy ngẫm. Khả năng biến đổi di truyền thực phẩm và cây lương thực đang gây tranh cãi. Carver đã nghiên cứu nhiều ngành khoa học khác tại Iowa State College (1896), giải thích rằng, “người nông dân có quyền khuyến khích sự phong phú của cây trồng của họ bao gồm cả việc sử dụng các biến đổi gen di truyền”. Trong thực tế, ngành công nghiệp thực phẩm đã nằm trong lộ trình sửa đổi di truyền trong nhiều năm với kết quả tốt cho nhân loại. Sự thật là con người đã có cách nhìn khác về cây lương thực kể từ khi chúng tôi chuyển đổi từ thợ săn-thu hái đến một xã hội nông nghiệp. Rủi ro là một phần của sự đổi mới. Ngành công nghiệp thực phẩm và những người đồng hành với luật pháp phải thận trọng để bảo vệ con người khỏi những nguy hại tiềm ẩn phát sinh từ việc sử dụng các công nghệ chế biến và bảo quản mới. Nhưng đồng thời, chúng ta nên ngăn cản việc săn tìm rủi ro ảo mà có thể sẽ cản trở sự đổi mới.

Ngoài ra, ngày càng có nhiều rủi ro đối với nguồn cung lương thực liên quan đến thiên tai: Lũ lụt, bão và cháy rừng là những ví dụ điển hình. Những thảm

hoạ này có thể phá hoại và làm gián đoạn chuỗi cung ứng, có thể gây tổn hại lớn đến sự ổn định của xã hội. Ngành công nghiệp thực phẩm có nguy cơ lớn và thực phẩm mà họ sản xuất dễ bị tàn phá bởi lũ lụt, hoả hoạn và bão. Trên thực tế, những thảm hoạ tự nhiên liên quan đến khí hậu này có thể là vấn đề lớn nhất hiện nay đối với ngành công nghiệp thực phẩm. Biến đổi khí hậu, nguy cơ bên ngoài đang làm ngành công nghiệp thực phẩm và đặc biệt là các nhà lãnh đạo về an toàn thực phẩm phải cân nhắc kế hoạch kinh doanh và chiến lược để đối phó với thực tế mới này.

Trong hoạt động chế biến thực phẩm, có rất nhiều rủi ro, cả bên trong và bên ngoài. Cần hiểu rằng, trong quá trình sản xuất hàng loạt thức ăn của con người, không có rủi ro bằng không. Vâng, chúng tôi có thể thực hiện các phép đo tinh tế đến mức độ chính xác của 6-7 x 10-9, nhưng điều này vẫn không phải là số không. Luôn luôn có rủi ro còn sót lại và trách nhiệm của những người sản xuất, bán các sản phẩm thực phẩm cần có phương án quản lý nguy cơ đó một cách tốt nhất. Với tư duy này, ngành công nghiệp mới có thể đứng vững trước những thách thức trong tương lai và đáp ứng được những yêu cầu về an toàn thực phẩm.

HOÀNG NAM
(Theo Food Safety Magazine)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Hướng dẫn kiểm tra thực phẩm an toàn (Kỳ cuối)

KS. Nguyễn Hữu Dũng sưu tầm và biên soạn

Lời tác giả: “*Vệ sinh an toàn thực phẩm ở nước ta đang là vấn đề thời sự...*” - Câu nói này thường xuất hiện trên các phương tiện truyền thông và cũng như trong bài phát biểu của các diễn giả. Thực sự nó đã xuất hiện từ năm 1999 trong bản đề án thành lập Cục An toàn vệ sinh thực phẩm Bộ Y tế.

Gần 20 năm qua, nhận định này vẫn đúng. Vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm vẫn nóng hổi, còn quản lý thì vẫn dửng dưng. Đã có thời kỳ “*Người tiêu dùng thông thái*” đã trở thành chủ đề của tháng hành động vì vệ sinh an toàn thực phẩm do Bộ Y tế phát động. Nhưng muốn thông thái thì phải có kiến thức để lựa chọn thực phẩm bảo vệ mình. Nhân dịp tháng hành động vì chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm 2018 sắp đến, tác giả xin cung cấp cho bạn đọc một số kinh nghiệm lựa chọn thực phẩm và nhận diện các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm trong một số thực phẩm phổ biến ở Việt Nam. Tài liệu này rất hữu ích cho các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh thực phẩm, các phòng thử nghiệm, các tổ chức chứng nhận sản phẩm và cả người tiêu dùng. Đây là kết quả nghiên cứu của chương trình giám sát toàn cầu do Tổ chức y tế thế giới (WHO) công bố.

11. Sữa và các sản phẩm từ sữa

a) Định nghĩa:

Là loại chất lỏng có chất sữa chưa hoặc đã được chế biến, lấy từ động vật có vú bao gồm các loại gia súc, dê, vv... bao gồm cả các sản phẩm được lên men từ loại chất lỏng có sữa này hoặc từ các thành phần có trong nó.

b) Thí dụ điển hình:

Sữa tươi, sữa tươi tiệt trùng (UHT), sữa tươi thanh trùng, sữa đặc, sữa bột, sữa chua đông, sữa chua khô, kem sữa, pho mát, bơ, rượu kefir, kem.

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Sữa là môi trường thuận lợi cho nhiều loại vi sinh vật phát triển và sữa cũng có thể bị ô nhiễm qua các khâu chế biến. Việc bảo quản sẽ giảm bớt khả năng bị nhiễm khuẩn và sẽ thay đổi các đặc tính của vi khuẩn. Sữa đã được khử trùng nhưng không được chế biến kỹ cũng có thể bị nhiễm nhiều loại vi khuẩn phá hoại và nhiễm các vi khuẩn gây bệnh có hoặc không có bào tử.

Sữa được xử lý ở nhiệt độ cao (UHT) có thể chỉ bị nhiễm các vi khuẩn ưa nhiệt, hình thành bào tử, các vi khuẩn này không phát triển ở điều kiện nhiệt độ bảo quản bình thường (<35°C – 40°C).



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Tuy nhiên, sự nhiễm độc có thể xảy ra trong quá trình đóng gói, nếu không có các biện pháp khử trùng thích hợp. Những vi khuẩn gây bệnh liên quan đến sữa bao gồm vi khuẩn *Salmonella*, *Mycobacterium*, *Clostridium*, khuẩn hình que *Bacillus*, *Brucella*, khuẩn tụ cầu *Staphylococcus*, *Aeromonas*, *Listeria* và khuẩn gây bệnh *Escherichia coli*.

Số lượng vi khuẩn trong sữa bột, sữa đặc có đường, sữa đặc và sữa khô nói chung giảm trong quá trình chế biến và hạn chế khả năng phát triển trong quá trình bảo quản do hàm lượng nước thấp

(hàm lượng nước cao tạo điều kiện cho vi khuẩn phát triển).

Tuy nhiên, khi hòa nước đối với sữa khô và sử dụng các loại sữa cô đặc có trong thực phẩm sẽ tăng khả năng phát triển của vi sinh vật. Bơ, sản phẩm có mỡ và kem cũng phải được xem là các sản phẩm có khả năng bị nhiễm độc. Một số loại bơ hiện vẫn đang được làm từ kem, chưa được khử trùng và do đó, cũng phải được xem là sản phẩm có khả năng nguy cơ nhiễm độc cao.

Các sản phẩm sữa được lên men như pho mát, bơ sữa, yoghurt và kem chua phụ thuộc vào phản ứng của các vi sinh vật để có mùi vị và hình thức bên ngoài của sản phẩm cuối cùng. Tuy nhiên, nếu sự bất bình thường nào trong quá trình lên men thì sản phẩm đó có thể bị hư hỏng.

Sản phẩm cuối cùng phải có độ axit cao và hàm lượng nước thấp để ngăn ngừa sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh. Đồng thời, một số loại vi khuẩn gây bệnh thuộc dòng E. coli có thể phát triển và tồn tại trong những loại thực phẩm này. Những sản phẩm lên men có thêm trái cây và đậu rất dễ bị nhiễm nấm men, nấm mốc, các loại trực khuẩn và clostridia.

Sự pha trộn những sản phẩm này không đúng kỹ thuật cũng là một vấn đề đáng chú ý. Sữa có chất lượng tốt thường được pha trộn với sữa chất lượng kém để nâng thời hạn sử dụng của sữa chất lượng kém. Kiềm có thể được thêm vào để che sự tăng tính axit do bảo quản không thích hợp/hoặc vệ sinh không đảm bảo. Sữa cũng dễ bị pha loãng với nước. Nước cũng có thể được thay thế cho mỡ bơ vì tỷ lệ sữa trong bơ thường được xác định cụ thể nên cần phải cẩn thận để bảo đảm rằng, bơ đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn cần thiết. Ngoài ra, các loại dầu không được dùng làm thực phẩm cũng có thể bị pha trộn với bơ lỏng gây ra ngộ độc thực phẩm nghiêm trọng.

Sữa bò có thể bị pha trộn với sữa của các loại động vật khác. Vì việc này có thể gây ra dị ứng đối với một số người nên việc pha trộn có thể xem là

một nguy cơ gây hại cho sức khỏe con người như là sự lừa gạt về kinh tế.

Nhiễm độc hóa học sữa và các sản phẩm từ sữa là vấn đề có tầm quan trọng được xếp thứ ba. Trong khi sữa ở những nơi sản xuất lại có hàm lượng chì, catdimi, aflatoxin, PCBs thấp thì hàm lượng aflatoxin M trong pho mát nhập khẩu tại Nhật Bản và Hoa Kỳ lại cao. Ngoài ra, nồng độ các chất thuốc trừ sâu clo hữu cơ (aldrin, dieladrin, DDT, hexachlorocyclohexane) thường có mặt trong sữa và các sản phẩm từ sữa là cao nhất.

Việc sử dụng chất kháng sinh trong chăn nuôi gia súc cũng có thể làm nhiễm độc sữa và các sản phẩm từ sữa. Thường có thể hạn chế được dư lượng của các chất kháng sinh bằng các quy định/hoặc tiêu chuẩn về thực phẩm. Chất kháng sinh cũng được cho thêm vào các sản phẩm sữa với mục đích gia tăng thời gian sử dụng và mức độ an toàn cho các loại thực phẩm này. Chẳng hạn, nisin - một loại kháng sinh từ *Lactococcus* được sử dụng để hạn chế tác nhân hình thành bào tử kỵ khí trong pho mát.

Tuy nhiên, nhiều loại kháng sinh khác đã bị cấm và những sản phẩm có chứa chất kháng sinh thường không được chấp nhận. Sự có mặt của một số chất phụ gia thực phẩm như enzyme chymosin và lysozyme, karaya gum, erythrosine, các loại chất nhũ hóa và chất oxi hóa và nhiều chất khác cần phải được hạn chế bằng GMP. Song, cần phải đưa ra các mức khác nhau để bảo đảm rằng, chúng có thể đáp ứng được bất kỳ tiêu chuẩn cụ thể nào.

Thiết bị lấy mẫu và kiểm tra bao gồm:

- Bộ thiết bị kiểm tra và lấy mẫu cơ bản.
- Các thiết bị lấy mẫu như ống thăm bơ hoặc pho mát.
- Tia cực tím.

d) Kỹ thuật kiểm tra

Sữa nước và kem: Kiểm tra đồ hộp để tìm các rò rỉ, hư hỏng, các phá hoại do loài gặm nhấm và việc xuất hiện khí (phồng lên); Kiểm tra nhiệt độ sản phẩm, các dấu hiệu chua hoặc đông lại, sinh mốc meo, phát mùi hôi, khí và chất bẩn; Trộn các thành

phần bằng cách khuấy hoặc trộn cơ học trước khi kiểm tra. Trong trường hợp đối với kem, cần phải chú ý cẩn thận để tránh sủi bọt, đánh và khuấy mạnh. Những mẫu phụ cần phải được chọn ra từ các đồ hộp lớn hơn bằng một cái muỗng có kích thước thích hợp.

Các sản phẩm sữa được lên men bán đông đặc (yoghurt): Thực hiện kiểm tra giống như đối với các hộp sữa nhỏ. Đồng thời, kiểm tra quá trình hình thành vón cục trong quá trình lên men.

Sản phẩm sữa bột: Kiểm tra từng hộp để tìm sự xâm nhập của côn trùng và các loài gặm nhấm, các hư hỏng cơ học, sự phát triển của mốc meo và hư hại do nước. Đối với các gói có trọng lượng nhỏ hơn hoặc bằng 5 kg, hãy lấy 1 kg mẫu, đối với các gói lớn hơn 5kg, sử dụng một khoan ống để lấy mẫu chính hoặc dùng ống thăm để thu 1 kg mẫu. Kiểm tra từng mẫu để tìm các khiếm khuyết và chất bẩn nói trên.

Bơ và Pho mát: Kiểm tra những đồ chứa bơ, pho mát và những sản phẩm từ pho mát để tìm các hư hỏng do côn trùng và động vật gặm nhấm gây ra, hư hại cơ học, mốc meo, khí (các gói bị phồng to) và do đóng gói lỏng lẻo. Nếu cắt được pho mát, phải lấy một mẫu bằng cách cắt một miếng nhỏ. Nếu không thì sử dụng ống thăm để lấy mẫu phần trung tâm của pho mát, nếu pho mát được bọc ngoài một lớp sáp thì pho mát đó phải được niêm phong lại. Đối với bơ, dùng ống thăm để lấy mẫu trong ruột. Kiểm tra từng mẫu để xem xét nhiệt độ, mốc meo, khí, mùi hôi, sự hình thành chất nhờn, men và chất bẩn.

12. Sản phẩm kem

a) Định nghĩa: Là những thực phẩm đông lạnh được chế biến từ sữa, kem và có thể cho thêm hương vị, phẩm màu, hoa quả và các loại phụ gia thực phẩm khác.

b) Thí dụ điển hình:

Kem que, kem ốc quế, kem hộp...

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Quá trình chế biến kem đông lạnh sẽ không làm giảm hay loại bỏ được những nguy hại do tác nhân hóa lí có trong các nguyên vật liệu. Có thể xem chi



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

tiết hơn các mối nguy này trong sữa và các sản phẩm sữa.

Các trang thiết bị và dụng cụ làm từ gỗ được sử dụng trong quá trình chế biến kem có thể làm tăng các mối nguy hại, khó làm vệ sinh và tạo điều kiện cho sự sinh sản của vi sinh vật. Nếu điều kiện chế biến và sự kiểm soát nhiệt độ trước khi làm đông không đảm bảo thì các mối nguy về vi sinh sẽ tăng lên và quá trình đông lạnh sẽ không loại bỏ được các mối nguy này.

Do vậy, nếu quá trình chế biến kem không hợp vệ sinh thì kem thường bị ô nhiễm cao và gây ra bệnh truyền qua thực phẩm. Cần phải tiến hành lấy mẫu và phân tích khi kiểm tra các sản phẩm kem.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Khi kiểm tra các cửa hàng bán lẻ kem, cần xem xét các điều kiện bảo quản, môi trường chế biến cũng như dụng cụ. Ngoài ra, cũng cần phải kiểm tra nhiệt độ bảo quản kem. Bên cạnh đó, việc kiểm tra quá trình chế biến phải đảm bảo các nguyên liệu, cơ sở thực phẩm, người chế biến và môi trường chế biến không làm ô nhiễm thành phẩm.

13. Thực phẩm đồ hộp độ axit thấp

a) Định nghĩa: Là những đồ hộp thực phẩm thoả mãn các tiêu chí sau:

- pH lớn hơn 4.5.
- Độ hoạt tính của nước (a W) lớn hơn 0,85.

- Được xử lý nhiệt.
- Được đóng gói trong các hộp kim loại, nhựa và một vài dạng khác.
- Không cần bảo quản lạnh.

b) **Thí dụ điển hình:**

Các loại nấm ăn, giá đậu, măng tre, ốc, cá ngừ, con trai, cá mòi, quả ôliu, thịt đóng hộp. Cần chú ý rằng, một số thực phẩm lên men có hàm lượng axit thấp có thể được gọi là LACF (Low-Acid Canned Foods).



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Một số ví dụ về thực phẩm đóng hộp mà không phải là LACF theo như cách định nghĩa trên:

Các loại thực phẩm lên men: Như dưa chua, giấm, dưa cải bắp, đồ gia vị hay nước sốt, các loại thức uống có cacbonat, các loại mứt, nước mắm và các loại thức uống có cồn.

Nếu một sản phẩm được gọi là “được dầm” hoặc “được lên men” và có một lượng axit thực phẩm hoặc một loại axit được nêu trong thành phần chế biến (chẳng hạn như axit acetic, axit citric), thì được xem là thực phẩm axit hóa.

Các loại thực phẩm đã được kiểm soát nước hoạt tính: Thực phẩm trong loại này nên được xem là LACF nếu có bất kỳ khả năng nào không kiểm soát được lượng nước hoạt tính. Hàm lượng nước gia tăng sẽ cho phép các tác nhân gây độc tố trong thực phẩm phát triển như: nước sốt, kẹo bánh hay mì

đóng hộp, kẹo đậu mềm, tương ớt, một số loại nước tương, rau ướp muối, patê, đậu và trứng cá muối.

c) **Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:**

Vấn đề chính có liên quan đến các loại thực phẩm đóng hộp có hàm lượng axit thấp là chủng loại và hàm lượng chất phụ gia, ô nhiễm vi sinh vật; Ô nhiễm chì có liên quan đến hộp đựng có mối hàn chì.

Các loại thực phẩm đóng hộp có hàm lượng axit thấp bị hư hỏng do vi khuẩn gây ra có thể sinh ra cả những khiếm khuyết dễ nhận thấy được (mùi hydro sunfua, nổi màu đen, nổi mùi chua, thối rữa, bốc khí, mùi cồn và chất rỉ ra) lẫn những khiếm khuyết không dễ dàng nhận thấy được (độc tố). Mối quan tâm lớn nhất là khả năng phát triển của vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm *C. botulinum* và việc sản sinh ra độc tố *botulinum*.

Những đồ chứa có thể có những khiếm khuyết như hư hỏng chỗ nối, vết mẻ, vết cắt và gỉ cũng như sự có mặt của ruồi giấm. Các đóng hộp cũng có thể chứa tinh thể magi amoni phát phát vốn không có hại nhưng trong như thủy tinh và có thể làm người tiêu dùng khiếu nại.

Đối với các loại thực phẩm có hàm lượng axit thấp, các hóa chất thường thu hút sự chú ý là các chất phụ gia không được phép sử dụng, chẳng hạn như các chất dùng để bảo quản thực phẩm (như các hợp chất nitrit, EDTA). Các hóa chất này được sử dụng rộng rãi như là một chất dùng để bảo quản cá đóng hộp nhưng nhiều nước đã cấm sử dụng những chất này.

d) **Kỹ thuật kiểm tra:**

Kiểm tra xác xuất đi với những thùng chứa bất bình thường và những khiếm khuyết khác. Mẫu kiểm tra được lấy trên cùng một lô hàng (cùng một mã số sản xuất).

14. Các loại thực phẩm có nồng độ axit cao và thực phẩm axit hóa

a) **Định nghĩa:**

Là những loại thực phẩm đóng hộp mang những đặc điểm dưới đây:

- Độ pH dưới 4,6.

- Độ kích hoạt của nước (aw) lớn hơn 0,85.
- Có thể hoặc không có thể được xử lý nhiệt.
- Có hoặc không đựng trong thùng được niêm phong kín.
- Được bảo quản và phân phối trong điều kiện không lạnh (trên nhãn không ghi “bảo quản lạnh”).

b) Thí dụ điển hình:

Gia vị dùng để chế biến salat, quả oliu, sản phẩm cá muối.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ví dụ về các loại thực phẩm có nồng độ axit cao mà không được axit hóa: Sản phẩm từ cà chua, hầu hết các loại trái cây đóng hộp

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Trong các loại thực phẩm đóng hộp được axit hóa, sự hư hỏng do hóa học gây ra đáng chú ý nhất là những chỗ phình do áp suất của khí hydro thoát ra bị phản ứng của axit thực phẩm với kim loại của hộp đựng. Những hộp đựng đã được sơn vẫn có thể bị hư hỏng nếu như các phần bên trong của những hộp này không được sơn kỹ. Những hư hỏng do sinh

học của các loại thực phẩm này ít xảy ra hơn so với các loại thực phẩm có hàm lượng axit thấp, nhưng cũng có nhiều hư hỏng do các loại men, vi khuẩn axit lactic và các loại vi khuẩn “hoàn toàn chua”.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra nhãn mác để xác định loại sản phẩm. Thông thường, hầu hết các loại trái cây có tính a xít. Nhãn hiệu phải cho thấy, liệu axit được thêm vào có phải để tạo ra sản phẩm được axit hóa hay không? Nếu không thể xác định được độ pH, hãy xem đó là loại thực phẩm đóng hộp có hàm lượng axit thấp.

Thu thập những mẫu để kiểm tra độ pH, bảo đảm rằng, sản phẩm đó được axit hóa một cách thích hợp, có độ pH dưới 4,6. Việc chọn mẫu ngẫu nhiên là cần thiết để phát hiện các dao động nồng độ pH.

