

THỬ NGHIỆM

Số 14 Tháng 12/2018

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



Thưa cùng bạn đọc.

Bạn đang cầm trên tay cuốn Tạp chí *Thử nghiệm Ngày nay* số 14 với nội dung chủ đạo về kiểm nghiệm, rau quả như: Quy trình lấy mẫu rau củ quả tươi; Phương pháp thử nghiệm độ ôi thiu của rau quả; Các phương pháp phân tích chất lượng quả cây có múi; Tiêu chuẩn sức khỏe trong hoạt động nhập khẩu đối với sản phẩm quả thanh long tươi từ Việt Nam...

Ngoài ra, *Thử nghiệm Ngày nay* số 14 còn có những thông tin hữu ích về “sử dụng phụ gia thực phẩm an toàn”, “ảnh hưởng của các kim loại thủy ngân, chì, cadmi, thiếc và arsen đối với sức khỏe con người”, v.v...

Hy vọng *Thử nghiệm Ngày nay* luôn là lựa chọn của bạn.

BAN BIÊN TẬP

THỬ NGHIỆM

NGÀY NAY

TỔNG BIÊN TẬP

Nhà báo Hoàng Minh Lương

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 Khanh

GS.TSKH Phạm Luận

PGS.TS Trần Chương Huyền

PGS.TS Trịnh Văn Quý

TS Tô Kim Anh

TS Vũ Hồng Sơn

KS. Nguyễn Thế Hùng

BAN BIÊN TẬP

PGS.TS Tô Long Thành;

Vũ Hải; Hoàng Nam; Đỗ Quyên

THIẾT KẾ

Bùi 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

Ảnh hưởng của độ già thu hoạch chuối tiêu hồng (MUSA PARADISIACA L.) đến chất lượng và thời hạn tồn trữ sau thu hoạch

13

Ảnh hưởng của chế phẩm BALASA NO1 lên âm độ nhiệt độ chuồng nuôi và một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống gà MD2 từ 1 ngày đến 6 tuần tuổi tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi

18

Đảm bảo chất lượng cho các phòng thử nghiệm phân tích thức ăn chăn nuôi

AN TOÀN THỰC PHẨM

22

Tiêu chuẩn về sức khỏe trong hoạt động nhập khẩu đối với sản phẩm quả thanh long tươi từ Việt Nam

24

Sử dụng phụ gia thực phẩm an toàn

27

Tầm quan trọng của một chương trình an toàn thực phẩm tốt để kiểm soát NOROVIRUS

29

Lưu dữ liệu thử nghiệm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi trong các phòng thử nghiệm (Kỳ 2)

LABS

36

Phương pháp thử nghiệm độ ôi thiu của rau quả

39

Quy trình lấy mẫu rau và củ quả tươi

45

Quy trình hiệu chuẩn phương tiện đo dung tích thông dụng

49

Giới thiệu thử nghiệm chất lượng nước uống (phần 2)

53

Phòng thí nghiệm thức ăn chăn nuôi (phần cuối)

NỘI DUNG

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

55

Các phương pháp phân tích chất lượng quả cây có múi

57

Khảo sát hàm lượng 3 hoạt chất nhóm CURCUMINOID trong nghệ vàng tại một số chợ tại Hà Nội

60

Ảnh hưởng của các kim loại thủy ngân, chì, cadmi, thiếc và arsen đối với sức khỏe con người

64

Sổ tay hướng dẫn công nghiệp của NGFA

BẠN ĐỌC

71

Dự thảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thức ăn chăn nuôi

Cần xây dựng cơ sở dữ liệu về hội ngành toàn quốc

72

Giải pháp phát triển doanh nghiệp nhỏ và vừa vùng đồng bằng sông Cửu Long

73

Triển lãm quốc tế chuyên ngành thực phẩm và nhà hàng khách sạn - Food&Hotel lần đầu được tổ chức tại Hà Nội

TIN HỘI VIÊN

75

Triển vọng sản xuất chất chuẩn

Lần thứ 5 liên tiếp VinaCert đồng hành cùng Hội thao truyền thống ngành KH&CN khu vực ĐBSCL

76

Nâng cao giá trị mật ong bạc hà cao nguyên đá Đồng Văn



Ảnh bìa: Bùi Huệ
Nguồn: Internet

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ GIÀ THU HOẠCH CHUỐI TIÊU HỒNG (MUSA PARADISIACA L.) ĐẾN CHẤT LƯỢNG VÀ THỜI HẠN TỒN TRỮ SAU THU HOẠCH

Hoàng Thị Lệ Hằng, Nguyễn Hoàng Việt
Viện Nghiên cứu Rau quả - Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu nhằm xác định ảnh hưởng của độ già thu hoạch chuối tiêu hồng đến chất lượng và thời hạn tồn trữ sau thu hoạch. Quả chuối tiêu hồng được thu hoạch ở 5 độ già khác nhau: Độ già 1 (chuối được thu hoạch 70 ngày sau khi trổ hoa); Độ già 2 (chuối được thu hoạch 80 ngày sau khi trổ hoa); Độ già 3 (chuối được thu hoạch 90 ngày sau khi trổ hoa); Độ già 4 (chuối được thu hoạch 100 ngày sau khi trổ hoa); Độ già 5 (chuối được thu hoạch 110 ngày sau khi trổ hoa). Sau đó, được pha nải, xử lý trong dung dịch javen với nồng độ 100ppm và dung dịch Azoxystrobin nồng độ 0,05% trong thời gian 2 phút rồi được đóng trong bao bì LDPE và bảo quản ở nhiệt độ 13±1°C, độ ẩm 85-90%. Kết quả cho thấy, ở các độ già thu hoạch khác nhau cho thời hạn tồn trữ và chất lượng chuối chín khác nhau, sau thời gian bảo quản. Độ già thu hoạch chuối tối ưu là 90 ngày sau khi trổ hoa cho thời hạn bảo quản là 40 ngày. Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên là 2,20%; Tỷ lệ thối hỏng 2,01%; Chất lượng chuối khi chín có màu sắc vỏ quả vàng đều (L=74,75; C=44,16; H=98,78); Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số 21,7°Bx; Hàm lượng đường tổng số 18,25%; Hàm lượng tinh bột 1,93%. Như vậy, quả chuối thu hoạch ở độ già 90 ngày sau khi trổ hoa, sau 35-40 ngày bảo quản cho chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu.

Từ khóa: Độ già, chuối tiêu hồng, chất lượng, bảo quản

SUMMARY

The research was conducted to determine effects of harvesting maturity for Tieu Hong banana on quality and postharvest self-life. The banana bunches at the maturity of 0, 80, 90, 100, 110 days after flowering were harvested and separated, then treated in the 100ppm javel solution, as well as in the 0,05% Azoxystrobin solution for two minutes. Then they were dried naturally, packaged into LDPE (low density polyethylene) bags, and stored at temperatures of 13±1°C, with the air humidity of 85-90%. Experimental results indicated that the different maturity indices correlated to the variation of the banana postharvest self-life and quality after storage duration. The optimal banana maturity for harvest was at 90 days after flowering, which allowed storing bananas for 40 days with the natural weight loss of 2,20%; the decay percentage of 2,01%; the ripen fruit quality composed of evenly yellow peel (L=74,75; C=44,16; H=98,78), the total soluble solids of 21,7°Bx, the total sugar content of 18,25%, the starch content of 1,93%. It was concluded that the banana fruits harvested at 70-75% maturity, stored for 40 days had good quality which ensures for export standards.

Keywords: Harvesting maturity, Tieu Hong banana, quality, storage

1. MỞ ĐẦU

Chuối tiêu hồng có tên khoa học là Musa Paradisiaca L. Quả chuối có giá trị dinh dưỡng cao và là loại quả thơm ngon, được nhiều người ưa chuộng. Ở nước ta, chuối dẫn đầu về diện tích, sản lượng, năm 2013 diện tích trồng chuối là 136 483.2 ha, sản lượng thu được là 1968714.7 tấn. (Số liệu của Tổng cục thống kê năm 2017).

Trước đây, chuối chủ yếu xuất sang thị trường Trung Quốc. Năm 2017, chuối trên thế giới được mùa (Trung Quốc, Đài Loan, Philippines...) nên sản lượng tăng mạnh. Theo nguyên tắc cung cầu, khi sản lượng tăng đột ngột thì giá hạ xuống. Vì vậy, giá chuối xuất khẩu sang thị trường Trung Quốc giảm mạnh. Giá chuối mua vào tại thị trường Trung Quốc ngày 5/10/2017 đã giảm xuống còn 1 NDT/kg, tương đương 3.425 đồng/kg. Kể từ tháng 6, lượng chuối ở Trung Quốc đã lớn hơn nhu cầu. Do đó, giá liên tục giảm (báo Pháp luật Tp HCM 10/2017). Để khắc phục tình trạng này, chính phủ định hướng chuối xuất sang thị trường có tính ổn định hơn như thị trường EU, Đông Âu, Trung Đông, Ấn Độ... Tuy nhiên, chất lượng chuối của chúng ta chưa đảm bảo. Để có thể vận chuyển được đến các thị trường xa bằng đường biển, cần thiết phải có công nghệ bảo quản ổn định kéo dài tối thiểu 40 ngày. Trong khi thời hạn bảo quản và chất lượng chuối chín phụ thuộc rất nhiều vào độ già thu hoạch, thì sự biến đổi sinh lý, sinh hóa trong quá trình thuần thực được sử dụng như thước đo, công thức cho thu hoạch (Marita Cantwell, 2009). Mỗi giống chuối khác nhau có các chỉ tiêu về độ già thu hoạch khác nhau. Mặt khác, chuối là loại quả hô hấp đột biến, quả chín sau khi thu hoạch (L.R. Verma và cs, 2000). Vì vậy, chất lượng chuối chín phụ thuộc rất nhiều vào độ già thu hoạch.

Chính vì các lý do trên, việc xác định độ già thu hoạch cho chuối có thể tồn trữ dài ngày mà vẫn đảm bảo chất lượng sau khi chín là vô cùng quan trọng. Nghiên cứu này tập trung đánh giá ảnh hưởng của độ già thu hoạch của chuối đến thời hạn tồn trữ và chất lượng chuối chín sau thời gian bảo quản để làm cơ sở thu hoạch chuối đúng độ già thích hợp cho bảo quản, vận chuyển xa góp phần đưa quả chuối đến nhiều thị trường trên thế giới.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Quả chuối tiêu hồng trồng tại huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội. Vụ thu hoạch vào tháng 11/2017.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Chuẩn bị mẫu thí nghiệm

Quả chuối được thu hái ở 5 độ già khác nhau tiến hành xử lý, bảo quản theo quy trình bảo quản chuối của Viện Nghiên cứu Rau quả như sau:

Chuối sau khi thu hái, pha nải, xử lý bột nhựa và loại bụi bẩn trong nước javen nồng độ 100ppm, xử lý vi sinh vật trong dung dịch Azoxystrobin nồng độ 0,05%, trong thời gian 2 phút, để ráo, đóng trong thùng carton có lót túi LDPE, bảo quản ở nhiệt độ 13±10C, độ ẩm 85 - 90%. Sau 40 ngày bảo quản, chuối được rằm chín bằng cách nhúng trong dung dịch HPC-97HXN của Viện Sinh học Nhiệt đới (chai thể tích 500ml) nồng độ 0,01% trong thời gian 10 phút.

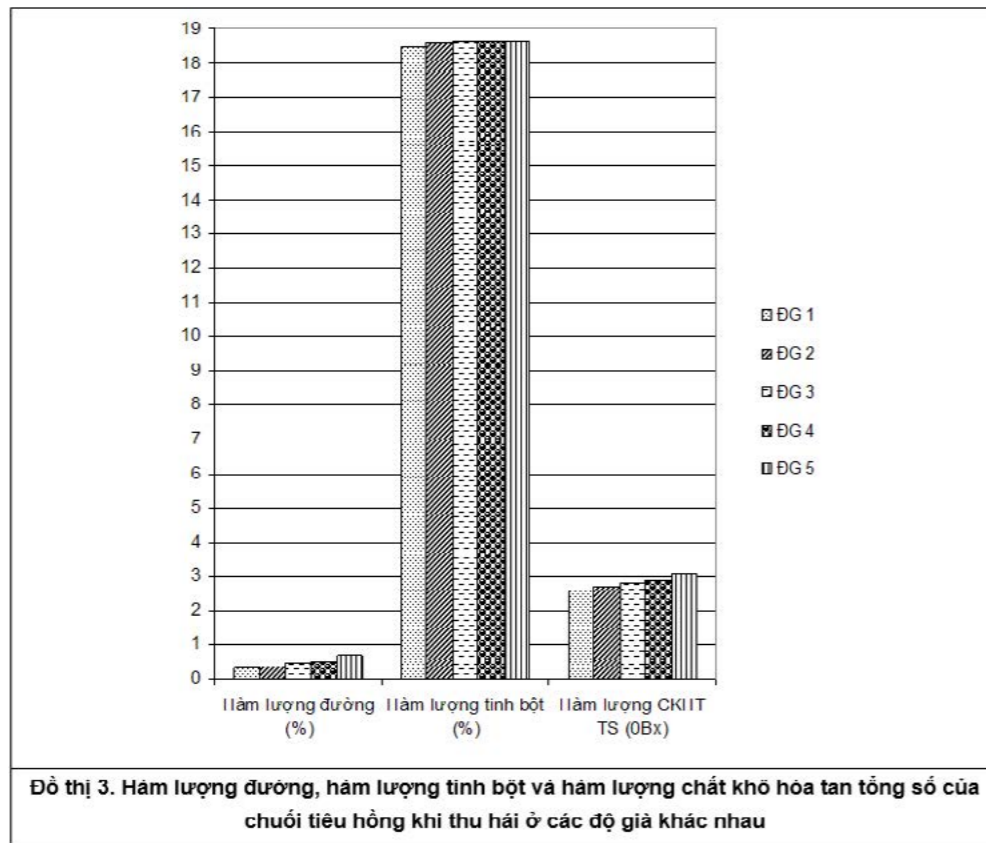
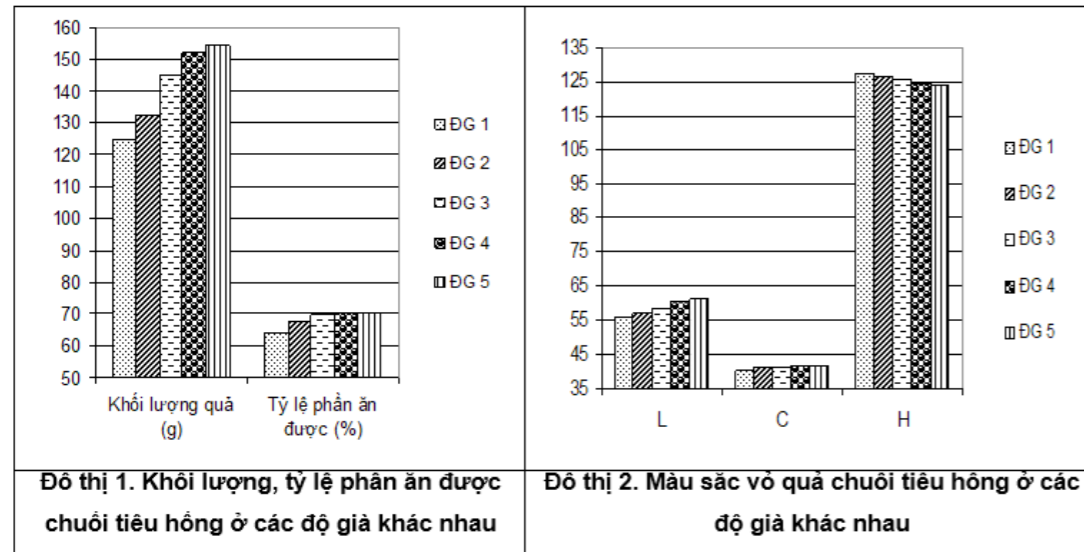
2.2.2. Phương pháp phân tích chất lượng

Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên được tính theo công thức: $X(\%) = [(M1 - M2) : M1] \times 100$, trong đó M1(g) là khối lượng quả trước bảo quản và M2(g) là khối lượng quả sau bảo quản. Tỷ lệ thối hỏng quả: $X(\%) = [M2 : M1] \times 100$, trong đó M1 là tổng số quả theo dõi, M2 là tổng số quả thối hỏng. Xác định hàm lượng chất khô hòa tan tổng số theo TCVN 4417-87. Xác định hàm lượng đường tổng số theo TCVN 4594-88. Xác định hàm lượng tanin bằng phương pháp Leventhal. Xác định màu sắc của vỏ quả theo phương pháp Hunter trên

máy đo màu Minolta (Osaka, Nhật) với các thông số L, C, H. Độ ẩm phòng bảo quản xác định bằng máy đo độ ẩm DSFOX, Hàn Quốc có bộ điều chỉnh tự động. Sử dụng Microsoft Excel và phần mềm SAS 9.0 để xử lý số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số chỉ tiêu chất lượng của quả chuối ở các độ già thu hoạch khác nhau



Bảng 1. Kích thước và nhận xét cảm quan bề mặt vết cắt ngang quả

Độ già thu hái	Chiều dài quả (mm)	Đường kính quả (mm)	Nhận xét cảm quan bề mặt vết cắt ngang quả
ĐG 1	176,00	35,07	Màu thịt quả trắng, các góc cạnh rõ ràng, vỏ quả màu xanh thẫm.
ĐG 2	182,08	35,86	1/2 phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh hơi rõ ràng, vỏ quả màu xanh thẫm.
ĐG 3	186,20	36,70	2/3 phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh hơi tù, vỏ quả màu xanh nhạt.
ĐG 4	188,42	37,10	Thịt quả màu hơi vàng, các góc cạnh tù, vỏ quả màu xanh nhạt.
ĐG 5	190,35	37,22	Thịt quả màu vàng, các góc cạnh tù, vỏ quả màu xanh nhạt.

Qua kết quả thể hiện ở đồ thị 1 cho thấy, khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của quả chuối tiêu hồng là khác nhau khi thu hái ở các độ già khác nhau. Tuy nhiên, khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của chuối tiêu hồng từ độ già 1 đến độ già 3 tăng nhanh (khối lượng tăng từ 125,08g đến 145,16g, tỷ lệ phần ăn được tăng từ 64,02% đến 69,84%). Như vậy, đây là giai đoạn quả hoàn thiện để tiến tới sự tròn đầy về kích thước và khối lượng. Sau đó, khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của chuối tiêu hồng tăng rất chậm, hầu như không có sự biến đổi nào từ độ già 3 đến độ già 5 (khối lượng tăng từ 145,16g đến 154,48g, tỷ lệ phần ăn được tăng từ 69,84% đến 70,12%). Chứng tỏ trong giai đoạn phát triển, các lỗ hồng trong ruột quả được lấp đầy dần bằng thịt quả nên quả trở nên cứng hơn.

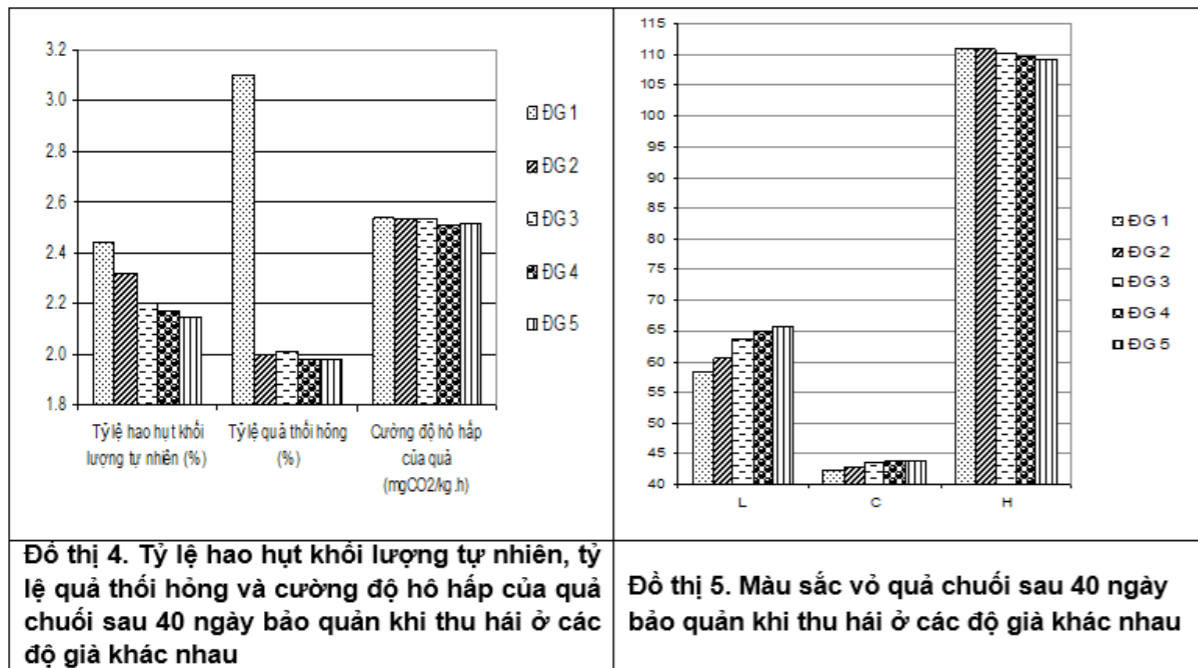
Màu sắc vỏ quả chuối nằm ở góc phân tư thứ IV của không gian màu chuẩn nên góc màu lớn hơn 90o. Góc màu H càng lớn vỏ quả càng xanh, góc màu càng nhỏ thì màu vỏ quả càng chuyển sang vàng. Độ sáng L và cường độ màu C càng lớn thì vỏ quả càng sáng và màu càng mạnh. Kết quả ở Đồ thị 2 cho thấy màu sắc vỏ quả chuối từ độ già 1 đến độ già 5 có màu xanh từ đậm sang màu xanh nhạt dần (độ sáng L tăng lên, cường độ màu C tăng lên, góc màu H giảm xuống).

Theo nhiều nghiên cứu, hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối tăng nhưng tăng chậm trong quá trình chín, già hóa tại thời điểm thu hoạch và tùy giống (M.N. Amin và cs, 2015). Kết quả thể hiện ở Đồ thị 3 cho thấy hàm lượng đường, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối tiêu hồng ở các độ già từ độ già 1 đến độ già 5 tăng nhưng tăng chậm dần. Điều này cho thấy, quả chuối đang dần hoàn thiện để bước sang giai đoạn chín.

Kết quả này cũng thể hiện rõ trong chỉ tiêu kích thước của quả ở bảng 1. Chiều cao, đường kính của quả chuối tiêu hồng tăng dần từ độ già 1 đến độ già 5. Tuy nhiên, mức độ tăng này không đồng đều giữa các độ già thu hái khác nhau. Cụ thể: kích thước quả tăng nhanh từ độ già 1 đến độ già 3, mức độ tăng không đáng kể khi thời gian thu hoạch tiếp tục tăng từ độ già 3 đến độ già 5. Mặt khác, bề mặt cảm quan vết cắt ngang quả của quả chuối tiêu hồng từ độ già 1 đến độ già 3 có màu vỏ quả chuyển từ màu xanh thẫm sang

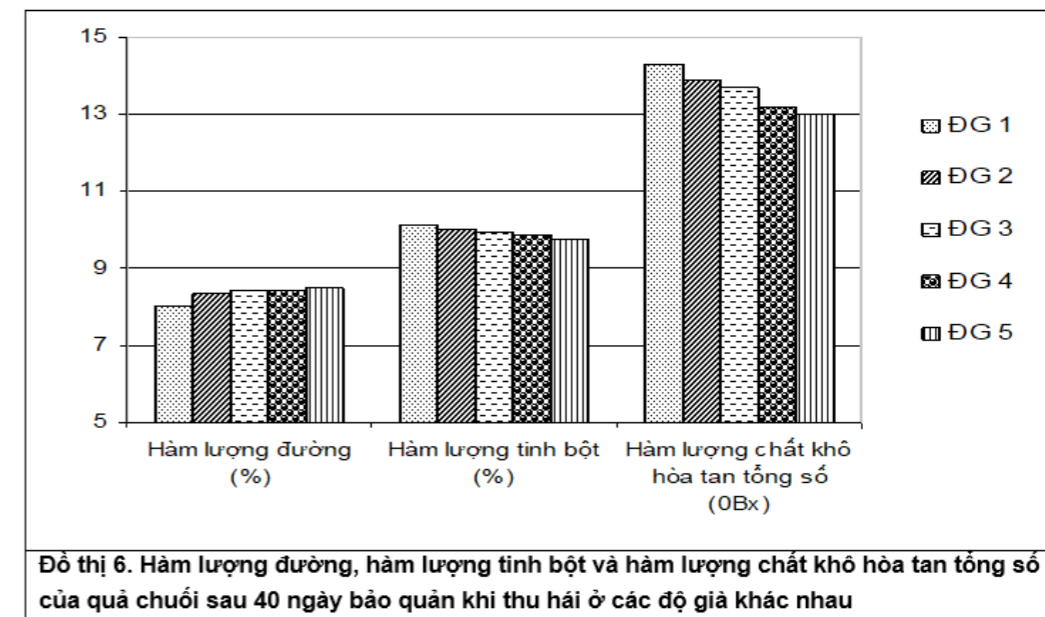
màu xanh nhạt, phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh chuyển từ hơi tù sang các góc cạnh tù. Trong khi đó bề mặt cảm quan vết cắt ngang của quả từ độ già 3 đến độ già 5, màu vỏ xanh nhạt, phần thịt quả bên trong màu từ hơi sang sang màu vàng, các góc cạnh tù.