15. Bánh kẹo và các loại đồ ngọt khác

a) Định nghĩa:

Các sản phẩm này có thành phần chủ yếu là đường, ngoài ra còn có màu thực phẩm và hương liệu. Nếu các sản phẩm này có cacao/sôcôla thì chúng có thể có chứa các sản phẩm từ sữa và các chất phụ gia khác. Sản phẩm được tạo hình bằng khuôn, bằng tay hoặc bằng máy.

b) Thí dụ điển hình:

Kẹo chanh, nước dứa, kẹo cây, kẹo bơ cứng, kẹo đậu, kẹo trái cây, kẹo thanh sôcôla, kẹo bạc hà, kẹo cao su.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Hầu hết các loại bánh kẹo thường không bị hư hỏng do vi khuẩn vì hàm lượng nước hoạt tính thấp và áp suất thẩm thấu cao cùng với hàm lượng đường cao hạn chế được sự phát triển của nhiều vi sinh vật. Tuy nhiên, do hơi ẩm có thể thâm nhập thực phẩm nên vi khuẩn có thể phát triển và do đó thực phẩm có thể hư hỏng.

Các loại sôcôla mềm đặc biệt dễ bị nhiễm vi khuẩn Clostridium. Hơn nữa, sôcôla và các đồ ngọt làm từ dừa thỉnh thoảng gây ra ngộ độc thực phẩm vì vi khuẩn Staphylococcus aureus có thể thâm nhập vào sản phẩm do việc xử lý bằng tay quá nhiều trong quá trình sản xuất hoặc do vi khuẩn Salmonella thâm nhập vào sản phẩm thông qua hạt cacao và dừa bị nhiễm độc. Hạt cocoa, lạc và dừa cũng có thể đưa vi nấm vào trong sản phẩm cuối cùng.

Trong thời gian bảo quản, bánh kẹo và các loại đồ ngọt khác cũng rất dễ bị ảnh hưởng bởi các loại côn trùng và động vật gặm nhấm, cũng như sự ô nhiễm từ nguyên liệu do các điều kiện không hợp vệ sinh tại nơi sản xuất. Việc pha trộn cũng có thể là một vấn đề do việc sử dụng các chất phẩm màu không phải là màu thực phẩm, sử dụng các nguyên liệu tái sản xuất kém chất lượng trong sản xuất, sử dụng các thành phần có giá thành thấp hoặc có các chất bị cấm.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra thực phẩm để tìm hư hỏng do nước, sự phát triển của vi khuẩn và các dấu hiệu phá hoại của côn trùng hoặc các loài gặm nhấm. Kiểm tra mùi hôi, hư hại vật lý, các hư hỏng có thể thấy được do thời gian, do ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm. Cần phải chú ý đến các vật liệu cấm sử dụng, bao gồm phụ gia màu và chú ý đến khả năng gian lận kinh tế.

16. Các loại thực phẩm chưa tinh bột (mì ống, mì sợi)

a) Định nghĩa:

Các loại bột thực phẩm là hỗn hợp bột ngũ cốc và nước. Thường nếu có trứng thì gọi là mì sợi, không có trứng thì gọi là mì ống. Nhiều thành phần gia vị có thể được thêm vào. Tính chất của loại thực phẩm

này phụ thuộc vào loại gia vị được dùng.

b) Thí dụ điển hình:

Bún gạo, bún đỗ tương, mì trứng, mì spaghetti, mì ống, mì bún miến, mì spaghetti với bột thực vật.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Vì bột ngũ cốc là thành phần chính của các loại thực phẩm dạng này, nên chúng rất dễ bị tác động bởi các chất gây ô nhiễm thường tìm thấy trong bột xay. Đặc biệt, các rác rưởi lớn có thể gây ra do các loài gặm nhấm và côn trùng trong khi các rác rưởi nhỏ như mảnh vỡ sơn, gỗ và kim loại cũng có thể có do quá trình xay xát.

Các vấn đề liên quan đến vi khuẩn cũng có thể xảy ra do trứng hay nước bị ô nhiễm, quá trình làm khô chậm các sản phẩm, ô nhiễm các sản phẩm ẩm ướt từ con người, động vật hoặc côn trùng sau khi xay và trong quá trình sản xuất hay bảo quản. Đặc biệt, vi khuẩn Salmonella có thể thâm nhập vào loại bột này từ trứng gia cầm. Thực ra, vi khuẩn Salmonella vừa có thể thâm nhập vào từ trứng và cũng như có thể thâm nhập trong quá trình chế biến. Khuẩn tụ cầu Staphylococcus aureus cũng có thể có mặt trong bột và mì sợi do con người gây ra trong quá trình chế biến.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra các gói hàng để tìm các hư hỏng do loài gặm nhấm và côn trùng gây ra, rác rưởi, ẩm ướt, mốc meo và thối hỏng.

17. Thức ăn nhẹ**a) Định nghĩa:**

Các sản phẩm này thông thường không đòi hỏi có lượng dinh dưỡng cần thiết mà thường chỉ được sản xuất với mục đích ăn cho vui và thuận tiện.

b) Thí dụ điển hình:

Ngô rang nở, các sản phẩm ngũ cốc phòng nở có gia vị, các loại bánh quy hoặc bánh ngọt có gia vị, các sản phẩm từ đậu đỗ tương rộng, khoai tây chiên.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Độ kích hoạt nước thấp và hàm lượng dầu cao trong các loại thực phẩm này tạo ra môi trường hạn chế sự phát triển của vi sinh vật. Do đó, sự hư hỏng do vi sinh vật gây ra không phải là một vấn đề lớn trong thời hạn sử dụng các loại thực phẩm này. Tuy nhiên, các loại thực phẩm ăn nhẹ đặc biệt nhạy cảm với các hư hại do côn trùng và các loài gặm nhấm, sự oxi hóa và việc trở mùi ôi.

Vì nhiều loại thực phẩm ăn nhẹ được kết hợp với nhiều phụ gia và phẩm màu nên có thể có các nguy hại đến sức khỏe nếu việc sử dụng phụ gia không đúng quy định.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra các đồ gói để tìm các hư hỏng do côn trùng và các loài gặm nhấm gây ra, chất cặn bã, ẩm mốc và ôi thối.

Cần đặc biệt chú ý đến các phụ gia được sử dụng. Trong các trường hợp đặc biệt, tìm các sản phẩm có màu sáng không có các phụ gia màu được ghi trên nhãn. Đồng thời, kiểm tra bao nhãn để biết loại mỡ hoặc dầu được ghi trên nhãn. Nếu có hoài nghi về nhãn hiệu giả hoặc các chất phụ hãy thu thập hàng mẫu để kiểm chứng.

Mở và kiểm tra bao bì được chọn ngẫu nhiên để tìm rác rưởi, mùi vị của sản phẩm và mùi ôi do sự oxi hoá dầu, mỡ.

18. Nhân hạt và các sản phẩm từ nhân hạt**a) Định nghĩa:**

Nhân trái cây được bóc trong vỏ cứng hoặc dai, các sản phẩm từ nhân trái cây.

b) Thí dụ điển hình:

Quả hạnh, quả óc chó, hạt điều, hạt tiêu, đậu vang, lạc, quả hồ trăn, bơ lạc.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Các vấn đề chính liên quan tới đậu là các hư hỏng do côn trùng gây ra, ôi thối và ô nhiễm độc tố nấm.

Cơ quan giám sát môi trường toàn cầu chứng minh rằng, việc nhiễm độc aflatoxin (độc tố nấm có trong hạt cải dầu) diễn ra trên khắp thế giới. Trong khi nhiều nước đang thực hiện nhiều chương trình kiểm soát aflatoxin, một nghiên cứu về đậu lạc đã được bóc vỏ được nhập vào Hoa Kỳ cho thấy, hơn 90% số mẫu lấy được từ một nước thuộc Nam Mỹ có hàm lượng aflatoxin hơn 25 µg/kg.

Đậu lạc được xuất khẩu từ nhiều nước châu Phi cũng cho thấy, có một số đáng kể các mẫu có hàm lượng aflatoxin vượt quá 25 µg/kg. Nhiều loại đậu khác có hàm lượng aflatoxin cao. Trong báo cáo của cơ quan giám sát toàn cầu, đậu vừng và đậu hồ trăn, bơ đậu lạc bị ô nhiễm aflatoxin khá cao, trong khi hàm lượng aflatoxin trong các loại đậu khác như quả hạnh, quả óc chó, quả phỉ thường thấp.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra các hư hỏng do côn trùng và các loài gặm nhấm gây ra bằng cách sàng qua sàng lại các chất liệu trong một lưới dây thép và tìm các dấu hiệu hư hỏng. Kiểm tra tìm các hạt đậu co quăn, có mùi ôi và mốc meo. Các hạt đậu hỏng sẽ có mùi ôi đặc trưng và nhân của nó có màu sẫm. Sự phát triển của mốc có liên quan tới sự phai màu của hạt do các sợi hay bào tử có màu.

19. Các loại thức uống đóng chai và đóng hộp

a) Định nghĩa:

Bất kỳ một loại thức uống nào đã được chế biến, như nước trái cây, rượu hay một loại thức uống nhẹ được đóng chai hay đóng hộp hoặc hộp giấy nhiều lớp.

b) Thí dụ điển hình:

Bia, rượu, các loại rượu nặng, thức uống nhẹ, nước trái cây, các loại thức uống có hương vị trái cây.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Các vấn đề liên quan đến thức uống đóng chai hay hộp, bao gồm: sai nhãn hiệu, hư hại do vi khuẩn gây ra và sự ô nhiễm vật lý, hóa học.

Các quy định về thành phần của nhiều loại thức uống như bia, rượu, rượu vang, nước trái cây thường rất cụ thể. Tuy nhiên, một số nhà sản xuất có thể sử dụng bất hợp pháp một chất phụ gia nào đó vì mục đích tăng thời gian sử dụng, thay đổi mùi vị, màu sắc của sản phẩm hoặc giảm chi phí sản xuất.

Hư hại do vi khuẩn sẽ tùy thuộc vào thành phần của loại thức uống. Các loại thức uống không có axit có thể giúp vi khuẩn phát triển nhiều hơn các loại thức uống có axit như nước trái cây và cola. Chất bảo quản thực phẩm cũng có thể hạn chế nhiều tác nhân gây hư hại như hàm lượng đường thấp. Chẳng hạn, các loại rượu nguyên chất (chứa khoảng 0,1% đường hoặc ít hơn) hiếm khi bị vi khuẩn phá hoại. Nồng độ cồn trong một loại thức uống cũng có thể quyết định mức độ hư hại vì nhiều vi sinh vật bị ức chế bởi nồng độ cồn trong các loại rượu mạnh và rượu được pha thêm rượu mạnh.

Tuy nhiên, các hư hại do vi khuẩn gây ra vẫn xảy ra và có thể xảy ra nhanh chóng khi được bảo quản ở nhiệt độ từ 20°C đến 35°C. Các vi sinh vật thường gây ra hư hại lớn, nhất là các loại men, vi khuẩn axit lactic. Do nấm mốc chỉ có thể phát triển ở bề mặt các chất lỏng trong một không gian cho phép nên chúng làm hư hại các loại thức uống đóng chai hoặc đóng hộp. Các dấu hiệu hư hại do vi khuẩn gây ra thường là chất cặn, khí và vị chua.

Ô nhiễm vật lý thường do điều kiện đóng chai, hộp không hợp vệ sinh hoặc không có biện pháp ngăn những mảnh vỡ thủy tinh do chai vỡ khi đóng chai bay vào sản phẩm.

Ô nhiễm hóa học thường có liên quan đến sử dụng chai lọ đã được dùng để chứa những thứ không phải là thực phẩm, pha trộn với mục đích thay thế thành phần rẻ tiền và nhiễm độc chì của các loại nước trái cây đóng hộp cũng như sự có mặt các chất phụ gia không được phép khác. Hơn nữa,

thời gian gần đây, xuất hiện nhiều vụ ngộ độc rượu nghiêm trọng dẫn đến tử vong, chủ yếu là do nguồn gốc rượu không rõ ràng, có thể rượu được sử dụng là etanol công nghiệp, còn chứa rất nhiều metanol là nguyên nhân dẫn đến tử vong do ngộ độc rượu.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra chai bằng cách soi chai trước ánh sáng mạnh để tìm mảnh vỡ, chất bẩn, mảnh thủy tinh vỡ, các chất cặn hoặc bọt khí. Dĩ nhiên, chất cặn lắng, đám đục và bọt khí cũng có thể có mặt trong các thức uống không bị hư hại, đặc biệt là các thức uống lên men. Kiểm tra hộp đựng để tìm vết mẻ, rò rỉ chất, các chỗ phồng.

20. Các loại dầu mỡ

a) Định nghĩa:

Các loại mỡ và dầu ăn là các axit béo bão hòa hoặc không bão hòa có nguồn gốc động vật hoặc thực vật.

b) Thí dụ điển hình:

Mỡ lợn, mỡ động vật và thực vật, dầu nhựa thông, dầu dừa, dầu đỗ tương, dầu canola (dầu hạt cải dầu có hàm lượng axit eurasic thấp), dầu hạt bông, dầu đậu phộng, dầu olive, dầu cọ.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Ba vấn đề liên quan đến các sản phẩm dầu ăn là sự thay thế loại dầu có giá thành thấp cho các loại dầu có giá trị cao hơn, nhiễm các chất có độc và bị ôi. Thông thường, chỉ có thể phát hiện được các chỗ bị ôi bằng cách ngửi mùi thoát ra.

Một số loại dầu mang độc tố, ví dụ như dầu hạt cải có hàm lượng axit eurasic thấp, dầu hạt bông, dầu hải ly và dầu hạt lanh chưa được tinh lọc.

Nếu dầu được sản xuất theo phương pháp trích ly thì dung môi có thể còn lắng lại. Nhiều người buôn bán cố ý trộn thêm các loại dầu thải hoặc dầu không ăn được vào các loại dầu ăn. Có thể tồn tại thuốc trừ sâu hòa tan trong dầu ăn được hoặc không ăn được. Nhiễm độc dầu mù tạc từ cây argemone (cây này thường mọc chung với cây mù tạc) đã dẫn đến hàng trăm ca tử vong ở Ấn Độ trong những năm gần đây.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Chọn ngẫu nhiên một mẫu các đồ chứa và kiểm tra mùi do ôi thối. Nếu dầu được vận chuyển theo số lượng lớn, hãy kiểm tra bản kê khai hàng hóa chở trên tàu từ các khu vận chuyển trước. Các tàu chở dầu không nên chở các loại dung môi hoặc các chất liệu độc hại khác có trong các thùng hoặc khoang trước khi đựng dầu ăn. Thành thạo, các loại thùng còn nhãn mác của các sản phẩm được chứa đựng trước đó.

Việc thay thế dầu có giá trị cao bằng dầu có giá trị thấp là phổ biến. Nếu giá cả được lên hóa đơn thấp hơn bình thường đối với mỗi loại dầu, hãy xem lại xem có bị thay thế hay không? Nếu có nghi ngờ về sự thay thế, hãy thu thập các mẫu ngẫu nhiên, các gói hàng bán lẻ để kiểm nghiệm.

21. Thực phẩm dành cho các mục đích đặc biệt

a) Định nghĩa:

Thực phẩm cho trẻ em và dùng cho các mục đích đặc biệt.

b) Thí dụ điển hình:

Các loại thực phẩm không chứa Gluten, thực phẩm có độ calo thấp, thực phẩm được làm giảm

hidrat carbon, thực phẩm làm từ ngũ cốc cho trẻ em, thực phẩm chế biến theo công thức dành cho trẻ em có hàm lượng natri và muối thấp.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Các loại thực phẩm chỉ dành cho trẻ em có nhiều vấn đề đáng chú ý. Không chỉ có các yêu cầu liên quan đến vi sinh vật và vệ sinh nói chung mới quan trọng mà hàm lượng dinh dưỡng, bao gồm cả các chất vi dinh dưỡng cũng quan trọng. Trẻ sơ sinh có thể tách rời khỏi người mẹ do các trường hợp khẩn cấp liên quan đến sức khỏe và do các nguyên nhân xã hội, vv... Những trường hợp này, trẻ sơ sinh phải dựa vào thực phẩm làm sẵn.

Quá trình sản xuất loại sản phẩm này đòi hỏi phải được kiểm soát chặt chẽ. Các loại thực phẩm này đòi hỏi phương pháp kiểm soát nhập khẩu riêng, chẳng hạn như chỉ nhập khẩu từ những nhà sản xuất ở các nước thực hiện các quy trình kiểm soát khắt khe các loại thực phẩm này. Nhà sản xuất cũng có thể được nước nhập khẩu chứng nhận là đã đáp ứng yêu cầu sản xuất.

Các loại thực phẩm dùng cho ăn kiêng cũng đòi hỏi sự chú ý đặc biệt về dán nhãn hiệu và thành phần dinh dưỡng. Ví dụ, một số loại thực phẩm được đặc biệt cải tiến để tránh các phản ứng miễn dịch như phản ứng lại đường sữa (lactosa) hoặc phản ứng chống lại Gluten. Các loại sản phẩm này, cũng như các loại thực phẩm dùng cho ăn kiêng của trẻ em đòi hỏi các quy trình sản xuất và kiểm tra tuyệt đối nghiêm ngặt.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Do thực phẩm dành cho trẻ em được mô tả hoặc quảng cáo như là một loại thực phẩm thay thế cho sữa mẹ, cho nên kỹ thuật kiểm tra có liên quan chặt chẽ với kỹ thuật được dùng để kiểm tra sữa hay bột sữa.

Tuy nhiên, việc ghi nhãn của tất cả các loại thực phẩm này phải được đặc biệt chú ý và các mẫu phải được chọn ngẫu nhiên để bảo đảm rằng, thành phần dinh dưỡng phải thoả đáng với nội dung ghi trên nhãn và các tiêu chuẩn liên quan đến thực phẩm. Các chương trình chọn mẫu các loại thực phẩm như vậy phải chặt chẽ hơn các chương trình bình thường khác. Do đó, kiểm tra viên phải xác định cỡ mẫu phù hợp để thí nghiệm kiểm tra.

22. Trái cây và dừa khô

a) Định nghĩa:

Trái cây được chế biến theo phương pháp khử nước bằng ánh nắng mặt trời hoặc bằng các phương tiện nhân tạo, dừa khô.

b) Thí dụ điển hình:

Quả mơ, chà là, vải, nho khô, dừa khô.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Những phần khuyết ở trái cây và dừa khô thường do sự phá hoại của vi khuẩn, nấm hoặc bị nhiễm chất bẩn trước hoặc sau khi thu hoạch, các chất bẩn bao gồm đất, đá, cát, cũng như các chất bài tiết của loài gặm nhấm và chim.

Ngoài các loài côn trùng phá hoại trái cây trước khi được làm khô, rất nhiều loài côn trùng có thể phá hoại các sản phẩm khô đã được đóng gói. Chẳng hạn, quả chà là có thể bị phá hoại bởi loại sâu bướm Ấn Độ, sâu bướm phá hoại quả hạnh, loài cánh cứng ăn trái cây khô, bọ ăn nhựa cây ngô, bọ ăn hạt ngũ cốc có răng cưa và nhiều loài khác.

Dừa khô thường gây ngộ độc bởi vi khuẩn salmonella và được nhiều nước trên thế giới xem là loại thực phẩm cần được kiểm tra khi nhập khẩu. Các mẫu nhiễm mốc meo cũng có thể liên quan đến các vi khuẩn nấm mặc dù có rất ít số liệu cho thấy sự xuất hiện của các vi khuẩn nấm trong các sản phẩm như vậy.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra thực phẩm để tìm bụi bẩn, mốc meo và các hư hại do côn trùng hay loài gặm nhấm. Đối với các loại thực phẩm như trái chà là, vải, cần phải cắt ra từng quả để kiểm tra các hư hại do côn trùng gây ra, đồng thời kiểm tra những trái cây còn non, có nhiều sợi hoặc nhiều mớ. Kiểm tra nhãn hiệu các thùng chứa để bảo đảm rằng, nhãn hiệu đáp ứng đủ các yêu cầu về nhãn hiệu và thực phẩm được mô tả có đúng với tiêu chuẩn được quy định hay không (nếu có thể, thực hiện đối với tất cả các loại thực phẩm nói trên).

23. Hạt ca cao và cà phê**a) Định nghĩa:**

Ca cao và hạt cà phê chưa chế biến.

b) Thí dụ điển hình:

Hạt cacao chưa được chế biến và hạt cà phê còn tươi xanh.

c) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Cả hạt ca cao lẫn hạt cà phê đều có thể bị côn trùng, các loài gặm nhấm, mốc meo và nhiễm độc tố



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

aflatoxin phá hoại. Ngoài ra, thuốc trừ sâu cũng có thể có mặt do quá trình phun thuốc hoặc sử dụng để bảo quản.

d) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra hạt để tìm bụi bẩn, các hư hại do côn trùng và các loài gặm nhấm gây ra. Phải cắt từng hạt ra và kiểm tra hư hại, ngoài ra, cần phải tìm những hạt bị nhăn teo lại hoặc bị mốc.

24. Trà**a) Định nghĩa:**

Là trà được phơi khô và được chế biến.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

b) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Trà có thể bị nhiễm bẩn, hư hại do côn trùng và các loài gặm nhấm trong quá trình thu hoạch, chế biến, đóng gói, bảo quản và vận chuyển. Ngoài ra, việc sử dụng chất trừ sâu trong quá trình trước thu hoạch và bảo quản các sản phẩm trà cũng có thể đem lại các chất cặn bã không mong muốn trong các sản phẩm bán lẻ.

c) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra thực phẩm để tìm bụi bẩn, các hư hại do côn trùng và các loài gặm nhấm gây ra. Ngoài ra, kiểm tra để tìm ra các vật thể có quá nhiều sợi.