3.2. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến một số chỉ tiêu chất lượng của quả chuối sau 40 ngày bảo quản



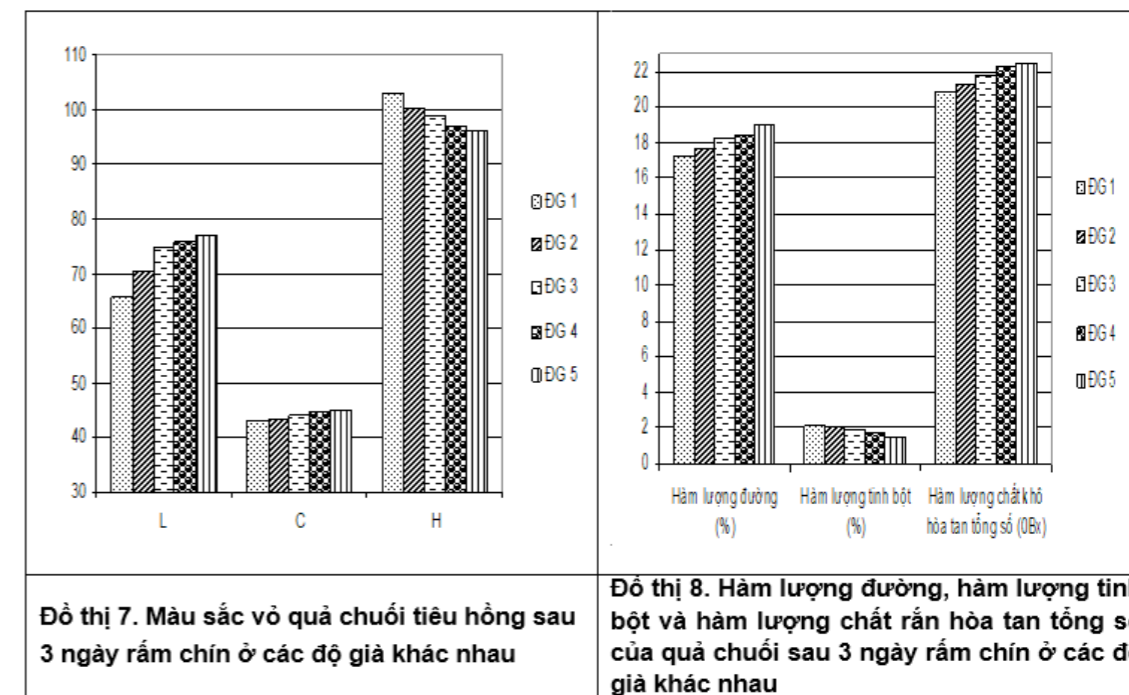
Kết quả ở đồ thị 4 cho thấy, chuối tiêu hồng thu hái ở các độ già khác nhau bảo quản theo quy trình của Viện Nghiên cứu Rau quả sau 40 ngày cho tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên của quả cũng như tỷ lệ quả thối hỏng ở độ già 1 là cao nhất và khác biệt rõ rệt so với chuối ở các độ già còn lại. Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên của quả ở hai độ già 4 và độ già 5 nhỏ và tương đương nhau ở mức ý nghĩa P=0.05 trong khi ở các độ già còn lại đều cao hơn và có sự khác biệt. Điều này cho thấy, ở độ già 4 và độ già 5 quả chuối đã có độ hoàn thiện. Tỷ lệ quả thối hỏng ở công thức độ già 1 cao nhất và khác biệt so với chuối ở các độ già còn lại. Điều này chứng tỏ, do chuối ở độ già 1 còn non nên dễ bị mất nước và thối hỏng. Cường độ hô hấp ở các công thức tương đương nhau ở mức ý nghĩa P=0.05.

Kết quả ở đồ thị 5 cho thấy, màu sắc của vỏ quả trong quá trình bảo quản độ sáng L và cường độ màu C tăng lên, góc màu H giảm đi ở tất cả các độ già chứng tỏ màu sắc vỏ quả chuyển dần từ màu xanh sáng sang màu vàng. Màu sắc vỏ quả ở độ già là có sự khác nhau, tuy nhiên ở độ già 4 và độ già 5 là không có sự khác biệt. Điều này phù hợp với sự biến đổi thành phần các chất trong quả ở các giai đoạn thu hoạch khác nhau.



Kết quả ở đồ thị 6 cho thấy, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối ở các độ già thu hái sau 40 ngày bảo quản giảm, riêng hàm lượng đường của quả chuối thu hái ở các độ già lại tăng. Hàm lượng tinh bột ở các độ già sau 40 ngày bảo quản không khác nhau nhiều. Còn hàm lượng chất khô hòa tan ở độ già 1 là cao nhất sau 40 ngày bảo quản, trong khi đó, hàm lượng chất khô ở độ già 5 là thấp nhất. Hàm lượng đường ở độ già 1 là thấp nhất, hàm lượng đường ở các độ già khác sau 40 ngày bảo quản không có sự khác biệt nhiều.

3.3. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến một số chỉ tiêu chất lượng của chuối rằm chín sau 40 ngày bảo quản



Kết quả ở đồ thị 7 cho thấy, các chỉ tiêu màu sắc của vỏ quả chuối (độ sáng, cường độ màu và góc màu) đều tăng lên theo độ tăng của độ già thu hái. Ở độ già thu hái 3 cho màu sắc vỏ quả vàng tươi đều trong khi ở các độ già còn lại màu sắc vỏ quả vàng nhạt, độ chín không đồng đều.

Kết quả ở đồ thị 8 cho thấy, hàm lượng đường và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối sau rằm chín đều tăng lên tương ứng với hàm lượng tinh bột trong quả giảm xuống theo chiều tăng độ già thu hái. Hàm lượng đường tổng số của quả chuối sau 3 ngày rằm chín ở độ già từ độ già 3 đến độ già 5 lớn hơn 18% trong khi các độ già còn lại hàm lượng đường thấp nhỏ hơn 18%. Như vậy, với độ già thu hoạch chuối từ độ già 3 đến độ già 5 đảm bảo độ ngọt của quả chuối sau bảo quản, rằm chín.

Từ các kết quả nghiên cứu ở trên chúng tôi thấy rằng, ở độ già 3 sau 40 ngày bảo quản và 3 ngày rằm chín đảm bảo chất lượng quả tốt, màu sắc vỏ quả đẹp. Vậy chúng tôi chọn độ già 3 – tức là chuối tiêu hồng được thu hái ở 90 ngày sau khi trở hoa phục vụ mục đích xuất khẩu, vận chuyển đến các thị trường xa.

4. KẾT LUẬN

Đã xác định được độ già thu hoạch thích hợp của chuối tiêu hồng là thu hoạch ở độ già 3. Chuối thu hoạch ở độ già này cho thời gian bảo quản 40 ngày, chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu. Với độ già thu hoạch này, tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên là 2,20%; Tỷ lệ thối hỏng 2,01%; Chất lượng chuối khi chín có màu sắc vỏ quả vàng đều (L=74,75; C=44,16; H=98,78); Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số 21,70Bx; Hàm lượng đường tổng số 18,25%; hàm lượng tinh bột 1,93%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Marita Cantwell. (2009), UC Davis, Maturation and Maturity Indices. Postharvest Technoogy Short Course.
2. L.R. Verma and V.K. Joshi. (2000), Postharvest Technology of Fruits and Vegetables.
3. M.N. Amin, M.N. Hossain, M..A. Rahim and M.B. Uddin. 2015. Determination of optimum maturity stage of banana. Bangladesh J. Agril. Res. 40(2): 189-204.



Chuối tiêu hồng. Nguồn: Internet

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM BALASA N01 LÊN ẨM ĐỘ NHIỆT ĐỘ CHUỒNG NUÔI VÀ MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH TRƯỞNG CỦA GIỐNG GÀ MD2 TỪ 1 NGÀY ĐẾN 6 TUẦN TUỔI TẠI XÃ NGHĨA AN, THÀNH PHỐ QUẢNG NGÃI

*Cao Nhật Hưng, Lê Ngọc Hân, Võ Thị Thúy Nga
Khoa Hóa Sinh Môi trường, Trường Đại học Phạm văn Đồng*

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát sự ảnh hưởng của việc sử dụng chế phẩm Balasa N01 trong chăn nuôi gà hướng thịt. Gà hướng thịt được cung cấp từ trại giống Minh Dư (Bình Định) từ 1 ngày đến 6 tuần tuổi chia thành 3 lô thí nghiệm có bổ sung Balasa N01 kết hợp với trấu, 3 lô đối chứng chỉ sử dụng đệm lót trấu thông thường. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sử dụng đệm lót đã làm giảm độ ẩm không khí chuồng nuôi và tăng nhiệt độ chuồng, khả năng sinh trưởng từ tuần thứ hai cao hơn so với đối chứng (p<0,05).

Từ khóa: chế phẩm, đệm lót, độ ẩm, gà hướng thịt, nhiệt độ.

1. MỞ ĐẦU

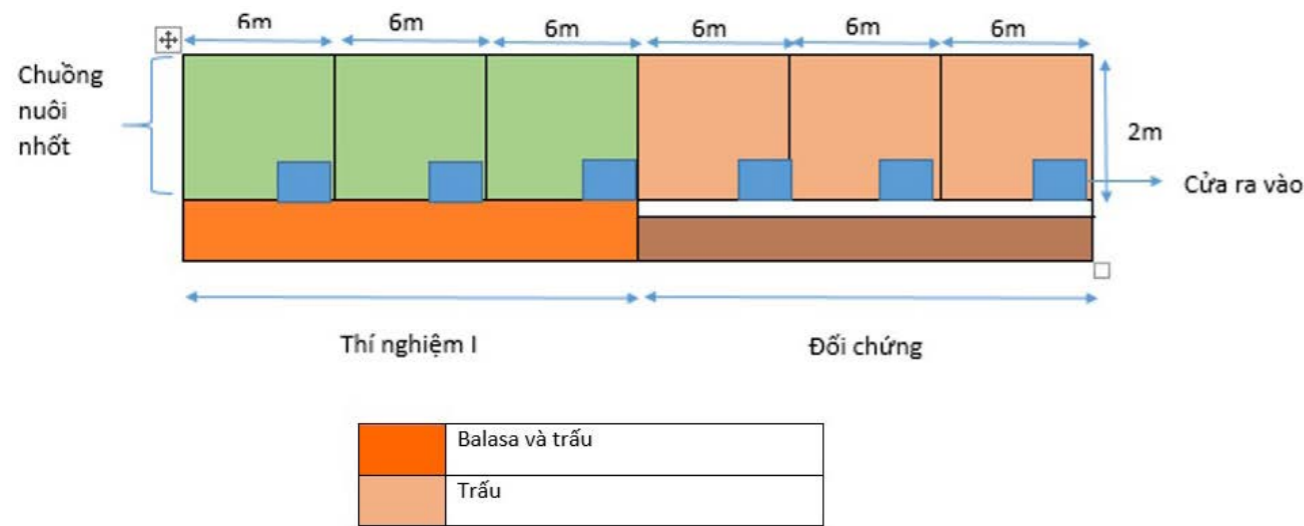
Việc ô nhiễm không khí trong chuồng nuôi gây ra nhiều vấn đề nghiêm trọng. Các loại khí độc như NH₃, H₂S, NO₂,... ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, giảm miễn dịch, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh về đường hô hấp, tiêu hóa ở gia cầm, gây thiệt hại về số lượng cũng như chất lượng sản phẩm Kigkhorn (2010) [5]. Theo Dunkley (2014) [1], các loại khí thải từ chăn nuôi chiếm 18% tổng lượng khí thải nhà kính toàn cầu. Theo MacLeod (2013) [6], 8% lượng khí này xuất phát từ chuồng gà. Hiện nay, đệm lót sinh học nói riêng hay chế phẩm sinh học nói chung đã được sử dụng rất phổ biến trong ngành chăn nuôi bởi những lợi ích to lớn mang lại cho người chăn nuôi để giải quyết những vấn đề nan giải từ trước đến nay như gây ô nhiễm môi trường, bệnh tật, chi phí làm vệ sinh chuồng trại, chi phí xử lí chất thải,... Tuy rằng đệm lót sinh học đã phổ biến trong ngành chăn nuôi nhưng cũng chỉ phổ biến ở một mức độ nhất định hoặc chỉ phổ biến với chăn nuôi quy mô công nghiệp. Do đó, với những quy mô nhỏ, phân bố rộng khắp ở các vùng nông thôn - khu dân cư vẫn chưa được áp dụng kĩ thuật chăn nuôi mới nên hiệu quả chăn nuôi quy mô nhỏ hoạt động chưa cao. Chính vì hạn chế này mà khu vực chăn nuôi nhỏ khó đầu tư lớn cho việc phát triển chăn nuôi. Ngoài ra, cơ sở giống Minh Dư (Bình Định) từ khi lai tạo giống gà MD2 được công nhận là một trong 50 sản phẩm vàng chăn nuôi gia cầm Việt Nam năm 2016 và được chứng nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật công nghệ mới tháng 01 năm 2017, chưa có công trình nghiên cứu nào về sinh trưởng và ảnh hưởng của chế phẩm lên sinh trưởng. Bài báo giới thiệu ảnh hưởng của chế phẩm Balasa N01 lên ẩm độ, nhiệt độ chuồng nuôi và một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống gà MD2 từ 1 ngày đến 6 tuần tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Giống gà MD2

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm theo dõi sinh trưởng của giống gà MD2 từ 1 ngày tuổi đến 6 tuần tuổi.



Hình 1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm chuồng nuôi

Theo dõi nhiệt độ và độ ẩm chuồng nuôi

Đặt máy đo nhiệt độ - độ ẩm HMHTC-1 của hãng TigerDirect (Mỹ) tại mỗi lô TN và lấy số liệu nhiệt độ, độ ẩm 3 lần trong ngày (vào thời điểm: 6 giờ; 13 giờ và 19 giờ) rồi tính trung bình ngày và trung bình tuần. Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn & cs (2011b) [2].

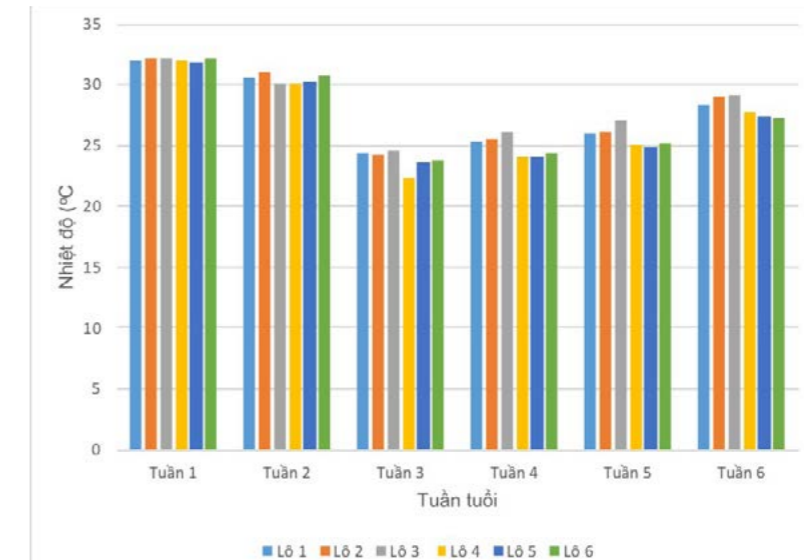


Hình 2: Theo dõi một số chỉ tiêu tại trang trại thí nghiệm

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nhiệt độ chuồng nuôi

Kết quả theo dõi nhiệt độ chuồng nuôi gà MD2 tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi, giai đoạn 1 tuần tuổi đến 6 tuần tuổi được trình bày ở biểu đồ 1.



Biểu đồ 1: Biểu đồ biến đổi nhiệt độ ở các lô theo tuần tuổi chuồng nuôi gà MD2

Số liệu ở biểu đồ 1 cho thấy, ở giai đoạn 1 và 2 tuần tuổi, nhiệt độ chuồng nuôi được điều tiết bằng cách thả bóng đèn hồng ngoại để duy trì ổn định ở cả 3 lô TN và 3 lô ĐC với mức nhiệt 32 - 33°C (tuần 1) và 30 - 31°C (tuần 2) là nhiệt độ thích hợp nuôi úm gà con (Nguyễn Minh Hoàn & cs 2017) [4]. Các tuần tuổi tiếp theo, nhiệt độ trung bình theo tuần trong chuồng nuôi khá ổn định và ở mức 22 - 32°C trong suốt thời gian nghiên cứu. Nhiệt độ trung bình theo tuần thấp nhất là 22,7°C ở lô 4 tại thời điểm gà 3 tuần tuổi và cao nhất là 32,1°C ở lô 3 tại thời điểm gà 1 tuần tuổi.

Theo Phạm Thành Định (2017) [3], chuồng nuôi gà Lạc Thủy tại huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai có nhiều thời điểm nhiệt độ tăng vượt ngưỡng nhiệt thuận lợi (> 32°C) có thể đã gây stress nhiệt, làm cho gà giảm ăn và đã ảnh hưởng tới sức khỏe, khả năng sinh trưởng của gà (Nguyễn Minh Hoàn & cs 2017) [4]. Như vậy, theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi thì nhiệt độ chuồng nuôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Phạm Thành Định, do đó gà sinh trưởng bình thường, khỏe mạnh [3].

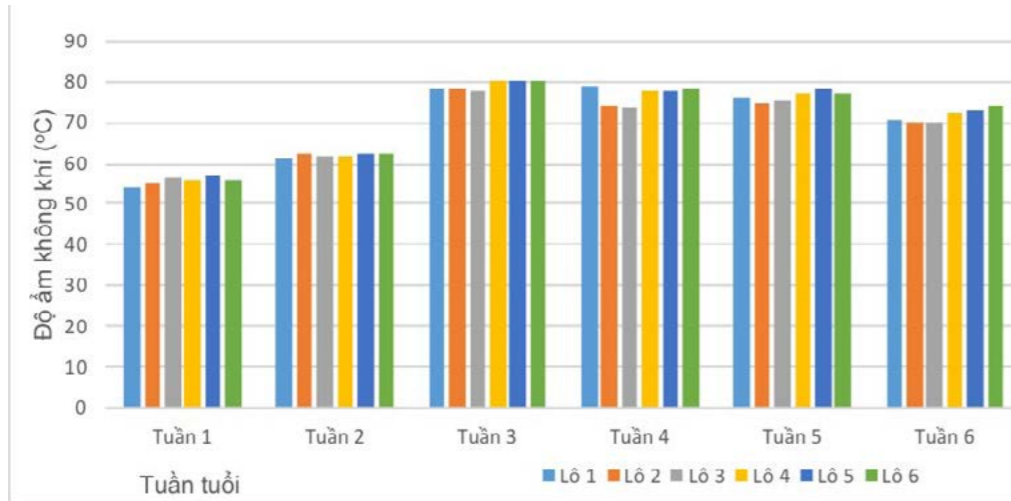
Theo Nguyễn Minh Hoàn & cs (2017) [4], nhiệt độ cao sẽ gây stress nhiệt, làm cho gà giảm ăn và đã ảnh hưởng tới sức khỏe, khả năng sinh trưởng của gà. Theo kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Sơn & cs (2017) [8], bổ sung chế phẩm Balasa N01 vào đệm lót chuồng để cải thiện một số chỉ tiêu môi trường trong chăn nuôi gà hướng thịt thì tại giai đoạn thứ nhất nhiệt độ thấp nhất là 27,51°C tại tuần thứ 6, nhiệt độ cao nhất là 29,08°C tại tuần thứ nhất, ở lô TN và nhiệt độ thấp nhất 26,64°C tại tuần thứ 6, nhiệt độ cao nhất là 28,92°C tại tuần thứ nhất ở lô ĐC.

3.2. Độ ẩm không khí (oC) trung bình theo tuần tuổi chuồng nuôi gà MD2 tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi giai đoạn 1 tuần tuổi đến 6 tuần tuổi

Kết quả theo dõi nhiệt độ chuồng nuôi gà MD2, tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi giai đoạn 1 tuần tuổi đến 6 tuần tuổi được trình bày ở biểu đồ 2.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, ở giai đoạn 1- 2 tuần tuổi, độ ẩm thấp do trong giai đoạn úm gà. Từ tuần 3 đến tuần 6, ẩm độ chuồng nuôi có sử dụng chế phẩm Balasa N01 luôn thấp hơn chuồng nuôi không sử dụng chế phẩm. Theo kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Sơn & cs (2017) [8], bổ sung chế phẩm Balasa N01 vào đệm lót chuồng để cải thiện một số chỉ tiêu môi trường trong chăn nuôi gà hướng thịt thì độ ẩm

chuồng nuôi tại giai đoạn thứ nhất thấp nhất là 71,86% tại tuần thứ 3, cao nhất là 91,67% tại tuần thứ 6, ở lô thí nghiệm phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.



Biểu đồ 2: Độ ẩm không khí (°C) trung bình theo tuần tuổi chuồng nuôi gà MD2 tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi giai đoạn 1 tuần tuổi đến 6 tuần tuổi.

3.3. Sinh trưởng tích lũy của giống gà MD2 từ 1 ngày tuổi đến 6 tuần tuổi

Sinh trưởng tích lũy của giống gà MD2 từ 1 ngày tuổi đến 6 tuần tuổi, được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1: Sinh trưởng tích lũy (g) của giống gà MD2 từ 1 ngày tuổi đến 6 tuần tuổi tại xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi

Thời gian	Thí nghiệm (lặp lại 3 lần)		Đối chứng (lặp lại 3 lần)		p
	M (g)	SE	M (g)	SE	
1 ngày tuổi	41,17	0,10	41,50	0,04	< 0,05
1 tuần tuổi	99,04	0,50	105,50	0,90	
2 tuần tuổi	212,20	2,07	205,90	2,21	
3 tuần tuổi	316,80	1,30	305,10	1,35	
4 tuần tuổi	422,10	1,70	405,70	1,13	
5 tuần tuổi	633,60	2,07	615,50	2,22	
6 tuần tuổi	752,40	2,91	725,50	2,04	

Bảng 1 cho thấy, sinh trưởng tích lũy của giống gà MD2 nuôi tại lô TN và lô ĐC tăng theo các tuần tuổi. Ở giai đoạn 1 ngày tuổi, khối lượng trung bình ở lô TN là 41,17 g/con, ở lô ĐC là 41,50 g/con. Ở giai đoạn 1 tuần tuổi, khối lượng gà ở lô TN thấp hơn lô ĐC. Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê (p<0,05). Như vậy, trong giai đoạn đầu chế phẩm Balasa chưa ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của giống gà này, thậm chí khối lượng còn thấp hơn so với ĐC. Từ giai đoạn 2 tuần tuổi đến 6 tuần tuổi, khối lượng trung bình của lô TN luôn cao hơn ĐC, cụ thể giai đoạn 2 tuần tuổi, ở lô TN là 212,20 g/con và lô ĐC là 205,90 g/con. Sự

sai khác này có ý nghĩa thống kê (p<0,05) và giai đoạn 6 tuần tuổi ở lô TN là 752,40 g/con; lô ĐC là 725,50 g/con. Sự sai khác có ý nghĩa thống kê (p<0,05). Như vậy, bước đầu có thể khẳng định rằng, chế phẩm Balasa N01 có ảnh hưởng đến sinh trưởng của giống gà MD2.

Theo Nguyễn Thị Hồng Nhân (2015) [7], khi nghiên cứu ứng dụng chế phẩm sinh học Balasa N01, xây dựng mô hình sử dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi ở Nghệ An, kết quả cho thấy, tăng trọng bình quân cũng như khối lượng của gà nuôi trên nền đệm lót luôn cao hơn mô hình ĐC, phù hợp với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

4. KẾT LUẬN

Nhiệt độ ở các lô chuồng nuôi gà MD2 ở xã Nghĩa An, thành phố Quảng Ngãi tương đối ổn định. Nhiệt độ trung bình tính theo tuần ở các lô TN giao động khoảng 22 - 32oC. Độ ẩm của các lô chuồng nuôi ĐC cao hơn chuồng nuôi TN.

Sinh trưởng tích lũy của giống gà MD2 từ tuần 1 đến tuần 6, ở lô TN luôn cao hơn ở lô ĐC và sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy, bước đầu khẳng định chế phẩm Balasa N01 có ảnh hưởng đến sinh trưởng của giống gà MD2.

Sử dụng đệm lót Balasa N01 cải tạo được điều kiện môi trường chăn nuôi, giảm mùi hôi, giảm chi phí lao động, từ đó nâng cao năng suất cho hộ chăn nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dunkley CS, Global Warming: How Does It Relate to Poultry?, Department of Poultry Science-The University of Georgia, Georgia, (2014).
2. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thanh Sơn, Nguyễn Huy Đạt. Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu Chăn nuôi Gia cầm, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, (2011).
3. Phạm Thành Định. Nghiên cứu nuôi thử nghiệm giống gà Lạc Thủy tại huyện Cẩm Mỹ tỉnh Đồng Nai trong điều kiện nuôi bán chăn thả. Luận văn Thạc sĩ Trường Đại học Sư phạm Huế, tr. 1 – 73, (2017).
4. Nguyễn Minh Hoàn, Nguyễn Đức Hưng., Nguyễn Đức Chung, Hồ Lê Quỳnh Châu, Nguyễn Thị Mùi và Nguyễn Thị Thùy. Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi giai đoạn 1 - 4 tuần tuổi đến lượng ăn vào, tốc độ sinh trưởng và tỷ lệ nuôi sống của gà. Tạp chí Khoa học - Đại học Huế, 3A(126), tr. 139 – 150, (2017).
5. Kirkhorn SR, Agricultural respiratory hazards and disease, University of Minnesota Family Practice and Community Health, Wisconsin, (2010).
6. MacLeod M, Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains-A global life cycle assessment, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, (2013).
7. Nguyễn Thị Hồng Nhân. Ứng dụng chế phẩm sinh học Balasa N01 xây dựng mô hình sử dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi ở Nghệ An. Tạp chí Khoa học - Công nghệ Nghệ An, số 9, tr. 8 – 14, (2015).
8. Trần Thanh Sơn, Phan Quốc Cường, Đào Thị Cẩm Hội. Bổ sung chế phẩm Balasa N01 vào đệm lót chuồng để cải thiện một số chỉ tiêu môi trường trong chăn nuôi gà hướng thịt. Kỷ yếu hội nghị khoa học Cán bộ trẻ lần thứ III, Trường Đại học Sư phạm Huế tr. 22-34, (2017).

ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG CHO CÁC PHÒNG THỬ NGHIỆM PHÂN TÍCH THỨC ĂN CHĂN NUÔI

(Tiếp theo và hết)

Jim Balthrop, Benedikt Brand, Richard A. Cowie, Jürgen Danier, Johan De Boever, Leon de Jonge, Felicity Jackson, Harinder P.S. Makkar and Chris Piotrow



Quy trình phân tích

Giới thiệu

Chăn nuôi động vật tối ưu chủ yếu do nguồn dinh dưỡng động vật đầy đủ quyết định nhìn từ quan điểm sinh lý, kinh tế và sinh thái. Nhằm cung cấp cho động vật các chất dinh dưỡng cần thiết đáp ứng các yêu cầu để duy trì, tăng trưởng, sinh sản, sản xuất thịt, sữa, trứng, len và lao động, giảm nguy cơ cho sức khỏe động vật, giảm thiểu sự bài tiết và phát thải gây ô nhiễm môi trường, cần hiểu biết đúng giá trị dinh dưỡng của thức ăn được sử dụng trong chế độ ăn.

Hầu hết thức ăn chăn nuôi như theo lứa tuổi và các sản phẩm phụ do sản xuất thực phẩm của con người và sản xuất năng lượng sinh học đều có chất lượng thay đổi, cần thiết phải phân tích mỗi lô. Khi các yêu cầu dinh dưỡng bắt đầu từ việc áp dụng các phương pháp tiêu chuẩn, điều cực kỳ quan trọng là hàm lượng dinh dưỡng của thức ăn được phân tích theo một phương pháp chuẩn hoặc tương tự. Hơn nữa, việc sử dụng các phương pháp tiêu chuẩn cải thiện tính minh bạch của dữ liệu giữa các phòng thử nghiệm, các viện và các công ty.

Trong phần thứ hai của sách hướng dẫn này, các phương pháp thường được sử dụng để xác định thành phần hóa học và khoáng chất của thức ăn, cũng như một số độc tố nấm mốc quan trọng. Mô tả các phương pháp theo thứ tự cố định của các hạng mục bắt đầu với nguyên tắc, phạm vi, trách nhiệm, thiết bị, thuốc thử, quy trình, tính toán, kiểm soát chất lượng, nhận xét, can thiệp, xử lý sự cố và tài liệu tham khảo. Trong bài chỉ đưa ra ví dụ: Quy trình phân tích tro thô. Ngoài ra, có quy trình phân tích chất khô, tro không hòa tan trong axit hydrochloric, vv.. Đối với thiết bị và thuốc thử, chỉ cần theo các nhu cầu cụ thể của phòng thử nghiệm. Quy trình được mô tả ngắn gọn, chi tiết hơn có thể được bổ sung theo các tiêu chí cụ thể của từng phòng thử nghiệm. Trong quy trình, không mô tả việc chuẩn bị mẫu, nhưng đã nêu trong phần đầu của sách hướng dẫn. Liên quan đến kiểm soát chất lượng, việc sử dụng mẫu kiểm soát trong mỗi lần thử là cực kỳ quan trọng để đảm bảo độ chính xác.

Kể từ khi Henneberg và Stohmann phát triển kế hoạch phân tích Weende vào năm 1860, các thành phần hóa học chính của thức ăn chăn nuôi được

phân tích bằng các phương pháp thực nghiệm, tức là độ ẩm, protein thô, xơ thô, chất béo thô và tro thô, trong khi phần còn lại của chiết xuất nitơ tự do được tính theo chênh lệch. Năm 1963, Van Soest đã phát triển kế hoạch phân tích cụ thể có ý định mô tả đặc tính tốt hơn về bản chất của thành tế bào.

Việc xác định độ ẩm theo sau là tro thô trong thức ăn, dẫn đến hàm lượng chất hữu cơ có chứa các chất dinh dưỡng cho động vật. Tro thô bao gồm tro không hòa tan, vô dụng cho động vật, khoáng chất và nguyên tố vi lượng. Protein thô được xác định là nitơ và có nguồn gốc từ protein thực, chủ yếu là amino axit, peptide, không có protein như amoniac, urê, nitrat, amin đảm bảo chất lượng cho dinh dưỡng động vật. Trước đây, là các khối xây dựng trực tiếp cho sự hình thành protein động vật, Nitơ không protein (NPN) cho thấy, năng lượng kích thích sự phát triển của vi khuẩn dạ cỏ, một nguồn protein chất lượng cao cho động vật.

Chất béo thô chủ yếu chứa các axit béo và đôi khi là các chất màu và sáp, cung cấp năng lượng, nhưng cũng xây dựng các khối để hình thành chất béo động vật và là một nguồn vitamin. Phần lớn nhất trong hầu hết các nguồn cấp là carbohydrate, cũng cung cấp năng lượng và có thể rất đa dạng về các chất. Có sự khác biệt cấu trúc của carbohydrate và phi cấu trúc. Có một số phương pháp để mô tả các cấu trúc của carbohydrate. Sơ bộ chủ yếu bao gồm cellulose, polymer tuyến tính của glucose và lignin, polymer của axit phenolic. Chất tẩy rửa trung tính (NDF) đại diện cho toàn bộ thành tế bào: hemicellulose, cellulose và lignin. Chất tẩy rửa axit (ADF) tương tự như xơ thô. Sự khác biệt giữa NDF và ADF là một thước đo của hemicellulose, là một polymer phân nhánh của các loại đường khác nhau. Sự khác biệt giữa ADF và lignin là một thước đo của cellulose. Hemicellulose và cellulose được tiêu hóa một phần bởi động vật nhai lại, nhưng hầu như không tiêu hóa được đối với động vật dạ dày đơn. Khả năng tiêu hóa của chúng chủ yếu phụ thuộc vào mức độ lignification. ADF có thể chứa nitơ như

là kết quả của sự biến tính protein bằng cách tạo màu nâu enzyme (phản ứng Maillard). Pectin cũng là polysaccharides ma trận, nhưng chúng rất dễ tiêu hóa. Trong số các carbohydrate phi cấu trúc, tinh bột, fructosans và đường là những thành phần quan trọng.

Việc xác định hàm lượng năng lượng thô của thức ăn cho một ý tưởng về nhiệt trị của chúng. Thức ăn được thu hoạch trong điều kiện khí hậu tốt, có thể cho ăn trong giai đoạn tăng trưởng kém. Trong quá trình làm sạch, các loại đường được lên men chủ yếu là axit lactic và axetic, một số etanol và đôi khi là axit butyric ít hấp dẫn hơn. Đặc tính của các sản phẩm lên men giúp đánh giá chất lượng ủ chua và cũng có thể được sử dụng để điều chỉnh hàm lượng DM của silo để làm mất các chất dễ bay hơi trong quá trình sấy lò. Bên cạnh protein và năng lượng, động vật cần khoáng chất và nguyên tố vi lượng. Canxi và photpho không những là hai khoáng chất rất quan trọng cho sự phát triển xương của động vật, mà còn cho việc sản xuất sữa và trứng. Các khoáng chất quan trọng khác là magie, natri và kali. Bởi vì hầu hết các nhà máy cung cấp đủ natri cho thức ăn chăn nuôi và có thể thiếu hàm lượng clorua thích hợp, bổ sung muối là một phần quan trọng của chế độ dinh dưỡng cân bằng dinh dưỡng cho động vật. Các nguyên tố rất cần thiết đối với các phản ứng enzym trong cơ thể. Khả năng sinh học của chúng có thể thay đổi đáng kể. Những chất quan trọng nhất là sắt, đồng, kẽm, mangan, coban, iốt và selen.

Vì động vật nhai lại có thể tiêu hóa thức ăn và thức ăn ít tiêu hóa hơn như rơm rạ và cám, phương pháp tiêu hóa trong ống nghiệm có thể là thông tin để đánh giá thức ăn. Bên cạnh các chất dinh dưỡng, thức ăn cũng có thể chứa các chất không mong muốn. Các hợp chất được định nghĩa là các chất hoặc sản phẩm, có mặt trong và/hoặc trên sản phẩm dành cho thức ăn gia súc và có nguy cơ tiềm ẩn cho sức khỏe động vật, sức khỏe con người, môi trường hoặc có thể ảnh hưởng xấu đến sản xuất chăn nuôi. Điển hình nhất là dioxin, PCB, kim loại nặng và độc

tổ nấm mốc. Tuy không thể loại bỏ hoàn toàn sự hiện diện của chất gây ô nhiễm thông thường nhưng điều quan trọng là nên giảm các chất này trong các sản phẩm dành cho thức ăn gia súc, liên quan đến độc tính cấp tính của chất, khả năng tích lũy sinh học và khả năng tiêu hóa, để ngăn chặn các tác dụng không mong muốn và có hại.

Quy trình phân tích tro thô

1. Nguyên tắc

Xác định trọng lượng tro là phần cặn sau khi đốt ở nhiệt độ 550°C.

2. Phạm vi: Quy trình này được áp dụng để xác định tro trong thành phần thức ăn và thức ăn. Không thể sử dụng phương pháp này đối với hỗn hợp khoáng sản.

3. Trách nhiệm: Các nhà phân tích trong phòng thử nghiệm sẽ thực hiện phân tích theo phương pháp này. Đó là trách nhiệm của các nhà phân tích phòng thử nghiệm để đảm bảo tuân thủ tất cả các điều kiện đặt ra trong phương pháp này. Phải ghi chép lại bất kỳ sai lệch nào so với quy định trong phương pháp này và thông báo cho người giám sát.

4. Thiết bị:

- Đĩa lò đốt
- Cân phân tích điện tử
- Lò múp, có khả năng duy trì nhiệt độ đến 550 ± 20°C
- Bình hút ẩm

5. Các chất thử: Không

6. Quy trình:

- Đĩa lò đốt khô (4.1) ở 103°C trong ít nhất 2 giờ, sau đó chuyển từ lò đốt và làm mát trong bình hút ẩm.
- Cân đĩa trống (4.1) chính xác đến 0.1 mg (W1).
- Thêm khoảng 5 g mẫu vào đĩa và cân chính xác đến 0,1 mg (W2).
- Đặt đĩa vào lò đốt ở 550 ± 20°C (4.3) trong 3 giờ.
- Kiểm tra bằng mắt thường xem cặn có chứa các hạt cacbonat hay không (xem chú thích 9).
- Chuyển đĩa vào bình hút ẩm (4.4) và làm mát

bằng nhiệt độ trong phòng (khoảng 45 phút).

- Cân đĩa chính xác đến 0.1 mg (W3).

7. Tính toán

Phần trăm AIA (% AIA)

$$\% AIA = (W3 - W1) \times 100 / (W2 - W1)$$

Theo đó:

W1 = Cân đĩa trống (g),

W2 = Cân đĩa có mẫu (g), và

W3 = Cân đĩa tro sau khi đốt (g).

8. Kiểm soát chất lượng

Trong mỗi lô, phải phân tích tiêu chuẩn kiểm soát (mẫu QC). Mẫu phòng thử nghiệm QC có thể được thực hiện từ mẫu thức ăn chăn nuôi/thức ăn gia súc tương tự như trong các mẫu được phân tích. Lấy 3-4 kg mẫu QC đã chọn, xay qua một rây có kích thước lỗ 1 mm và bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát. Phân tích mẫu QC 15-20 lần, lấy số trung bình và cho phép chấp nhận dung sai ± 2 SD. Các mẫu phải được phân tích trùng lặp. Sự khác biệt giữa các giá trị của hai phép xác định song song được thực hiện trên cùng một mẫu không được vượt quá 10% so với giá trị cao hơn và với chênh lệch lớn nhất là 0,5% đơn vị.

9. Nhận xét

Dư lượng chứa các hạt cacbonat, làm ẩm bằng nước cất, bay hơi nước để khô cẩn thận cẩn thận ở 103 ± 2°C và đốt trong 1 giờ ở 550 ± 20°C.

10. Can thiệp, khắc phục sự cố và an toàn

- Không cho phép mẫu tro được làm nguội dưới 200°C trong lò tro trước khi chuyển sang bình hút ẩm vì mẫu có thể hấp thụ độ ẩm.
- Không để mẫu ở trong bình hút ẩm bằng nhiệt độ phòng nhiều hơn 2 giờ trước khi cân.
- Cẩn thận khi mở bình hút ẩm để tránh mất tro.
- Chất hút ẩm phải được giữ kín và bình hút ẩm được đậy kín bằng mỡ chân không cao, dầu bôi trơn silicon.
- Đảm bảo rằng tất cả các bề mặt mà các chén nung tiếp xúc đều sạch sẽ, đặc biệt là các bộ hút ẩm khi sử dụng mỡ chân không.
- Cân lại giữa mỗi lần cân.

- Lò không được làm nóng trước. Để ngăn chặn sự bắt hơi nóng nhanh của mẫu và mất độ ẩm chậm. Bắt hơi nóng nhanh có thể gây cháy và mất độ ẩm nhanh chóng có thể gây ra hiện tượng tán xạ mẫu; cả hai tình huống này có thể dẫn đến mất mẫu.

- Lưu ý rằng một số bột mẫu tràn ra khỏi nồi nấu. Nếu điều này xảy ra, phân tích lại bằng cách sử dụng cát rửa axit và/hoặc sử dụng chén lớn hơn.

NGUY HẠI: Sử dụng kẹp và găng tay để bảo vệ chống bỏng cho cánh tay và bàn tay khi bốc dỡ lò đốt nóng. Đứng sang một bên và thận trọng mở cửa lò nửa chừng. Không mở lò nóng trước khi mẫu đã cháy hoàn toàn.

11. Tài liệu tham khảo

Aoac 942.05.2000. Tro thức ăn gia súc. Gaithersburg, MD, USA.ISo5984.2002.

Thức ăn chăn nuôi - Xác định tro thô. Geneva, Thụy Sĩ. quy định (ec) số 152/2009 ngày 27 tháng 1 năm 2009. Nêu các phương pháp lấy mẫu và phân tích để kiểm soát thức ăn chính thức. Phụ lục III, M, Tạp chí chính thức của Liên minh Châu Âu L54/1 từ 26/02/2009.

Mọi lĩnh vực của ngành chăn nuôi, các dịch vụ liên quan và phúc lợi cả động vật và con người đều bị ảnh hưởng bởi thức ăn chăn nuôi. Sự có sẵn dữ liệu phân tích chính xác, đáng tin cậy và có thể tái sản xuất là bắt buộc phù hợp công thức thức ăn. Chỉ khi phân tích đáng tin cậy mới có thể dẫn đến việc tạo ra dữ liệu khoa học tin cậy.

Tài liệu này cung cấp toàn diện về thực hành phòng thử nghiệm tốt, các quy trình đảm bảo chất lượng và các ví dụ về các quy trình vận hành chuẩn như được sử dụng trong các phòng thử nghiệm chuyên nghiệp. Việc áp dụng thực hành và quy trình này sẽ giúp các phòng thử nghiệm trong việc đạt được sự công nhận của cơ quan thẩm quyền để chứng nhận hoặc công nhận và nâng cao chất lượng báo cáo dữ liệu bởi các phòng thử nghiệm phân tích thức ăn chăn nuôi.



Ngoài ra, đảm bảo thực hành tốt phòng thử nghiệm được trình bày trong tài liệu sẽ nâng cao sự an toàn của nhân viên phòng thử nghiệm. Tài liệu sẽ hữu ích cho các nhà phân tích trong phòng thử nghiệm, quản lý phòng thử nghiệm, nghiên cứu sinh, giáo viên và hy vọng rằng sẽ cho phép công nhận trong ngành chăn nuôi, bao gồm cả ngành nuôi trồng thủy sản, đánh giá cao tầm quan trọng của dữ liệu đáng tin cậy đã được chứng minh và đảm bảo chất lượng. Triển khai và áp dụng các phương pháp, nâng cao khả năng nghiên cứu và đào tạo của sinh viên tốt nghiệp từ các tổ chức R&D và thúc đẩy tốt hơn môi trường giữa các nền kinh tế phát triển và phát triển. Điều này sẽ mang lại lợi ích lâu dài và thúc đẩy đầu tư vào cả ngành công nghiệp thức ăn chăn nuôi và tổ chức R&D.

TÓ QUYÊN dịch
Trích nguồn: Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc

TIÊU CHUẨN VỀ SỨC KHỎE TRONG HOẠT ĐỘNG NHẬP KHẨU ĐỐI VỚI SẢN PHẨM QUẢ THANH LONG TƯƠI TỪ VIỆT NAM



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Trong mấy năm gần đây, trái thanh long tươi đang ngày càng được thị trường nước ngoài ưa chuộng. Việc đưa trái thanh long trở thành mặt hàng xuất khẩu vào các thị trường khó tính như Úc, New Zealand yêu cầu có quy trình kiểm soát chất lượng cũng như kiểm soát dịch hại chặt chẽ. Các cơ quan chức năng của các nước này cũng đưa ra các quy định kiểm soát cụ thể. Bài viết trân trọng giới thiệu đến Quý bạn đọc yêu cầu kiểm soát dịch hại đối với việc nhập khẩu trái thanh long tươi vào New Zealand.

1. Các điều kiện chung

- Tất cả thực phẩm tươi (rau và hoa quả) bị cấm nhập vào New Zealand nếu không có tiêu chuẩn sức khỏe có hiệu lực.

- Bên nhập khẩu phải đảm bảo có mỗi chuyến hàng đều có Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật do Tổ chức kiểm dịch của nước xuất khẩu (NPPO)

cấp tuân thủ theo ISPM 7: *Hệ thống cấp chứng nhận kiểm dịch (2012)* và ISPM 12: *Giấy chứng nhận kiểm dịch (2012)* và ISPM 23: *Hướng dẫn kiểm dịch*.

- Giấy chứng nhận kiểm dịch phải bao gồm các thông tin theo mẫu trong ISPM 12 bao gồm nơi sản xuất, khai báo bổ sung và phải ghi rõ: “*Nay chứng nhận rằng thực vật, sản phẩm thực vật hoặc vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật khác nêu trên đã được kiểm tra và/hoặc thử nghiệm theo quy trình thích hợp và được coi là không có đối tượng kiểm dịch thực vật của nước nhập khẩu cũng như phù hợp với yêu cầu kiểm dịch thực vật hiện hành của nước nhập khẩu*”.

- Các lô hàng thực vật tươi sống không được nhiễm côn trùng gây hại trong diện kiểm soát.

- Hàng hóa được nhập cho mục đích tiêu dùng và không dùng cho mục đích nào khác (như nhân giống).

2. Yêu cầu về vận chuyển

- Đồ tươi sống phải được đóng gói và vận chuyển thích hợp để không bị nhiễm côn trùng gây hại trong diện kiểm soát.

- Bên nhập khẩu phải thông báo cho cơ quan chức năng chi tiết của từng lô hàng trong vòng 48 giờ trước khi hàng đến New Zealand.

- Trường hợp một lô hàng tươi sống hoặc bị mở gói, lưu trữ, phân tách hay đổi bao bì tại bất kỳ điểm trung chuyển nào trên đường tới New Zealand, thì với mỗi lô hàng này yêu cầu kèm theo “Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật cho hàng tái xuất” phù hợp với ISPM 12.

3. Yêu cầu nhập khẩu cụ thể cho quả thanh long tươi từ Việt Nam

Tên khoa học: *Hylocereus* spp.

- Mục “Khai báo bổ sung”: Bên cạnh việc ghi rõ “*Nay chứng nhận rằng thực vật, sản phẩm thực vật hoặc vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật khác nêu trên đã được kiểm tra và/hoặc thử nghiệm theo quy trình thích hợp và được coi là không có đối tượng kiểm dịch thực vật của nước nhập khẩu cũng như phù hợp với yêu cầu kiểm dịch thực vật hiện hành của nước nhập khẩu*.”

Cục bảo vệ thực vật Việt Nam phải xác nhận thêm trong Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật rằng: Trái thanh long trong lô hàng này được sản xuất và xử lý theo các Quy định trong Phụ lục 3 của Chương trình đảm bảo chính thức giữa Bộ Công nghiệp Cơ bản New Zealand (MPI) và Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam (MARD).

Phụ lục số	Phương pháp	Yêu cầu
3	Xử lý nhiệt hơi	Trong thời gian 40 phút với nhiệt độ tối thiểu 46.5°C

Chi tiết xử lý nhiệt hơi bao gồm thời gian và nhiệt độ phải được khai báo đầy đủ trong phần “Xử lý” trên Giấy chứng nhận kiểm dịch.

THANH BÌNH dịch

Nguồn: Bộ Công nghiệp cơ bản Newzealand



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

SỬ DỤNG PHỤ GIA THỰC PHẨM AN TOÀN

Theo Ủy ban Tiêu chuẩn hóa thực phẩm quốc tế (Codex Alimentarius Commission - CAC), phụ gia thực phẩm (PGTP) là “một chất, có hay không có giá trị dinh dưỡng, bản thân nó không được tiêu thụ như một thực phẩm hay như một thành phần của thực phẩm, được bổ sung vào thực phẩm nhằm giải quyết mục đích công nghệ trong sản xuất; để chế biến, bao gói, bảo quản, vận chuyển thực phẩm hoặc để cải thiện kết cấu, đặc tính kỹ thuật của thực phẩm đó”.

PGTP có thể có nguồn gốc thiên nhiên, tổng hợp hoặc bán tổng hợp hóa học, đôi khi chúng cũng được tạo ra từ vi sinh vật, chẳng hạn như các loại men (enzyme) dùng để sản xuất sữa chua. PGTP cũng có thể là các vitamin được người ta cho thêm vào thực phẩm để tăng thêm tính bổ dưỡng...

Chia sẻ tại một khóa tập huấn kiến thức an toàn thực phẩm được tổ chức tại Hà Nội, PGS.TS. Phan Thị Sửu, Giám đốc Trung tâm kỹ thuật an toàn thực phẩm, thuộc Hội Khoa học kỹ thuật An toàn thực phẩm Việt Nam cho biết, mặt tốt của PGTP là đáp ứng được mọi quá trình công nghệ chế biến thực phẩm, giúp thực phẩm có hình thức đẹp và kéo dài được thời gian bảo quản.