25. Nước, nước đá và hơi nước

a) Định nghĩa:

Các trạng thái lỏng, rắn, và khí của nước.

b) Các mối nguy và chất gây ô nhiễm tiềm tàng:

Nước thường có liên quan đến rất nhiều các nguy hại hóa học, sinh học và đã trở thành nguyên nhân của nhiều vụ ngộ độc thực phẩm và bệnh truyền qua thực phẩm.

c) Kỹ thuật kiểm tra:

Kiểm tra viên nên kiểm tra xem tại mỗi

cơ sở sản xuất nguồn và áp lực nước có đầy đủ không. Nước phải sạch, không bị nhiễm độc, không có mùi khó chịu và tuân theo quy chuẩn quốc gia QCVN 01:2009/BYT và QCVN 6-1:2010/BYT.

Kiểm tra viên phải kiểm tra xem loại chất khử trùng nào được dùng để giữ nước an toàn và nên kiểm tra kỹ những nguồn cung cấp loại chất khử này. Nếu cần, nhân viên của cơ sở đó phải được kiểm tra về việc pha chế các chất khử trùng này.

Cơ sở sản xuất nên có các phương tiện bảo quản nước thích hợp cho tất cả các vị trí chế biến và buôn bán. Những phương tiện như thế nên được xây dựng và bảo vệ hợp lý để giữ cho nước được an toàn.

Nước đá và hơi nước phục vụ sinh hoạt của con người và dùng để rửa thực phẩm cũng phải được sản xuất dưới các điều kiện hợp vệ sinh từ nguồn nước sạch theo quy chuẩn quốc gia QCVN 01:2009/BYT.

Ảnh minh họa. Nguồn: Internet



THỬ NGHIỆM AN TOÀN THỰC PHẨM: LỰA CHỌN CỦA BẠN LÀ GÌ?

Theo một nghiên cứu gần đây của Marketsand-
Markets Research, quy mô thị trường thử
nghiệm an toàn thực phẩm toàn cầu đã đạt trên
12,01 tỷ đô la vào năm 2016 và dự kiến sẽ đạt 18,41
tỷ đô la vào năm 2022. Sự tăng trưởng này làm tăng
nhu cầu các kết quả kiểm tra phân tích nhanh, chính
xác và nhu cầu chưa bao giờ lớn như vậy.

Sự quan tâm của người tiêu dùng đến an toàn
thực phẩm ngày càng tăng. Các vấn đề về chất
lượng thực phẩm và khả năng chia sẻ thông tin
nhanh chóng thông qua các phương tiện truyền
thông xã hội, kết hợp với việc mở rộng các sáng
kiến quy định như Đạo luật Hiện đại hóa An toàn
Thực phẩm (FSMA) đang làm tăng tầm quan trọng
của việc thử nghiệm.

Nhiều nhà sản xuất thực phẩm và thức ăn đang
đánh giá lại các lựa chọn của họ về cách tiến hành
thử nghiệm quan trọng này, càng hiệu quả càng tốt.
Một lựa chọn gần như luôn luôn được xem xét là
thiết lập một phòng thí nghiệm nội bộ. Dưới đây là
một số yếu tố cần xem xét nếu bạn đang suy ngẫm
về việc thiết lập một phòng thí nghiệm nội bộ.

Không gian vật lý

Khi thiết lập một phòng thí nghiệm nội bộ, hãy
nhớ rằng việc quy hoạch không gian là rất quan
trọng. Các hệ thống xử lý không khí đặc biệt, các
bộ lọc và chương trình bảo dưỡng để ngăn ngừa
lây nhiễm lan truyền khắp phòng thí nghiệm, môi
trường sản xuất cần được xem xét một cách đặc
biệt. Giữ các chức năng tách biệt, thực hiện thay đổi
các phương tiện và thiết bị giày/đồng phục; đầu tư
vào các tiện ích đặc biệt như điện, nước hoặc nước
đã được xử lý là tất cả các lựa chọn để cân nhắc
khi nghĩ đến cách tốt nhất để thiết lập một phòng thí
nghiệm hiệu quả.

Thiết kế cũng là một yếu tố quan trọng trong
các cơ sở nội bộ. Dòng chảy của mẫu, lưu trữ vật

tư và nhân sự phải được xem xét trước để giảm
thiểu rủi ro tiềm ẩn. Ví dụ, các phòng ban cá nhân
có thể bao gồm khái niệm máy trạm di động, cho
phép tăng trưởng và sửa đổi các quy trình công việc
trong tương lai và cho phép làm sạch dễ dàng hơn
trong khu vực. Một ví dụ khác là ván sàn. Loại sàn
cho bất kỳ phòng thí nghiệm nào là một sự cân nhắc
quan trọng và thường bị bỏ qua. Các vết bẩn, nứt và
chống lại các hóa chất được sử dụng để làm sạch,
sẽ được tính đến khi bạn thiết kế một phòng thí
nghiệm tại nhà.

Thiết bị chuyên dụng

Thiết bị hóa học, chẳng hạn như các hệ thống
sắc ký phức tạp, luôn luôn đắt tiền. Một hệ thống
đơn lẻ, như hệ thống quang phổ khối lượng sắc ký
lỏng có thể tốn hàng trăm ngàn đô la. Và đó chỉ là
chi phí trả trước. Việc duy trì các hệ thống này có
thể tốn hàng chục ngàn đô la mỗi năm. Thiết bị sử
dụng cho vi sinh học cũng đang trở nên đắt hơn.
Trong khi pipet và đĩa petri là tương đối rẻ, hệ thống
phát hiện và phát hiện mầm bệnh tự động có thể leo
lên phạm vi sáu chữ số. Hãy thử lập kế hoạch thử
nghiệm 3 năm và 5 năm trước khi bạn đầu tư vào
thiết bị và bắt đầu chuẩn bị cách bố trí vật lý của
phòng thí nghiệm.

Nhân sự

Tìm và giữ lại những nhân viên tốt sẽ là một bước
quan trọng khác và phải cân nhắc khi xây dựng
phòng thí nghiệm của bạn. Ngoài việc tìm ra những
người phù hợp để điều hành phòng thí nghiệm, bạn
sẽ muốn tìm các chuyên gia có kinh nghiệm trong
ngành công nghiệp này. Các yêu cầu đào tạo liên tục
là việc cần làm với phòng nhân sự đầu tiên. Cũng
nên nhớ rằng, mặc dù nhân viên đã có kinh nghiệm
khi tuyển dụng lần đầu tiên, nhưng thường thì phải
huấn luyện chuyên sâu trước khi nhân viên có thể
thực hiện bất kỳ kiểm tra nào.

Chứng nhận ISO

Ở Hoa Kỳ, các quy định vẫn chưa yêu cầu phải có chứng nhận ISO đối với hầu hết các thử nghiệm. Tuy nhiên, đã có rất nhiều giám sát về cách thử nghiệm quan trọng đang được tiến hành. Có chứng nhận ISO 17025 đang trở thành một kỳ vọng bình thường. Đạt được sự công nhận này có thể là một nỗ lực rất tốn kém đối với bất kỳ phòng thí nghiệm nội bộ nào. Sản xuất hệ thống và tài liệu cần thiết cho việc kiểm định chất lượng ISO có thể mất hàng trăm giờ làm việc.

Tiêu chuẩn ISO 17025 được xuất bản lần cuối cách đây 10 năm, và các yêu cầu đang được phát triển. Trên thực tế, dự thảo mới sửa đổi tiêu chuẩn ISO 17025 dự kiến sẽ được công bố vào cuối năm nay. Dự thảo sửa đổi dự kiến bao gồm một số thay đổi liên quan đến quản lý, cấu trúc và yêu cầu tài liệu. Một số thay đổi được đề xuất sẽ nhấn mạnh hơn vào quá trình và quản lý rủi ro.

Tiêu chuẩn sửa đổi đã được mô tả phù hợp chặt chẽ với các nguyên tắc chung của tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, sau đó, có sự nhấn mạnh nhiều đến kết quả chứ không phải là các thủ tục làm tài liệu. Ví dụ, tiêu chuẩn ISO 17025 sửa đổi sẽ nhấn mạnh kết quả của một quá trình hơn là các bước cụ thể của việc hoàn thành một quy trình.

Mặc dù cách tiếp cận quản lý rủi ro chính thức dường như không khả thi, dự thảo sửa đổi dự kiến sẽ đòi hỏi các phòng thí nghiệm phải thực hiện các hành động để xác định và giải quyết các rủi ro cho phù hợp với từng phòng thí nghiệm. Nhìn chung, yêu cầu quản lý rủi ro sẽ nhấn mạnh tầm quan trọng của một hệ thống quản lý chất lượng hiệu quả cao nhằm đảm bảo chất lượng các kết quả kiểm tra.

Xét về cấu trúc, dự thảo sửa lại thứ tự hiện tại của tiêu chuẩn, tách các quy trình thành các quy trình cốt lõi và hỗ trợ, sửa đổi các định nghĩa nhất định. Ví dụ, tiêu chuẩn ISO 17025 sửa đổi đã mở rộng định nghĩa “phòng thí nghiệm” thành một cơ quan liên quan đến việc hiệu chuẩn, thử nghiệm hoặc lấy mẫu.

Các công ty hiện đang được công nhận theo tiêu chuẩn ISO 17025 sẽ được cấp đến 3 năm để tuân



thủ các tiêu chuẩn sửa đổi, nhưng điều quan trọng cần lưu ý là, các yêu cầu mới có thể gây ra gánh nặng đáng kể cho nhiều hoạt động phòng thí nghiệm.

Quy định và kiểm soát khách hàng

FSMA đã cấp mới cho Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) xem xét hồ sơ, bao gồm các chi tiết về cách thử nghiệm xác minh quan trọng được tiến hành như thế nào. Các kiểm tra kiểu FSMA mới chỉ mới bắt đầu, nhưng dự kiến, các nhà điều tra của FDA sẽ đặt câu hỏi về giá trị khoa học của các kết quả kiểm tra. Điều này có thể dẫn đến việc đánh giá tài liệu chuyên sâu về kiểm định phòng thí nghiệm.

Khách hàng của các nhà cung cấp nguyên liệu cũng đang bắt đầu nghiên cứu kỹ hơn về cách kiểm tra xác minh. FSMA đang gia tăng áp lực để hiểu được các mối nguy đang được kiểm soát, theo dõi và xác minh như thế nào trong suốt chuỗi cung ứng. Trong nhiều trường hợp, dự kiến, các thành phần sẽ được thử nghiệm trong một phòng thí nghiệm được chứng nhận ISO hoặc một phòng thí nghiệm đã được kiểm toán và chấp thuận.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Yêu cầu thời gian quay vòng

Người ta cho rằng, cách nhanh nhất để có được kết quả kiểm tra là phải có một phòng thí nghiệm ngay bên cạnh cơ sở sản xuất. Tuy nhiên, các tình huống như việc có khối lượng mẫu lớn lẻ tẻ hoặc vắng mặt nhân viên có thể trì hoãn việc thử nghiệm. Hãy nhớ rằng, một phòng thí nghiệm hợp đồng lớn có thể dễ dàng kiểm soát các vấn đề này và tiếp tục đáp ứng các yêu cầu quay vòng. Trước khi đầu tư vào một phòng thí nghiệm nội bộ, hãy chắc chắn nghiên cứu những ưu và khuyết điểm. Ngoài ra, hãy chắc chắn rằng, bạn biết rõ nơi mà các phòng thí nghiệm hợp đồng gần nhất, trong trường hợp bạn

cần gửi mẫu ngoài hoặc chỉ cần sự trợ giúp thường xuyên với các đơn đặt hàng khối lượng lớn.

Chi phí ẩn

Không dễ để tính được tất cả các chi phí thiết lập một phòng thí nghiệm nội bộ. Ngoài các chi phí ban đầu để xây dựng phòng thí nghiệm và thuê nhân viên, có rất nhiều chi phí phát sinh. Có thể kể đến: tiện ích, chương trình kiểm tra trình độ, đào tạo liên tục, hiệu chuẩn thiết bị và bảo trì thường xuyên (thường phải thực hiện bởi các nhà thầu bên ngoài); nhân sự và hỗ trợ hành chính; cài đặt hệ thống quản lý thông tin phòng thí nghiệm và bảo trì và hỗ trợ CNTT khác; chất lượng đảm bảo an toàn lao động và quản lý sức khỏe; thời gian dành cho khách hàng hoặc kiểm toán; mua các tiêu chuẩn hóa chất đắt tiền, và thiết bị hiệu chuẩn. Việc nghiên cứu kỹ lưỡng có vai trò quan trọng trong giai đoạn lập kế hoạch cho phòng thí nghiệm nội bộ. Không ai muốn, phòng thí nghiệm được xây dựng xong, sau đó mới nhận ra rằng, không thể đủ khả năng để tiến về phía trước vì tất cả các chi phí ẩn.

Theo đuổi các công nghệ mới

Tốc độ đổi mới và cải tiến các thử nghiệm hóa học và vi sinh vật đang tăng trưởng rất nhanh. Các lĩnh vực như phát hiện không kiểm soát, chemometrics và trình tự thế hệ tiếp theo có thể thay đổi hoàn toàn cách chúng ta tiến hành kiểm tra chất lượng và an toàn thực phẩm. Phòng thí nghiệm thương mại lớn có những người dành riêng cho việc theo dõi những phát triển này và làm việc với các tổ chức khoa học và các nhà phát triển về phương pháp để hiểu và thực hiện các công nghệ mới này. Một phòng thí nghiệm nội bộ có thể không có các nguồn lực này và có thể tìm thấy bằng cách sử dụng các công nghệ đã lỗi thời.

Khả năng Khắc phục sự cố

Nhiều công nghệ phát hiện mới nhìn tương đối đơn giản cho việc sử dụng. Do tự động hóa, một số hệ thống này liên quan đến việc chỉ cần thêm mẫu, nhấn nút và chờ kết quả xuất hiện. Tuy nhiên, không có gì là đơn giản! Sự hiểu biết tốt về các nguyên

tác cơ bản của phương thức hoạt động thực sự là cần thiết để có thể phân loại các kết quả không điển hình, chắc chắn sẽ phát sinh. Một phòng thí nghiệm nội bộ có thể không có nhân viên có kiến thức sâu về kỹ thuật, phải dựa vào các nhà cung cấp hoặc sự giúp đỡ của các chuyên gia bên ngoài, rất có thể sẽ trì hoãn các hành động quan trọng.

Tăng nhu cầu về các phương pháp hợp lệ

Có thể có nhiều ý kiến cho rằng, nếu một phương pháp phát hiện đã được xác nhận bởi một tổ chức có uy tín, chẳng hạn như AOAC, rằng nó đã được “bật đèn xanh” cho tất cả các mẫu. Tuy nhiên, càng ngày người ta càng nhận thấy, xác nhận hoặc xác minh các phương pháp để đảm bảo chúng làm việc cho ma trận đặc biệt hoặc kích cỡ mẫu là rất quan trọng.

Hướng dẫn xác nhận các phương pháp phát hiện vi trùng nhanh có sẵn từ FDA, và ISO 16140-2: 2016 cũng xem xét việc xác nhận một phương pháp thay thế cho một phương pháp tham chiếu. Chương mới của ISO 16140 (Chương 4) vẫn đang được xây dựng nhưng sẽ hướng dẫn cách phòng thí nghiệm cá nhân có thể tiến hành xác nhận và xác minh các phương pháp vi sinh học.

Các phương pháp phát hiện mới với thời gian quay vòng nhanh thường hoạt động rất gần với giới hạn phát hiện. Một ma trận thực phẩm có thể có một số đặc tính ức chế (ví dụ một số loại gia vị) có thể làm chậm sự phát triển của vi sinh mục tiêu. Nếu phương pháp không được xác nhận cho ma trận này trong các nghiên cứu xác nhận chính thức ban đầu, phòng thí nghiệm sẽ phải tiến hành xác nhận nó.

Ngoài ra, nhiều nhà sản xuất thực ăn đang chuyển sang các kế hoạch mẫu có thể xác minh khoa học hơn, chẳng hạn như các quy định của Ủy ban Quốc tế về Các Quy định về Vi sinh học cho Thực phẩm. Điều này thường liên quan đến việc thử nghiệm nhiều mẫu (15, 30 hoặc thậm chí 60) từ một lô sản xuất. Để tiết kiệm chi phí, các phòng thí nghiệm được kết hợp các mẫu cá nhân với nhau để

làm một lần duy nhất. Nếu phương pháp ban đầu được xác nhận đối với các mẫu 25g, và hiện tại, phòng thí nghiệm đang kiểm tra các mẫu hỗn hợp 375g, phương pháp thử cần phải được xác nhận cho mẫu cỡ lớn hơn này.

Những nghiên cứu xác nhận này có thể rất cần thiết và đòi hỏi các nhà vi sinh học chuyên nghiệp phải xác định nhu cầu nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu và giải thích kết quả. Thông thường, cần phải tinh chỉnh các phương pháp kiểm tra (mở rộng ủ bệnh, hạn chế cỡ mẫu, thêm các chất trung hòa, vv..) để xác nhận tính hiệu quả của chúng đối với một ma trận cụ thể. Vậy nên, khi tái thiết lập phòng thí nghiệm nội bộ, hãy chắc chắn rằng bạn có các chuyên gia vi sinh học đã thực hiện phương pháp xác nhận và xác minh các nghiên cứu này. Việc đầu tư này sẽ giúp bạn tiết kiệm thời gian, tiền bạc và đảm bảo chất lượng cho khách hàng trong tương lai.

Tổng kết

Một phòng thí nghiệm nội bộ chỉ là một lựa chọn để thử nghiệm các mẫu thực phẩm. Khi ngành công nghiệp thực phẩm phát triển, xuất hiện một xu hướng gia tăng là thử nghiệm bên ngoài cho các phòng thí nghiệm hợp đồng bên thứ ba. Nếu bạn đang cân nhắc một phòng thí nghiệm nội bộ, hãy chắc chắn rằng, bạn lên kế hoạch đúng cách, sử dụng hướng dẫn ở trên.

HOÀNG NAM
(Theo Food Safety Magazine)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG LISTERIA: TÌM KIẾM VÀ HUỖ CÁC MẦM BỆNH

Cho dù bạn đang thiết lập chương trình giám sát môi trường Listeria, hoặc đánh giá lại chương trình hiện tại của mình, thì luôn có những yếu tố cơ bản mà bạn không nên bỏ qua. Tổng quan về các yếu tố này sẽ được cung cấp dưới đây. Ngoài các yếu tố này, một chương trình giám sát Listeria hiệu quả cần phải thể hiện sự cam kết từ ban quản lý cấp cao hoặc nhà điều hành trong công ty.

“Để đảm bảo an toàn thực phẩm thành công trong một tổ chức, yếu tố quan trọng nhất là cam kết quản lý”. Điều này có thể đúng với HACCP (Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn) và các chương trình tiên quyết như Thực hành sản xuất tốt (GMPs), kiểm soát dị ứng và giám sát môi trường. Do đó, điều quan trọng khi bạn phát triển chương trình theo dõi của mình, bạn cần đảm bảo rằng quản lý cấp cao và giám đốc điều hành nhận thức được lý do tại sao chương trình là cần thiết, nó sẽ được thực hiện như thế nào và những gì sẽ được thực hiện với dữ liệu được tạo ra.

Cơ sở để giám sát môi trường

Người ta thường nói, trước khi bạn thực hiện bất kỳ loại hình kiểm tra nào, bạn nên tự hỏi, “Tại sao chúng ta tiến hành thử nghiệm và chúng ta sẽ làm gì với kết quả?”. Đây là một câu hỏi rất hay áp dụng đối với việc kiểm tra môi trường. Vì thu thập dữ liệu chỉ ra một vấn đề tiềm ẩn nhưng không có kế hoạch giải quyết, có thể dẫn đến những hành động mất kiểm soát. Ví dụ, bạn đang thu thập thuộc tính Listeria trong một môi trường sống trong quá trình hoạt động và nhận được kết quả tích cực, bạn sẽ phải thực hiện hành động loại bỏ các kết quả tích cực, trong môi trường thô, và đó chính là thách thức.

Vì vậy, khi bạn tự hỏi, tại sao bạn tiến hành giám sát môi trường, có khả năng là vì những lý do sau:

- Bạn đang tìm kiếm để xác định nguồn nhập, bên

cảng và sự di chuyển của Listeria trong nhà máy.

- Các vị trí nơi bạn sẽ lau chùi là những nơi mà sản phẩm cuối cùng có thể bị phơi nhiễm và dễ nhiễm bẩn.
- Khi bạn tìm thấy những nguồn này, bạn sẽ tiến hành cuộc điều tra về cách thức nó tự thiết lập ở những nơi nó được tìm thấy.
- Khi phát hiện, bạn sẽ phá hủy sinh vật và loại bỏ các nguồn nhập cảnh, bên cảng và sự di chuyển.