Nếu sử dụng đúng loại, đúng liều lượng, các PGTP có tác dụng tích cực trong việc tạo ra nhiều sản phẩm phù hợp với sở thích và khẩu vị của người tiêu dùng; giữ được chất lượng toàn vẹn của thực phẩm cho tới khi sử dụng; tạo sự dễ dàng trong sản

xuất, chế biến thực phẩm và làm tăng giá trị thương phẩm trên thị trường.

Tuy nhiên, khi dùng không đúng liều lượng, chủng loại, nhất là việc lạm dụng những phụ gia không cho phép dùng trong thực phẩm, sẽ gây ngộ độc cấp tính. Nếu dùng liều lượng nhỏ nhưng thường xuyên, liên tục có thể gây ngộ độc mãn tính (một số PGTP nếu tích lũy trong cơ thể sẽ gây tổn thương lâu dài, đặc biệt là loại PGTP bị cấm); Có thể gây ra hội chứng ngộ độc mạn tính như ăn không ngon, giảm cân, tiêu chảy, rụng tóc, suy thận mạn tính, da xanh xao, động kinh, trí tuệ giảm sút, có nguy cơ hình thành khối u, ung thư, đột biến gen, gây quái thai cho thai nhi...

PGTP gồm 23 nhóm chất:

Chất làm ẩm	Chất tạo xốp
Chất chống oxy hóa	Chất chống tạo bọt
Phẩm màu	Chất điều chỉnh độ acid
Chất xử lý bột	Chất độn
Enzym	Nhóm chất làm bóng
Nhóm chất tạo bọt	Chất điều vị
Chất chống đông vón	Chất giữ màu
Chất ngọt tổng hợp	Chất làm rắn chắc
Chất ổn định	Chất tạo phức kim loại
Chất khí đẩy	Nhóm chế phẩm tinh bột
Nhóm chất làm dày	Nhóm chất nhũ hóa
Chất bảo quản	

Trong chế biến thực phẩm phụ gia được sử dụng nhằm:

- Duy trì độ đồng nhất của sản phẩm: Các chất nhũ hóa tạo sự đồng nhất cho kết cấu của thực phẩm và ngăn ngừa sự phân tách. Chất ổn định và chất làm đặc tạo cấu trúc nhuyễn mịn. Chất chống vón giúp những thực phẩm dạng bột duy trì được trạng thái tươi rời.

- Cải thiện và duy trì giá trị dinh dưỡng của thực phẩm: Các vitamin và khoáng chất được bổ sung vào thực phẩm để bù đắp những thiếu hụt trong khẩu phần ăn cũng như sự thất thoát trong quá trình chế biến.

- Tăng cường hương vị hoặc tạo màu mong muốn cho thực phẩm: Tạo độ chua, độ ngọt và những chất hương tổng hợp hoặc tự nhiên làm tăng cường hương vị của thực phẩm. Những chất màu làm tăng sự hấp dẫn của một số thực phẩm, đáp ứng thị hiếu của người tiêu dùng.

Trên bao bì nhiều sản phẩm, chúng ta thường thấy ký hiệu E với cụm chữ số kèm theo (Mì chính, bột ngọt (E621); chất màu tartrazine, màu vàng chanh (E102); chất bảo quản sodium benzoate (E211)...), đây là mã số quốc tế để chỉ các chất phụ gia qua quy trình nghiêm ngặt đánh giá sự an toàn được Cộng đồng châu Âu (EC) và Hội đồng Khoa học về Thực phẩm (SCF) đề ra.

Phụ gia tự nhiên và phụ gia tổng hợp đều là các chất hóa học. Trong tổng hợp hữu cơ, bên cạnh sản phẩm chính thường có những sản phẩm phụ. Nếu công đoạn tinh chế không tốt, không loại hết được các sản phẩm phụ tạo ra trong quá trình tổng hợp thì rất có thể những sản phẩm phụ này sẽ gây tác động không có lợi cho sức khỏe người sử dụng. Do đó, những phụ gia tổng hợp được phép sử dụng trong chế biến thực phẩm phải đảm bảo mức độ tinh khiết, nếu không đạt yêu cầu về chất lượng thì không được phép sử dụng.

Việc sử dụng PGTP cũng phải tuân theo tỷ lệ cho phép, ví dụ như giới hạn tối đa (ML – mg/kg) của Axit

ascorbic (vitamin C) trong một số sản phẩm: Sữa bột, bột kem: 500; dầu và mỡ không chứa nước: 200; rau, củ đông lạnh: 100;... đồng thời phải đảm bảo yêu cầu: không được là nguồn gốc gây ung thư cho người và qua thực nghiệm phải không được gây ung thư cho một loại vật nào đó, với bất kỳ liều lượng nào, vào cơ thể bằng bất cứ con đường nào.

PGS. TS Phan Thị Sửu cũng đưa ra một số ví dụ về một số nhóm sản phẩm có sử dụng PGTP: Hạt nêm AJI-nagon sử dụng các phụ gia như muối, mononatri glutamate (621), đường, tinh bột, xương hầm và thịt (1,8%), dầu ăn, đạm đậu nành hủy phân, hương thịt tổng hợp, dinatri inosinat (631), dinatri guanylat (627), tiêu và các gia vị; Maggi hạt nêm xương hầm sử dụng các phụ gia: Muối, chất điều vị (627), (631), (621), tinh bột, thịt heo sấy nguyên chất và nước cốt xương hầm cô đặc, dầu cọ tinh luyện, hương thịt heo tổng hợp, màu thực phẩm (172iii) và các gia vị khác.

Nhóm mì gói như: Mì lẫu Thái; Đệ nhất mỳ gà; Omachi... có sử dụng các phụ gia màu vàng tartrazine (102), chất chống oxy hóa tert-butylhydroquinone HBHQ (319), chất điều vị (621,627,631),...

Nhóm sữa: Sữa đậu nành (hộp giấy): Nước, đậu nành, đường, chất ổn định, nhũ hóa, làm bóng (407), gồm Gua (412), chất nhũ hóa mono-diglyxerit (471), hương tổng hợp. Sữa chua uống tiệt trùng: Nước, đường, bột sữa, chất béo sữa, men streptococcus và lactobasilus, chất làm dày pectin (440), chất ổn định natri polyphosphat (452i), màu tổng hợp màu vàng sunset FCF (110), hương liệu, axit xitric. Ovan-tine - thức uống bổ dưỡng: Nước, đường, bột sữa gầy, chất chiết mạch nha, lactoza, bột cacao, bột mỳ, chất nhũ hóa mono-diglyxerit (471), chất ổn định, nhũ hóa, làm bóng Caragreenan và muối Na, K, NH₄ (407), mage cacbonat, canxi photphat, taurin, hương tổng hợp.

Nhóm nước ngọt: 7 up: Nước bão hòa CO₂, đường, chất điều chỉnh độ axit malic (296), axit xitric (330), (331), hỗn hợp hương tự nhiên. CocaCola:

Nước bão hòa CO₂, đường, chất ổn định màu, nhũ hóa, điều vị axit orthophosphric (338), Cafein, màu (1500), hương liệu. Pepsi- cola: nước bão hòa CO₂, đường, chất nhũ hóa, điều vị axit orthophosphric (338), chất ổn định Gôm Arabic (414) Cafein, màu (1500), hương liệu.

Các chất ngọt tổng hợp: Manitol, acesulfam kali, aspartam, isomalt, sacarin, sorbitol và siro sorbitol, sucraloza không có dinh dưỡng mà chỉ tạo nên độ ngọt giả (thường dùng cho người bị bệnh tiểu đường), do đó không nên chọn các loại bánh kẹo, đồ uống có chất này cho trẻ em.

Trong chế biến thực phẩm, các chất tạo màu tự nhiên có nguồn gốc thực vật: Màu đỏ từ quả gấc, cà chua, ớt chín, hạt điều nhuộm, rau dền, vỏ quả thanh long... Màu vàng từ củ nghệ, hạt dành dành... Màu tím từ hoa dâm bụt chua (dâm bụt dâm), vỏ quả nho, quả dâu, lá cẩm, sâm đại hành... Màu xanh từ lá tre, lá dứa (thơm), lá riềng, rau ngót... được các chuyên gia khuyến dùng.

Bên cạnh đó, các chuyên gia cũng đưa ra khuyến cáo về việc cấm sử dụng một số phẩm màu độc hại: Dioxit crôm có đặc tính gây bỏng niêm mạc, da và nếu gặp nhiệt độ cao sẽ tan ra, bám chắc vào biểu bì. Độ dính kết của nó rất cao khiến người ta lợi dụng để khi quay nướng, thịt gia súc căng lên có màu vàng nâu, bóng đẹp;

Rhodamine B với đặc điểm hóa học là có 1 hoặc nhiều vòng thơm benzen, chất này là một tổ hợp hóa học khá bền và là nguyên nhân gây ung thư. Trên thị trường đã tìm thấy rhodamine B trong hạt dứa nhuộm màu đỏ.

Các chất thơm

Các chất thơm tự nhiên: Từ vỏ quả cam, quả chanh, hồi, quế, thảo quả, lá nếp, rau thơm các loại...

Các chất thơm nhân tạo (bao gồm cả hương liệu mặn và hương ngọt): Hương gà, bò, tôm, cua, thịt lợn, hải sản... Hương các loại quả, hương dâu, mơ, dứa, táo, đào, mận, lê, ổi, xoài, chuối... Nên dùng



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

các hương liệu chất lượng tốt, có độ tinh khiết cao (>98%) để chế biến thực phẩm.

Một số mùi thơm không tốt cho sức khỏe

Sáp thơm khử mùi và nước hoa xịt phòng chứa nhiều chất thơm có mạch vòng benzen, chất thơm này theo đường hô hấp kích thích cơn hen, có thể gây dị ứng mắt, kích thích đường hô hấp, gây đau đầu chóng mặt. Chất phthalate có trong nước thơm tẩy mùi có thể làm ảnh hưởng đến khả năng sinh sản và tổn hại nội tạng, suy giảm miễn dịch rối loạn nội tiết.

Người tiêu dùng cần xem kỹ nhãn mác thực phẩm để nhận biết các thông tin: Địa chỉ nhà sản xuất; áp dụng Hệ thống quản lý an toàn thực phẩm theo HACCP hoặc ISO 22000; Thành phần các chất có trong thực phẩm; Thời hạn sử dụng; hướng dẫn bảo quản,... Từ những thông tin trên, người tiêu dùng có thể nhận biết được chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm của sản phẩm.

PV

TẦM QUAN TRỌNG CỦA MỘT CHƯƠNG TRÌNH AN TOÀN THỰC PHẨM TỐT ĐỂ KIỂM SOÁT NOROVIRUS

Theo Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC), nhóm virus gây bệnh tiêu chảy, nôn mửa và đau bụng (norovirus) gây ra hơn 50% bệnh thực phẩm ở Mỹ. Những năm gần đây, phần lớn các dịch norovirus trong thực phẩm xảy ra ở các nhà hàng, thường liên quan đến nhân viên bị nhiễm bệnh (do vệ sinh không tốt, từ đó dẫn đến việc xử lý thực phẩm mất an toàn).

Ngoài các tác động tiêu cực về sức khỏe cho nhân viên và khách hàng quen, một ổ dịch norovirus có thể đem đến những hậu quả khôn lường về tài chính và ảnh hưởng tới công chúng. Điều quan trọng là phải hiểu loại vi-rút này, tác động tiềm tàng của nó đối với nhà hàng của bạn và cách bạn có thể giúp giảm nguy cơ xảy ra ổ dịch.

Norovirus là gì?

Đôi khi được gọi là “bệnh cúm dạ dày”, norovirus chỉ lây nhiễm sang người. Đây là nguyên nhân phổ biến nhất của viêm dạ dày ruột do virus cấp tính trên toàn thế giới và là nguyên nhân phổ biến nhất gây ra bệnh do thực phẩm ở Hoa Kỳ. Không giống như một số bệnh truyền nhiễm khác, chúng ta có thể mắc dịch norovirus một cách dễ dàng, và một người sẽ bị nhiễm norovirus trung bình năm lần trong cuộc đời của họ.

Các triệu chứng của norovirus thường xuất hiện từ 12 đến 48 giờ, sau lần tiếp xúc đầu tiên, kéo dài khoảng 1 đến 3 ngày. Các triệu chứng thường gặp là tiêu chảy, nôn mửa, buồn nôn và đau bụng. Những người bị norovirus dễ lây nhất khi họ bị bệnh và trong vài ngày sau khi họ cảm thấy đỡ hơn.

Norovirus lây lan như thế nào?

Norovirus được thải ra trong phân và chất nôn của người bị nhiễm bệnh. Nó có thể lan nhanh đến tay và dễ dàng truyền qua việc tiếp xúc với những người

bị nhiễm bệnh. Tuy nhiên, loại virus này thường phải đi qua đường miệng mới bắt đầu phát tác.

Thực phẩm và nước có thể bị ô nhiễm khi được chuẩn bị hoặc phục vụ bởi một nhân viên bị nhiễm bệnh hoặc do tiếp xúc với bề mặt bị ô nhiễm. Bùng phát thường xảy ra ở những nơi mọi người tụ tập hoặc chia sẻ thức ăn, chẳng hạn như trong các nhà hàng, cơ sở y tế và trường học.

Các loại thực phẩm thường liên quan đến sự bùng nổ của norovirus bao gồm các loại trái cây và rau quả, động vật có vỏ sò (hàu và trai) và thức ăn ăn liền (RTE), đòi hỏi rất nhiều xử trí ngay trước khi ăn. Thực phẩm RTE (ví dụ: xà lách, thịt deli thái lát) là nguyên nhân phổ biến nhất gây bệnh, thường bị nhiễm bởi một người xử lý thực phẩm bị nhiễm bệnh, thực hành vệ sinh cá nhân kém. Thực phẩm cũng có thể bị ô nhiễm khi tiếp xúc với bề mặt chứa virus trước hoặc trong quá trình thu hoạch, ví dụ, hàu thu hoạch từ nước bị ô nhiễm bởi nước thải của con người, hoặc rau được tưới bằng nước bị ô nhiễm.

Tại sao bạn nên quan tâm?

Các cơ sở dịch vụ thực phẩm thường là nguồn cung cấp dịch norovirus chính. Trong thực tế, khi một nguồn được tìm thấy, 70% là bắt nguồn từ một công nhân thực phẩm bị nhiễm bệnh, và trong hơn một nửa các trường hợp này, người đó đã chạm vào thực phẩm RTE bằng tay không.

Một trong năm nhân viên dịch vụ thực phẩm báo cáo làm việc trong khi bị nôn mửa hoặc tiêu chảy, và nói chung, nhân viên dịch vụ thực phẩm không rửa tay thường xuyên như đề nghị.

Norovirus không thể bị khử hoàn toàn bởi nhiều chất khử trùng thông thường. Bệnh có thể tái phát ngay cả sau khi làm sạch và khử trùng triệt để.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ngăn ngừa sự lây lan của norovirus

Người quản lý an toàn thực phẩm và các nhân viên khác đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát sự lây lan của norovirus.

Đối với người quản lý an toàn thực phẩm

1. Thiết kế một kế hoạch an toàn thực phẩm.

Ví dụ:

- Đảm bảo các trạm rửa tay luôn sẵn có và luôn luôn được bảo quản.
- Thường xuyên vệ sinh tất cả các phòng vệ sinh.
- Có hướng dẫn bằng văn bản để dọn dẹp nôn mửa hoặc tiêu chảy.
- Chọn chất khử trùng có chống vi rút nhưng lưu ý rằng, không phải lúc nào nó cũng loại bỏ hoàn toàn vi-rút. Tốt nhất là làm sạch đầu tiên, sau đó khử trùng. Đảm bảo nhân viên áp dụng các sản phẩm này có kiến thức về cách sử dụng an toàn, nồng độ hiệu quả và thời gian tiếp xúc.
- Xem xét toàn bộ cơ sở trong quy hoạch an toàn thực phẩm - cách mọi người đến và đi trong khu vực chuẩn bị thức ăn, những bề mặt được chạm vào nhất, vv...
- Xem xét các hậu quả không mong muốn, chẳng hạn như khả năng lây lan vi rút bằng cách làm sạch hoặc khử trùng không đúng cách hoặc cách phản ứng với các hành vi không mong muốn của khách hàng có thể làm cho ô nhiễm.

2. Giáo dục nhân viên thực hành an toàn thực phẩm tốt, các triệu chứng norovirus và cách kiểm

soát vi-rút. Có một người quản lý nhà bếp được chứng nhận và các nhân viên khác được chứng nhận về an toàn thực phẩm để bảo vệ chống lại các vụ dịch thực phẩm nói chung, khi các nhà nghiên cứu so sánh các nhà hàng đã và chưa từng trải qua các vụ dịch thực phẩm. Đào tạo nhân viên mới trước khi họ bắt đầu làm việc và cung cấp đào tạo bồi dưỡng để đảm bảo thực hành thực phẩm tốt.

3. Quan sát những gì các nhân viên an toàn thực phẩm đang thực hiện, điều chỉnh và hướng dẫn khi các vấn đề được xác định. Ví dụ: đảm bảo nhân viên rửa tay đúng cách như thường lệ, và khử trùng bề mặt đúng cách, với đúng sản phẩm, sử dụng các phương pháp được khuyến nghị.

4. Loại trừ nhân viên bị bệnh trong ít nhất 24 giờ sau khi các triệu chứng của họ biến mất. Môi trường làm việc phải có những điều khoản cho nhân viên mắc bệnh và khuyến khích nhân viên báo cáo các triệu chứng quan trọng đối với việc tuân thủ Quy định về Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA).

Đối với nhân viên

1. Ở nhà, nếu bạn có các triệu chứng norovirus và ít nhất 24-48 giờ sau khi các triệu chứng đã kết thúc. Luôn cho người giám sát biết khi nào bạn bị bệnh.
2. Thực hành vệ sinh tay thường xuyên phù hợp với các quy định của FDA Food Code và CDC. Ví dụ, tránh tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm RTE và luôn đeo găng tay, thay đổi thường xuyên. Rửa tay trong ít nhất 20 giây. Chà tay trong vòng 10 đến 15 giây dưới nước sạch, nước chảy với một lượng hợp chất làm sạch thích hợp do nhà sản xuất sản phẩm khuyến dùng. Xoa hai bàn tay lại với nhau một cách mạnh mẽ - chú ý đến đầu ngón tay, vùng giữa các ngón tay và dưới móng tay - trước khi rửa và lau kỹ.
3. **LUÔN LUÔN** rửa tay sau khi sử dụng các cơ sở nhà vệ sinh.
4. Làm sạch và vệ sinh đồ dùng và bề mặt đúng cách và thường xuyên.

ANH KIỆT

(Theo Food Safety Magazine)

Lưu dữ liệu thử nghiệm thực phẩm và thức ăn chăn nuôi trong các phòng thử nghiệm

(Kỳ 2)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Phụ lục C

Bảng chú giải thuật ngữ

Sự cấp giấy chứng nhận	Quy trình công nhận từ một tổ chức khoa học độc lập thể hiện rằng, một phòng thử nghiệm có đủ năng lực tiến hành các phép thử nhất định.
Tổ chức chứng nhận	Một tổ chức độc lập hoạt động theo tiêu chuẩn ISO / IEC 17011 và có đủ khả năng chuyên môn để tiến hành cấp phép cho các phòng thử nghiệm trên tiêu chuẩn ISO/ IEC 17025:2005. Tiêu chuẩn kiểm soát thực phẩm ăn liền của Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm MFRPS yêu cầu tổ chức cấp chứng nhận phải là một thành viên chính thức MRA của Hiệp hội công nhận Phòng thử nghiệm quốc tế ILAC.
Phòng thử nghiệm được công nhận	Phòng thử nghiệm đạt được công nhận chính thức phù hợp để thực hiện các phép phân tích chuyên biệt.
Độ chính xác	Mức độ tương đồng giữa kết quả thử nghiệm và một giá trị tham chiếu được chấp nhận. Khi xem xét kết quả thử nghiệm, độ chính xác xem xét đến cả lỗi hệ thống và lỗi ngẫu nhiên. Khi xem xét phương pháp thử nghiệm, độ chính xác kết hợp tính thực tế và sự chuẩn xác.

Mức độ hành động	Mức độ gây lo ngại của một chất phân tích được định tính và định lượng chính xác trong mẫu thử
Chất phân tích	Chất hóa học được định lượng và / hoặc định tính trong một mẫu thử nghiệm phân tích
Tính toàn vẹn của chất phân tích	Giữ nguyên tính chất hoặc nồng độ của chất phân tích trong mẫu ban đầu (đảm bảo mẫu thử chính xác)
Bảng công phân tích	Một tài liệu in lưu hành nội bộ được dùng để ghi chép thông tin về mẫu thử, quy trình thử nghiệm và kết quả thử nghiệm. Có thể bổ sung thêm dữ liệu trong quá trình tiến hành phân tích.
Kiểm tra nội bộ	Quy trình thử nghiệm, quy trình đảm bảo chất lượng được thực hiện đúng quy cách “Chúng ta có thực hiện theo điều chúng ta nói không?”
Mẫu trắng	Mẫu chất trống không chứa chất cần phân tích được đem thử qua các quá trình đo lường như mẫu phân tích thông thường. Mẫu trắng có thể được phân loại thành mẫu trắng phương pháp, mẫu trắng chất thử, mẫu trắng hiện trường, mẫu trắng hỗn hợp,...
Phép đo lường	Phép xác định mối liên hệ giữa tín hiệu thu được từ chất cần phân tích và hàm lượng chất có trong mẫu thử. Mối liên hệ này thường tìm được bằng cách sử dụng các tiêu chuẩn đo lường dựa trên lượng chất phân tích đã cho trước.
Hồ sơ đo lường	Hồ sơ ghi chép hoạt động thiết lập mối quan hệ giữa các giá trị định lượng đưa ra bởi các công cụ và hệ thống đo đạc hoặc bởi dữ liệu đo lường tham chiếu, và giá trị tương ứng khi đối sánh với tiêu chuẩn.
Được chứng nhận	Kết quả đạt được thông qua quy trình một bên thứ ba đưa ra đảm bảo chính thức bằng văn bản (giấy chứng nhận) rằng, một sản phẩm, quy trình hoặc dịch vụ nào đó phù hợp với các tiêu chuẩn định trước.
Tài liệu tham chiếu được chứng nhận	Tài liệu tham chiếu, trong đó có kèm theo một văn bản (giấy chứng nhận) được phát hành bởi một ban ngành có thẩm quyền.
Quá trình lưu giữ	Thứ tự địa điểm, người thực hiện, bằng chứng vật chất kể từ thời điểm thu nhận cho đến thời điểm đệ trình để thử nghiệm. Mẫu phòng thử nghiệm là bằng chứng vật chất. Quá trình lưu giữ bao gồm các chính sách và quy trình xử lý và chuyển giao mẫu thử, cũng như văn bản chứng nhận phù hợp của mỗi chính sách và quy trình này đối với từng mẫu thử nghiệm. Văn bản lưu giữ của các giai đoạn thử nghiệm và phương pháp thử nghiệm, đều đưa ra bằng chứng vật chất rằng tính toàn vẹn, trách nhiệm và an ninh của phép thử đều được đảm bảo toàn vẹn.
Năng lực	Kỹ thuật, kiến thức và chứng chỉ cần thiết để hoàn thành công việc.
Hợp đồng	Cam kết cuối cùng giữa khách hàng và phòng thử nghiệm, không nhất thiết phải được viết tay hay có giá trị pháp lý.
Sơ đồ kiểm soát	Sơ đồ các kết quả kiểm soát chất lượng theo thời gian, bao gồm cảnh báo ở mức cao và mức thấp, giới hạn kiểm soát.

Độ tự tin	Niềm tin tuyệt đối, tin vào quyền hạn và độ đáng tin cậy của một cá nhân hoặc sự việc.
Sự sửa chữa	Hành động khắc phục, sửa chữa vấn đề ngay lập tức, thường có thể báo cáo lại dữ liệu cho bên khách hàng, ví dụ các thay đổi chỉnh sửa, sửa chữa sai lầm, trùng lặp phân tích hoặc điều chỉnh lại các thiết bị cho phù hợp.
Hành động khắc phục	Hành động lâu dài nhằm điều tra và loại trừ nguyên nhân gây ra các sai phạm hiện có, thông qua phân tích nguyên nhân gốc rễ, sai khác so với chính sách và quy trình tiêu chuẩn và các tình huống không mong muốn khác để tránh khả năng tái sai phạm.
Sự xao lãng, lệch hướng	Xem “Sai phạm”.
Đơn vị mẫu	Vật chất dùng để lấy mẫu để từ đó đưa ra kết luận.
Sai lệch – Phương pháp thử nghiệm	Việc thay đổi tạm thời một phương pháp thử nghiệm; Yêu cầu cần chuẩn bị một văn bản và được lãnh đạo phê duyệt; Các chỉnh sửa về mặt kỹ thuật để đảm bảo đạt được kết quả chính xác và được khác hàng chấp thuận.
Kiểm soát về tài liệu văn bản	Hệ thống chung của tổ chức / công ty để truy nhập, thẩm tra, sửa đổi, chấp thuận và bác bỏ tất cả các văn bản, tư liệu và phần mềm trực thuộc hệ thống quản lý của phòng thử nghiệm (được soạn trong nội bộ khối hoặc lấy từ nguồn ngoài) bao gồm các quy định, tiêu chuẩn (ví dụ tiêu chuẩn chất lượng ISO / IEC 17025) và các văn bản khác, các phương pháp thử nghiệm và / hoặc hiệu chỉnh, cũng như các hình minh họa, phần mềm, các yêu cầu, chỉ dẫn và cẩm nang.
Văn bản	Tài liệu nêu yêu cầu hoặc hướng dẫn dành cho cá nhân trong phòng thử nghiệm.
Yếu tố môi trường	Môi trường phòng thử nghiệm, ví dụ như nhiệt độ, độ ẩm, độ tiết trùng sinh học và nguồn cung cấp điện có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng thử nghiệm.
Dự đoán độ bất định	Tham biến không âm biểu thị độ phân tán của giá trị định lượng trong đo đạc, được dựa trên thông tin đã sử dụng.
Độ toàn vẹn chứng từ	Thể hiện rằng kết quả phân tích có thể được truy xuất lại nguồn đơn vị mẫu và chưa bị chỉnh sửa. Trong điều khoản pháp lý, đây là việc nhận định và xác thực bằng chứng.
Phản hồi	Trao đổi từ phía khách hàng về kết quả thử nghiệm và các dịch vụ khác khi đối sánh với yêu cầu.
Mức độ phù hợp	Mức độ dữ liệu thu được từ quá trình đo lường phù hợp với mục đích sử dụng của người dùng.
Sai số ước lượng toàn cầu (GEE)	Tổng sai số trong toàn bộ quá trình đo lường, từ lấy mẫu sơ bộ đến bước đo lường cuối cùng.
Công cụ	Công cụ đo lường.

ISO/IEC17025	Tiêu chuẩn của Hiệp hội Tiêu chuẩn Quốc tế ISO đưa ra yêu cầu chung về thử nghiệm và hiệu chỉnh để tạo dựng hệ thống quản lý giúp đảm bảo đạt được tính nhất quán và đáng tin cậy của dữ liệu.
Giới hạn phát hiện (LOD)	Nồng độ hoặc lượng chất phân tích tối thiểu có thể nhận biết chính xác được tính từ mức 0. Khái niệm này thường chỉ mức phản ứng của hệ thống nhận biết.
Giới hạn định lượng (LOQ)	Nồng độ hoặc lượng chất phân tích tối thiểu có thể định lượng được với độ chính xác tương đối. Giới hạn định lượng có thể được định rõ theo từng trường hợp nhưng phải là một giá trị lớn hơn MDL và phải được áp dụng vào phương pháp phân tích hoàn chỉnh.
Độ tuyến tính	Khả năng đưa ra một trả lời về mặt công cụ hoặc kết quả thử nghiệm tỉ lệ với khối lượng chất phân tích trong mẫu thử của một phương pháp.
Xét duyệt quản lý	Một buổi họp quản lý định kì để xem xét tình trạng và tính hiệu quả của hệ thống quản lý chất lượng của phòng thử nghiệm, từ đó tiến hành sửa đổi, cải thiện.
Sự giảm khối lượng	Quá trình lựa chọn một lượng nhỏ từ mẫu lớn hơn (không nhầm với khái niệm nghiền nhỏ / giảm kích cỡ phân tử).
Khả năng truy xuất đo lường	Đặc tính của kết quả đo lường, thể hiện khả năng liên hệ với một tiêu chuẩn hay tư liệu tham chiếu thông qua một chuỗi các đối sánh, hiệu chỉnh liên mạch và được ghi chép chi tiết lại. Về bản chất, đây chính là nền tảng thiết lập tính chính xác của kết quả.
Phương pháp được thành lập trong phòng thử nghiệm	Thiết kế, kế hoạch tối ưu hóa và đánh giá sơ bộ các đặc tính hoạt động của một phương pháp phân tích trong môi trường phòng thử nghiệm; Bao gồm các phương pháp từ tạp chí khoa học và các phương pháp phòng thử nghiệm phát triển nhưng chưa được công bố chính thức.
Phương pháp chính thức, tiêu chuẩn hoặc tham chiếu	Phương pháp tiêu chuẩn là các phương pháp được công bố bởi các cơ quan thiết kế tiêu chuẩn quốc tế, trong khu vực hoặc trong nội quốc, bởi các tổ chức kỹ thuật có danh tiếng, có tham chiếu pháp lý, các phương pháp liên bang, ví dụ như phương pháp công bố bởi FDA. Quá trình làm việc của phòng thử nghiệm cần phải có khả năng truy xuất về một phương pháp phân tích được đánh giá và công nhận nếu có thể.
Điểm không tương thích	Một sai lệch so với các chính sách, quy trình đã được công nhận trước đó.
Công trình không tương thích	Khi một hay nhiều đặc điểm của một dự án không đáp ứng được yêu cầu quy định, bao gồm dữ liệu thử nghiệm, dữ liệu hiệu chỉnh, hay các thất bại trong quản lý chất lượng / năng suất.

Sai phạm	Sự sai lệch, thiếu, hỏng, không có khả năng tuân theo chính sách, quy trình, hướng dẫn,... hoặc không hoàn thành theo yêu cầu quy định.
Văn bản cũ	Văn bản không còn được sử dụng, nhưng miêu tả quá trình từ khoảng thời gian “A” đến khoảng thời gian “B”.
Độ chính xác	Sự tương đồng giữa các kết quả thử nghiệm được tiến hành độc lập dưới các điều kiện nhất định. Độ chính xác được miêu tả bằng phương pháp thống kê, ví dụ như sự sai lệch so với tiêu chuẩn gốc hoặc giới hạn tin cậy của kết quả thử nghiệm.
Hành động mang tính chất phòng ngừa	Các hành động được thực hiện để phòng ngừa sai phạm hoặc sai lệch so với chính sách và quy trình định trước. Một quá trình cải thiện tích cực thay vì chỉ một hành động nhận biết sai phạm hoặc một lời phàn nàn đơn lẻ.
Quy trình	Hướng dẫn theo từng bước hay từng bước trong một quá trình và cách các bước này được thực hiện để đạt các yêu cầu cụ thể.
Kiểm soát năng suất	Đánh giá độc lập và khách quan mọi khía cạnh trong phòng thử nghiệm, cả về nhân công và trang thiết bị, phân tích các giá trị đã biết của mẫu thử từ các nhà cung cấp được công nhận để tiếp tục tiến hành đánh giá.
Bản kế hoạch đảm bảo chất lượng	Văn bản mô tả hệ thống đảm bảo chất lượng.
Kiểm soát chất lượng	Các hành động được thực hiện trong quá trình phân tích để đảm bảo yêu cầu về chất lượng, thường được áp dụng đối với toàn phương pháp thử nghiệm hoàn chỉnh thay vì chỉ bước quyết định cuối cùng, ví dụ như sử dụng Mẫu kiểm soát trong phòng thử nghiệm LCS.
Hệ thống quản lý chất lượng	Hệ thống mô tả các chính sách, mục tiêu, nguyên lý, quyền hạn tổ chức, trách nhiệm, mức độ tin cậy và kế hoạch cải thiện các hoạt động và dịch vụ của một tổ chức.
Dữ liệu thô	Thông tin thu nhận trực tiếp từ nguồn tin gốc và chưa trải qua xử lý, cũng thường được gọi là thông tin sơ bộ.
Hồ sơ	Bằng chứng chứng tỏ rằng, các văn bản trong hệ thống quản lý của phòng thử nghiệm đều được tuân thủ nghiêm túc – người kiểm tra tin rằng, nếu không có hồ sơ sự việc, công việc đó chưa được hoàn thành.
Tham chiếu	Văn bản trong nội bộ hay từ nguồn bên ngoài dùng để phát triển phương pháp thử nghiệm hoặc có liên hệ mật thiết với phương pháp thử nghiệm.

Tài liệu tham chiếu	Tài liệu có tính đồng nhất và ổn định trong một hay nhiều đặc điểm nhất định, được thiết lập để phù hợp với mục đích sử dụng trong quá trình đo lường hoặc trong kiểm tra các đặc điểm danh định.
Tiêu chuẩn tham chiếu	Tiêu chuẩn mang giá trị đo lường cao nhất có thể ở một địa điểm nhất định tại một tổ chức nhất định. Từ đây, các phép đo lường được tạo lập. Chú ý: Điều này thường có ý nói đến các tiêu chuẩn cấp quốc tế hoặc quốc gia được công nhận và có khả năng truy xuất, được đưa ra bởi Viện Tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia NIST.
Hành động kiểm soát	Khi một cơ quan chính phủ sử dụng các điều lệ để đảm bảo sự tuân thủ luật của cơ quan ban ngành liên quan.
Khả năng tái tạo	Sự chính xác đạt được dưới điều kiện quan sát khi các kết quả thử nghiệm độc lập thu được bằng cùng một phương pháp trên các mục thử nghiệm y hệt ở các cơ sở thử nghiệm khác nhau với người thực hiện khác nhau sử dụng trang thiết bị khác nhau.
Yêu cầu	Mong muốn hoặc kì vọng được nêu ra, thường được hàm ẩn hoặc bắt buộc.
Độ ổn định	Phép đo lường trong quy trình phân tích giữ nguyên không đổi khi chủ ý thay đổi nhẹ các tham số phương pháp, thể hiện sự ổn định đáng tin cậy khi sử dụng trong điều kiện thường.
Mẫu thử	Một phần nhỏ vật chất được chọn lọc từ lượng chất lớn. Chỉ nên dùng thêm phụ từ đằng trước như ví dụ dưới đây: <ul style="list-style-type: none"> Mẫu ban đầu: Phần chọn lọc từ lượng vật chất lớn tuân theo quy trình lấy mẫu. Mẫu phòng thử nghiệm: Phần vật chất phòng thử nghiệm nhận được. Mẫu phân tích: Sản phẩm đã qua các phép thử và thử nghiệm của phòng thử nghiệm. Phần thử nghiệm: lượng chất dùng vào mục đích đo lường. Mẫu lập: Các mẫu lấy thêm dưới các điều kiện khác nhau trong quá trình tiến hành lấy mẫu. Mẫu hỗn hợp: đây là một thuật ngữ thường bị dùng sai và được tránh dùng trong các văn kiện. Là hỗn hợp trộn giữa mẫu ban đầu và mẫu phòng thử nghiệm trước khi tiến hành phân tích để làm căn cứ đối sánh năng suất phân tích.
Chỉ tiêu chất lượng lấy mẫu SQC	Các yêu cầu về chất lượng và chương trình kỹ thuật để hỗ trợ đưa ra quyết định sáng suốt. Những yêu cầu này bao gồm các vấn đề khúc mắc, định nghĩa của đơn vị mẫu, và độ chính xác yêu cầu của kết quả.
Kế hoạch lấy mẫu	Định nghĩa về mục đích, tần suất lấy mẫu, và địa chỉ lấy mẫu.

Quy trình lấy mẫu	Quy trình mô tả chi tiết việc lấy mẫu đại diện từ đơn vị mẫu thỏa mãn chỉ tiêu chất lượng lấy mẫu. Bao gồm lượng chất phù hợp, gia lượng, độ chính xác của mẫu, kiểm soát chất lượng và đảm bảo tính toàn vẹn chứng từ.
Phạm vi chứng nhận	Văn bản cơ bản chứng thực phòng thử nghiệm đủ khả năng tiến hành dịch vụ thử nghiệm và hiệu chỉnh; Mô tả chi tiết các hoạt động được cấp phép từ cơ quan có thẩm quyền.
Độ chọn lọc	Giới hạn phát hiện một chất thử chuyên biệt trong một hỗn hợp chất mà không bị ảnh hưởng từ các thành phần tương tự.
Tính chọn lọc	Thay đổi công cụ thử nghiệm ảnh hưởng đến khối lượng đo lường (ví dụ nồng độ chất phân tích). Tính chọn lọc thường được miêu tả là đường xiên của đồ thị phản ứng hoặc đường xiên của đồ thị hiệu chỉnh.
Nên	Một phụ từ mô tả các kiến nghị mạnh mẽ hoặc các hướng dẫn – xem ISO -IEC 17025
Phân mềm	Thuật ngữ dùng cho mô tả các chương trình máy tính, quy trình và soạn thảo dữ liệu sử dụng hệ thống máy tính.
Độ ổn định	Những khác biệt khi phép thử nghiệm, vật thử nghiệm, tài liệu tham chiếu bị ảnh hưởng bởi một loạt các điều kiện môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng.
Quy trình vận hành tiêu chuẩn	Văn bản trình bày chi tiết phương pháp vận hành, phân tích hoặc chỉ dẫn theo từng bước, từng kĩ thuật, được chấp thuận là phương pháp dùng cho một số hoạt động nhất định.
Hồ sơ và dữ liệu kĩ thuật	Hồ sơ ghi chép các quan sát đánh giá, các dữ liệu, thông tin thu nhận dùng để làm căn cứ truy xuất, hồ sơ hiệu chỉnh, hồ sơ nhân sự, và bản sao chép của từng báo cáo thử nghiệm hoặc chứng nhận hiệu chỉnh ban hành trong một khoảng thời gian nhất định.
Phương pháp thử nghiệm	Tất cả các hoạt động giúp đạt được kết quả phân tích, cũng giống như “quy trình”.
Độ bất định	Tham số không âm đặc trưng cho sự phân tán của giá trị đo lường.
Sự giám định	Quá trình chứng tỏ phương pháp phù hợp với mục đích sử dụng. Bao gồm hành động thể hiện các đặc điểm như độ chính xác, độ chuyên hóa, giới hạn nhận biết, giới hạn định lượng, phạm vi, độ ổn định.
Sự xác minh	Quá trình chứng tỏ rằng, một phòng thử nghiệm có đủ khả năng tái lập phương pháp thử nghiệm đã được công nhận với chất lượng hoạt động chấp nhận được.
Sự vi phạm	Khi quá trình sản xuất hoặc phân phối một sản phẩm không đạt yêu cầu quy định của luật pháp hoặc điều khoản của cơ quan nhà nước.

PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM ĐỘ ÔI THIU CỦA RAU QUẢ

Bài viết này cung cấp tất cả các quy trình và nền tảng cần thiết để thử nghiệm các loại trái cây và rau quả, nhằm xác định tiến trình hư hỏng trong khi bảo quản. Phương pháp thử nghiệm này được phát triển để nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện bảo quản lạnh trong gia đình đối với thời hạn sử dụng rau quả. Phương pháp này coi trọng từ việc mua sản phẩm đến chuẩn bị mẫu trước khi đặt trong môi trường thử nghiệm. Các quy trình thu thập dữ liệu xuyên suốt các thí nghiệm và danh sách kiểm tra trực quan các thuộc tính vật lý dựa trên độ “hư hỏng” và “độ tươi” được ghi chép bài bản. Thử nghiệm đếm vi sinh vật và thu thập dữ liệu được giải thích từng bước dưới đây.

Giới thiệu

Có rất ít thông tin trong các tài liệu mở về mối quan hệ giữa các thông số lưu trữ quan trọng, chẳng hạn như nhiệt độ hoặc độ ẩm tương đối, tuổi thọ và độ an toàn. Ngoài ra, thiết kế tủ lạnh của gia đình hiện đại không được tối ưu hóa để kiểm soát việc lan toả độ ẩm từ các khoang chuyên dụng nhằm duy trì môi trường có độ ẩm cao (ví dụ: rau bị co lại). Hầu hết các thiết kế hiện tại cũng dựa vào các hệ thống nén hơi được bật ON hoặc OFF ở các điểm đặt cao và thấp, dẫn đến biến động nhiệt độ vượt quá sự thay đổi được đề nghị là $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 9^{\circ}\text{F}$). Mặc dù tủ lạnh kết hợp công nghệ để kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm chính xác hơn các máy kiểm soát nhiệt, độ ẩm có sẵn trên thị trường (ví dụ, máy nén có tốc độ biến đổi, ngăn cách ly, vv...), mối quan hệ giữa các thông số này và thời hạn sử dụng thực phẩm là lý do để cải thiện thiết kế hệ thống làm lạnh gia dụng.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ngoài yếu tố về sự thối rữa, chất lượng vi sinh của sản phẩm, ở đây là rau diếp và dâu tây, cũng có một thành phần an toàn thực phẩm quan trọng. Vi khuẩn gây bệnh, bao gồm vi khuẩn E. coli O157: H7, listeria monocytogenes, yersinia enterocolitica và aeromonas spp đã được xác định là tác nhân gây bệnh trong dịch bệnh liên quan đến xà lách.

Trong các loại trái cây, sự phát triển của nấm mốc thường gắn liền với các thuộc tính cảm quan, chẳng hạn như sự thối rữa trong trái cây hoặc chúng bị bốc mùi, lên men. Tuy nhiên, một số loại trái cây hỏng tạo ra các chất chuyển hóa có hại như patulin, byssotoxin A và các độc tố tự nhiên có liên quan.

Với phương pháp thử nghiệm này, nghiên cứu có thể được tiến hành để xác định sự tiến triển trong kết cấu sản phẩm. Do có nhiều loại sản phẩm có sẵn, một loại rau điển hình (rau diếp romaine) và một loại trái cây điển hình (dâu tây) đã được chọn cho những thử nghiệm này. Phương pháp thử nghiệm này được viết riêng cho các hệ thống điển hình trên, và do đó không áp dụng đầy đủ cho mọi loại trái cây hoặc rau quả khác. Việc các nhà nghiên cứu phát triển các quy trình xử lý phù hợp với tiêu chí mới tùy vào nhu cầu cụ thể của họ. Ngưỡng độ tươi khó có thể xác định vì khái niệm “hư hỏng” hoặc “tươi” thay đổi tương đối so với nhu cầu người dùng cuối của sản phẩm. Ví dụ, một khách hàng có nhu cầu mua được loại hoa quả tươi nhất, có thể hơi xanh sẽ khác với nhu cầu của một người muốn mua cùng loại quả đó nhưng phải chín mọng.

Phương pháp thử nghiệm bắt đầu bằng vật mẫu và thủ tục cần thiết để mua và chuẩn bị mẫu sản

phẩm. Quá trình lấy mẫu sẽ được mô tả, cùng với định nghĩa về độ tươi cho cả rau diếp và dâu tây romaine. Các quy trình đo độ hư hỏng bổ sung được đưa ra để phát hiện như mất nước, tắt màu và các thay đổi khác về chất lượng cảm quan.

Vật mẫu và phương pháp để kiểm tra độ hư hỏng

Các sản phẩm thử nghiệm (xà lách romaine và dâu tây) được mua từ một chuỗi cửa hàng tạp hóa lớn. Sự sắp xếp đảm bảo các sản phẩm mẫu tươi ngon nhất có thể. Trước khi chèn các mẫu sản phẩm vào để thử nghiệm, mức độ đồng nhất mẫu giữa hai loại thực phẩm cần phải được đảm bảo. Các vi sinh vật hiện diện là vi sinh vật gây hại tự nhiên trên xà lách và dâu tây, có thể phân bố không đồng nhất giữa các lô. Để đảm bảo các vi sinh vật gây hư hỏng nội sinh trên bề mặt sản phẩm, các mẫu rau diếp hoặc dâu tây được đặt trong một túi vô trùng lớn và trộn nhẹ trước khi đưa vào ủ. Điều này cho phép hệ vi sinh vật tự nhiên trên bề mặt của từng loại mẫu đồng đều và có thể kiểm soát được hệ số phân bố không đồng đều hoặc các thành phần gây bệnh. Mặc dù có tiềm năng biến đổi tự nhiên trong thành phần loài hoặc tổng lượng vi sinh vật trong các mẫu biến đổi theo mùa hoặc vùng sản xuất, các nhà nghiên cứu vẫn kỳ vọng (từ kinh nghiệm và từ các báo cáo trước đó) rằng, hệ vi khuẩn của các loại sản phẩm này khá đồng nhất, với biến số lớn nhất trong việc kiểm soát lượng tổng thể của vi sinh vật. Bởi vì dâu tây rất mỏng manh (ví dụ, dễ bị bầm tím và tổn thương vật lý khác) và có thời hạn sử dụng hạn chế hơn rau diếp, chúng được mua với mục tiêu thu được quả tươi nhất có thể.

Rau diếp lá romaine (tiêu chuẩn PLU: 4640) được mua để sử dụng trong khoảng 14 ngày thử nghiệm. Bốn lá có kích thước trung bình đã được sử dụng. Hai lá, đặt bên trên một khay nhôm, được sử dụng để tính toán khối lượng và dữ liệu về màu lá, turgor, và chất lượng cảm quan tổng thể. Hai lá khác của romaine được phân tách vô trùng thành lá nhỏ, trộn nhẹ nhàng, sau đó được đóng kín trong một túi vô trùng lớn.

Dâu tây được xử lý theo cách tương tự như rau diếp romaine. Khoảng 2kg dâu tây mua trước khi được thả/sắp xếp. Dâu tây đã được kiểm tra bằng mắt và 5% trong số đó (bị đổi màu, hư hỏng về thể chất) bị loại bỏ. Sau đó, quả mọng được trộn nhẹ trong túi bằng nhựa. 1kg dâu tây được đặt trên một hộp nhôm vô trùng được sử dụng để tính toán về màu sắc, turgor và chất lượng cảm quan tổng thể. 1kg còn lại được đặt vào một thùng chứa nhôm vô trùng và được sử dụng làm mẫu để đếm số lượng vi khuẩn.

Quy trình lấy mẫu

Từ ngày thứ nhất và mỗi ngày tiếp theo đó, các mẫu được thu thập và kiểm tra trực quan về chất lượng cảm quan (đốm nâu, đốm mềm, héo / mất turgor, chỉ số hữu hình của sự phát triển của vi sinh vật, vv...). Mỗi ngày thử nghiệm, khay tiếp xúc của rau diếp và dâu tây được đưa xuống và lấy mẫu. Các sản phẩm được cân nhắc, chất lượng cảm quan được ghi nhận và các bức ảnh được chụp về tình trạng sản xuất. Điều này tạo ra một bộ dữ liệu trực quan để theo dõi cho từng điều kiện thử nghiệm để sử dụng trong tương quan tiếp theo với dữ liệu vi sinh vật. Nền ảnh là một mảnh vải trắng đơn giản. Máy ảnh phải được cài đặt chuẩn hóa cho tất cả các thử nghiệm và phải có chú thích so sánh (xanh lục cho rau diếp và đỏ cho dâu tây) trong mỗi ảnh dưới hệ màu tiêu chuẩn. Một khi các mẫu mở đã được chụp, chúng được đặt trở lại vào buồng môi trường và sẽ được xét nghiệm vi khuẩn.

Quy trình mạ cấy

Thời gian lấy mẫu, kỹ thuật lấy mẫu thích hợp và nhân rộng đủ là những yếu tố quan trọng khi thực hiện loại thử nghiệm hư hỏng này. Sau đây là hướng dẫn lấy mẫu cả rau diếp và dâu tây romaine từ ngày 0 đến ngày 14.

Ngày 0: Hai mẫu rau diếp romaine được chọn ngẫu nhiên từ trong túi lưu trữ. Mỗi mẫu được cấy bằng nước pha loãng 0,1% peptone trong tỉ lệ 1:1 pha loãng. Khoảng 100 gram dâu tây được chọn từ các vị trí ngẫu nhiên trên khay, được chia thành hai

túi vô trùng và sử dụng cùng phương pháp như rau diếp. Sau đó, được pha loãng và cấy (mục tiêu là thu được cả nấm men / nấm mốc [dâu tây] và lượng [rau diếp] của mỗi mẫu).