Ngoài ra, bạn sẽ cho rằng, bạn đang tuân thủ đúng các yêu cầu của các cơ quan điều hành. Các nhà máy hoạt động thuộc thẩm quyền của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (USDA) và sản xuất các sản phẩm thịt và gia cầm sẵn sàng để ăn (RTE) đã được yêu cầu phải có các chương trình phù hợp với các yêu cầu của 9 C.F.R 430.4 – “Kiểm soát Listeria trong sản phẩm tiếp xúc với thức ăn sẵn”. Các quy định này đã ban hành năm 2003 và phác thảo các yêu cầu của cơ quan để xác minh các sản phẩm từ thịt và gia cầm RTE không bị nhiễm Listeria. Ngoài ra, trong năm nay, Cơ quan quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ đã đề xuất các quy tắc về giám sát môi trường trong các nhà máy sản xuất thức ăn sẵn thuộc thẩm quyền của mình.

Người tạo ra chương trình môi trường này cần phải có kiến thức tốt về các quy định cần đáp ứng, cũng như có kinh nghiệm chuẩn bị một chương trình giám sát hiệu quả. Để xây dựng một chương trình giám sát có hiệu quả, “ai, cái gì, khi nào, ở đâu, tại sao và làm thế nào” sẽ được giải quyết dưới đây.

Địa điểm mẫu Swab

Khi bạn lập mục tiêu cho chương trình của mình, bạn sẽ cần xác định thêm vị trí có thể thu thập được mẫu Swab. Nói chung, mẫu Swab có thể tìm thấy ở nơi mà sản phẩm hoàn chỉnh được phơi ra ngoài môi trường trước khi đóng gói và có thể bị ô nhiễm.

Một khi bạn đã xác định được khu vực trong

nhà máy, bạn sẽ cần xác định nơi để thiết bị và môi trường để thử mẫu Swab. Hầu hết mọi người đều quen thuộc với khái niệm khu vực về việc thay đổi môi trường, tạo ra các khu vực từ những người tiếp cận trực tiếp cho đến những nơi xa nhất những vẫn có thể góp phần vào sự xâm nhập của *Listeria* vào môi trường. Các khu vực được chia nhỏ như sau:

Khu vực 1 - Trực tiếp: Đây là bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thành phần RTE hoặc thành phẩm, có thể bao gồm các bề mặt bên trong của máy trộn hoặc chất độn thành phần, các băng băng thép không rỉ, dụng cụ tiếp xúc, băng tải và bao bì.

Khu vực 2 - Gián tiếp: Bao gồm các bề mặt không tiếp xúc trực tiếp với thành phần RTE hoặc sản phẩm hoàn thiện nhưng ở gần rất gần. Nếu những bề mặt này bị ô nhiễm, chúng có thể làm hỏng sản phẩm thông qua tiếp xúc ngẫu nhiên, ngưng tụ hoặc các hốc bùn. Bao gồm thiết bị khung, bảng điều khiển, cửa sổ thông qua và các địa điểm khác gần sản phẩm.

Khu vực 3 - Không tiếp xúc, bao gồm các vị trí môi trường như sàn nhà, tường, đường cống, pallet, thiết bị vận tải và chi phí đầu vào. Chúng thường không phải là nguồn gây ô nhiễm trực tiếp cho sản phẩm nhưng có thể là nơi chứa đựng cho *Listeria* có thể được chuyển hoặc di chuyển từ nơi này sang nơi khác bằng thiết bị, nhân viên thực hành.

Khu vực 4 - Phụ trợ: Các khu vực này nằm ngoài khu vực sản xuất không được làm sạch và khử trùng thông thường, nơi *Listeria* có thể di chuyển sang môi trường sản xuất. Điều này có thể bao gồm các cửa hàng bảo trì, khu vực lưu trữ thành phần và kho hàng.

Mẫu Swab ở khu vực 4 có thể phụ thuộc vào các quy trình bạn có, để kiểm soát nhân viên hoặc thiết bị di chuyển giữa các khu vực này. Nếu bạn kiểm soát tốt hoặc sử dụng giày dép và giày dép có đệm, bạn có thể quyết định, việc lau chùi các khu vực này không quan trọng đối với chương trình của bạn. Bruce Tompkin từng viết, “Thực tế là mong muốn *L. monocytogenes* sẽ tiếp tục được đưa vào môi trường, trong đó thực phẩm RTE bị phơi nhiễm để



tiếp tục chế biến hoặc đóng gói”. Với ý nghĩ đó, bạn sẽ cần xác định xem, việc tiếp xúc lại là từ khu vực vùng 4, điều này sẽ giúp bạn quyết định xem khi nào nó sẽ được lau.

Có thể có một số tiêu chí mà bạn sử dụng để quyết định nơi tẩy rửa: kết quả tẩy gen chung hoặc hình ảnh thị giác. Bất kể lý do gì, mục tiêu của bạn là tìm kiếm *Listeria* một cách tích cực: Tìm nơi mà nó đi vào nhà máy, nơi nó đậu và nơi nó di chuyển. Sau đó, một khi bạn tìm thấy, bạn sẽ có cơ hội tốt hơn để tiêu diệt nó.

Tần suất Swabbing

Tần suất thoa môi trường, cùng với số lượng mẫu Swab thu thập, sẽ khác nhau tùy thuộc vào sản phẩm bạn tạo ra, tiềm năng tiếp xúc và tiềm năng tăng trưởng sau khi sản phẩm được đóng gói. Các quy định của USDA về mẫu Swab là dựa trên “sự thay thế”. Các giải pháp thay thế được định nghĩa như sau:

Phương án 1: Sản phẩm được điều trị đã được chứng thực hiệu quả về một chất chống vi khuẩn hoặc quá trình để loại bỏ hoặc ngăn chặn sự phát



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

triển của cơ thể mục tiêu.

Phương án 2: Sản phẩm nhận được sự điều trị có thể bao gồm một tác nhân kháng khuẩn hoặc một quá trình (ví dụ như đóng băng) ức chế sự phát triển của cơ thể mục tiêu.

Phương án 3: Sản phẩm không được xử lý bằng một tác nhân kháng khuẩn hoặc quá trình và dựa vào vệ sinh thực vật để kiểm soát cơ thể đích.

Dựa trên các tiêu chí này, tần suất swabbing của bạn có thể khác nhau. Tuy nhiên, tùy thuộc vào lựa chọn thay thế, bạn sẽ cần phải xác minh tần suất, số lượng mẫu Swab và lựa chọn khu vực. Bạn sẽ phải chứng minh, chương trình của bạn đủ để kiểm soát hiệu quả *Lm* hoặc *Listeria spp*, nếu bạn đang sử dụng *Listeria spp*, như một sinh vật chỉ thị.

Bạn có tin không?

Khi phát hiện ra tỷ lệ kết quả tích cực đã giảm, tôi đã chứng kiến một nhà quản lý nhà máy trả lời, “Tốt. Bây giờ, tỷ lệ các kết quả tích cực đã giảm, chúng ta có thể dừng thử nghiệm này, nó làm chúng ta tốn tiền!”

Bạn cũng sẽ muốn xem xét các loại sản phẩm,

người tiêu dùng, việc không xử lý được các sản phẩm của bạn, dữ liệu được tạo ra từ chương trình giám sát của bạn và đánh giá rủi ro được ghi trong kế hoạch HACCP. Những điều này cũng có thể được sử dụng để giúp xác định tần suất swabbing. Cần nhớ rằng, Cơ quan An toàn và Kiểm định Thực phẩm của USDA sẽ thu thập các mẫu sản phẩm RTE để kiểm tra mầm bệnh và tần suất thử nghiệm của chúng có thể phụ thuộc vào phương án thay thế. Các sản phẩm thay thế phương án 3 có lẽ sẽ có tần suất thử nghiệm cao hơn so với các sản phẩm thay thế phương án 1 hoặc 2.

Quy trình Thu thập và Phân tích

Các vị trí mẫu Swab, sau khi được xác định, sẽ được đặt vào một tần suất với mỗi vị trí xác định có cơ hội được chọn. Điều này được thực hiện bằng cách sử dụng cái gì đó đơn giản như một máy phát điện số ngẫu nhiên từ Excel hoặc có thể được thực hiện với phần mềm quản lý thông tin phòng thí nghiệm mà sẽ duy trì danh sách các địa điểm, kết quả swab cho mỗi địa điểm và phần trăm của những địa điểm đó là tích cực.

Kỹ thuật lấy mẫu vô trùng để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn không chủ ý, để đảm bảo, áp suất thích hợp được áp dụng và khu vực bề mặt thích hợp được quét sạch là rất cần thiết. Một nguyên tắc chung là áp dụng áp lực vững chắc, xấp xỉ khoảng 3 pound, để nếu có sự không hoàn hảo trong bề mặt đang được lấy mẫu thì có cơ hội thu thập những gì có thể có trong các khe nứt.

Những khoảnh khắc tuyệt vời trong việc Swabbing Môi trường

Trong khi tôi đang làm việc với một nhà máy đang gặp nhiều thách thức với các phát hiện của *Listeria* trong môi trường, một cuộc họp đã được tổ chức với đội ngũ quản lý để thảo luận về những phát hiện này. Rõ ràng là người quản lý bảo trì đã vô cùng thất vọng với những phát hiện liên tiếp.

Trong cuộc họp, cuối cùng ông ta đã thốt lên: “Lý do chúng tôi nhận được tất cả những điều này là vì nhân viên FSQA [an toàn thực phẩm/đảm bảo chất

lượng] đang bị điên khủng; họ đang ép quá! “Tôi bình tĩnh cố gắng giải thích rằng, họ đang cố gắng tìm ra những nguồn tích cực để chúng tôi có thể loại bỏ chúng, nhưng ông vẫn khẳng định rằng các nỗ lực swabbing đã đi quá xa. Một lần nữa, tôi cố gắng bình tĩnh và hỏi cậu ấy có ý gì khi nói là “điên rồ.” Anh ta chỉ vào ngón tay tôi và hét lên, “Chính là cậu!”

Đó không phải là lần đầu tiên tôi bị buộc tội là điên rồ, nhưng nó mang tôi trở lại mục tiêu của chương trình, đó là nơi mà *Listeria* sống trong nhà máy để bạn có thể tiêu diệt nó. Do đó, không đổ lỗi cho nhân viên FSQA để tìm kiếm nó mà làm việc cùng nhau để xác định làm thế nào để loại bỏ nó!

Những chi tiết cần thiết trong Swabbing

Nói chung, các miếng bọt biển được ưu tiên sử dụng, vì chúng được đóng gói trong nước dùng trung hòa sẽ bù lại bất kỳ chất sát trùng dư có thể có trên bề mặt. Ngoài ra, họ có thể cạo xát một vùng rộng hơn so với Q-tips®. Tuy nhiên, Q-tips có thể được sử dụng để truy cập vào các khu vực mà bọt biển không thể đạt được. Khu vực được swab cũng phải được xem xét. Vì phân tích môi trường *Listeria* có thể là chất lượng, khu vực được chải kỹ có thể không phải là một lưới tiêu chuẩn 4x4 inch. Nếu bạn đang swabbing sườn của một con lợn, sau đó bạn muốn swab nhiều sườn nhất có thể. Nếu bạn đang swabbing một khu vực sàn, sau đó swab nhiều hơn thế nếu có thể. Đối với các khu vực khó tiếp cận, một miếng gạc giữ miếng bọt biển trên thanh là một công cụ tuyệt vời để tiết kiệm chi phí đầu vào. Một lần nữa, bạn đang cố gắng tìm nó nếu nó ở đó!

Sau khi thu thập được mẫu Swab, chúng sẽ được phân tích *Listeria*, nhưng điều này sẽ dẫn bạn đến ba quyết định bổ sung cho chương trình:

- Ai sẽ phân tích, phòng thí nghiệm nội bộ hay phòng thí nghiệm của bên thứ ba?
- Phương pháp phân tích nào sẽ được sử dụng?
- Bạn sẽ phân tích cho *Lm* hoặc sử dụng *Listeria* spp. như một sinh vật chỉ thị?

Các quyết định cho những câu hỏi này có thể sẽ dựa trên chính sách của công ty, chi phí và sự chấp

nhận rủi ro.

Khi xem xét thử nghiệm nội bộ, bạn phải xác định liệu phương pháp thử có thể gây ô nhiễm trong phòng thí nghiệm hay không. Một số phương pháp đòi hỏi mẫu Swab phải được làm một cách phong phú hơn, tăng đến mức có thể phát hiện được. Nếu phòng thí nghiệm tách biệt về mặt vật lý với nhà máy, kỹ thuật viên vi sinh học phải có kiến thức tốt và có thực hành phòng thí nghiệm tốt để ngăn sự lây lan của cơ thể. Từ đó, thử nghiệm nội bộ có thể là một lựa chọn. Lý do lựa chọn phòng thí nghiệm của bên thứ ba sẽ là nhà máy có thể không có sự phân chia không gian tốt, hoặc công ty thấy rằng kết quả từ một phòng thí nghiệm được công nhận bên ngoài có khả năng xung đột lợi ích.

Phương pháp được lựa chọn có thể sẽ mất thời gian. Phương pháp truyền thống mất nhiều thời gian hơn những phương pháp nhanh chóng có sẵn nhưng thường ít tốn kém hơn. Nếu kết quả nhanh là rất quan trọng, vì tuổi thọ hạn chế của sản phẩm, thì một phương pháp nhanh chóng có thể có giá trị chi phí kiểm tra cao hơn.

Hầu hết thời gian, bạn nên thử nghiệm cho *Listeria* spp. Vì điều này giúp bạn có một ý tưởng về việc môi trường có đủ điều kiện để hỗ trợ *Lm* hay không. Nói cách khác, *Listeria* spp. là sinh vật chỉ thị cho *Lm* và cung cấp cho bạn những thông tin có giá trị về nơi đòi hỏi sự kiểm soát lớn hơn đối với môi trường. Tuy nhiên, nếu nhà máy quyết định kiểm tra *Lm*, rất nên khuyến khích nếu lấy miếng gạc từ bề mặt tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm, sản phẩm đó sẽ bị giữ và không để công ty kiểm soát trực tiếp cho đến khi nhận được kết quả tiêu cực. Cơ quan quản lý sẽ xem xét sản phẩm được pha trộn nếu nó được sản xuất trên hoặc tiếp xúc với các thiết bị tích cực cho *Lm*.

Kết quả Tích cực, Điều tra và Loại bỏ

Nếu tất cả các kết quả nhận được từ việc thay đổi môi trường là tiêu cực, thì các khu vực được chải kỹ có thể trở lại quá trình lựa chọn thông thường và ngẫu nhiên. Tuy nhiên, nếu một khu vực có sự tích cực, nhà máy phải bắt đầu một quá trình để xác định



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

tại sao các khu vực này là tích cực cho Listeria và ngăn chặn một kết quả tích cực tái phát. Một cách tiếp cận đến kết quả tích cực là một quy trình ba bước bao gồm điều tra, hành động khắc phục và xác minh.

Các cuộc điều tra phải được tiến hành trong vòng 24 giờ sau khi nhận được kết quả khả quan. Điều này có nghĩa là, nếu kết quả được nhận vào Thứ ba, cuộc điều tra sẽ được tiến hành chậm nhất vào Thứ Tư. Nhóm điều tra sẽ có chức năng chéo, bao gồm nhân sự từ FSQA, sản xuất, vệ sinh và bảo trì. Nhóm nghiên cứu sẽ có một người viết hồ sơ để tìm kiếm các kết quả, một kỹ thuật viên thu thập các miếng gạch từ các nguồn có tiềm năng và các nhà điều tra những người đã quen thuộc với quá trình và thiết bị.

Chúng tôi muốn đào tạo đội của chúng tôi sử dụng cách tiếp cận Ishikawa để điều tra, bao gồm đánh giá “Con người” (thực hành nhân sự, sự tuân thủ GMP), “Máy” (thiết kế không vệ sinh), “Chất liệu” (nguyên liệu được thêm vào sau thời gian), “Phương pháp” thủ tục vệ sinh, phương pháp vệ sinh hoạt động) và “Môi trường” (cơ sở vật chất). Nhóm sẽ có quyền lấy khẩu trang khi được bảo hành, chụp ảnh các phát hiện và thiết bị mở hoặc băng điều khiển nếu được xác định là họ cần quyền truy cập. Một khi các quan sát đã được ghi lại, nhóm nghiên cứu sẽ gặp quản lý nhà máy để xem xét các kết quả và xác định hành động khắc phục, trách nhiệm và thời gian.

Các hành động khắc phục để tiêu diệt Listeria khi nó được tìm thấy. Điều này bao gồm việc làm sạch

sâu thông qua sự cố thiết bị, sử dụng hóa chất nhắm vào Listeria (ví dụ, các hợp chất amoni bậc bốn, axit peracetic) hoặc sử dụng các hóa chất ở mức cao để đạt được sự hủy hoại lớn hơn của cơ thể. Các hành động này cũng có thể bao gồm, tùy thuộc vào những phát hiện, ngăn ngừa sự di chuyển của sinh vật (ví dụ, kiểm soát nhân sự hoặc di chuyển thiết bị từ thô đến RTE, giảm sử dụng nước trong sản xuất), sửa chữa thiết bị hoặc môi trường có thể mang Listeria (ví dụ, vết nứt trên sàn, mối hàn không vệ sinh, loại bỏ các con lăn rỗng) hoặc cải tiến quy trình vệ sinh.

Một ngày trong cuộc sống

Trong khi làm việc với đội ngũ nhân viên vệ sinh để giảm lượng nước sử dụng làm sạch hệ thống, tôi đã được thông báo bởi một phó chủ tịch công ty rằng “họ có thể sử dụng rất nhiều nước ...” Listeria nổi trên mặt nước “.

Một khi các hành động khắc phục đã được thực hiện, nhà máy sẽ xác minh rằng, chúng đã có hiệu quả bằng cách thay thế vùng tích cực ban đầu nhiều lần để đảm bảo Listeria đã được loại bỏ. Điều này thường có nghĩa là khu vực sẽ được bôi trong nhiều ngày, trước khi triển khai và hai lần trong quá trình hoạt động để xác minh tính hiệu quả. Nếu không có vị trí tích cực trên khu vực ban đầu, thì có thể xác định được các hành động có hiệu quả và nhà máy có thể trở lại bình thường. Tuy nhiên, chương trình cũng phải xác định khi nào nhà máy sẽ thực hiện các quy trình “giữ và kiểm tra” theo kết quả dương tính Listeria spp trên bề mặt tiếp xúc trực tiếp.

Một chương trình môi trường được thiết kế tốt có thể cho phép một công ty xác định cách thiết kế vệ sinh và hoạt động của cơ sở của mình hoặc nơi có thể cải tiến để bảo vệ sản phẩm khỏi gây mầm bệnh môi trường. Muốn có được chương trình này, cần sự hỗ trợ và cam kết của lãnh đạo cấp cao của công ty hoặc lãnh đạo điều hành có hiệu quả nhất.

HOÀNG NAM

(Theo FoodSafetyMagazine)

Quản lý lãng phí trong phòng thử nghiệm

Kỳ 2: các loại lãng phí điển hình trong phòng thí nghiệm

Ks. Nguyễn Hữu Dũng

Tổng thư ký Hội các phòng Thử nghiệm Việt Nam

Chủ nhiệm đề tài “Nghiên cứu áp dụng Lean trong phòng thử nghiệm”




Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Cách để tăng hiệu quả trong Quản lý phòng thí nghiệm tinh gọn là tránh lãng phí. Có một số loại lãng phí có thể tránh được; 8 trong số đó được mô tả ngắn gọn sau đây.

1. Sản phẩm lỗi


Các sản phẩm lỗi sẽ yêu cầu phải làm lại hoặc bị loại bỏ. Ngoài ra, quá trình thử nghiệm sẽ bị gián đoạn phải làm lại từ đầu (quá trình phản ứng)

	Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm	Ví dụ cân	Ví dụ phân tích độ ẩm
<p>Những cải thiện đáng kể</p>	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí phát sinh; Kim hãm năng lực sẵn có; Ra kết quả thử nghiệm chậm; Khách hàng không hài lòng; Không hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> Không nên chuyển các chất từ giấy cân sang bình không vì có thể có dư lượng độc tố, cân không sạch ...vv gây ô nhiễm chéo. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc chuẩn bị mẫu không đúng. ví dụ: mẫu không được rải đều trên đĩa cân dẫn đến kết quả cân không chính xác
	<ul style="list-style-type: none"> Tối ưu hóa chuỗi Thực hiện CIP, 5S hoặc khử từ 	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng thùng chứa ErgoClips giữ nguyên bí để cân trực tiếp hoặc sử dụng các đầu định lượng tự động. 	<ul style="list-style-type: none"> Triển khai trên SOP với hướng dẫn rõ ràng về việc làm thế nào để rải đều mẫu trên đĩa cân

2. Sản xuất thừa


Tất cả các sản phẩm được sản xuất mà không có đơn đặt hàng của khách hàng. Sản xuất dư thừa sử dụng

hết lao động, vật liệu, không gian và nguồn tài chính, do đó làm tắc nghẽn việc sản xuất sản phẩm của khách hàng đã có đơn đặt hàng

	Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm <ul style="list-style-type: none"> Hàng hóa và/hoặc chất thử không cần thiết; Quá nhiều thông tin; Kìm hãm phát huy năng lực Phòng thí nghiệm; Tăng thời gian quay vòng và giảm sản lượng; Thời gian phản ứng thay đổi; Thiếu nguyên liệu và phụ tùng, vật tư. 	Ví dụ cân <ul style="list-style-type: none"> Dễ dàng tính độ đậm đặc thực tế nếu thực hiện cân một bình 100ml thay vì bình 25ml dẫn đến dung dịch nhiều hơn yêu cầu và do đó gây lãng phí hơn 	Ví dụ phân tích độ ẩm <ul style="list-style-type: none"> Một máy hút ẩm halogen chỉ đo một mẫu một lần mặc dù chậm hơn nhiều so với một lò sấy khô có thể đo nhiều mẫu / lô nhưng không cần thiết
Những cải thiện có thể	<ul style="list-style-type: none"> Thực hiện đúng lúc <ul style="list-style-type: none"> Kaizen/CIP Thực hiện đổi mới và công nghệ mới để giải quyết vấn đề 	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng dòng cân XPE mới với máy tính tích hợp hoặc phần mềm LabX với các phương pháp tích hợp và cơ sở dữ liệu sản phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng máy hút ẩm để kiểm tra nhanh chóng thông qua quá trình sản xuất thực hiện một phương pháp xác nhận hợp lệ tương ứng với phương pháp tham chiếu nếu có yêu cầu

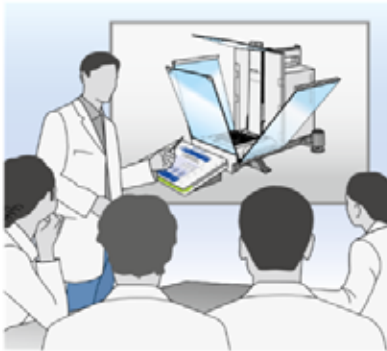
3. Thời gian chờ

Các quy trình trì trệ hoặc không dùng đến, thiếu nguyên liệu, các nguồn lực bị lỗi hoặc không phù hợp, đều có thể làm ứ đọng các nguồn lực mà không thể được sử dụng trong thời gian chờ này.

	Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm <ul style="list-style-type: none"> Thời gian chờ nếu nguyên liệu bị hết hoặc không được đặt mua kịp thời; Nếu thiết bị thí nghiệm bị lỗi hoặc bị dừng (đang chờ thực hiện bảo trì, hiệu chuẩn hoặc bị lỗi); Thiết bị thí nghiệm bị dừng; Bảng cách thực hiện quy trình ít quan trọng hơn; Bảng cách thay đổi cài đặt của thiết bị hoặc dụng cụ. 	Ví dụ cân <ul style="list-style-type: none"> Không gian bán làm việc trong phòng thí nghiệm bị hạn chế và vị trí cân tối ưu thường khó tìm. Nhân viên phòng thí nghiệm đi lại nhiều, cửa phòng thí nghiệm thường được sử dụng, hệ thống điều hòa không lý tưởng. Do đó cân thường không ổn định với thời gian cân dài lâu 	Ví dụ phân tích độ ẩm <ul style="list-style-type: none"> Việc lặp lại của kết quả độ ẩm bị tổn hại nghiêm trọng bởi cửa sổ và bộ điều hòa không khí. Vì lý do này, cần đo lần thứ hai. Các phương pháp độ ẩm chưa được tối ưu hóa và tốn quá nhiều thời gian (>15 phút)
Những cải thiện có thể	<ul style="list-style-type: none"> Áp dụng nguyên tắc đúng lúc (JIT) Kanban Kaizen / CIP Thực hiện những đổi mới và công nghệ mới giúp giảm thời gian chờ 	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng cân SmartPan hoặc SmartGrid để cân dưới các điều kiện môi trường khó khăn và cải thiện tính ổn định 	<ul style="list-style-type: none"> Vị trí phù hợp cho máy phân tích độ ẩm là rất quan trọng. Thường bị xem nhẹ bởi các nhà quản lý phòng thí nghiệm, máy phân tích độ ẩm halogen nên được bố trí cẩn thận trong phòng thí nghiệm

4. Không tận dụng khả năng của mọi nhân viên

Không tận dụng kinh nghiệm và kiến thức của các nhân viên tham gia vào quá trình tối ưu hóa quy trình tổng thể cũng được coi là lãng phí.

	<p>Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doanh số nhân viên; • Các phương pháp phức tạp; • Đào tạo nhân viên không đầy đủ; • Không theo đúng các tiêu chuẩn; • Thiết bị hư hỏng hoặc bảo dưỡng kém; • Thiếu sự quản lý và hỗ trợ; • Tai nạn. 	<p>Ví dụ cân</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thông thường các kỹ thuật viên phòng thí nghiệm chỉ sử dụng 80% khả năng cân bởi vì họ không biết tất cả các tính năng và chức năng của nó. 	<p>Ví dụ phân tích độ ẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhân viên phòng thí nghiệm thường không được đào tạo đủ để làm khô mẫu bằng máy phân tích độ ẩm halogen và không sử dụng dụng cụ này với toàn bộ chức năng của nó.
<p>Những cải thiện có thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Thường xuyên tiến hành đào tạo là điều cần thiết. Bảo trì dự phòng theo kế hoạch rất quan trọng đối với thiết bị phòng thí nghiệm. Các nhà cung cấp thường cung cấp đào tạo tại chỗ, các khóa học trực tuyến và các hợp đồng dịch vụ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Các kỹ thuật viên phòng thí nghiệm có thể tham dự các khóa học trực tuyến "Cân phòng thí nghiệm: Các ảnh hưởng bên ngoài và làm sạch", học trực tuyến "Kiểm tra thường lệ đúng đắn" và học trực tuyến "cân theo điều kiện khác nghiệt". 	<ul style="list-style-type: none"> • Các máy phân tích độ ẩm HX, HS và HC có chức năng phím tắt trên màn hình chính, cho phép nhân viên vận hành không được đào tạo thực hiện việc sấy khô, chỉ đào tạo cơ bản và tham gia khóa học trực tuyến.


5. Vận chuyển

Vận chuyển vật liệu không cần thiết không mang lại lợi ích trực tiếp cho khách hàng. Nhưng sử dụng các nguồn nhân lực.

	<p>Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chất thử được sử dụng cho cột làm giàu (cho HPLC) nên được chuẩn bị trên cân. Không may nếu ai đó quên đặt hóa chất. Phải mất 01 ngày để có vật tư mới từ kho lưu trữ chính; • Chi phí phát sinh vì những di chuyển không có kế hoạch; • Giảm hiệu quả; • Công việc hành chính phát sinh. 	<p>Ví dụ cân</p>	<p>Ví dụ phân tích độ ẩm</p>
<p>Những cải thiện có thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chi phí và thời gian vận chuyển không cần thiết và đồng thời gây hại cho môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> • Tối ưu hóa tuyến đường vận chuyển và thực hiện theo quy trình 	


6. Hàng tồn kho

Giữ hàng tồn kho làm bộ đệm sản xuất có thể giấu các thiếu sót. Giống như sản xuất thừa, hàng tồn kho thừa lưu vốn, không gian và tạo ra chi phí vô giá trị. Tuy nhiên, hàng tồn kho có thể được yêu cầu để duy trì thời gian phản hồi nhanh.

	Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm	Ví dụ cân	Ví dụ phân tích độ ẩm
<p>Những cải thiện có thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Các vấn đề doanh thu hàng tồn kho; • Không gian kho hàng; • Chi phí hành chính phát sinh; • Giảm sự minh bạch; • Không thường xuyên sạch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng trên cân XPR với máy tính tích hợp cùng với phần mềm LabX với các phương pháp tích hợp và dữ liệu cơ sở sản phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng lò sấy giải quyết nhiều mẫu, tất cả được đo ngay cùng một thời điểm • Có thể thực hiện phân tích hút ẩm Halogen nhanh hơn, nhưng luôn chỉ với một mẫu, không sử dụng các chảo nhôm một lần, dùng chảo thép tái sử dụng tốt hơn

7. Di chuyển/ khoảng cách

Nhân viên di chuyển hoặc vận chuyển thiết bị vượt quá yêu cầu thực hiện quy trình.

	Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm	Ví dụ cân	Ví dụ phân tích độ ẩm
<p>Những cải thiện có thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nơi làm việc bận rộn, náo nhiệt; • Không phát huy năng lực; • Giao hàng quá chậm; • Ảnh hưởng môi trường; • Điều kiện khắc nghiệt; • Áp lực thêm trong xử lý công việc hàng ngày. 	<ul style="list-style-type: none"> • Các kỹ thuật viên phòng thí nghiệm thường sử dụng cân bán vi mô và vi mô để cân trọng lượng tịnh mẫu nhỏ nhất; • Các cân nhạy cảm này đôi khi cần một phòng cân riêng biệt; • Với sự đổi mới nhất ví dụ bộ cảm biến trọng lượng XPE, cân này có thể được đặt vị trí gần phòng thí nghiệm, thậm chí trong phòng thí nghiệm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Thông thường không thể để một máy hút ẩm gần đây nơi tiến hành thử nghiệm bởi vì nó quá nhạy cảm với các điều kiện bên ngoài (ví dụ: rung động, không khí) có thể dẫn đến kết quả không ổn định hoặc không chính xác. • Máy hút ẩm halogen thế hệ mới nhất (HX/HS/HC) có thể được đặt vị trí thuận tiện gần nơi thử nghiệm cho tốc độ và hiệu quả tối đa. Thiết kế cơ học và đặc tính phần mềm được cải thiện (kính chắn gió và treo đĩa cân) ổn định hơn

8. Xử lý thêm

Không có trong quy trình, có nguồn lực không thích hợp hoặc các hệ thống không phù hợp, nói chung làm cho các quy trình khó kiểm soát. Điều này gây ra lỗi, giảm tính linh hoạt và dẫn đến làm hỏng quy trình và thời gian chờ vô ích.

	<p>Ảnh hưởng đến Phòng thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quá trình phức tạp; • Các phương pháp & công cụ không thích hợp; • Không làm việc theo tiêu chuẩn; • Nhân viên có tay nghề không hài lòng. • Nơi làm việc phi tổ chức và phi kinh tế; 	<p>Ví dụ cân</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kỹ thuật viên phòng thí nghiệm cân cân độ phân giải cao cho trọng lượng tịnh nhỏ nhất của mẫu, cũng như cân bằng công suất cao. Liên hệ với nhà sản xuất cân để có một giải pháp chuyên dụng. 	<p>Ví dụ phân tích độ ẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp sấy thường không phù hợp đối với mẫu; tuy nhiên tiếp tục cho kết quả lặp lại.
<p>Những cải thiện có thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kalzen / CIP; • Tối ưu hóa dòng chảy; • Lập bản đồ chuỗi giá trị; • Tạo SOPs và giới thiệu các khóa đào tạo thường xuyên. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng dòng cân mới XPE / XPR với máy tính tích hợp hoặc phần mềm LabX cùng với các phương pháp tích hợp và cơ sở dữ liệu sản phẩm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Xem lại phương pháp sấy, thử sử dụng ít mẫu hơn, tăng nhiệt độ sấy, hoặc tinh thời gian hẹn giờ.

Kỳ sau: Một số lãng phí khi thực hiện các phép đo trong phòng thử nghiệm



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

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

I. Kỹ thuật phân tích:

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

II. Đối tượng phân tích:

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

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

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

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

IV. Các khóa đào tạo khác:

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

DỰ KIẾN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NĂM 2018 (THÁNG 4, 5, 6)

Thời gian	STT	Tên khóa đào tạo	Số ngày	Giảng viên chính	Học phí (triệu)/hv
Tháng 4	13	Phân tích các chỉ tiêu hóa lý đánh giá chất lượng nước mặt và nước thải	6	ThS. Nguyễn Thành Vinh	3,8
	14	Xác nhận giá trị sử dụng phương pháp thử trong phân tích vi sinh	3	ThS. Nguyễn Trường Danh	2,0
	15	Đảm bảo chất lượng kết quả thử nghiệm	2	CN. Trần Thanh Bình	1,8
	16	Ứng dụng phương pháp thống kê vào việc đánh giá, xử lý số liệu và kiểm soát kết quả trong phân tích định lượng.	4	TS. Nguyễn Văn Đông	2,5
	17	Đánh giá nội bộ hệ thống quản lý chất lượng cho phòng xét nghiệm y tế theo ISO 15189 - 2012	2	KS. Lý Văn Đoàn	1,8
Tháng 5	18	Quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) - Ứng dụng phân tích kim loại trong thực phẩm, dược phẩm, sản phẩm công nghiệp và môi trường	5	TS. Nguyễn Văn Đông	3,5
	19	Kiểm tra/ hiệu chuẩn nội bộ dụng cụ thể tích sử dụng trong PTN	4	ThS. Nguyễn Đăng Huy	3,0
	20	Kỹ thuật sắc ký lỏng ghép khối phổ (LC/MS, LC/MS/MS). Ứng dụng vào phân tích thủy hải sản, thực phẩm, dược phẩm và môi trường	5	GS. Chu Phạm Ngọc Sơn TS. Phạm Thị Anh	3,5
	21	Quang phổ hấp thụ phân tử (UV-VIS) – Áp dụng trong phân tích thực phẩm, môi trường và phân bón	5	TS. Nguyễn Văn Đông	3,5
Tháng 6	22	Kỹ năng cơ bản cho nhân viên thử nghiệm hóa học	3	CN. Trần Thanh Bình	2,0
	23	Xác nhận giá trị sử dụng phương pháp thử trong phân tích hóa học	4	TS. Nguyễn Văn Đông	2,5
	24	Tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005 – Nhận thức về các yêu cầu quản lý và kỹ thuật; Đào tạo đánh giá viên nội bộ	3	KS. Diệp Thị Lan	2,0
	25	Kỹ thuật lấy mẫu trong phân tích môi trường không khí, nước và đất	3	ThS. Nguyễn Thành Vinh	2,5

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

Trung Tâm Đào Tạo và Phát Triển Sắc Ký

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

Điện thoại: 028 3510 6997

Fax: 028 3510 6993

Email: daotao@edchcm.com

Website: www.edchcm.com

Chương trình Thử nghiệm Thành thạo tháng 3, 4, 5 năm 2018 – VinaLAB PT

Ghi chú:

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

TT	Mã số	Tên chương trình	Chỉ tiêu	Loại chương trình	Phí tham dự
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 3					
Lĩnh vực Sinh học					
1	VPT.2.6.18.06	Vi sinh trong phân bón	Vi sinh vật cố định Nitơ	Định lượng (CFU/g)	4.000.000
			Vi sinh vật phân giải Phospho		
			Vi sinh vật Phân giải Xenlulo		
2	VPT.2.6.18.37	Vi sinh trong thực phẩm	Nấm men, nấm mốc	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
3	VPT.2.6.18.38	Vi sinh trong thực phẩm	Nấm men, nấm mốc	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 4					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.18.01	Chỉ tiêu chất lượng phân bón	Độ ẩm	Định lượng	3.500.000
			Hàm lượng Nitơ tổng số		
			Hàm lượng P ₂ O ₅		
			Hàm lượng K ₂ O		
			Hàm lượng S		
			Hàm lượng Cacbon Hữu cơ tổng số		
			Hàm lượng Axit Humic		
			Hàm lượng Axit Fulvic		

2	VPT.2.5.18.03	Chỉ tiêu chất lượng trong thực phẩm khô	Protein	Định lượng	3.500.000
			Béo		
			Xơ thô		
			Muối (NaCl)		
			Carbon hydrat		
			Tro tổng số		
			Tro không tan		
			Chỉ số peroxide		
3	VPT.2.5.18.05*	Kim loại trong nước	Asen	Định lượng	4.000.000
			Cadimi		
			Kẽm		
			Đồng		
			Magie		
			Canxi		
			Sắt		
			Ch		
			Mangan		
			Thủy ngân		
4	VPT.2.5.18.09	Chỉ tiêu chất lượng trong nước chấm	Hàm lượng Nito toàn phần	Định lượng	3.000.000
			Hàm lượng Nito axit amin		
			Hàm lượng Nito amoniac		
			Độ axit		
			Hàm lượng muối NaCl		
5	VPT.2.5.18.58	Phân tích hàm lượng aflatoxin trong thức ăn chăn nuôi (ngũ cốc)	Aflatoxin B1	Định lượng	3.000.000
			Aflatoxin B2		
			Aflatoxin G1		
			Aflatoxin G2		
			Aflatoxin tổng		
Lĩnh vực Sinh học					
1	VPT.2.6.18.07*	Vi sinh trong sản phẩm động vật	E.coli	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
2	VPT.2.6.18.08*	Vi sinh trong sản phẩm động vật	Salmonella	Định tính	3.000.000
3	VPT.2.6.18.10	Vi sinh trong sản phẩm động vật	Clostridium perfringens	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
4	VPT.2.6.18.19	Vi sinh trong thủy sản	V.parahaemoliticus	Định tính	3.000.000
5	VPT.2.6.18.40	Vi sinh trong thực phẩm	Staphylococci dương tính với coagulase (S.aureus và các loài khác)	Định lượng (CFU/g & MPN/g)	3.000.000

6	VPT.2.6.18.41	Vi sinh trong nước mặt	TPC, E.coli, Coliform, Fecal Coliform	Định lượng (CFU & MPN)	3.000.000
CHƯƠNG TRÌNH THÁNG 5					
Lĩnh vực Hóa học					
1	VPT.2.5.18.15	Chỉ tiêu chất lượng trong sữa bột	Hàm lượng protein	Định lượng	3.000.000
			Hàm lượng chất béo		
			Hàm lượng tro tổng số		
			Độ ẩm		
			Độ axit		
			Photpho		
			Canxi		
2	VPT.2.5.18.50*	Kháng sinh trong thủy sản	Chloramphenicol	Định lượng	3.000.000
3	VPT.2.5.18.93	Kháng sinh trong sữa	Tetracycline	Định lượng	3.000.000
			Chlortetracycline		
			Oxytetracycline		
Lĩnh vực Sinh học					
1	VPT.2.6.18.11	Vi sinh trong sản phẩm động vật	Enterobacteriaceae	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
2	VPT.2.6.18.15*	Vi sinh trong thủy sản	E.coli	Định lượng (CFU & MPN)	3.000.000
3	VPT.2.6.18.23	Vi sinh trong sữa bột	Staphylococci dương tính với coagulase (S.aureus và các loài khác)	Định tính	3.000.000
4	VPT.2.6.18.27	Vi sinh trong thức ăn chăn nuôi	Salmonella	Định tính	3.000.000
5	VPT.2.6.18.32	Vi sinh trong sữa	Enterobacteriaceae	Định lượng (CFU & MPN)	3.000.000
6	VPT.2.6.18.33	Vi sinh trong sữa	Bacillus cereus giả định	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
7	VPT.2.6.18.34	Vi sinh trong sữa	Clostridium perfringens	Định lượng (CFU/g)	3.000.000
8	VPT.2.6.18.42	Vi sinh trong thủy hải sản	TPC, E.coli, Coliform Enterobacteriaceae	Định lượng (CFU & MPN)	3.000.000
9	VPT.2.6.18.47	Vi sinh trong nước mặt	Pseudomonas, Enterococci, Clostridium khử sunfit	Định lượng (CFU/100ml)	3.000.000

MÔ HÌNH TRÌNH DIỄN SẢN XUẤT DƯA LƯỚI ỨNG DỤNG NGHỆ CAO TẠI GIA LÂM – HÀ NỘI

TS. Ngô Thị Hạnh
Viện Nghiên cứu Rau quả

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, quá trình phát triển nông nghiệp công nghệ cao đang diễn ra mạnh mẽ, trên diện rộng ở những nước có nền khoa học công nghệ phát triển. Ứng dụng công nghệ cao vào nông nghiệp sẽ góp phần phát triển nông nghiệp bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu. Sản xuất các sản phẩm nông nghiệp sạch không sử dụng đất trong nhà kính đặc biệt là trong nhà màng (Polyethylene Greenhouse) đã trở nên phổ biến. Các công nghệ ứng dụng trong nhà kính, nhà màng ngày càng được hiện đại với hệ thống điều khiển tự động được lập trình và xử lý qua hệ thống máy tính thông qua cảm biến (sensor) về nhiệt độ, độ ẩm, EC, pH,...

Một số quốc gia đi đầu lĩnh vực này như Hoa Kỳ, Canada, Hà Lan, Israel, Mexico, Tây Ban Nha, Pháp, Ý... Tại châu Á, một số nước như Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Singapore, Thái Lan đã và đang phát triển mạnh việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến để sản xuất sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao, an toàn phục vụ nhu cầu tiêu dùng trong nước cũng như xuất khẩu.

Tại Việt Nam, trình độ kỹ thuật canh tác rau ngày càng được cải tiến. Gần đây, xuất hiện nhiều mô hình nhà kính, nhà màng trồng rau từ đơn giản đến hiện đại, tập trung ở nhiều thành phố lớn trong cả nước. Nhà màng đơn giản ở Đà Lạt để ương rau giống, trồng các loại rau, hoa cao cấp như hoa hồng, hoa cúc, ớt ngọt, xà lách. Nhà kính có hệ thống điều khiển tự động theo công nghệ Thụy Điển tại KCN công nghệ cao TP HCM. Nhà màng có hệ thống điều khiển tự động theo công nghệ Israel ở các khu nông nghiệp công nghệ cao TP.HCM, Hà Nội, Hải Phòng; v.v...

Có thể thấy rằng, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp nói chung và trong sản xuất rau nói riêng đã và đang trở thành lựa chọn hàng đầu ở nhiều quốc gia. Để bắt kịp và hội nhập với các nước trên thế giới trong xu thế toàn cầu hóa, Việt Nam đang nhanh chóng tiếp cận và triển khai ứng dụng các công nghệ hiện đại vào sản xuất nông nghiệp.