Máy đập mẫu vi sinh là một thiết bị cơ khí được thiết kế để phá vỡ các loại thực phẩm và đảm bảo được trộn trước khi cấy. Kỹ thuật được sử dụng trong thí nghiệm này cho phép đếm vi sinh vật được gọi là theo dõi chủng, hoặc phương pháp pha loãng để theo dõi. Theo dõi mạ là một dạng viết tắt của kỹ thuật mạ truyền thống được thấy trong hầu hết các sách giáo khoa vi sinh vật. Theo các nhà nghiên cứu, phương pháp này cho thấy, số lượng khuẩn lạc có thể so sánh thống kê với lượng mạ truyền thống. Nhưng phương pháp này làm giảm đáng kể nhu cầu về lao động và vật mẫu. Vì việc theo dõi mạ có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ phương tiện hiện có nào, các phương pháp tiếp cận đã được điều chỉnh cho việc đếm vi sinh vật hư hỏng đã được mô tả trước đó và xác nhận trong các tài liệu trước đây. Hàm lượng thạch cao (PCA) cho tổng số lượng vi sinh vật và thạch nấm men oxytetracycline (OGYE) để xác định chọn lọc nấm men và nấm mốc được sử dụng sau khi thử nghiệm ban đầu với nhiều phương tiện khác. Đánh giá ban đầu, cả hai loại thạch này đều hoạt động tốt cho việc đánh giá vi khuẩn dựa trên bảng theo dõi (đối với rau diếp romaine), và nấm men và nấm mốc (đối với dâu tây). Lựa chọn phương tiện tăng trưởng rất quan trọng đối với sự thành công của việc liệt kê vi sinh vật và thay đổi rất nhiều tùy thuộc vào bản chất của thử nghiệm mong muốn và loại sản phẩm được chọn.

Kiểm tra độ tươi sống

Ngày 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 và 14. Các thử nghiệm được tiến hành theo cùng phương pháp như ngày 0. Lấy mẫu từ hai vị trí ngẫu nhiên trên các thùng chứa mẫu thay vì một mẫu. Số lần đếm lượng vi khuẩn gây hại được lấy từ PCA (rau diếp) 24 giờ sau quá trình cấy. Số lượng nấm mốc và nấm men (OGYE agar: dâu tây) được thực hiện 48 giờ, sau quá trình

cấy. Các thử nghiệm đối với chất lượng cảm quan (trọng lượng, turgor, vv...) cũng được tiến hành. Ảnh chụp được chụp vào mỗi ngày thử nghiệm. Khi có thể, người thử nghiệm theo dõi các bước ngoặt (từ “không hư hỏng” sang “hư hỏng”) và tiến hành các xét nghiệm này hàng ngày khi sản phẩm đạt đến hoặc gần ngưỡng độ tươi.

Với mục đích của các thử nghiệm này, ngưỡng độ tươi được định nghĩa như sau:

Romaine rau diếp:

- Số lượng vi khuẩn 107 hoặc cao hơn, hoặc
- Héo từ 1/3 đến 1/2 tổng diện tích bề mặt lá, hoặc
- Chất nhờn nhìn thấy trên ít nhất 5% diện tích bề

mặt lá, hoặc

- Mất 20% hàm lượng nước ban đầu

Dâu tây:

• Số lượng nấm men / nấm mốc từ 106 trở lên, hoặc

- Mất độ cứng trong 1/3 quả mọng, hoặc
- Mốc thể nhìn thấy trên 1/4 quả mọng, hoặc
- Mất 20% hàm lượng nước ban đầu

Ngưỡng độ tươi là điểm cuối mà sản phẩm có thể không được bán hoặc có giá trị đối với một số người tiêu dùng. Một khi nó được xác định là sản phẩm đã vượt quá ngưỡng độ tươi, việc thử nghiệm sẽ chấm dứt. Các ngưỡng này khác nhau tùy thuộc vào loại sản phẩm và ứng dụng.

Tóm lược

Cách tiếp cận được mô tả ở đây cung cấp các phương pháp chuẩn để lấy mẫu và phân tích cho rau diếp và dâu tây, cho phép thu thập dữ liệu, thử nghiệm sự hư hỏng của vi sinh vật trong các mặt hàng này, đặc biệt liên quan đến nhiệt độ và độ ẩm tương đối.

HOÀNG NAM

(Theo Food Science and Human Nutrition)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

QUY TRÌNH LẤY MẪU RAU VÀ CỦ QUẢ TƯƠI

Mục đích của quy trình này là hướng dẫn các kiểm định viên Cơ quan kiểm soát thực phẩm Canada (CFIA) trong việc thu thập mẫu, làm thế nào để tạo mẫu và giữ tính thống nhất của mẫu. Các quy trình này chỉ giới hạn đối với việc lấy mẫu rau củ quả tươi để phân tích trong phòng thử nghiệm và không áp dụng cho việc lấy mẫu các sản phẩm thực phẩm khác.

1. Giới thiệu

Một trong các mục tiêu của CFIA là đóng góp vào việc cung cấp nguồn thực phẩm an toàn cho người tiêu dùng Canada. Để đạt được mục tiêu này, Chương trình rau củ quả tươi đã phát triển các hoạt động lấy mẫu và kiểm nghiệm nhằm kiểm soát tính tuân thủ của rau củ quả nội địa và nhập khẩu theo các quy định:

1. Quy định về rau củ quả tươi, theo Đạo luật sản phẩm nông nghiệp Canada.

2. Đạo luật và Quy định về Thực phẩm và Dược phẩm.

Hàng năm, CFIA phát triển việc kiểm soát mẫu (i.e., hóa chất, vi sinh và bức xạ) hướng đến nhằm kiểm soát tính tuân thủ của rau củ quả nội địa và nhập khẩu theo các quy định của Canada. Các tiêu chí được sử dụng gồm lượng sản phẩm được người

tiêu dùng tiêu thụ, rủi ro với sức khỏe con người liên quan đến dạng nhiễm khuẩn, lịch sử tuân thủ của sản phẩm và lịch sử tuân thủ của nguồn gốc sản phẩm.

Hoạt động lấy mẫu và kiểm nghiệm được chia làm 3 giai đoạn: Kiểm tra, giám sát và tuân thủ.

Giai đoạn kiểm tra tính từ việc thu thập dữ liệu, cung cấp thông tin khi phát hiện tồn dư hóa chất, sản phẩm nhiễm phóng xạ và mầm bệnh vi sinh trong giai đoạn lấy mẫu trước xác định các tập hợp rau củ quả tươi. Thông tin trong giai đoạn này được tập hợp thông qua lấy mẫu ngẫu nhiên các sản phẩm tươi. Các lô đã lấy mẫu không được giữ lại và thường được bán cho người tiêu dùng trước khi có kết quả phân tích. Trong giai đoạn này, không áp dụng hành động ép buộc trực tiếp nào. Giai đoạn kiểm tra nhằm nhận biết các sản phẩm vi phạm các quy định hiện hành của Canada và chuyển sang giai đoạn tìm hiểu sâu hơn.

Giai đoạn giám sát tính từ khi nhận biết các vấn đề đáng nghi về nguy cơ tiềm ẩn đối với sức khỏe và có thể tìm nguyên nhân ở một lô hàng, người trồng, vận chuyển, mặt hàng hoặc khu vực địa lý cụ thể dựa trên các thông tin thu thập được trong giai đoạn kiểm tra hoặc từ các nguồn khác. Dựa trên các

chứng cứ rủi ro tiềm ẩn về sức khỏe liên quan đến việc nhiễm khuẩn, mẫu sẽ được giữ lại cho đến khi kết quả thử nghiệm đưa ra được giải pháp hợp lý.

Việc thử nghiệm các mẫu giám sát này được hoàn thành trong thời gian sớm nhất có thể và được phòng thử nghiệm ưu tiên so với các mẫu kiểm tra. Nếu giai đoạn này phát hiện có vi phạm thì sẽ áp dụng các hành động tuân thủ tùy theo dạng nhiễm bẩn và nguy cơ sức khỏe liên quan.

Giai đoạn tuân thủ là dùng các biện pháp kiểm soát theo quy định để ngăn chặn việc lưu thông hoặc loại bỏ khỏi khu thương mại một sản phẩm cụ thể đã bị nhiễm bẩn hoặc bị pha trộn và khắc phục sự cố. Hành động tuân thủ luôn hướng đến một nguồn cụ thể, ví dụ như bên phải chịu trách nhiệm pháp lý. Mẫu trong giai đoạn này được bảo quản cho đến khi kết quả thử nghiệm đề ra hành động khắc phục phù hợp.

Việc lấy mẫu và thử nghiệm đặc thù hoặc điều tra đôi khi được dùng để lấy thêm thông tin về việc phát hiện tồn dư hóa chất, phụ gia thực phẩm hoặc các mầm bệnh trong một nhóm mẫu nhỏ. Việc lấy mẫu này bị hạn chế về phạm vi và thời gian và không dựa trên cơ sở rủi ro.

2. Định nghĩa

Lấy mẫu vô trùng: Trong khi lấy mẫu, dùng vải sạch, găng tay vô trùng dùng một lần, hộp đựng mẫu và thiết bị lấy mẫu vô khuẩn.

Nhiễm chất hóa học: Như nhiễm các chất hóa học nông nghiệp (thuốc trừ sâu), kim loại và các nguyên tố (nhôm, chì...), các chất độc tự nhiên, các chất ô nhiễm của môi trường, sơn, phụ gia, các chất tẩy rửa có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người.

Nhiễm khuẩn vi sinh: Gây ra bởi vi khuẩn, virus, nấm men, ký sinh trùng... ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người.

Nhiễm xạ: Quá trình phơi nhiễm rau củ quả tươi dưới năng lượng được điều khiển gọi là "I on hóa" như Cobalt 60, Cesium 137, tia X.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Rau củ quả tươi hoặc các sản phẩm tươi sống: Quả tươi, rau củ tươi, nấm tươi, đồ giá cũng như các loại rau củ quả tươi đã được cắt sẵn.

Hệ thống theo vết mẫu thí nghiệm (LSTS): Hệ thống cơ sở dữ liệu của CFIA dùng để nắm bắt thông tin liên quan đến mẫu đã lấy và tạo ra các báo cáo lấy mẫu và báo cáo phân tích thử nghiệm.

3. Cơ quan chức năng

Chức năng lấy mẫu

Theo khoản 21(1)(b) của Đạo luật sản phẩm nông nghiệp Canada, rõ ràng trao quyền cho các giám định viên CFIA được lấy mẫu các sản phẩm nông nghiệp miễn phí đối với các sản phẩm mà giám định viên tin rằng có cơ sở hợp lý để áp dụng đạo luật và quy định này. Dù rau củ quả tươi được vận chuyển nội địa hay đã được nhập khẩu, giám định viên có thể sử dụng quyền này để lấy mẫu nhằm đảm bảo việc vận chuyển các sản phẩm này tuân thủ đúng điều khoản 3.1 (1) của các Quy định về rau củ quả tươi. Giám định viên CFIA cũng có thể lấy mẫu rau củ quả tươi đang chuẩn bị vận chuyển liên tỉnh hoặc xuất khẩu nếu công ty thông báo cho họ về kế hoạch của mình. Việc giám định sản phẩm nhập

khẩu có thể diễn ra tại địa điểm của bên nhập khẩu ban đầu cũng như địa điểm của các nhà bán lẻ hoặc bán buôn trong một tỉnh.

Nếu phát hiện sai phạm Đạo luật và các điều khoản thực phẩm và dược phẩm, ví dụ như quá liều lượng cho phép hoặc có hóa chất độc hại, giám định viên CFIA có quyền điều tra việc vi phạm tại nông trại và lấy thêm mẫu các sản phẩm vi phạm.

Lấy mẫu ở đầu

Theo phụ khoản 3.1 (1) của Các quy định về rau củ quả tươi, giám định viên CFIA có thể lấy mẫu tại địa điểm của người gieo trồng, đóng gói, bán buôn, nhập khẩu..., các đối tượng nhập khẩu, xuất khẩu hoặc vận chuyển liên tỉnh.

Với các quầy rau củ quả ven đường và của nông dân, trong trường hợp có cơ sở để tin rằng có sản phẩm vi phạm thì việc kiểm tra và lấy mẫu sẽ diễn ra tại Cơ quan Chương trình Bảo vệ Người tiêu dùng và An toàn thực phẩm.

Nếu phát hiện vi phạm an toàn thực phẩm thì việc lấy mẫu tiếp theo sẽ được thực hiện tại nông trại kết hợp với các viên chức địa phương.

Hỗ trợ giám định viên

Có thể cần hỗ trợ từ các nhân viên chính thức đối với các lô sản phẩm không vào lấy mẫu được. Lô sản phẩm phải được vận chuyển đến khu vực kiểm tra định sẵn nhằm để lấy mẫu an toàn và chính xác. Để đảm bảo tính thống nhất của mẫu, các nhân viên chính thức phải tuân thủ các thủ tục vệ sinh như các giám định viên: Mặc quần áo bảo hộ sạch sẽ, tóc gọn gàng, dùng găng tay vô trùng. Giám định viên không được tiến hành lấy mẫu khi đang bị ốm hoặc bị thương hoặc bị chẩn đoán nhiễm bệnh truyền nhiễm (như viêm gan A). Giám định viên không tuân thủ các hướng dẫn vệ sinh và kỹ thuật vô trùng có thể làm sản phẩm nhiễm khuẩn. Trước khi lấy mẫu phải thực hiện đủ quy trình sẵn có như: đội mũ trắng, buộc tóc, rửa tay sau khi đi vệ sinh, vứt bỏ dụng cụ lấy mẫu dùng một lần đúng nơi quy định.

4. Thủ tục lấy mẫu

Mỗi mẫu giám định nộp cho phòng thử nghiệm đều được coi là mẫu chính thức. Các mẫu đều đại diện cho lô sản phẩm. Cần áp dụng các biện pháp phù hợp để không bị lẫn mẫu trong quá trình xử lý, lưu giữ và vận chuyển đến phòng thử nghiệm.

Hệ thống truy dấu mẫu thí nghiệm

Biểu mẫu nộp hồ sơ lấy mẫu sản phẩm thực phẩm LSTS

Biểu mẫu có sẵn trên website của CFIA:

http://merlin/english/sci/lab/labsys/centura/cent_fpe.asp

Lưu ý nộp biểu mẫu này kể cả khi chuyển mẫu đến các phòng thử nghiệm tư nhân.

Mã số định danh kế hoạch lấy mẫu và các phân tích cần thiết

Giám định viên nên có số lấy mẫu chính xác từ kế hoạch lấy mẫu thích hợp. Tất cả các số mẫu có tên riêng và mã số để nhận biết mẫu đó dùng cho việc kiểm tra, giám sát, tuân thủ, khiếu nại tiêu dùng hay công nghiệp, điều tra hoặc các hoạt động điều tra khác được xác định trong chương trình.

Nhằm kết nối tốt hơn việc lấy mẫu phục vụ khiếu nại tiêu dùng và công nghiệp, điều tra, các giám định viên CFIA nên liên hệ với các nhân viên chương trình rau củ quả tươi địa phương. Họ phối hợp với Ban quản lý các phòng thử nghiệm và Phòng đánh giá hóa chất vi sinh thực phẩm sẽ quyết định thứ tự ưu tiên của mẫu, dạng phân tích cần thiết và phòng thử nghiệm nào có khả năng phân tích mẫu này. (Các) số mẫu thích hợp sẽ được thông báo sau khi nộp mẫu.

5. Dụng cụ lấy mẫu

Khi tiến hành lấy mẫu cần chắc chắn rằng, không có khả năng nhiễm bẩn chéo giữa các thiết bị, dụng cụ và vật liệu. Với việc lấy mẫu vô trùng cho phân tích vi sinh, cần sắp xếp với nhân viên phòng thử nghiệm CFIA hoặc liên hệ với bên cung cấp để có các thiết bị, vật liệu vô khuẩn.

Hộp đựng mẫu

Dùng hộp khô, sạch và không rò rỉ với dung tích

thích hợp. Với việc lấy mẫu vi sinh dùng túi vô trùng Whirlpak™.

Dụng cụ mở gói thực phẩm

Với việc lấy mẫu vi sinh, yêu cầu kéo hoặc dao vô trùng để mở các hộp đựng rau củ quả tươi loại lớn.

Dụng cụ lấy mẫu

Cần dùng dụng cụ lấy mẫu sạch, khô thích hợp. Đối với lấy mẫu vi sinh, dùng xẻng, thìa, que hoặc đĩa vô trùng.

Găng tay vô trùng dùng một lần

Dùng găng tay vô trùng dùng một lần đóng gói sẵn không chứa bột tan tránh việc phản ứng hóa học trong quá trình kiểm nghiệm hóa chất và vi sinh.

Hộp vận chuyển và chất liệu đóng gói

Dùng container/hộp riêng biệt có đủ dung tích. Có thể dùng báo, giấy cắt nhỏ, màng xốp, màng nilon chống sốc hoặc các vật liệu đóng gói phù hợp khác.

Chất làm mát

Dùng hộp plastic cùng với các túi đá để giữ mẫu lạnh. Có thể dùng đá khô để giữ mẫu đông đá trong tình trạng đông đá.

Các dụng cụ khác

Cặp đựng tài liệu, nhiệt kế, đèn flash, bút đánh dấu, thước kẻ, băng che.

6. Lựa chọn mẫu

Lấy mẫu nên tiến hành theo phương thức mẫu có thể đại diện cho cả lô sản phẩm. Các mẫu ngẫu nhiên, đại diện cho lô phải được lấy ở nhiều vị trí khác nhau (trên, giữa và dưới). Không được lấy mẫu trong các hộp đã bị mở, bị vỡ hoặc hư hỏng. Đối với lấy mẫu cho mục đích vi sinh, các giám định viên không nên lấy các sản phẩm quá hạn mà phải dùng các mẫu trước hạn, tốt nhất là 5 ngày trước khi hết hạn. Điều này nhằm đảm bảo các mẫu thu được đại diện đúng tính chất sản phẩm do các cửa hàng bán lẻ không nên bán sản phẩm quá hạn.

Khi lấy mẫu tại địa điểm bán buôn, đóng gói hoặc xử lý, lựa chọn sản phẩm thường được mang ra bán. Không lấy sản phẩm trực tiếp từ dây chuyền sơ chế hoặc đóng gói.

7. Kích thước của mẫu

Kích thước của mẫu được đề cập rõ trong tiêu chuẩn mỗi bản kế hoạch lấy mẫu và phụ thuộc vào thí nghiệm sẽ tiến hành. Trường hợp lấy mẫu giải quyết khiếu nại hoặc điều tra cần tham vấn với phòng thử nghiệm về kích thước mẫu và loại phân tích thực hiện.

Lấy mẫu cho phân tích tồn dư thuốc trừ sâu, nhiễm hóa chất, phụ gia thực phẩm, các chất xử lý và bảo quản

Mẫu ít nhất là 1 kg cho mỗi phần sản phẩm ăn được, trừ khi có quy định khác trong kế hoạch. Không đủ mẫu có thể khiến phòng thử nghiệm không thực hiện được các phân tích và phòng thử nghiệm có thể từ chối mẫu không phù hợp. Trường hợp này, giám định viên và chuyên viên Chương trình rau củ quả tươi địa phương sẽ được yêu cầu lấy mẫu lại và nộp lại mẫu.

Lấy mẫu cho phân tích tia xạ

Kích thước mẫu quy định trong kế hoạch lấy mẫu, ví dụ như kế hoạch lấy mẫu 2004-2005 yêu cầu thu thập 10 quả xoài, 5 quả đu đủ và 5 quả lê. Mẫu có thể lấy từ cùng một hộp/container.

Lấy mẫu cho phân tích vi sinh

Kích thước mẫu quy định trong kế hoạch lấy mẫu, ví dụ như kế hoạch lấy mẫu 2004-2005 yêu cầu thu thập một quả dưa hấu hoặc 5 sản phẩm đóng gói sẵn nặng tổng cộng 750 grams. Không kết hợp bất kỳ đơn vị mẫu nào trong một mẫu chung và tách biệt 5 đơn vị mẫu.

8. Các bước thu thập mẫu

Yêu cầu chung

- Chỉ các giám định viên được đào tạo mới thu thập mẫu, trường hợp khác phải dưới sự giám sát hoặc hỗ trợ của giám định viên được đào tạo.
- Mặc quần áo bảo hộ sạch, có bọc râu và tóc để tránh nguy cơ làm hỏng mẫu.
- Nên thực hiện lấy mẫu tại khu vực sạch sẽ để giảm thiểu nguy cơ nhiễm khuẩn.
- Nên lấy mẫu ngẫu nhiên ở các vị trí khác nhau.
- Khi lấy mẫu ở container lớn, chọn ngẫu nhiên ít nhất 03 container và từ mỗi container chọn ngẫu

nhien một gói sản phẩm.

- Không nhồi nhét hoặc chọc thủng hộp đựng mẫu.
- Hộp đựng mẫu phải được niêm phong cẩn thận sau khi xếp mẫu để mẫu không bị rơi ra hoặc nhiễm bẩn trong quá trình giao nhận thông thường.
- Việc đóng gói mẫu nên thực hiện ngay tại địa điểm lấy mẫu để tránh khả năng nhiễm bẩn.
- Các mẫu phải được đóng gói cẩn thận để đảm bảo tính nguyên vẹn.
- Không nên mở các sản phẩm đã được đóng gói tiêu dùng sẵn.

Các yêu cầu cụ thể

Thu thập mẫu cho phân tích tia xạ, tồn dư thuốc trừ sâu, nhiễm hóa chất, phụ gia thực phẩm, các chất xử lý và bảo quản

Ngoại trừ khoai tây, sản phẩm nên được bọc trong giấy bạc và đặt trong túi polyethylene (4 mm hoặc dày hơn). Việc bọc trong giấy bạc là cần thiết vì polyethylene có thể ảnh hưởng đến tính nguyên vẹn của mẫu.

Không đặt trực tiếp khoai tây trong túi polyethylene. Gói khoai tây trong giấy bạc và đặt trong túi giấy hoặc túi thông khí loại khác.

Khi lấy mẫu phân tích chất phụ gia và bảo quản, dùng găng tay vô trùng không có bột tan, vì bột tan có thể ảnh hưởng đến kết quả kiểm nghiệm. Nếu lấy mẫu phân tích hóa chất khác, phải đảm bảo dùng găng tay không chứa bột tan.

Thu thập mẫu cho phân tích vi sinh

Các giám định viên cần lưu ý khi lấy mẫu để phân tích vi sinh.

Bất kỳ khi nào có thể, chuyển mẫu đến phòng thử nghiệm trong hộp/container kín. Nếu lấy mẫu một sản phẩm đã đóng gói, cần đảm bảo rằng hộp đựng sẽ không bị hỏng khi vận chuyển.

Nếu sản phẩm quá lớn để cho vào hộp, có thể lấy mẫu một phần đại diện của sản phẩm và chuyển vào túi mẫu vô trùng (như túi Whirlpak™) trong điều kiện vệ sinh.

Các giám định viên nên mang đủ dụng cụ vô khuẩn để lấy đủ số lượng mẫu phù hợp. Dùng găng tay vô trùng không có bột tan. Không tái sử dụng găng tay. Đổi găng tay khi lấy các mẫu khác. Nên tránh không tiếp xúc trực tiếp với bề mặt sản phẩm. Dùng dụng cụ lấy mẫu đặt mẫu vào hộp. Nếu mẫu rơi khỏi hộp mẫu, đừng đặt lại vào hộp. Nếu dùng túi chứa mẫu, đừng dùng miệng thổi để mở túi vì bạn có thể làm bẩn túi.

9. Đánh dấu mẫu

Cần nhận biết từng đơn vị mẫu với nhãn dán hoặc băng che để đánh dấu bên ngoài túi mẫu. Từng mẫu phải được dán nhãn với số nhận biết và bất kỳ thông tin nào khác để xếp được báo cáo lấy mẫu với mẫu tương ứng. Dấu mẫu phải dễ đọc và lâu dài. Đừng dùng bút vì mực có thể ngấm vào hộp.

10. Bảo quản và vận chuyển mẫu

Yêu cầu chung

- Giao mẫu đến phòng thử nghiệm ngay lập tức. Các mẫu vi sinh nên được thu thập và gửi đến phòng thử nghiệm vào đầu tuần để phòng thử nghiệm có đủ thời gian phân tích.
- Nếu trong tuần có ngày nghỉ (Lễ Phục Sinh, Giáng sinh...), nên trao đổi với nhân viên phòng thử nghiệm để xác định thời gian thích hợp gửi mẫu.
- Nếu không gửi được mẫu ngay, nên bảo quản mẫu trong tủ đông hoặc tủ lạnh.
- Vận chuyển mẫu đông đá hoặc đông lạnh trong container riêng biệt để có thể giao đến phòng thử nghiệm trong tình trạng tốt.
- Kích thước container phù hợp để đựng mẫu và các túi đá.
- Dùng container, thùng lạnh, túi đá khô, sạch, vệ sinh. Chất liệu đóng gói cũng phải khô, sạch, vệ sinh.
- Các mẫu phải được phân tách riêng biệt trong quá trình bảo quản và vận chuyển đến phòng thử nghiệm.
- Các mẫu được cho rằng, có tồn dư nhiễm khuẩn nên được niêm phong hai lần trong túi nylon

hoặc polyethylene.

- Các mẫu nên được đóng chặt để ngăn chặn việc xô lệch trong lúc vận chuyển nhưng không nên quá chặt, tránh mẫu bị hư hỏng. Có thể dùng báo, giấy cắt nhỏ, màng xốp, màng nilon chống sốc hoặc các vật liệu đóng gói phù hợp khác.

- Vào mùa hè, trước khi đưa vào sử dụng, nên đặt hộp/container trong tủ đá để làm lạnh toàn bộ. Có thể thêm túi đá trong thời tiết nóng. Nên dùng nhiệt kế để xác nhận nhiệt độ.

Vận chuyển mẫu đông lạnh

Vận chuyển mẫu trong container với nhiệt độ đông lạnh thích hợp bảo quản mẫu ở nhiệt độ 0 và 7°C. Các chất liệu làm mát như túi đá không được đặt trực tiếp lên trên mẫu. Nên dùng một lớp vật liệu đóng gói để tránh mẫu tiếp xúc trực tiếp với chất liệu làm mát nhằm ngăn chặn việc đông đá. Với thùng ướp lạnh loại lớn, cần đặt các túi đá quanh thùng ướp lạnh hoặc giữa các mẫu để đảm bảo việc đông lạnh liên tục và phù hợp.

Vận chuyển mẫu đông đá

Bọc mẫu đông đá với đá khô trong lớp giấy để tránh tiếp xúc giữa mẫu với đá khô. Phải có đủ đá khô để giữ mẫu đông đá. Cần dán nhãn rõ ràng bên ngoài hộp rằng hộp có bao gồm đá khô.

11. Nhiệt độ vận chuyển mẫu

Nhiệt độ vận chuyển mẫu cho phân tích tồn dư thuốc trừ sâu, nhiễm hóa chất, phụ gia thực phẩm, các chất xử lý và bảo quản

Mẫu nên được bảo quản ở mức nhiệt độ phù hợp ngăn sản phẩm bị hỏng trước khi đến phòng thử nghiệm. Nếu sản phẩm dễ hỏng hoặc đang trong giai đoạn chín nẫu thì nên đông đá để ngăn chặn việc hỏng thêm.

Nhiệt độ vận chuyển mẫu cho phân tích tia xạ

Mẫu nên được bảo quản ở mức nhiệt độ phù hợp ngăn sản phẩm bị hỏng và nên được đông đá. Đừng ướp lạnh mẫu, dù sản phẩm dễ hỏng hoặc đang trong giai đoạn chín nẫu

Nhiệt độ vận chuyển mẫu cho phân tích vi sinh

Mẫu nên được bảo quản ở mức nhiệt độ ngăn

sản phẩm bị hỏng và đảm bảo sự toàn vẹn của mẫu khi đến phòng thử nghiệm. Tất cả các mẫu nên được đông lạnh trước khi vận chuyển (như đông lạnh cà chua, ớt ngọt hoặc các sản phẩm khác để nhiệt độ ở mức 0 và 7°C trước khi vận chuyển đến phòng thử nghiệm. Đừng ướp lạnh mẫu, dù sản phẩm dễ hỏng hoặc đang trong giai đoạn chín nẫu. Phòng thử nghiệm có thể từ chối phân tích bất kỳ mẫu nào mà họ cho rằng không được bảo quản ở nhiệt độ thích hợp trong quá trình vận chuyển. Mẫu đến phòng thử nghiệm với nhiệt độ bảo quản trên 7°C sẽ không được phân tích.

12. Vận chuyển mẫu

Trước khi đóng mẫu vào container, cần đảm bảo rằng, mỗi mẫu đã được nhận biết chính xác với mã số mẫu. Đặt báo cáo mẫu trong một phong bì niêm phong ngoài container hoặc trong một túi plastic riêng biệt đặt trong container.

Cần đảm bảo rằng, container được niêm phong và dán nhãn chính xác. Trên container cần ghi rõ “Đồ dễ hỏng, chuyên chở cẩn thận, đá khô (nếu có)”. Cần thông báo cho bên vận chuyển nhu cầu đông lạnh và việc có đá khô, nếu có. Mẫu nên được vận chuyển trong khoảng thời gian hợp lý. Mẫu để phân tích vi sinh nên được vận chuyển càng sớm càng tốt. Nên tránh việc chậm trễ vận chuyển. Nếu mẫu phải vận chuyển vào cuối tuần và không có người trực ở phòng thử nghiệm để nhận mẫu, tốt nhất nên bảo quản mẫu với nhiệt độ thích hợp tại nơi làm việc và chuyển mẫu sớm vào đầu tuần hơn là chuyển mẫu cuối tuần. Nếu trong tuần có ngày lễ thì cần hỏi nhân viên phòng thử nghiệm để xem khi nào thích hợp để gửi mẫu.

THANH BÌNH – Dịch

Nguồn: Cơ quan Kiểm soát Thực phẩm - Canada

QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN PHƯƠNG TIỆN ĐO DUNG TÍCH THÔNG DỤNG

Trong thực tiễn sản xuất, nghiên cứu, hoạt động thử nghiệm... dù là các thiết bị chất lượng cao nhất cũng sẽ có nguy cơ bị sai lệch theo thời gian, cung cấp chỉ số đo không chính xác. Hiệu chuẩn giúp đảm bảo giảm thiểu độ sai lệch của thiết bị, duy trì các giá trị của hệ thống chuẩn cũng như hệ thống các phương tiện đo đang được sử dụng, sự liên kết của chúng với các chuẩn đo lường nhằm đảm bảo tính thống nhất và chính xác của các phép đo được thực hiện. Ban Biên tập Tạp chí Thử Nghiệm Ngày

nay xin trích đăng **Quy trình hiệu chuẩn phương tiện đo dung tích thông dụng** do ông Trần Quang Uy, Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư ký Hội Đo lường Việt Nam xây dựng, áp dụng cho các Phòng hiệu chuẩn.

Quy trình bao gồm những quy định về phương pháp để kiểm tra/hiệu chuẩn các dụng cụ đo dung tích thông dụng dùng trong phòng thử nghiệm: Pipet có bầu, Pipet chia độ, Buret, Bình định mức.

Cấp chính xác phương tiện đo thể tích bằng thủy tinh

Tên phương tiện đo	Giá trị thể tích (mL)	Dung sai (mL)	
		Cấp chính xác A	Cấp chính xác B
Pipet có bầu	1	0,008	0,015
	2	0,01	0,02
	5	0,015	0,03
	10	0,02	0,04
	20	0,03	0,06
	25	0,03	0,06
Pipet chia độ	1	0,006	0,01
	2	0,01	0,02
	5	0,03	0,05
	10	0,05	0,10
	25	0,10	0,20
Buret	1	0,01	0,02
	2	0,01	0,02
	5	0,01	0,02
	10	0,02	0,05
	25	0,03	0,05
Bình định mức	10	0,025	0,050
	20	0,040	0,080
	25	0,040	0,080
	50	0,060	0,120
	100	0,100	0,200
	250	0,150	0,300
	1000	0,400	0,800

Sai số cho phép đối với pipet tự động

Giá trị thể tích	Sai số
1 μL	$\pm 0.025 \mu\text{L}$
10 μL	$\pm 0.1 \mu\text{L}$
100 μL	$\pm 0.8 \mu\text{L}$
1000 μL (1 mL)	$\pm 8 \mu\text{L}$ ($\pm 0.008 \text{ mL}$)
10000 μL (10mL)	$\pm 60 \mu\text{L}$ ($\pm 0.06 \text{ mL}$)

Phương tiện hiệu chuẩn và điều kiện hiệu chuẩn**Phương tiện hiệu chuẩn/kiểm tra**

- Các cân chuẩn cấp 1-2-4 phạm vi đo từ 10 μg đến 4200g;
- Chất lỏng: nước cất;
- Nhiệt kế ($0 \div 50$) $^{\circ}\text{C}$; giá trị độ chia 0,2 $^{\circ}\text{C}$;
- Đồng hồ bấm giây, giá trị độ chia 0,1s;
- Các thiết bị phụ: bình cân, ca, phễu, ống đong bằng thủy tinh, ống dẫn mềm, giá đỡ...

Điều kiện hiệu chuẩn

Khi tiến hành hiệu chuẩn phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- Nhiệt độ môi trường và nước nằm trong khoảng (20 ± 1) $^{\circ}\text{C}$
- Sự thay đổi nhiệt độ của nước trong quá trình thực hiện một phép đo không được vượt quá 1 $^{\circ}\text{C}$.
- Sự thay đổi nhiệt độ không khí không vượt quá 1 $^{\circ}\text{C}/\text{h}$.

Phương pháp hiệu chuẩn

Dụng cụ dung tích bằng thủy tinh thông dụng được hiệu chuẩn theo phương pháp cân.

Chuẩn bị hiệu chuẩn

- Dùng axit sunphuaric (H_2SO_4) hoặc axit clohidric (HCl) loãng, nước sạch và chất tẩy rửa làm sạch bề mặt bên trong của dụng cụ cần hiệu chuẩn và các thiết bị phụ khác như bình cân, ca, phễu, ống đong. Dụng cụ theo kiểu "đổ vào" sau khi làm sạch phải được sấy khô bề mặt bên trong.

- Chất lỏng/nước cất, các phương tiện đo và các thiết bị phụ khác được đặt trong phòng thí nghiệm đã được ổn định nhiệt độ để đảm bảo các điều kiện hiệu chuẩn theo yêu cầu quy định.

Kiểm tra độ kín của vòi xả

Buret được đặt cố định trên giá đỡ theo chiều thẳng đứng. Nạp nước đầy đến vạch dấu "0".

Đóng van xả và giữ trong khoảng thời gian 30 phút. Nếu trong thời gian đó không phát hiện thấy rò rỉ tại đầu vòi xả và mức nước trên thang đo không thay đổi quá một giá trị độ chia thì van xả của buret được coi là kín.

Nếu buret có ống nạp thì phải kiểm tra cả độ kín của van xả trong điều kiện buret rỗng và ống nạp được nạp đầy nước tới mức 250 mm cao hơn vạch dấu "0" của buret theo trình tự và điều kiện nêu trên.

Kiểm tra thời gian chảy

Nạp đầy nước vào buret (hoặc pipet).

Giữ buret (hoặc pipet) ở vị trí thẳng đứng, hiệu chỉnh mặt cong của nước trùng với vạch dấu "0" của buret (hoặc vạch dấu trên cùng của pipet).

Cho nước chảy tự do vào bình chứa bằng cách mở hết cỡ van xả (hoặc thả tự do hoàn toàn mép trên của pipet) cho đến khi mặt cong của nước đạt tới vị trí đầu vòi xả của buret (đầu mút của pipet). Đối với pipet, bình chứa được đặt hơi nghiêng để đầu mút khẽ chạm vào thành trong của bình chứa nhưng không được có sự xê dịch nào. Dùng đồng hồ bấm giây để xác định thời gian chảy.

Chênh lệch giữa thời gian chảy xác định theo phương pháp trên và giá trị khác không được vượt quá giới hạn quy định.

Kiểm tra đo lường**1. Xác định độ lệch chuẩn tại các vạch dấu**

a) Bình đong: Vạch dấu dung tích danh định ("đổ vào" hoặc "đổ ra") ứng với mức đong thường xuyên

sử dụng.

b) Buret: Vạch dấu dung tích ứng với mức đong thường xuyên sử dụng.

c) Pipet: Vạch dấu dung tích danh định ứng với mức đong thường xuyên sử dụng.

2. Xác định khối lượng nước cất ứng với mức đong thường xuyên sử dụng

a) Bình đong kiểu "đổ vào".

- Đặt bình đã được làm sạch và sấy khô lên bàn cân để xác định khối lượng rỗng;

- Đo nhiệt độ của nước cất tại bình chứa;

- Đặt bình lên mặt phẳng và nạp nước cất vào bình cho tới khi mặt cong của nước trùng với mép trên của vạch dấu tương ứng;

- Kiểm tra và loại trừ nước còn bám dính trên bề mặt bên ngoài và bên trong bình ở phía trên vạch dấu và bọt khí trong bình;

- Đặt bình lên bàn cân để xác định khối lượng nước cất và bình;

- Đọc giá trị nhiệt độ, áp suất và độ ẩm của không khí.

b) Bình chuẩn kiểu "đổ ra"

- Nạp đầy bình đong đã được làm sạch tới vạch dấu tương ứng.

- Xả hết nước ra khỏi bình, cho nước chảy nhỏ giọt trong thời gian khoảng 60 giây;

- Đặt bình lên mặt bàn cân để xác định khối lượng rỗng;

- Đo nhiệt độ của nước cất tại bình chứa;

- Đặt bình lên mặt phẳng và nạp nước cất dính vào bình cho tới khi mặt cong của nước trùng với mép trên của vạch dấu tương ứng;

- Kiểm tra và loại trừ nước còn bám dính trên bề mặt bên ngoài và bên trong bình chuẩn ở phía trên vạch dấu và bọt khí trong bình;

- Đặt bình lên bàn cân để xác định khối lượng nước cất và bình đong;

- Đọc giá trị nhiệt độ, áp suất, độ ẩm của không khí.

c) Buret

- Đặt buret vào giá đỡ theo vị trí thẳng đứng;

- Đo nhiệt độ của nước cất tại bình chứa;

- Nạp nước cất vào buret tới mức cao hơn vạch dấu "0" vài mm;

- Lau sạch nước còn bám dính bên ngoài đầu vòi xả;

- Xả nước dần dần cho tới khi mặt cong của nước trùng với mép trên của vạch dấu tương ứng;

- Khẽ chạm thành ướt của bình chứa vào đầu vòi xả để loại trừ hết nước còn bám dính ở đó;

- Kiểm tra và loại trừ nước còn bám dính trên bề mặt bên ngoài và bên trong buret ở phía trên vạch dấu và bọt khí trong buret;

- Xác định khối lượng của bình cân và nút đậy đã được làm sạch và xả hết nước;

- Xả nước tự do từ buret vào bình cân và chú ý để thành của bình cân không chạm vào đầu vòi xả của buret;

- Giữ khoá van xả ở vị trí mở hoàn toàn cho tới khi mức nước chỉ còn cách vạch dấu tương ứng vài mm thì giảm dòng chảy và điều chỉnh sao cho mặt cong của nước vừa chạm vào mép trên của vạch dấu tương ứng.

- Khẽ chạm thành trong của bình cân vào đầu vòi xả của buret để thu hết nước vào bình cân;

- Đặt bình cân lên bàn cân để xác định khối lượng nước cất và bình cân;

- Đọc giá trị nhiệt độ, áp suất và độ ẩm của không khí.

d) Pipet

- Đo nhiệt độ của nước cất tại bình chứa;

- Nhúng đầu mút của nó vào nước cất và hút nước để nạp vào pipet tới mức cao hơn vạch dấu "0" vài mm. Giữ pipet ở vị trí thẳng đứng;

- Xả nước dần dần cho tới khi mặt cong của nước trùng với mép trên của vạch dấu tương ứng;

- Khẽ chạm thành ướt của bình chứa vào đầu vòi mút để loại trừ hết nước còn bám dính ở đó;

- Kiểm tra và loại trừ nước còn bám dính trên bề mặt bên ngoài và bên trong pipet ở phía trên vạch dấu và bọt khí trong pipet;

- Xác định khối lượng của bình cân và nút đậy đã được làm sạch và xả hết nước;

- Xả nước tự do từ pipet vào bình cân và để thành trong của bình cân khẽ chạm vào đầu mút của pipet.

- Đợi cho nước được xả ra hoàn toàn khỏi pipet cho tới khi mặt cong của nước dừng lại ngay tại đầu mút của pipet. Sau vài giây khẽ dịch chuyển đầu mút của pipet dọc theo thành của bình cân để thu nốt số giọt chất lỏng còn đọng tại đó.

- Đặt bình cân lên bàn cân để xác định khối lượng nước cất và bình cân.

- Đọc giá trị nhiệt độ, áp suất và độ ẩm của không khí.

3. Tính dung tích thực tế của chuẩn tại vạch dấu kiểm tra

Dung tích thực tế của dụng cụ V20 tại vạch dấu kiểm tra là thể tích nước cất tương ứng với vạch dấu đó khi cân theo phương pháp nêu trên được quy đổi thông qua tỷ trọng của nước cất ở 200C.

Theo quy trình, thể tích nước được xác định qua công thức:

$$V = \frac{m_{\text{nước}}}{d_{\text{nước}}}$$

Trong đó, $d_{\text{nước}}$ tại 20°C là 1g/cm³. Do vậy, độ lệch chuẩn của thể tích cũng là độ lệch chuẩn của cân tương ứng.

Tính độ không đảm bảo đo

Độ không đảm bảo ứng với mức kiểm tra/hiệu chuẩn của dụng cụ đo dung tích gồm các thành phần:

- Thành phần độ không đảm bảo đo loại A: Thành phần này được xác định thông qua độ lệch chuẩn từ kết quả cân đo lặp lại;

- Thành phần độ không đảm bảo đo loại B: Thành phần này được xác định thông các số liệu kỹ thuật do nhà sản xuất cung cấp trong sổ tay kỹ thuật hạc sổ tay tra cứu khác của PTN.

- Độ không đảm bảo đo tổng hợp: Độ không đảm bảo đo tổng hợp được tính bằng căn bậc hai của tổng bình phương độ không đảm bảo đo thành phần.

- Độ không đảm bảo đo mở rộng:

$$U = k \cdot u_c \quad k = 2 \quad P \text{ xấp xỉ } 95\%$$

Ví dụ:

- Đổ nước cất vào bình định mức cấp A 100 mL và thực hiện 10 lần cân, tính độ lệch chuẩn của giá trị trung bình là 0,01732 mL (độ lệch chuẩn chia cho căn bậc hai của n).

- Quy định kỹ thuật của nhà SX cho bình có sai số là ± 0,08 mL.

- Hệ số nở của dung môi hữu cơ là 1x10⁻³ °C⁻¹

- Sự chênh lệch nhiệt độ là ±3°C

+ Độ KĐBĐ thành phần loại A chính là độ lệch chuẩn thực nghiệm của giá trị trung bình:

$$u_{A(V)} = 0,01732 \text{ mL}$$

+ Từ quy định kỹ thuật của nhà sản xuất cho sai số của bình là ± 0,08 mL được quy về phân bố chữ nhật có độ KĐBĐ chuẩn thành phần của thể tích loại B:

$$u_{B1(V)} = 0,08 \text{ mL} / \sqrt{3} = 0,046 \text{ mL}$$

+ Sự giãn nở thể tích do nhiệt độ biến động là ±Δt thì sai số do sự giãn nở thể tích của dụng cụ có thể tích V là ±Δt .V.β, trong đó β = 1x10⁻³ °C⁻¹ là hệ số giãn nở nhiệt của dung môi hòa tan. Xem biến động của nhiệt độ có phân bố chuẩn, từ đó độ KĐB của thành phần này là (mức tin cậy 95%):

$$u_{B2(V)} = \pm \Delta t \cdot V \cdot \beta / 2 = 3 \times 100 \text{ mL} \times 1 \times 10^{-3} \text{ °C}^{-1} = 0,15 \text{ mL}$$

Trường hợp biến động của nhiệt độ môi trường được khảo sát bằng các phương tiện đo nhiệt độ và phát hiện độ biến động là Δt (sử dụng phân bố chữ nhật):

$$u_{B2(V)} = \pm \Delta t \cdot V \cdot \beta / \sqrt{3}$$

Tổng hợp cả 3 thành phần độ KĐB trên ta có độ KĐB đo của thể tích là:

$$u_c(V) = \sqrt{u_A^2 + u_{B1}^2 + u_{B2}^2} = \sqrt{0,0173^2 + 0,046^2 + 0,15^2} = 0,16 \text{ mL}$$

Độ không đảm bảo đo mở rộng:

$$U = k \cdot u_c \quad k = 2 \quad P \text{ xấp xỉ } 95 \%$$

$$U = 2 \cdot 0,16 \text{ mL} = 0,32 \text{ mL}$$

PV

GIỚI THIỆU THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG NƯỚC UỐNG

(Phần 2)



Kiểm tra các chỉ số vi sinh

Nước tự nhiên bao gồm rất nhiều sinh vật sống. Hầu hết là vô hại thậm chí có ích nhưng có một số loại gây bệnh. Các sinh vật sống gây bệnh được gọi là nguồn bệnh, hoặc với các tên khác như vi sinh vật, vi khuẩn hoặc bọ. Rủi ro lớn nhất cho sức khỏe cộng đồng liên quan đến nước uống bị nhiễm bản do chất thải của người và sinh vật.

Việc kiểm tra có thể được tiến hành để xác định liệu nguồn bệnh có xuất hiện trong nước uống hay không. Tuy nhiên, các chỉ số khác như sự xuất hiện của bệnh tiêu chảy cũng là các chỉ số quan trọng, đôi khi quan trọng hơn các chỉ số chất lượng nước. Tình trạng sức khỏe nói chung, mức độ giàu có hoặc mức năng lượng tiêu dùng của cư dân địa phương cũng là

đều mới cho biết chất lượng nước uống cộng đồng.

Hướng dẫn của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) đối với nước nhiễm khuẩn

WHO khuyến cáo rằng, nguồn nước uống nên có chỉ số nhiễm khuẩn chất thải bằng 0 trong bất kỳ 100ml mẫu nào, thể hiện qua việc đo nồng độ nhiễm khuẩn E.coli trong nước.

WHO cũng nhận thấy rằng, chỉ số nhiễm phân bằng 0 rất khó để đạt được, đặc biệt ở các nước đang phát triển, nơi cư dân đang dựa vào hệ thống cung cấp nước uống gia đình hoặc theo cụm nhỏ. Cho nên khuyến cáo nêu trên nên được coi là mục tiêu cho tương lai hơn là nhu cầu cấp thiết.

Ảnh hưởng tiềm ẩn đến sức khỏe

Nước nhiễm nguồn gây bệnh chủ yếu gây ra do nước nhiễm phân.

Các bệnh tiềm ẩn	Nguồn gây bệnh	Đường nhiễm bệnh	Cách phòng chống
Tiêu chảy, dịch tả, thương hàn, shigella, viêm gan A và E, kiết lỵ	Sinh ra từ nước	Uống nước nhiễm nguồn gây bệnh	Xử lý nước
Mất hột, ghê	Rửa nước	Nguồn gây bệnh dính trên da hoặc mắt	Cung cấp đủ nước để vệ sinh cơ bản. Cải thiện điều kiện vệ sinh
Bệnh sán máng	Sinh ra từ nước	Nguồn gây bệnh thấm qua da	Không tắm hoặc bơi ở vùng nước nhiễm bản. Diệt nguồn gây bệnh.
Sốt rét, sốt xuất huyết, sốt vàng da, mù sông, buồn ngủ	Vật trung gian gây bệnh có trong nước	Nguồn gây bệnh bị lây truyền do côn trùng hút máu hoặc sống trong nước	Dùng thuốc trừ sâu để kiểm soát ấu trùng

Nguồn gây bệnh tồn tại theo nhiều dạng và việc thử nghiệm rất tốn thời gian và chi phí. Theo tổ chức WHO (2011), các vi sinh vật chỉ thị việc nhiễm phân có các đặc điểm sau:

- Tồn tại phổ biến trong phân của con người và sinh vật.
- Không nhân lên trong nước tự nhiên.
- Tồn tại trong nước có tính chất tương tự như nguồn gây bệnh.
- Tồn tại với số lượng lớn hơn nguồn gây bệnh.
- Phản ứng với các quá trình xử lý tương tự như đối với nguồn gây bệnh.
- Bản thân không là nguồn gây bệnh.

Có vài dạng chỉ thị với các đặc điểm nhất định. Trong đó, hai loại vi sinh chỉ thị dùng trong thử nghiệm chất lượng nước là Ecoli và vi khuẩn coliform.