Trong những năm gần đây, diện tích nhà lưới, nhà nylon tăng lên đáng kể. Theo số liệu thống kê của FAO, năm 2012 diện tích nhà lưới - nylon của Việt Nam là 1.318,5 ha, trong đó có khoảng 904,2 ha chiếm 68,6% là để trồng rau thì năm 2013 diện tích này là 3.973,5 ha tăng gấp 3 lần so với năm 2012. Diện tích nhà lưới -nylon để trồng rau 3.526 ha chiếm 88,7%. Do vậy, phát triển nông nghiệp công nghệ cao (NNCNC) là xu hướng tất yếu trong thời gian tới của Việt Nam.

Các cây rau ăn quả như cà chua, dưa chuột, dưa lưới là cây trồng có hiệu quả kinh tế cao và được trồng phổ biến ở nhiều nước trên thế giới như Hà Lan, Nhật Bản và Úc. Tại Việt Nam, diện tích cà chua vào khoảng 25 ngàn ha/năm, năng suất trung bình đạt trên 35 tấn/ha. Diện tích trồng dưa chuột gần 38 ngàn ha/năm, năng suất trung bình 20 tấn/ha và chủ yếu được trồng ngoài đồng, cho năng suất thấp và chất lượng không đảm bảo.

Khi áp dụng công nghệ cao, quản lý về nhiệt độ, ánh sáng và cung cấp đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng, năng suất cà chua đạt trên 250 tấn/ha, năng suất dưa chuột trên 120 tấn, năng suất dưa lưới đạt 70-80 tấn, tăng từ 6 - 7 lần so với sản xuất hiện nay và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Các công nghệ chính được áp dụng:

trồng trong nhà lưới; sử dụng cây ghép kháng bệnh; giống chuyên trồng trong nhà cho năng suất cao; sử dụng ong thụ phấn, bón phân và tưới nước qua hệ thống tưới nhỏ giọt...

Trong chương trình hợp tác về phát triển nông nghiệp giữa Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) và Tổng cục phát triển Nông thôn Hà Quốc (RDA), Viện Nghiên cứu Rau quả tham gia dự án KOPIA – Việt Nam, với mục đích đánh giá, lựa chọn và phát triển các giống rau có triển vọng và các kỹ thuật tiên tiến của Hà Quốc để giới thiệu và phát triển cho sản xuất của các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Trong đó, cây dưa lưới và công nghệ sản xuất dưa lưới ứng dụng công nghệ cao là một trong các đối tượng được quan tâm nghiên cứu.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Vật liệu tham gia mô hình trình diễn công nghệ cao: gồm ba giống dưa lưới; trong đó 01 giống dưa lưới Hà Quốc (Alexandre) và hai giống dưa lưới Hà Lan (Inthanon và Rangipo)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Mô hình trình diễn công nghệ cao sản xuất dưa lưới được tiến hành trong 2 thời vụ:

- + Vụ hè: gieo hạt ngày 4/4/2017 trồng ngày 16/4/2017
 - + Vụ hè thu: gieo hạt ngày 30/6/2017 trồng ngày 12/7/2017
- Diện tích nhà lưới 400 m²/vụ.

Dưa lưới được trồng trên bầu giá thể (30% Xơ dừa, 20% trấu hun và 50% phân trùn quế). Hệ thống tưới nhỏ giọt (RtoW) với dinh dưỡng chất lượng hòa tan cao nhập khẩu.

3. Kết quả nghiên cứu

Bảng 1: Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng và tình hình sâu bệnh hại của các giống dưa lưới trong mô hình thử nghiệm công nghệ cao tại Gia Lâm - Hà Nội

TT	Tên giống	Xuất xứ	TG từ trồng tới ra hoa cái (ngày)	TG từ ra hoa cái đến bắt đầu thu hoạch (ngày)	Tổng thời gian sinh trưởng (ngày)	Tình hình sâu bệnh hại			
						Bệnh phấn trắng (điểm)	Bệnh sương mai (điểm)	Bệnh cháy gôm (%)	Nhện (%)
I									
Vụ 1: Từ tháng 4 đến tháng 6/ 2017									
1	Alexandre	Hàn Quốc	22	60-70	90	1	1	1,2	0,0
2	Inthanon	Hà Lan	22	45-50	70	1	2	1,4	1,2
3	Rangipo	Hà Lan	30	45-50	70	1	1	0,5	0,6
II									
Vụ 2: Từ tháng 6 đến tháng 9/ 2017									
1	Alexandre	Hàn Quốc	20	60-70	90	1	2	1,0	0,1
2	Inthanon	Hà Lan	20	45-50	70	1	2	2,0	0,2
3	Rangipo	Hà Lan	30	45-50	70	1	2	1,1	0,2

Dưa lưới là cây rau ăn quả thuộc họ bầu bí yêu cầu rất cao về thời gian chiếu sáng và cường độ ánh sáng so với các cây cùng họ. Do vậy, trong điều kiện khí hậu của miền Bắc, dưa lưới sinh trưởng thuận lợi cũng như cho năng suất và chất lượng quả tốt trong điều kiện vụ hè và hè thu.

Ba giống dưa lưới tham gia mô hình đều thể hiện khả năng sinh trưởng phù hợp trong điều kiện vụ hè và hè thu của vùng đồng bằng sông Hồng. Hai giống Alexandre và giống Inthanon ra hoa cái sớm sau trồng 20 ngày, trong khi giống Rangipo phải sau trồng 30 ngày ra hoa cái. Hai giống dưa lưới Hà Lan cho thu hoạch sớm chỉ sau khi ra hoa cái từ 45 - 60 ngày và thời gian sinh trưởng là 70 ngày. Giống Alexandre của Hàn Quốc cho thu hoạch muộn sau khi ra hoa cái từ 60 -70 ngày thời gian sinh trưởng là 90 ngày.

Qua theo dõi và đánh giá tình hình sâu bệnh hại của các giống dưa lưới trong điều kiện nhà lưới cách ly cho thấy: cây dưa lưới bị tấn công bởi một số sâu bệnh hại chính như bệnh phấn trắng, bệnh sương mai, bệnh chầy gôm và bệnh virus, ngoài ra còn bị hại bởi nhện. Song trong cả hai thời vụ, các bệnh đều gây hại ở mức nhẹ nên không ảnh hưởng đến năng suất cũng như chất lượng của các giống.

Bảng 2: Đặc điểm quả của các giống dưa lưới của các giống dưa lưới trong mô hình thử nghiệm công nghệ cao tại Gia Lâm - Hà Nội

TT	Tên giống	Chiều dài quả (cm)	Chiều rộng quả (cm)	Màu sắc khi chín	Màu sắc thịt quả	Độ dày thịt quả (cm)	Độ Brix (%)
Vụ 1: Từ tháng 4 đến tháng 6/ 2017							
1	Alexandre	21,7	17,6	Xanh	Vàng	4,7	13-15
2	Inthanon	23,2	19,4	Vàng	Xanh	6,1	13-14
3	Rangipo	21,6	17,3	Xanh	Vàng	5,2	14-15
Vụ 2: Từ tháng 6 đến tháng 9/ 2017							
1	Alexandre	22,5	18,2	Xanh	Vàng	4,9	13-15
2	Inthanon	25,7	19,8	Vàng	Xanh	6,3	13-14
3	Rangipo	22,4	17,7	Xanh	Vàng	5,4	14-15

Trong ba giống dưa lưới tham gia mô hình, giống Alexandre và Rangipo có kích thước quả, màu sắc quả khi chín màu xanh và ruột quả vàng tương tự nhau. Giống Inthanon có kích thước quả lớn hơn, màu sắc vỏ quả vàng khi chín và thịt quả màu xanh cốm và độ dày thịt quả cao nhất.

Về độ ngọt của ba giống đều đạt tương đương nhau, song hai giống Alexandre và Rangipo có vị ngọt đậm và hương rất thơm. Giống Inthanon có vị ngọt thanh và thơm dịu.

Bảng 3: Năng suất và hiệu quả kinh tế của các giống dưa lưới trong mô hình thử nghiệm công nghệ cao tại Gia Lâm - Hà Nội

TT	Tên giống	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng quả loại 1*(tấn/1.000 m ²)	Giá bán (1.000/kg)	Tổng thu (triệu đồng/1.000 m ²)	Tổng chi ** (triệu đồng/1.000 m ²)	Lãi thuần (triệu đồng/1.000 m ²)
Vụ 1: Từ tháng 4 đến tháng 6/ 2017									
1	Alexandre	1	2350	63,5	5,1	50,0	254,0	52,0	202,0
2	Inthanon	1	1850	50,0	4,0	50,0	200,0	52,0	148,0
3	Rangipo	1	1550	41,9	3,4	50,0	167,6	52,0	115,6
Vụ 2: Từ tháng 6 đến tháng 9/ 2017									
1	Alexandre	1	2450	66,2	5,3	60,0	264,8	52,0	212,8
2	Inthanon	1	1900	51,3	4,1	60,0	205,2	52,0	153,2
3	Rangipo	1	1600	43,2	3,5	60,0	172,8	52,0	120,8

* Sản lượng bán ra được tính bằng 80% của năng suất thực trên 1.000 m² nhà lưới

** Tổng chi bao gồm chi phí đầu vào và khấu hao cơ sở hạ tầng (nhà lưới, hệ thống trang thiết bị ...)

Kết quả của mô hình trình diễn cho thấy.

Trong hai vụ: Vụ hè và vụ hè thu ba giống dưa lưới đều phát triển khỏe, mỗi cây dưa đều cho 1 quả/cây với kích thước quả và năng suất và hiệu quả kinh tế thể hiện sự khác nhau rõ rệt giữa ba giống tham gia mô hình.

Giống Alexandre của Hàn Quốc thể hiện rõ hơn giống của Hà Lan về khối lượng quả (đạt 2350-2450 g/quả) và năng suất (63,5-66,2 tấn/ha).

Trong hai giống dưa lưới của Hà Lan, giống Inthannon cho khối lượng quả đạt 1850-1900 g/quả và năng suất đạt 50,0-51,3 tấn/ha cao hơn giống Rangipo đạt 1550-1600 g (khối lượng quả) và 41,9-43,2 tấn/ha (năng suất).

Để hoạch toán hiệu quả kinh tế cho mô hình sản xuất dưa lưới công nghệ cao, chúng tôi tính khấu hao chi phí đầu tư về xây dựng cơ sở vật chất, đầu tư trang thiết bị cho 1.000 m² nhà lưới cách ly. Kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu quả kinh tế đạt dao động từ 115,6-212,8 triệu đồng/1.000 m².

4. Kết luận

- Các giống dưa lưới tham gia mô hình trình diễn sản xuất dưa lưới công nghệ cao đều thể hiện khả năng sinh trưởng phù hợp trong cả hai vụ: vụ hè và vụ hè thu của đồng bằng sông Hồng
- Ba giống dưa lưới đều có khả năng chống chịu bệnh tốt, cho năng suất cao và chất lượng quả tốt và phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.
- Hiệu quả kinh tế đạt cao 202,0-212,8 triệu đồng/1.000 m² nhà lưới (giống Alexandre); 148,0-153,2 triệu đồng/1.000 m² (giống Inthanon) và 115,6-120,6 triệu đồng/1.000 m².

Tài liệu tham khảo

1. Ngô Thị Hạnh, Phạm Mỹ Linh, Trần Khắc Thi, Nguyễn Quốc Vọng, 2007. Nghiên cứu đánh giá giá thể thích hợp trồng cà chua (*Lycopersicon esculentum* Mill.) trong nhà lưới sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt RtW (Run to Waste) tại Viện Nghiên cứu Rau quả 2005 - 2006
2. David William Reed, 1996, Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops - A Grower's Guide
3. Jones, J. Benton, JR. Jones Jr J Benton, 2005. Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower, Second Edition
4. L. M. Pham, H. T. Ngo and T. K. Tran, 2007. Suitability of some tomato and cucumber varieties for the Vietnamese greenhouse industry
5. Le, T. T., Vu, T. T., Dang, H. H., Ngo, H. T., Nguyen, C. K., Vu, H. T. and Nguyen, H. D. 2003. Off-season tomato and year-round vegetable production under shelter in Hanoi. Report: Sustainable Development of Peri-urban Agriculture in South-East Asia.



Rau là những sản phẩm gồm các loại rau ăn lá, củ, thân, hoa, quả có chất lượng đúng với đặc tính giống của nó, hàm lượng các chất độc, mức độ nhiễm các vi sinh vật gây hại dưới mức tiêu chuẩn cho phép, đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng và môi trường thì được gọi là rau đảm bảo an toàn và vệ sinh thực phẩm, gọi tắt là rau an toàn (theo WHO).

Nói cách khác, rau an toàn là rau không dập nát, hư hỏng, không có đất, bụi bám quanh, không chứa các sản phẩm hóa học độc hại, hàm lượng nitrat, kim loại nặng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cũng như các vi sinh vật gây hại phải được hạn chế theo tiêu chuẩn an toàn và được trồng trên vùng đất có nguồn nước tưới không ô nhiễm kim loại nặng, canh tác theo quy trình tổng hợp, hạn chế việc sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật hóa học ở mức độ tối thiểu cho phép.

Rau xanh là loại thực phẩm thiết yếu trong bữa ăn hàng ngày. Trước thực trạng diện tích đất canh tác ngày càng bị thu hẹp, môi trường ngày càng ô nhiễm hiện nay, trồng rau bằng phương pháp thủy canh được đặc biệt chú ý và thu hút sự quan tâm của nhiều hộ gia đình cũng như các tổ chức trong những năm trở lại đây.

1. Ưu điểm và lợi ích của kỹ thuật trồng rau bằng phương pháp thủy canh

Có khả năng thích nghi dễ dàng với các điều kiện trồng khác nhau: Do đặc tính không cần đất, chỉ cần không gian để đặt hệ thống trồng. Do đó, có thể tiến hành trồng ở nhiều vị trí khác nhau; Góp phần giải quyết tình trạng thiếu đất sản xuất do quá trình đô thị hóa nhanh và sự tác động của biến đổi khí hậu; Giải phóng một lượng lớn sức lao động. Ưu điểm này có được do không phải làm đất, cày bừa, nhổ cỏ, tưới nước,...Việc chuẩn bị cho hệ thống trồng thủy canh không đòi hỏi lao động nặng nhọc; người già, trẻ em, người khuyết tật đều có thể tham gia hiệu quả.

Năng suất cao: Vì có thể trồng nhiều vụ trong năm, ít bị ảnh hưởng bởi hiện tượng trái mùa như phương pháp trồng thông thường, thủy canh còn cho phép trồng liên tục, trồng gối đầu (có thể chuẩn bị cây giống cho vụ trồng tiếp theo ngay từ khi đang trồng vụ hiện tại, rút ngắn chu kỳ sản xuất), nên năng suất tổng cộng trong năm cao gấp nhiều lần so với trồng ngoài đất.

Hạn chế sâu bệnh gây hại: Hệ thống nhà lưới giúp hạn chế gần như tối đa sâu bệnh gây hại thông thường trong mùa trái vụ. Sản phẩm hoàn toàn sạch, phẩm chất cao. Do chủ động

hoàn toàn về chất dinh dưỡng cung cấp cho cây nên chất lượng rau đạt mức gần như tối ưu, cho phẩm chất rau tươi ngon, nhiều dinh dưỡng. Ngoài ra, phương pháp thủy canh được trồng chủ yếu trong hệ thống nhà lưới, nhà kính nên tránh được các tác nhân sâu bệnh, bởi côn trùng sâu bọ.

Vì vậy, ở đây, hầu như rất ít sử dụng thuốc trừ sâu và hóa chất độc hại khác, không tích lũy chất độc, không gây ô nhiễm môi trường. Một khuynh hướng khác trồng thủy canh rau được lựa chọn, là

việc sử dụng các loại thuốc trừ bệnh cây có nguồn gốc thảo mộc, sinh học, vi sinh,... Đây là các loại thuốc có tính thân thiện với môi trường, ít gây độc với con người, đặc biệt là khả năng phân hủy khá nhanh, nên ít để lại dư lượng trong sản phẩm.

Ý nghĩa giáo dục: Có ý nghĩa về mặt giáo dục đối với con trẻ, tạo cho con người gần gũi với môi trường thiên nhiên, làm giảm stress cho người có cường độ làm việc cao, đây là cách thư giãn cũng rất thú vị.

So sánh giữa cây trồng cần đất và thủy canh

Trồng cây trên đất	Thủy canh
Trong đất trồng, các vi khuẩn phải phân cắt chất hữu cơ phức tạp thành các nguyên tố cơ bản như nitrogen, phosphor, potassium cũng như các nguyên tố vi lượng.	Thức ăn cho cây được cân bằng (dung dịch dinh dưỡng) được hòa tan thẳng vào nước nên thực vật có thể nhận chất dinh dưỡng rất dễ dàng mọi lúc.
Đất trồng không thể sản sinh nhiều chất dinh dưỡng trên mỗi diện tích đủ để hệ rễ có thể hấp thu.	Thủy canh mang lượng thức ăn được cần đi thẳng tới rễ hơn là bắt rễ thực vật tìm kiếm nó.
Đất trồng giảm sút giá trị dinh dưỡng và khó đo các mục pH và độ màu mỡ.	Giá trị pH và dinh dưỡng của nước được đo và duy trì dễ dàng, vì vậy thực vật luôn có đủ thức ăn.
Chỉ khi các cây trồng trên đất được tưới, các nguyên tố cơ bản mới có thể hòa tan vào nước.	Trong một hệ thống thủy canh, độ ẩm hiện diện trong các khoảng thời gian được kéo dài hay trong mọi lúc.
Đất trồng đóng vai trò vật chủ đối với nhiều vi sinh vật có hại.	Các môi trường trồng thủy canh là trơ, vô trùng, một môi trường rất vệ sinh cho thực vật và người trồng.
Đất trồng cần tưới nhiều, có nhiều vi sinh vật gây hại hơn, thực vật lớn chậm hơn, cần nhiều không gian và thời gian chăm sóc hơn.	Thủy canh làm tăng sự tăng trưởng và sản lượng trên mỗi diện tích thực vật, giảm các vi sinh vật gây hại, bệnh tật và nhu cầu tưới nước thực vật.

2. Nguyên lý hoạt động của hệ thống trồng rau bằng phương pháp Thủy canh.

Hệ thống hoạt động theo nguyên tắc TỰ ĐỘNG – TUẦN HOÀN – KHÉP KÍN, quá trình chăm sóc và sử dụng hết sức đơn giản.

Nguyên lý hoạt động: Hệ thống công nghệ thủy canh bao gồm 5 hệ thống hộp có kích thước 40cm x 60cm và các hệ thống hộp được liên kết với nhau bằng hệ thống ống lồi. Hệ thống ống lồi đảm bảo sao cho dung dịch dinh dưỡng

khi được cung cấp sẽ được tuần hoàn qua các Modul trước khi hồi lưu trở lại bình chứa.

- Hệ thống đóng mở điện tự động (Timer): Có tác dụng điều chỉnh thời gian và số lần bơm dinh dưỡng trong ngày. Máy bơm hoạt động có tác dụng cung cấp dinh dưỡng nuôi cây, bơm nước làm mát cho cây.

- Máy bơm và hệ thống ống dẫn nước: Máy bơm được kết nối với hệ thống cài đặt giờ tự động đã được cài đặt sẵn thời gian bơm cần thiết cho hệ thống.

- Thùng cấp - chứa dinh dưỡng: Thùng chứa dung dịch dinh dưỡng trong hệ thống có thể tích là 50 lít, có gắn 1 máy bơm để bơm dung dịch dinh dưỡng vào hệ thống.

3. Nguyên nhân của việc sản xuất rau không an toàn.

Hiện nay trên cả nước đã có rất nhiều các vùng đất rộng lớn đã được quy hoạch để sản xuất rau an toàn cung cấp cho người dân. Nhưng trước thực tế lợi nhuận của việc sản xuất mang lại, nhiều người sản xuất đã bất chấp sự an nguy về sức khỏe của người tiêu dùng, sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật và đặc biệt là các loại thuốc kích thích sinh trưởng không rõ nguồn gốc và liều lượng sử dụng cao hơn nhiều lần cho phép. Nhiều loại thuốc bảo vệ thực vật, phân bón ngoài danh mục cho phép sử dụng trên rau, dùng nồng độ cao, liều lượng và không có thời gian cách ly trước khi thu hoạch.

Nhiều khu sản xuất rau an toàn được trồng ở những vùng đất bị ô nhiễm các nguồn kim loại nặng, dư lượng thuốc bảo vệ cao. Trong quá trình chăm sóc, người canh tác sử dụng phân tươi, nước tiểu chưa qua xử lý bón cho rau dẫn đến nhiễm vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh. Nguồn nước để tưới cho cây trồng không được sạch cũng dẫn đến việc rau bị nhiễm độc.

Thu hoạch chưa đúng kỹ thuật, chưa sơ chế đóng gói, vận chuyển và bảo quản không tốt dẫn đến dập nát, hư hỏng, lẫn tạp.

4. Kết luận

Hiện nay, có rất nhiều các dự án phát triển rau sạch, nhiều công nghệ và giải pháp kỹ thuật đã được áp dụng nhằm nâng cao chất lượng rau sạch,

từng bước nâng cao chất lượng an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng. Nhiều quy định về an toàn thực phẩm cũng như về việc sản xuất rau sạch được đưa ra áp dụng trong cuộc sống. Nhưng vì lợi ích kinh tế trước mắt, nhiều người sản xuất rau không tuân thủ, đã không ý thức được các việc làm của mình và hậu quả của nó mang lại, trong khi thiếu sự giám sát của các cơ quan quản lý, dẫn đến rau được sản xuất ra và bày bán trên thị trường chưa thể kiểm soát hết được.

Từ năm 2013 đến nay, hệ thống trồng rau thủy canh đã được Phòng nghiên cứu triển khai - Trung tâm Đào tạo, Tư vấn và Chuyển giao công nghệ thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam áp dụng và triển khai rộng rãi. Với kỹ thuật canh tác tự động, tuần hoàn và khép kín, cây rau được cung cấp đủ dinh dưỡng cần thiết, cách ly với nguồn sâu bệnh, nước ô nhiễm, tránh được các độc tố độc hại, đặc biệt là những kim loại nặng tồn dư trong đất. Sản phẩm là những cây rau, quả hoàn toàn sạch và an toàn.

Sản phẩm thủy canh mà Trung tâm đang triển khai đã có sự kiểm nghiệm và được cấp phép cho việc sản xuất rau an toàn. Các sản phẩm công nghệ trồng rau bằng phương pháp thủy canh mà Trung tâm thực hiện đã nhận được sự hưởng ứng và quan tâm rất lớn của người dân.

Thủy canh là một công nghệ sản xuất rau sạch rất thiết thực với các khu đô thị, nơi biển báo xa xôi mà ở đó, quỹ đất và nguồn nước hết sức khan hiếm. Với quy trình chăm sóc hết sức đơn giản, đây sẽ là một giải pháp công nghệ hết sức ý nghĩa với người dân. Thủy canh sẽ góp phần phát triển bền vững việc sản xuất rau an toàn của các hộ gia đình cũng như của các vùng được quy hoạch sản xuất rau an toàn.



TRẦN VĂN HẢI

THỦY CANH VÀ TƯƠNG LAI CỦA NÔNG NGHIỆP

Làm thế nào chúng ta có thể sản xuất đủ lương thực để duy trì dân số đang ngày càng gia tăng? Trồng cây không có đất có thể là câu trả lời - Rob Reddick giải thích.

Với dân số thế giới gần 7,5 tỷ, sự phồn thịnh trên toàn cầu và mong muốn có nhiều tài nguyên thực phẩm để sử dụng, nông nghiệp cần có năng suất cao hơn.

Một cách để đáp ứng nhu cầu lương thực trong tương lai có thể là trồng cây thủy canh, thay vì sử dụng một giải pháp giàu chất dinh dưỡng để cung cấp nước và khoáng chất cho rễ cây. Thủy canh đã được sử dụng để tăng sản lượng nông nghiệp và trồng cây trong môi trường sống mà thông thường không duy trì được chúng.

Mặc dù có vẻ giống như khoa học viễn tưởng, nhưng nó không phải là mới. Người Aztec đã xây dựng các trang trại nổi xung quanh thành phố đảo Tenochtitlan, và nhà thám hiểm Marco Polo đã viết về việc ngắm các khu vườn nổi trong suốt chuyến đi của mình qua Trung Quốc thế kỷ 13. Vào những năm 1930, Pan American Airways đã thành lập một trang trại thủy canh trên hòn đảo xa xôi ở Thái Bình Dương để các chuyến bay của mình có thể chuyên chở thêm thực phẩm trên đường đi châu Á.

Ngày nay, nông dân đang dần dần sử dụng phương pháp thủy canh. Các nhà nghiên cứu đang tìm kiếm giải pháp để giải quyết vấn đề lương thực trong tương lai. Trong tương lai, một số ứng dụng của nó có thể vượt xa ngoài tưởng tượng.

Thủy canh hoạt động như thế nào?

Trong nông nghiệp truyền thống, đất hỗ trợ rễ cây, giúp nó giữ được thẳng đứng và cung cấp các dưỡng chất cần thiết để phát triển. Trong thủy canh, cây trồng được hỗ trợ nhân tạo và chính các hợp chất ion sẽ cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết, thay thế cho đất.

Tăng trưởng thực vật thường bị hạn chế bởi các yếu tố môi trường. Bằng cách áp dụng giải pháp dinh dưỡng trực tiếp vào gốc rễ trong môi trường có

kiểm soát, nông dân có thể đảm bảo cho cây trồng luôn luôn có một nguồn cung cấp nước và chất dinh dưỡng tối ưu. Dưỡng chất này làm cho cây trồng phát triển tốt hơn.

Thủy canh đối với cây trồng, có thể có nhiều cách khác nhau:

- Đặt trong một chất trợ (như kính perlite núi lửa hoặc đá len) và có rễ của nó định kỳ ngập nước với dung dịch.
- Đặt trong một chất trợ và tạo mưa rơi bằng một dung dịch.
- Treo với rễ của nó trong không khí, sau đó phun sương.
- Đặt trên một lớp màng hơi dốc để có thể đổ nước/dung dịch qua gốc của nó.

Tất cả các hệ thống này đều được cơ giới hoá bằng cách này hay cách khác, thường sử dụng bơm để đưa ra giải pháp từ một cây trồng riêng biệt. Giải pháp cũng thường có ga để đảm bảo rằng rễ được cung cấp đầy đủ oxy. Hấp thụ khoáng chất đòi hỏi năng lượng, và được cung cấp nhờ sự hô hấp.

Vậy phương pháp thủy canh có khó không?

Chạy và duy trì một hệ thống thủy canh có thể khá phức tạp. Thực vật yêu cầu hơn một chục chất dinh dưỡng thiết yếu, với số lượng tối ưu của mỗi loại khác nhau tùy thuộc vào các loài, giai đoạn tăng trưởng và điều kiện địa phương, chẳng hạn như độ cứng của nước.

Thêm vào đó, một số chất dinh dưỡng hấp thụ nhanh hơn các chất khác, có thể gây tích tụ ion dương hoặc âm trong dung dịch, ảnh hưởng đến độ pH. Điều này có thể cản trở sự hấp thụ của các chất dinh dưỡng khác, một phần vì sự hấp thụ của chúng phụ thuộc vào độ pH, nhưng cũng vì số lượng quá mức của một số chất sẽ ngăn cản sự hấp thụ của các chất khác. Ví dụ, quá nhiều ammonia sẽ làm giảm sự hấp thụ canxi, quá nhiều calcium sẽ ngăn sự hấp thụ magiê.

Trên hết, một số hợp chất phản ứng với nhau để

hình thành các chất dễ hấp thụ hơn phải được cung cấp riêng. Người trồng trọt cần hiểu rõ cách thức thực vật và chất dinh dưỡng tương tác với nhau; Phải theo dõi chặt chẽ tình trạng của chúng và đáp ứng ngay với bất kỳ sự thay đổi nồng độ nào. Lựa chọn khác là mua các hệ thống tự động đất liền để theo dõi.

Nông dân cũng phải bảo vệ các giải pháp dinh dưỡng khỏi bị nhiễm các chất không mong muốn. Các hệ thống thủy canh bao quanh bên trong tòa nhà hoặc nhà kính là một cách phổ biến để bảo vệ. Nó cũng cho phép họ kiểm soát và tối ưu hóa các ảnh hưởng của môi trường khác lên sự phát triển của cây trồng, chẳng hạn như nhiệt độ, ánh sáng và CO₂ để tăng sản lượng.

Nói đến thủy canh ngày nay, ít nhất là trong nông nghiệp, chúng thường không chỉ đơn thuần là trồng trọt mà còn là cùng kiểm soát tất cả các yếu tố này. Chính xác phải gọi là nông nghiệp có kiểm soát môi trường.

Cây trồng thủy canh

Về mặt lý thuyết, phương pháp thủy canh có thể được sử dụng trong bất kỳ vụ mùa nào. Tuy nhiên, kỹ thuật này chủ yếu được sử dụng với cây trồng phát triển hiệu quả trong các điều kiện thủy canh, như rau xà lách, dưa chuột, ớt và thảo mộc. Thủy canh thường được dùng để trồng cà chua.

Nông dân có xu hướng sử dụng cây trồng cà chua với các giống cà chua có đặc điểm riêng biệt, ví dụ như mang quả lớn hơn và phát triển không xác định (có nghĩa là chúng liên tục phát triển hoa quả dọc theo thân cây).

Các giống kháng bệnh cũng phổ biến vì chúng cho phép cây trồng sống lâu hơn và cho nhiều sản phẩm hơn.

Mặt khác, những cây trồng không phù hợp với phương pháp thủy canh cũng được loại ra, ví dụ như lúa mì. Nghiên cứu ở Mỹ đã chỉ ra rằng việc sử dụng hệ thống thủy canh trồng đủ lúa mì để làm một ổ bánh mì sẽ tốn tới \$23!

Nông nghiệp đô thị

Phần lớn cây trồng vẫn sử dụng đất để nuôi lớn, nhưng cây trồng thủy canh đang tăng trưởng

manh mẽ. Vào năm 2013, Thanet Earth - tổ hợp nhà kính lớn nhất của Anh, có trụ sở tại Kent đã sử dụng nông nghiệp có kiểm soát môi trường để sản xuất khoảng 225 triệu quả cà chua, ớt và hạt tiêu, tương đương với 12%, 11% và 8% sản lượng hàng năm của các loại cây này tại Anh Quốc. Thanet Earth hiện đang vận hành bốn nhà kính và có kế hoạch xây dựng thêm ba nhà máy nữa.

Người ta ước tính, ngành công nghiệp nuôi trồng thủy canh trên toàn cầu, đã đạt trị giá 21,4 tỷ đô la vào năm 2015, với giá trị dự kiến sẽ tăng trưởng ở mức 7 phần trăm mỗi năm. Từ từ nhưng đều đặn, canh tác cây trồng dường như đang thay đổi.

Nhưng bên cạnh đó, đang có những thay đổi lớn trên toàn cầu, và điều này có thể đẩy nhanh việc sử dụng nông nghiệp có kiểm soát môi trường. Đến năm 2050, có thể có thêm 3 tỷ người sống trên trái đất, với hơn 80% dân số toàn cầu sống ở các trung tâm đô thị. Chúng ta đã sử dụng phần lớn đất phù hợp để canh tác, vì vậy cần tìm ra các vùng trồng mới, đặc biệt là ở những vùng đất khô cằn.

Một giải pháp được nói đến nhiều là canh tác theo chiều dọc, tạo ra các trang trại nuôi trồng thủy canh xếp chồng lên nhau bên trong các tòa nhà, bao gồm cả những tòa nhà chọc trời. Phương án này sẽ giải quyết được vấn đề cạn kiệt nguồn đất nông nghiệp sẵn có và đặt các trang trại này ngay tại trung tâm các thành phố đông dân trong tương lai, nơi rất cần cây xanh. Các trang trại theo chiều dọc đã được xây dựng ở Michigan và Singapore, ngay cả ở những nơi trú ẩn bom ở phía Nam London.

Và, khi kế hoạch cho các sứ mệnh không gian của con người đi xa hơn ra ngoài trái đất, NASA đang điều tra, liệu trồng cây trong nước có thể được sử dụng để tạo ra các trang trại trong vũ trụ để nuôi phi hành gia? Làm việc với Đại học Arizona, liệu có thể tạo ra một hệ thống khép kín để sao cho thải chất thải của con người và CO₂ thành một nông trại thủy canh, tạo ra thực phẩm, ôxy và nước hay không?

HOÀNG NAM
(Theo BigPicture)

12 CÁCH NGƯỜI ISRAEL THAY ĐỔI NỀN NÔNG NGHIỆP THẾ GIỚI

Từ tưới nhỏ giọt đến thuốc bảo vệ thực vật sinh học, cuộc cách mạng nông nghiệp của Israel đang mang đến những phương thức mới để thay đổi bộ mặt của sản xuất nông nghiệp.

An ninh lương thực đang là mối quan tâm hàng đầu của mọi quốc gia trong bối cảnh dân số không ngừng phát triển hiện nay. Khi mà tài nguyên đang dần cạn kiệt trong khi dân số vẫn không ngừng tăng lên, vấn đề đảm bảo an ninh lương thực bền vững đang là điều mà bất cứ quốc gia nào cũng khao khát. Và cho đến nay, chưa từng có một quốc gia nào có các điều kiện canh tác nông nghiệp khó khăn hàng đầu thế giới có thể đóng góp các thành tựu để thay đổi bộ mặt nền nông nghiệp thế giới tốt hơn Israel.

Từ những năm 1950, người Israel không những chỉ tìm ra phương thức tuyệt vời để phủ xanh cho những sa mạc mà họ còn chia sẻ, chuyển giao những sáng kiến này đến các quốc gia khác thông qua các tổ chức hợp tác quốc tế một cách rộng rãi. Sau đây là 12 thành tựu của người Israel, đã mang đến cho nhân loại, giúp thay đổi bộ mặt nền sản xuất nông nghiệp toàn cầu, đem đến phương thức sản xuất hiệu quả và là cách thức để giải quyết vấn đề an ninh lương thực hiện nay.

1. Công nghệ tưới nhỏ giọt

Có lẽ không có thành tựu nào có được sự ảnh hưởng to lớn đến nền nông nghiệp Israel cũng như cả thế giới như phát minh này. Khái niệm tưới nhỏ giọt đã có từ trước khi nhà nước Israel ra đời, nhưng nó chỉ được thực sự trở thành cuộc cách mạng với sự phát hiện của kỹ sư tài nguyên nước Israel là Simcha Blass, người tình cờ phát hiện ra rằng sự nhỏ giọt chậm và đều đặn dẫn đến khả năng kích thích tăng trưởng đáng kể trên thực vật. Từ phát hiện trên, ông đã chế tạo ra một loại ống dẫn nước có các đầu tưới từ từ nhỏ từng giọt nước theo tỷ lệ tối ưu nhất cho từng loại cây trồng.

Từ đó đến nay, công nghệ tưới nhỏ giọt của Israel và các giải pháp tưới tiêu vi thủy lợi nhanh chóng lan rộng trên toàn thế giới. Chúng liên tục được phát triển, ngày càng hoàn thiện. Các mô hình tưới

nhỏ giọt mới nhất là công nghệ tự làm sạch đường ống và duy trì tốc độ dòng chảy đồng bộ bất kể chất lượng nước và áp suất nước trong hệ thống tưới.

Một ví dụ rất nhỏ để thấy được ý nghĩa của công nghệ này đối với nền nông nghiệp của các quốc gia là hệ thống Tipa, có nghĩa là “nhỏ giọt”, một sản phẩm của Israel phát triển cho thị trường nước ngoài, đã cho phép 700 hộ nông dân ở Senegal có thể canh tác ba vụ một năm thay vì chỉ một vụ mỗi năm vào mùa mưa, đối với cả những vùng đất tưởng chừng không thể trồng trọt được. Các kết quả tương tự ở Kenya, Nam Phi, Benin và Nigeria có thể chứng minh hiệu quả của hệ thống này.

2. Kén tồn trữ lương thực

Người Israel đã thiết kế sản phẩm kén tồn trữ lương thực nhằm đưa ra một giải pháp đơn giản, rẻ tiền cho các nông dân châu Á và châu Phi để tồn trữ lương thực sau thu hoạch một cách hiệu quả nhất.

Sản phẩm này chỉ đơn giản là một chiếc túi khổng lồ, do Giáo sư công nghệ thực phẩm quốc tế Shlomo Navarro thiết kế, giúp lương thực tránh được việc tiếp xúc với không khí và độ ẩm. Nó đang được sử dụng rộng rãi ở các nước đang phát triển tại châu Phi, Trung Đông và cả những quốc gia không có quan hệ ngoại giao với Israel như Pakistan.

Với các phương pháp tồn trữ lương thực truyền thống, khoảng 50% lượng hạt giống cây trồng bị côn trùng và nấm mốc làm hư hại. Tại các quốc gia đang phát triển, nông dân chỉ tồn trữ lương thực bằng các phương tiện thô sơ như giỏ, bồ, túi, bao tải, những thứ không có khả năng ngăn ngừa sâu bọ và nấm mốc hoành hành. Những chiếc “kén” đã giải quyết được vấn đề này, đảm bảo được độ tươi của hạt giống, kể cả trong điều kiện khắc nghiệt, sức nóng và ẩm ướt nhất.

3. Kiểm soát côn trùng theo phương pháp sinh học

Các kỹ sư Israel đã lai tạo ra các giống côn

trùng có ích nhằm giải quyết vấn đề kiểm soát sâu bệnh tuân theo các nguyên lý sinh thái học tự nhiên, đồng thời họ cũng lai tạo các giống công trùng chuyên biệt như giống ong vò vẽ chuyên thực hiện thụ phấn tự nhiên trong môi trường nhà kính.

Theo Tiến sĩ Shimon Steinberg của cơ quan ISRAEL21c, việc sử dụng giống nhện kích thước chỉ dài 2mm hình quả lê màu cam hiện đang là giải pháp hiệu quả nhất để kiểm soát tình trạng bọ ký sinh trên cây trồng, kể cả các loại bọ tàn phá cây trồng nông nghiệp rất khó bị loại trừ bằng các phương pháp hóa học. Ông cho biết: “60% sản lượng dâu tây của California từ năm 1990 đến nay đã được cứu bằng các giống nhện ăn thịt bọ ký sinh từ Israel”, ông cũng cho biết, tại Israel, các sản phẩm sinh học đã cho phép nông dân giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học đi 75% trong canh tác.

4. Công nghệ chăn nuôi bò sữa công nghiệp

Israel là quốc gia đã phát triển các công nghệ chăn nuôi bò sữa tập trung theo quy mô công nghiệp đầu tiên trên thế giới. Đây là những hệ thống cho phép người chăn nuôi có thể quản lý, theo dõi, giám sát và cho ăn đàn gia súc tập trung thông qua các thiết bị máy tính. SAE Afikim là một trong 10 công ty của Israel đã tham gia vào dự án 5 năm trong việc phát triển đàn bò sữa trị giá 500 USD tại Việt Nam. Đó là sự án chăn nuôi lớn nhất thế giới mà họ tham gia. Trong dự án này, các hoạt động sẽ bao gồm phát triển đàn bò 30.000 con tại 12 vùng chuyên canh chăn nuôi – sản xuất sữa tập trung với sản lượng 300 triệu lít mỗi năm và tăng dần qua các năm. Đến cuối năm 2012, 500.000 lít sữa đã được sản xuất mỗi ngày.

5. Nông nghiệp trực tuyến

Đó là Hệ thống Kiến thức nông nghiệp trực tuyến (Agricultural Knowledge On-Line (AKOL), đây là một hệ thống tương tác trực tuyến trên toàn cầu. Nó liên kết kho dữ liệu về kiến thức nông nghiệp, các chuyên gia và nông dân để giải quyết bất cứ một vấn đề gì trong nông nghiệp. Mọi nông dân giờ đây có thể truy cập vào hệ thống này, học hỏi các kiến thức, kinh nghiệm và yêu cầu sự giúp đỡ, tư vấn phương pháp, giải pháp nông nghiệp từ các chuyên gia hàng đầu, các nhà sản xuất nông nghiệp chuyên nghiệp về vấn đề của họ.

6. Giống khoai tây có thể trồng ở những nơi khác nghiệt

Phải mất gần 30 năm nghiên cứu, Giáo sư David Levy developed strains của Đại học Hebrew mới lai tạo được giống khoai tây có thể phát triển mạnh trong khí hậu nóng, khô, và có thể được tưới bằng nước mặn. Đây là giải pháp trồng trọt vô cùng hiệu quả và mang lại lối thoát cho việc canh tác tại các vùng cát sa mạc, ven biển.

Khoai tây là một trong những nguồn lương thực chính của hàng triệu người trên thế giới, nhưng trước đây người ta không thể trồng được một củ khoai tây nào trong các vùng sa mạc như Trung Đông. Bây giờ nông dân ở các khu vực này có thể phát triển khoai tây là một loại cây trồng đem lại lợi ích kinh tế lớn.

8. Công nghệ bảo vệ thực vật thân thiện với môi trường

Để giải quyết vấn đề bảo vệ thực vật mà vẫn thân thiện với môi trường, công ty chuyển giao công nghệ của Đại học Hebrew hợp tác với Makhteshim Agan, công ty hàng đầu thế giới về các sản phẩm bảo vệ cây trồng đã phát triển và thương mại hóa các sản phẩm thuốc diệt cỏ chậm phát tán vào đất và thuốc trừ sâu không gây tổn hại cho côn trùng có ích.

Cách tiếp cận của Israel là sản xuất các túi thuốc diệt cỏ có tính chất vật lý giống đất sét, mang điện tích âm để cho phép phát tán vào đất chậm và có thể kiểm soát, làm giảm thẩm thấu vào các lớp đất sâu hơn trong khi vẫn duy trì tác động diệt cỏ trên lớp đất bề mặt. Điều này làm tăng hiệu quả diệt cỏ và giảm liều lượng cần thiết. Với thuốc trừ sâu, các kỹ sư Israel chế tạo ra các loại thuốc đặc chủng chỉ tác động đến 1 hoặc một số loài sâu bệnh trong khi đó không có tác dụng đến các loài khác, điều này làm giảm tác động của thuốc trừ sâu đến các côn trùng có ích, đảm bảo đa dạng sinh học và bảo vệ môi trường.

9. Nuôi cá trong sa mạc

Đánh bắt quá mức là một mối đe dọa nghiêm trọng đến việc duy trì sản lượng các loại cá, cá là nguồn chính cung cấp protein cho hàng trăm triệu người trên thế giới. Rất nhiều quốc gia đang đau đầu vì muốn phát triển nguồn cung cấp cá trong nước, nhưng điều kiện về diện tích nuôi trồng lại bị giới hạn bởi điều kiện tự nhiên và nguồn nước. Những

lo lắng đó có thể được giải quyết với một công nghệ của Israel khi cho phép cá có thể được nuôi tại hầu như bất cứ nơi nào, ngay cả trong sa mạc.

Đó là hệ thống GFA (Grow Fish Anywhere). Hệ thống nuôi cá này là một khu vực nuôi cá được khép kín và có thể đặt ở bất cứ đâu, không phụ thuộc vào các điều kiện về điện, nguồn nước cũng như môi trường bên ngoài. Nó cho phép loại bỏ các vấn đề về làm sạch môi trường trong nuôi cá thông thường, và không phụ thuộc vào nguồn nước sẵn có. Đặc biệt, hệ thống sử dụng các vi khuẩn được phát triển làm sạch bể nuôi cũng như mầm bệnh ở cá khiến cho hầu như không có chất thải trong ao nuôi và không cần thay nước.

Hiện, công nghệ này đang được áp dụng tại các nước tiên tiến. Trang trại lớn nhất sử dụng công nghệ GFA nằm tại New York, Mỹ.

10. Sản xuất thực phẩm từ khí nhà kính

Khí nhà kính - CO₂ là nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, nhưng nếu nó được sử dụng để nuôi trồng thì sao? Đó là điều mà công nghệ seambiotic của Israel mang lại. Từ lâu, con người đã biết tảo là loài thực vật có thể mang lại giá trị cao gấp 30 lần so với bất kỳ loại cây trồng nào từng được biết đến, và nó cũng là nhân tố chủ chốt trong việc tạo ra phần lớn lượng Oxy cho chúng ta hít thở hàng ngày. Thức ăn chính của tảo là gì? Chính là CO₂ và ánh sáng, và hệ thống seambiotic sẽ đem CO₂ được phát thải từ các nhà máy biến thành nguồn cung cấp thức ăn cho tảo.

Tại các vùng châu Phi và Trung Đông, thứ không bao giờ thiếu đó là ánh sáng mặt trời, với thời gian có ánh sáng hàng năm cao nhất thế giới, hai khu vực này chính là thiên đường cho việc nuôi tảo. Còn gì tuyệt vời hơn khi một công nghệ vừa có thể giải quyết vấn đề phát thải CO₂ ra không khí lại vừa đem lại giá trị kinh tế cao, đó là điều tuyệt vời mà người Israel đã mang lại cho thế giới.

11. Nhân giống cá chép châu Phi

Nửa thế kỷ trước, trong khu vực hồ Victoria, cá chép châu Phi là một phần quan trọng trong chế độ ăn uống của người dân Uganda gần đó. Nhưng khi cá rô sông Nile xâm nhập được vào hồ, nó đã cạnh tranh và tàn sát hầu hết các loài cá trong

hồ, kể cả cá chép châu Phi. Cư dân xung quanh đó không có dụng cụ, kỹ thuật đánh bắt cá rô sông Nile cũng như không có kỹ thuật nhân giống và nuôi cá nên đã xảy ra tình trạng thiếu hụt thực phẩm trầm trọng. Từ đó, chế độ dinh dưỡng của cư dân bị suy giảm, các vấn đề sức khỏe đã xảy ra.

Để giải quyết vấn đề thiếu hụt nguồn cung, Giáo sư Berta Sivan của Đại học Hebrew đã thực hiện một dự án kéo dài nhiều năm để giúp đỡ các gia đình châu Phi. Nhóm nghiên cứu của bà đã áp dụng các kỹ thuật nhân giống, lai tạo cũng như nuôi trồng được phát triển qua nhiều năm cho người nuôi Israel để giải quyết vấn đề này.

Qua nhiều năm, dự án đã mang lại sự thay đổi to lớn cho Uganda, không chỉ nhân giống được các loại cá chép châu Phi để nuôi tại các trang trại cá Uganda, mà nó còn cung cấp các khóa đào tạo về vấn đề, làm thế nào để khai thác và nuôi trồng giống cá này với quy mô nhỏ. Bây giờ, trẻ em địa phương có một nguồn cung cấp dồi dào protein cùng với trái cây và rau quả của họ, vấn đề dinh dưỡng đã căn bản được giải quyết.

12. Hạt giống chất lượng cao cho mùa vụ bội thu

Tại Đại học Hebrew, các nhà khoa học nông nghiệp Ilan Sela và Haim D. Rabinowitch đã phát triển công nghệ TraitUP, một công nghệ cho phép cấy ghép vật liệu di truyền vào hạt giống mà không sửa đổi cấu trúc DNA gốc của chúng. Phương pháp này đảm bảo cho việc nâng cao chất lượng hạt giống cây trồng ngay trước khi chúng được gieo trồng. Với công nghệ này, các nhà khoa học có thể đưa các đặc tính về kháng sâu bệnh, tăng cường các đặc điểm thích nghi với thổ nhưỡng và khí hậu vào các hạt giống để nâng cao chất lượng cây trồng về sau.

Công nghệ này mở ra các cơ hội phát triển các giống cây trồng chuyên biệt cho từng vùng khí hậu, thổ nhưỡng nhằm tối đa hóa năng suất, đảm bảo chất lượng. Điều này mang đến cho các quốc gia đang phát triển cơ hội nâng cao năng suất và chất lượng các sản phẩm nông nghiệp, đảm bảo an ninh lương thực và tạo ra lợi thế cạnh tranh.

ĐẶNG HUỆ
(Theo Infonet)

VAC-XIN LỞ MỒM LONG MÓNG “MADEIN VIỆT NAM”

Chi cục Thú y Vùng VI vừa nghiên cứu thành công dòng virus đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật để sản xuất vac-xin phòng chống bệnh lở mồm long móng (LMLM). Đây được xem là thành tựu hết sức quan trọng về khoa học cũng như thực tiễn, bởi đây là lần đầu tiên ngành Thú y Việt Nam tự chủ được việc sản xuất vac-xin, từng bước chủ động khống chế bệnh LMLM trên gia súc.

Từ thực tiễn phát triển của ngành chăn nuôi Việt Nam 20 năm gần đây đã cơ bản tiệm cận với trình độ cao của thế giới về cả sức sản xuất và tiến bộ khoa học công nghệ... tuy nhiên lại luôn phải đối mặt với sự bùng phát của dịch bệnh LMLM nguy hiểm, lây lan nhanh, gây thiệt hại lớn cho chăn nuôi gia súc.

LMLM là bệnh được Tổ chức Thú y Thế giới (OIE) quy định bắt buộc phải báo cáo khi có dịch xảy ra và là đối tượng kiểm dịch vận chuyển gia súc và các sản phẩm gia súc. Trên thế giới hiện có 7 type virus LMLM đang lưu hành và có khoảng 76 type phụ. Ở Việt Nam, bệnh LMLM xuất hiện cách đây 100 năm và hiện đã có 3 type virus lưu hành là type O, A và Asia1, gây khó khăn cho công tác phòng, chống dịch bệnh và xuất khẩu các sản phẩm chăn nuôi.

Từ năm 1996 đến nay, Chính phủ đã chỉ đạo Bộ NN-PTNT triển khai nhiều giải pháp phòng chống dịch LMLM, nhất là Chương trình MTQG phòng chống dịch bệnh LMLM gồm 3 giai đoạn (2006-2010; 2011-2015 và 2016-2020).

Tuy nhiên, do trong nước không chủ động sản xuất được nên hàng năm, Việt Nam phải nhập khẩu 40 đến 50 triệu liều vac-xin từ các nước khác, chi phí lên tới 20 đến 30 triệu USD mà hiệu quả phòng chống bệnh thấp do virus vac-xin và virus thực địa không tương đồng; virus LMLM thực địa thường xuyên biến đổi...

Với chiến lược kiểm soát dịch bệnh trên vật nuôi, đặc biệt là dịch LMLM, năm 2016 Bộ NN-PTNT đã thành lập Ban Chỉ đạo Quốc gia về sản xuất vac-

xin phòng bệnh gia súc, gia cầm và thủy sản, trong đó có Đề án thí điểm sản xuất vac-xin thương mại sử dụng các chủng virus LMLM lưu hành tại Việt Nam giai đoạn 2017-2020 đã được triển khai.

Thực hiện Đề án này, Chi cục Thú y Vùng VI được giao nhiệm vụ xây dựng nguồn giống virus LMLM để chuyển giao cho các doanh nghiệp sản xuất vac-xin với quy mô công nghiệp.

Vac-xin LMLM lâu nay là một vac-xin khó sản xuất, do đó việc nghiên cứu, chọn tạo giống virus LMLM để sản xuất vac-xin đã được Chi cục tổ chức thu thập, lưu giữ và bảo quản mẫu virus một cách hệ thống với nhiều công đoạn như: Thu thập bệnh phẩm virus LMLM từ thực địa, xét nghiệm để xác định bệnh, đánh giá các đặc tính sinh học như tính độc lực, tính kháng nguyên, tính di truyền virus...

Kết quả từ hàng nghìn mẫu virus được thu thập, Chi cục đã tuyển chọn được 154 mẫu virus LMLM tốt nhất và gửi sang Phòng thí nghiệm tham chiếu của OIE về bệnh LMLM tại Pirbright (Anh) để giải trình tự gen, phân tích các đặc tính di truyền và đặc tính kháng nguyên của virus, đánh giá mức độ tương đồng kháng nguyên với các loại vac-xin đã và đang sử dụng tại Việt Nam.

Trên cơ sở đó, Chi cục Thú y Vùng VI đã chọn được 3 virus có khả năng phát triển thành vac-xin, trong đó có 1 mẫu virus LMLM type O có tên “RAHO6/FMD/O-135, dòng ME-SA/PanAsia” đáp ứng được đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật để sản xuất vac-xin theo khuyến cáo của OIE.

Giống virus này được Hội đồng khoa học của Cục Thú y và Bộ NN-PTNT đánh giá đủ tiêu chuẩn sản xuất vac-xin LMLM; được Bộ NN-PTNT công nhận chính thức tại Quyết định 4808/QĐ-BNN-TY ngày 22/11/2017. Đây là lần đầu tiên một giống virus nội địa được sử dụng để sản xuất vac-xin LMLM, mở ra cơ hội chủ động nguồn vac-xin LMLM phòng bệnh cho ngành chăn nuôi nước ta.

Cùng với chọn lọc thành công giống virus để sản xuất vac-xin, các doanh nghiệp thuốc thú y lớn cũng đã vào cuộc, nhận chuyển giao giống virus LMLM: Công ty CP và Phát triển Công nghệ Nông thôn (RTD); Công ty Thuốc thú y Đức Hạnh Maphavet và Công ty CP Thuốc thú y Trung ương (Navetco).

“Giống vac-xin này hiện nay có đủ số lượng, chất lượng để nuôi cấy, phát triển nhân lên để sản xuất hàng chục triệu liều vac-xin/năm, đủ cho nhu cầu phòng bệnh LMLM tại Việt Nam. Hiện tại, Chi cục đang hoàn thiện hồ sơ đối với giống virus LMLM type A và Asia1 để Bộ công nhận, phục vụ cho sản xuất vac-xin nhị giá (O và A) vào năm 2018; sau đó có thể

là vac-xin tam giá (O, A và Asia1)...”, ông Bạch Đức Lưu, Chi cục trưởng Chi cục Thú y Vùng VI chia sẻ.

Như vậy, cùng với nghiên cứu chọn lọc thành công giống virus để sản xuất vac-xin LMLM, sự vào cuộc của các doanh nghiệp thuốc thú y và sự quan tâm chỉ đạo sát sao của ngành nông nghiệp, đến giữa năm nay, những lô vac-xin LMLM “Made in Việt Nam” được sản xuất ở quy mô công nghiệp sẽ chính thức đáp ứng được nhu cầu phòng chống dịch bệnh trên gia súc của người chăn nuôi, góp phần nâng cao chất lượng ngành chăn nuôi Việt Nam.

ĐÌNH LÂM
(tổng hợp)

TU VẤN, PHẢN BIỆN VÀ GIÁM ĐỊNH XÃ HỘI: CẦN SỰ VÀO CUỘC CỦA TRÍ THỨC KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Vừa qua, tại Hà Nội, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA) tổ chức Hội thảo “Nâng cao chất lượng hoạt động tư vấn, phản biện và giám định xã hội của Liên hiệp Hội Việt Nam”. Tham gia Hội thảo có các trí thức khoa học công nghệ của VUSTA và các Hội thành viên: Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB); Hội KHKT Bảo vệ thực vật Việt Nam; Hội cầu đường Việt Nam; Hội Kinh tế môi trường Việt Nam; Liên Hiệp các Hội KHKT tỉnh Phú Thọ, Bắc Giang; Trung tâm Phát triển bền vững tài nguyên nước và biến đổi khí hậu;...

Theo TS. Phạm Văn Tân, Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư ký VUSTA, tư vấn, phản biện và giám định xã hội (TV, PB&GDHXH) là một nhiệm vụ quan trọng, là thế mạnh đặc biệt của đội ngũ trí thức khoa học và công nghệ trong hệ thống Liên hiệp Hội. Những năm qua, VUSTA đã tích cực vận động, xây dựng cơ chế, tạo điều kiện để trí thức tham gia đóng góp ý kiến một cách khách quan và có chất lượng cao về những vấn đề liên quan đến đường lối, chủ trương, chính sách phát triển đất nước, nổi bật là về khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo, chính sách đối với trí thức tham gia các hoạt động TV, PB&GDHXH.

Bà Bùi Kim Tuyền, Trưởng ban TV, PB&GDHXH cho biết, kết quả các hoạt động tư vấn, phản biện của VUSTA từ năm 2015 đến nay đã đạt những kết quả quan trọng, cụ thể như năm 2015, đã tham gia TV, PB&GDHXH các dự án: “Dự thảo báo cáo đánh giá tác động - nghiên cứu của các công trình thủy điện trên dòng chính sông Mê Công”; “Dự thảo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025”; “Dự thảo Luật Hình sự”; “Dự thảo Luật Quy hoạch”; “Đánh giá cơ sở của việc tăng giá điện”; “Vấn đề lấp sông Đồng Nai”...

Năm 2016, ngoài việc hỗ trợ các đơn vị thành viên, VUSTA đã trực tiếp thực hiện tư vấn, phản biện các vấn đề đột xuất, cấp bách: “Dự thảo Đề án hoàn thiện cơ cấu hệ thống giáo dục quốc dân”; “Dự thảo Khung trình độ quốc gia”; “Dự thảo Luật Bảo vệ và Phát triển Rừng (sửa đổi)”; “Đánh giá về sự cố Formosa”; “Đánh giá Dự án đầu tư xây dựng khu liên hợp luyện cán thép Hoa Sen - Cà Ná, Ninh Thuận”...

Năm 2017, trên cơ sở đề nghị của Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh Hà Tĩnh về việc “Đánh giá Dự án khai thác và tuyển quặng mỏ sắt Thạch

Khê, Hà Tĩnh”, VUSTA đã huy động sự tham gia của các chuyên gia đầu ngành thuộc các Hội thành viên trong lĩnh vực địa chất công trình, môi trường, kinh tế môi trường, mỏ địa chất, luyện kim, thủy lợi tiến hành khảo sát tại mỏ Thạch Khê.

Qua quá trình khảo sát, phân tích đánh giá, VUSTA cùng các nhà khoa học đã kiến nghị lãnh đạo tỉnh Hà Tĩnh xem xét, phân tích kỹ lưỡng về lợi ích trước mắt và lâu dài của Dự án đối với địa phương. Đây là cơ sở quan trọng để UBND tỉnh Hà Tĩnh kiến nghị Thủ tướng Chính phủ xem xét cho dừng khai thác Dự án sắt Thạch Khê.

Cũng trong năm 2017, VUSTA đã lấy ý kiến của các nhà khoa học về thực hiện các dự án BOT giao thông, trên cơ sở đánh giá khá toàn diện các vấn đề liên quan đến phương thức đầu tư BOT giao thông, nhận diện các vấn đề bất cập để đưa ra các khuyến nghị nhằm đánh giá, đề xuất giải pháp tháo gỡ. Đồng thời đề nghị Chính phủ sớm hoàn thiện hệ thống pháp luật về phương thức đầu tư BOT giao thông gửi đến các cơ quan chức năng của Đảng và Nhà nước.

Tuy nhiên, theo bà Bùi Kim Tuyền, do nhiều dự thảo được đưa ra lấy ý kiến trong thời gian ngắn nên Liên hiệp Hội và các hội thành viên không có đủ thời gian để tiếp cận thông tin, không chủ động được nguồn lực để đóng góp ý kiến. Ngoài ra, nhiều cơ quan tổ chức chưa coi trọng “văn hóa phản biện” mà chỉ coi tư vấn phản biện như là việc “phê phán, chỉ trích” nên không mặn mà với hoạt động tư vấn, phản biện.

TS. Nguyễn Ngọc Long, Phó Chủ tịch Hội Cầu đường Việt Nam cho rằng, hoạt động TV, PB&GĐXH là một trong những chức năng chính của hệ thống Liên hiệp Hội, tuy nhiên vẫn còn một số hạn chế về nguồn nhân sự. Nguyên nhân là do các chuyên gia đều đã nghỉ chế độ, tuy có nhiều kinh nghiệm nhưng lại hạn chế về sức khỏe; Thông tin có được chủ yếu từ các kênh truyền thông xã hội hoặc trao đổi với các đồng nghiệp đương nhiệm. Nhiều ý kiến phản biện đúng nhưng khó được tiếp thu do có sự lệch pha về thời gian và nội dung giữa quyết sách, kế hoạch của lãnh đạo với những

vấn đề tham gia; chưa có chế độ chính sách quy định về kinh phí đối với các nội dung phản biện...

Để nâng cao chất lượng các hoạt động tư vấn, phản biện và để hoạt động TV, PB&GĐXH thực hiện thành công, PGS.TS. Nguyễn Kim Vân, Hội KHKT Bảo vệ thực vật Việt Nam cho rằng, cần nhạy bén, cập nhật thông tin, nắm bắt được các chủ trương chính sách của Nhà nước, tình hình trong nước và thế giới; Bám sát thực tiễn sản xuất, kinh tế, đời sống xã hội và chuyên môn. Sáng suốt lựa chọn vấn đề cấp thiết nhất để đề xuất nhiệm vụ kịp thời chính xác, đáp ứng yêu cầu cấp thiết của thực tiễn.

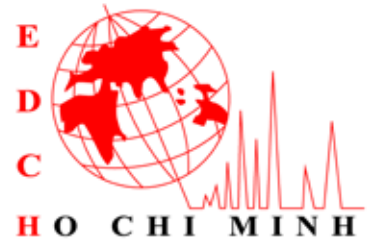
Cùng quan điểm với PGS.TS. Nguyễn Kim Vân, Thạc sỹ Hoàng Văn Tuyền, Chủ tịch Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Phú Thọ cho rằng, muốn hoạt động TV, PB&GĐXH phát triển hơn nữa cần làm tốt công tác tập hợp đội ngũ trí thức, các nhà khoa học, chuyên gia đầu ngành có trình độ, kinh nghiệm để đóng góp nhiều ý kiến mang tính thiết thực.

Tại Hội thảo, các đại biểu đã thống nhất một số vấn đề: Liên hiệp Hội Việt Nam cần đẩy mạnh hoạt động TV, PB&GĐXH, không ngừng nâng cao vai trò vị thế của Liên hiệp Hội Việt Nam, đẩy mạnh hoạt động này trong toàn hệ thống Liên hiệp Hội Việt Nam; Tăng cường các lớp tập huấn, chia sẻ kinh nghiệm về hoạt động TV, PB&GĐXH.

Nhằm giúp các Hội thành viên thực hiện tốt công tác TV, PB&GĐXH, Liên hiệp Hội đã biên soạn và ra mắt cuốn “Sổ tay hướng dẫn hoạt động TV, PB&GĐXH”. Nội dung cuốn sổ tay có 3 phần chính: Những vấn đề chung về TV, PB&GĐXH; Quy trình triển khai các hoạt động TV, PB&GĐXH; Các hoạt động hỗ trợ triển khai nhiệm vụ TV, PB&GĐXH. Sổ tay có thể được dùng như một tài liệu tập huấn hoặc tài liệu khoa học tham khảo góp phần nâng cao năng lực TV, PB&GĐXH cho các tổ chức thành viên như VinaLAB. Có thể coi đây là sự vào cuộc của các trí thức khoa học công nghệ đối với công tác TV, PB&GĐXH.

ĐÌNH LÂM

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



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

ĐÀO TẠO, CHUYÊN GIA 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 thụ nguyên tử AAS, quang kế ngọn lửa ...
- Hiệu chuẩn máy Sắc ký: Máy sắc ký lỏng, sắc ký khí, sắc ký ion ...
- Hiệu chuẩn các thiết bị hóa lý cơ bản: tủ BOD, bếp COD, máy ly tâm, máy pH, đo độ dẫn, chuẩn độ điện thế, máy cát 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 ...

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 As (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.



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.



MÁY ĐO KHÍ ĐỘC ĐA CHỈ TIÊU

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



KÍNH HIỂN VI HUỖNH QUANG

Model: MT6000 series

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



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 phân 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.