Các phương pháp phân tích vi sinh:

Khi lựa chọn phương pháp phân tích vi sinh, cần xem xét các yếu tố sau:

- Nguồn lực sẵn có
- Mức độ chính xác được yêu cầu
- Kỹ thuật của nhân viên
- Vị trí địa lý
- Mục đích của các kết quả

Có ba phương pháp chính: P-A, MPN, lọc bằng màng. Các phương pháp này dựa trên một trong nguyên tắc cơ bản sau:

- Nguyên tắc đoán chừng: Khi vi khuẩn coliform phát triển, chúng kích thích lactoza và sản xuất ra khí, biến đổi màu sắc của môi trường cấy và tạo ra bong bóng. Do một số vi khuẩn không phải coliform cũng có thể kích thích lactoza nên phương pháp này được gọi là thử nghiệm đoán chừng. Vi khuẩn có thể được nuôi cấy trong môi trường dành riêng cho vi khuẩn coliform dẫn đến kết quả “được xác nhận”. Cuối cùng, có thể “hoàn thành” thử nghiệm qua việc lấy mẫu chứng thực từ các thử nghiệm với các bước nhận biết truyền thống xác định trước đó.

- Nguyên tắc thử nghiệm phức hợp enzyme-cơ chất: Phương pháp nhận diện về mặt hóa học các



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

enzyme cụ thể do một loại vi khuẩn chỉ thị nhất định sinh ra. Các enzyme này phản ứng với các cơ chất cụ thể trong môi trường nuôi cấy và nói chung sẽ dẫn đến thay đổi màu sắc để nhận biết. Phương pháp này nhanh hơn phương pháp đoán chừng nêu trên nhưng cũng tốn kém hơn. Thêm vào đó, môi trường nuôi cấy không ở dạng bột mà ở dạng lỏng hoặc dạng thạch cần phải được giữ lạnh. Có hai loại thử nghiệm enzyme thích hợp nhất cho nước uống là:

(i) Beta-galactosidase (Beta-gal): Vi khuẩn coliform sản sinh ra enzyme beta-gal. Một số cơ chất được phát triển phản ứng với enzyme này tạo ra gam màu mạnh như vàng hoặc đỏ đậm.

(ii) Beta-glucuronidase (Beta-gluc): Trên 95% vi khuẩn E.coli sản xuất ra enzyme beta-gluc. Enzyme này phản ứng với cơ chất 4-methylumbelliferyl-beta-D-glucoside (MUG) để tạo ra chất sáng xanh khi soi dưới ánh sáng cực tím. Các cơ chất khác có thể tạo ra màu sắc để nhận biết, điển hình là xanh da trời (như X-gluc).

Phương pháp tồn tại-không tồn tại (P-A):

Là phương pháp thử nghiệm định tính, phụ thuộc vào sự thay đổi một màu sắc để chỉ thị việc xuất hiện của nhiễm bẩn. Nếu kết quả là dương tính, nghĩa là vi khuẩn chỉ thị xuất hiện thì mẫu nước sẽ chuyển sang một màu nhất định. Thử nghiệm P-A được dùng khi mẫu nước có xu hướng không ô nhiễm, ví dụ như nước ngầm và các nguồn cung cấp nước đã được xử lý và bơm qua đường ống vào hộ gia đình. Nếu kết quả thử nghiệm P-A là dương tính thì cần làm thêm thử nghiệm vi sinh vật khác như MP hoặc lọc bằng màng.

Phương pháp số có thể xảy ra nhất (MPN): Ước lượng số vi khuẩn chỉ thị có xu hướng tồn tại trong mẫu nước.

Lọc kiểu màng: Là phương pháp chính xác nhất để quyết định số vi khuẩn chỉ thị trong một mẫu nước và được công nhận là phương pháp thử nghiệm chuẩn.

Phương pháp này được thực hiện trong một phòng thử nghiệm hoặc dùng bộ thử nghiệm cầm tay. Nói chung, 100mL nước mẫu được hút chân

không thông qua giấy lọc bằng một bơm cầm tay nhỏ. Sau khi lọc, vi khuẩn còn trên giấy lọc được đặt lên đĩa Petri với dung dịch dinh dưỡng. Đĩa Petri này sau đó được đặt vào trong máy áp với nhiệt độ và thời gian cụ thể tùy theo dạng vi khuẩn chỉ thị và môi trường nuôi cấy. Sau khi áp, các cụm khuẩn có thể nhìn bằng mắt thường hoặc kính phóng đại.

Sau khi thử nghiệm thì các dụng cụ này phải được khử khuẩn trước khi loại bỏ hoặc tái sử dụng.

PHẦN III: Phân tích dữ liệu, đọc kết quả

Có ba mục tiêu chính trong việc phân tích kết quả kiểm tra chất lượng nước uống:

(i) Các giá trị đo được của các chỉ số lý hóa và vi sinh vật có thể so sánh với các tiêu chuẩn chất lượng nước quốc gia hoặc chỉ dẫn của WHO về chất lượng nước uống.

(ii) Các kết quả này có thể xem xét lại để xem sự thay đổi qua thời gian và địa điểm nhằm nhận biết bất kỳ xu hướng nào hoặc các mối tương quan.

(iii) Có thể tiến hành phân tích thống kê cho mục đích học thuật và nghiên cứu khoa học.

Dưới đây là các bước thông thường để phân tích kết quả:

- Thu thập dữ liệu vào cùng một bảng, cơ sở dữ liệu phù hợp.
- Đánh dấu bất kỳ kết quả bất thường nào như nồng độ Ecoli trong nước đã được xử lý cao hơn nước tại nguồn thì nên lấy lại mẫu ở thời điểm khác.
- Nên lựa chọn trước các phương pháp phân tích dữ liệu và nên có đủ dữ liệu để phân tích.
- Kết quả nên được ghi nhận theo mẫu đơn giản và dễ hiểu.
- Phân tích kết quả hữu ích đối với đối tượng dự án cũng như hoàn cảnh địa phương. Khi đưa ra kết quả luôn luôn cần ghi nhớ kiểm soát chất lượng và độ tin cậy của quá trình thử nghiệm.
- Phát triển kết luận và khuyến nghị, báo cáo toàn bộ kết quả.

Thu thập dữ liệu phân tích

Tùy theo yêu cầu, lượng mẫu thử nghiệm và số lượng thử nghiệm nên sử dụng biểu mẫu phù hợp.

Kiểm tra chất lượng dữ liệu

Các biểu mẫu ghi nhận dữ liệu nên được kiểm tra tổng thể để đảm bảo sự chính xác, rõ ràng và tổng hợp của thông tin. Nếu bất kỳ dữ liệu nào không đầy đủ thì nên lấy một mẫu khác để thử nghiệm. Các lỗi thường gặp khi ghi nhận lại dữ liệu như:

- Dùng sai đơn vị
- Chữ viết không rõ ràng
- Thiếu dữ liệu
- Đặt dấu thập phân sai
- Ghi nhầm biểu mẫu
- Ghi nhầm kết quả

Chọn phương pháp phân tích phù hợp

Có ba phương pháp chính:

(i) So sánh: So sánh chất lượng nước hoặc hiệu quả của việc xử lý nước giữa các khu vực, các nhóm người dùng khác nhau.

(ii) Tương quan và xu hướng: Phương pháp này chỉ ra rằng một chỉ số lý, hóa hoặc vi sinh thay đổi theo thời gian và địa điểm như thế nào. Biểu đồ là phương pháp chuẩn để biểu thị số liệu khi phân tích

theo phương pháp này với các dạng biểu đồ phù hợp như biểu đồ theo thời gian, theo địa điểm....

(iii) Thống kê: nhằm phục vụ học thuật và nghiên cứu khoa học. Máy vi tính là công cụ đắc lực phục vụ cho phương pháp này.

Phân tích dữ liệu trong mối liên hệ với đối tượng, mục đích

Thông thường các dự án thử nghiệm chất lượng nước đều nhằm mục đích giúp cộng đồng ý thức được về sự khác biệt giữa nước bị nhiễm bẩn và nước qua xử lý. Do đó, kết quả thử nghiệm có thể được công bố mà chưa phân tích toàn bộ dữ liệu. Trường hợp này có thể phát sinh vấn đề, nếu bạn đưa ra kết quả thử nghiệm quá sớm và có chỉ tiêu chưa được ghi nhận.

Báo cáo kết quả

Mục đích ban đầu của một báo cáo là chia sẻ kết quả, kết luận và khuyến nghị đến độc giả. Thông tin này có thể tập hợp theo mẫu để dễ đọc. Việc đưa vào các bảng biểu và sơ đồ cho dễ hiểu là rất quan trọng. Báo cáo nên được trình bày dễ hiểu, kịp thời để có thể hành động ngay nhằm đảm bảo nguồn nước uống sạch.

Phân tích báo cáo của phòng thử nghiệm

Nếu bạn gửi mẫu nước đến thử nghiệm tại một phòng thử nghiệm thương mại, họ sẽ gửi cho bạn báo cáo bao gồm kết quả. Hầu hết các phòng thử nghiệm cung cấp thêm một số lời giải thích về kết quả thử nghiệm hoặc có thể là một ghi chú trong trường hợp có vấn đề/lưu ý phát sinh.

Một báo cáo của phòng thử nghiệm thường gồm một bảng các chỉ số lý hóa và vi sinh vật đối với mẫu nước được thử nghiệm và mức độ tập trung đo được của mỗi chỉ số. Nếu bạn gặp vấn đề trong việc hiểu các thông tin trình bày trong báo cáo thì bạn nên liên hệ trực tiếp phòng thử nghiệm để được giải thích.

THANH BÌNH dịch

Trích nguồn: Trung tâm Công nghệ Nước và Vệ Sinh Affordable - Canada

Phòng thí nghiệm Thức ăn chăn nuôi: Con đường đến sự công nhận

(Phần cuối)

Lời tòa soạn: Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay số 13, chúng tôi đã giới thiệu các khía cạnh khác nhau liên quan đến nội bộ của một tổ chức/phòng thí nghiệm. Kỳ cuối bài này là mối quan hệ giữa phòng thí nghiệm và khách hàng. Trân trọng gửi đến quý bạn đọc.

Mức độ thương mại

Mức độ thương mại là mối quan hệ giữa phòng thí nghiệm và khách hàng, điều này có thể ảnh hưởng đến chất lượng của các kết quả phân tích. Chủ đề này là yếu tố tương đối mới trong QMS và trọng tâm của nó là về giá trị cảm nhận kết quả của khách hàng với tư cách là người ra quyết định. Giá trị này không chỉ phụ thuộc vào trình độ kỹ thuật mà còn phụ thuộc vào các khía cạnh như thời gian và giá cả. Khách hàng có kỳ vọng về những vấn đề này và do đó các phòng thí nghiệm có nghĩa vụ phải đảm bảo khách hàng nhận thức được những hạn chế như thời gian, giá cả và phương pháp quay vòng. Những khía cạnh này sẽ được mô tả dựa trên ba giai đoạn giao tiếp giữa phòng thí nghiệm và khách hàng.

Giai đoạn chuyển đổi

Giai đoạn chuyển đổi bắt đầu với lần tiếp xúc đầu tiên giữa hai bên và kết thúc bằng việc chấp nhận các mẫu của phòng thí nghiệm. Mục đích của giai đoạn này là xác định các kỳ vọng của khách hàng và các dịch vụ xét nghiệm cần thiết. Thông tin chung về các dịch vụ thử nghiệm, chẳng hạn như phương pháp, chất lượng, giá cả, tiêu chuẩn chấp nhận, thời gian quay vòng và điều kiện chung sẽ được truy cập miễn phí (ví dụ trên trang Web hoặc một phần của báo giá). Nếu yêu cầu dịch vụ phòng thí nghiệm tiêu

chuẩn, thông tin này nói chung sẽ đủ để khách hàng đưa ra quyết định sáng suốt.

Các phòng thí nghiệm nên có tài liệu riêng cho khách hàng khi họ muốn sử dụng để tham khảo, bao gồm tiêu chí chấp nhận cho các dịch vụ tiêu chuẩn và các tùy chọn kiểm tra. Việc sử dụng tài liệu này có thể tránh nhầm lẫn và thất vọng về các mong muốn của các dịch vụ có sẵn.

Đối với công việc đặc biệt, việc liên hệ trực tiếp giữa hai bên là rất cần thiết để xác định rõ các điều khoản trong hợp đồng (phương pháp được sử dụng, thời gian giao hàng và giá bán). Việc thuê ngoài cũng cần được mô tả rõ ràng trong hợp đồng. Các hợp đồng này nên được cả hai bên ký và được phòng thí nghiệm lưu trữ.

Giai đoạn hoạt động

Giai đoạn vận hành bắt đầu sau khi chấp nhận mẫu và kết thúc bằng việc gửi báo cáo cuối cùng cho khách hàng. Trong trường hợp có vấn đề hoặc sai lệch so với quy trình chuẩn, phòng thí nghiệm có nghĩa vụ thông báo cho khách hàng và thảo luận về tầm quan trọng của vấn đề và các tùy chọn khác có sẵn. Những sai lệch này từ giao thức chuẩn nên được coi là một quy trình không chuẩn và được tiến hành cho phù hợp (xem truy xuất nguồn gốc). Trong tình huống này phòng thí nghiệm vẫn chịu trách



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

nhiệm về chất lượng của các kết quả và do đó nên đưa ra phán quyết giữa lợi ích thương mại và chất lượng của kết quả. Các phòng thí nghiệm nên giữ lại tất cả các thư từ với khách hàng liên quan đến vấn đề này.

Giai đoạn sau “bán hàng”

Giai đoạn này bắt đầu khi khách hàng nhận được báo cáo cuối cùng. Báo cáo phải cung cấp một cái nhìn tổng quan rõ ràng về tất cả các thông tin cần thiết về mẫu, chẳng hạn như mã nhận dạng, mô tả mẫu, loại phân tích được tiến hành và kết quả, bao gồm các đơn vị liên quan. Các phòng thí nghiệm được công nhận cũng nên lưu ý những quyết định nào được thực hiện trong phạm vi công nhận và được thực hiện ngoài phạm vi công nhận. Bất kỳ thử nghiệm nào được ký hợp đồng phụ cũng phải được chỉ định rõ ràng. Phòng thí nghiệm phải xử lý các truy vấn của khách hàng về kết quả và giải thích một cách chuyên nghiệp. Giao tiếp với khách hàng nên được giới hạn trong quản lý phòng thí nghiệm để đảm bảo chính sách nhất quán trong việc trả lời các câu hỏi. Giao tiếp trực tiếp giữa khách hàng và nhân viên kỹ thuật nên tránh.

Khi hoàn thành công việc phân tích, cần lưu trữ dữ liệu và vật liệu mẫu. Tiêu chuẩn chung để lưu trữ mẫu và dữ liệu cần được ghi chép lại. Khách hàng chỉ có quyền truy cập vào dữ liệu từ các mẫu của riêng họ để bảo mật thông tin. Sau một khoảng thời gian cố định (ví dụ: 1 tháng sau khi báo cáo theo lịch), các mẫu phải được tiêu hủy hoặc xử lý theo cách phù hợp. Hai vấn đề quan trọng khác trong giao tiếp giữa phòng thí nghiệm và khách hàng là các khiếu nại và phản hồi. Phòng thí nghiệm có nghĩa vụ phải có thủ tục giải quyết khiếu nại của khách hàng. Những khiếu nại này rất hữu ích để xác định cơ hội cải tiến và giúp cải thiện chất lượng cũng như mức độ phục vụ khách hàng. Việc khiếu nại nghiêm túc cũng sẽ làm tăng sự tự tin của khách hàng. Phòng thí nghiệm có trách nhiệm tìm kiếm phản hồi từ khách hàng về hiệu suất của phòng thí nghiệm. Một bảng câu hỏi là công cụ tốt để có được thông tin này, và cũng hữu ích để tối ưu hóa các quy trình trong phòng thí nghiệm.

HOÀNG NAM
(Theo FAO)

CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG QUẢ CÂY CÓ MÚI

Trong những năm gần đây, các mặt hàng nông sản đang trở thành mũi nhọn của xuất khẩu thương hiệu Việt. Chủ trương mở rộng thị trường xuất khẩu rau quả đang được Nhà nước quan tâm và khuyến khích phát triển, đặc biệt là sản phẩm của cây có múi đang trở thành 1 trong 10 loại trái cây lợi thế của Việt Nam giúp ngành hàng rau quả vươn tới tầm vóc của một nhóm ngành hàng xuất khẩu có giá trị hàng chục tỉ USD. Chính vì vậy, việc xác định được chất lượng quả cây có múi là nhân tố rất quan trọng nhằm đưa ra các biện pháp kỹ thuật góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm và gia tăng giá trị xuất khẩu. Có thể xác định chất lượng quả theo hai nhóm tiêu chí sau:

Nhóm một, đánh giá theo cảm quan

Đánh giá theo cảm quan hay hiểu đơn giản là đánh giá, lựa chọn quả ngon theo kinh nghiệm. Quả có múi khi chín thường có vỏ căng, mỏng, hơi bóng, màu quả chuyển từ xanh sang màu đặc trưng của từng giống. Phần vỏ nơi cuống quả hơi phồng lên, vỏ quả dễ tách khỏi thịt quả. Chính giữa đáy quả hơi lõm vào (quả quýt đường) hoặc có vòng tròn nhỏ (cam sành)... Mỗi loại quả cây có múi có cách lựa chọn khác nhau, các giống cây khác nhau đều có cách lựa chọn khác nhau. Tuy nhiên, mỗi loại quả đều có cách lựa chọn chung như sau:

Một là, xác định sự biến màu vỏ của quả

Lật ngược quả, quan sát phần đáy quả, dùng bút bi khoanh vùng có màu vàng. Chia vỏ quả theo đường kính thành những phần khoảng 1/3, 2/3 diện tích vỏ quả. Ước lượng diện tích phần vỏ có màu vàng so với diện tích vỏ quả. Số quả có diện tích vỏ màu vàng < 1/3 được coi như quả còn xanh. Ví dụ về cách chọn bưởi và cam như sau:

- Cách chọn bưởi ngon:

Để chọn được bưởi ngon ngọt, mọng nước cần chú ý phần vỏ bên ngoài: da căng không sần sùi, vỏ có màu xanh hơi ánh vàng (đối với bưởi da xanh), nốt gai trên vỏ bưởi phải to mọng, sờ tay có cảm

giác nhẵn mịn thì quả bưởi mới mọng nước. Nên chọn trái tròn và khi cầm lên phải nặng tay. Thường quả có cân nặng từ 1 kg trở lên thì mới ngon. Quả nào có kích thước nhỏ hơn nhưng nặng tay hơn là quả ngon. Quả bưởi vỏ mỏng sẽ ngon hơn vỏ dày, quả vỏ mỏng khi búng tay sẽ nghe tiếng “cạch cạch”. Còn quả vỏ dày, khi búng tay sẽ nghe tiếng “bụp bụp”. Ngoài ra, trái bưởi ngon khi đưa lên mũi ngửi sẽ có mùi thơm tự nhiên, ngọt dịu. Không nên chọn trái có màu vàng tươi đã rụng cuống, có thể màu vàng tươi đó là “chín hấp” do sâu hại, ong chích, cây bị suy kiệt... khiến trái rụng trong vườn.

- Cách chọn cam ngon:

+ Hình dáng: Nên chọn những quả có hình dáng ngay ngắn, không xiên vẹo, không bên to, bên nhỏ, núm tươi. Phần vỏ cam, phía xung quanh cuống, dày và cao trong khi chính giữa núm lõm hơn so với xung quanh.

+ Màu sắc: Chọn những quả có màu sắc tươi sáng bóng, màu chuyển sang vàng hoặc hồng tươi, có pha chút màu xanh. Nếu màu xanh vượt quá nửa bề mặt quả thì không nên chọn vì đây là loại quả bị hái sớm. Cam chín tự nhiên hơi vàng ở phần đáy, còn nếu chín đều ở các phần là cam chín do rầm.

+ Trọng lượng: Nên chọn những quả cam cầm nặng tay. Khi cầm quả trên tay, thấy nhẹ là quả ít nước, xốp, khô. Với cam sành: Không chọn quả cam sành quá to, da sần sùi, vàng chóc một bên. Vì những quả này bị rầm nắng nên vỏ dày, sượng khô, ít nước, không ngọt.

Mẫu đại diện được nhặt ra nhẹ nhàng trên sàn gạch men có ánh sáng đầy đủ, chọn những quả có vỏ sần, khối lượng nhẹ hơn bình thường. Dùng dao vỏ nhẹ trên cuống quả, nếu phát ra âm thanh đục, đó là những quả nghi xốp.

Xác định độ chín: Độ chín của quả được xác định trên cơ sở kết hợp phân tích 3 chỉ tiêu: Sự biến màu của vỏ quả, hàm lượng chất khô của dịch quả, thử nếm mùi vị.

Hai là, xác định mùi vị

Dùng nước sôi để nguội hoặc nước cất tráng miệng trước khi thử. Vắt 10 - 20ml dịch quả vào thìa canh mạ kền để thử nếm. Tráng miệng bằng nước cất để vị giác trở lại bình thường (có thể đi ra khỏi nơi cảm quan vài phút) để chuẩn bị thử lần sau.

Phân loại mùi theo các mức:

- Chua - đắng: cam còn xanh, non (the);

- Chua: Cam xanh, chưa chuyển sang giai đoạn chín;

- Chua - ngọt (dôn dốt): Cam bắt đầu chuyển sang giai đoạn chín.

Ba là, xác định chất lượng phần thịt quả

Lấy ngẫu nhiên 3 quả, dùng dao bổ đôi từng quả, xác định màu sắc thịt quả. Quan sát ruột quả, xác định khả năng thối lõi. Vắt toàn bộ dịch quả vào phễu thủy tinh có lọc qua bông. Hứng dịch quả vào cốc thủy tinh, dùng thìa tách toàn bộ hạt vào giấy lọc, xác định màu sắc và hình dạng của hạt (hạt lép, thối đen, màu đỏ hồng nâu...).

Kết quả: Chất lượng phần thịt quả được xác định tùy theo khả năng xuất hiện của từng khuyết tật.

Ví dụ: Mẫu 1: Thâm lõi;

Mẫu 2: Thịt quả bị chai lép, ít nước;

Mẫu 3: Hạt có màu hồng.

Nhóm hai, phân tích chất lượng

- **Chỉ tiêu 1:** Đo độ đường (còn gọi là độ Brix)

Sử dụng khúc xạ kế để xác định hàm lượng đường hoặc sử dụng máy đo độ cứng để xác định độ cứng. Quả cây có múi có nhiều nước, không còn tinh bột khi sắp chín nên khi thu hoạch sẽ không chín tiếp. Ở các nước tiên tiến, người ta quy định độ chín của cam quýt dựa trên tỉ lệ chất khô và độ chua E/D đạt 7-9 là được (trong đó E là chất khô đo bằng chiết quang kế, D là độ chua).

- **Chỉ tiêu 2:** Xác định hàm lượng chất khô của dịch quả

Từ mẫu phân tích bổ 3 quả theo chiều ngang, chỗ lớn nhất của quả. Vắt bỏ giọt dịch quả đầu tiên. Lấy một giọt đặt vào giữa mặt kính mờ của chiết quang kế, áp sát hai mặt kính, nhìn vào thị kính, hướng về nguồn sáng (ánh sáng tự nhiên hoặc

ngọn điện 75w), điều chỉnh ốc vi cấp để xác định rõ đường phân chia sáng, tối. Đọc kết quả theo tỷ lệ phần trăm. Xác định nhiệt độ trong khi thử. Tra bảng tương ứng, đưa kết quả về nhiệt độ 20°C.

+ Hàm lượng dịch quả tính theo % khối lượng quả và ≥ 30 - 35%.

+ Hàm lượng chất khô của dịch quả tính theo % và ≥ 8%.

Cam chanh hạng đặc biệt được phép có không quá 4% những quả có vết lằn do bao bì (nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng quả) và quả có những chấm đen nhỏ (dấu vết của nấm muội đen) rải rác trên mặt vỏ quả, mật độ không quá 3 vết/cm².

Chú ý: Trước khi thử cần dùng bông thấm nước rửa sạch mặt kính và chỉnh máy về vạch 00/0. Sau mỗi lần thử, cần rửa sạch máy bằng nước cất, lau nhẹ cho khô mặt kính rồi mới tiếp tục thử lần tiếp theo.

Mỗi quả thử 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần thử.

- **Chỉ tiêu 3:** Xác định độ axit toàn phần của dịch quả

Từ mẫu dung dịch quả cất vắt lọc qua bông 3 quả, hứng dung dịch vào bình nón, lắc trộn đều. Dùng pipet hút 5 - 10ml dịch quả cho vào bình nón, thêm 15 - 20ml nước cất trung tính và 3 giọt dung dịch phenoltalein 1%. Tiến hành chuẩn độ bằng dung dịch natri hydroxit (NaOH) đến khi xuất hiện màu phớt hồng.

- **Chỉ tiêu 4:** Xác định hàm lượng đường toàn phần

Chỉ tiêu này được xác định theo phương pháp Bectrăng (Bertrand). Lượng đường toàn phần gồm tổng của loại đường và đường Saccharoza sau khi thủy phân 5 phút ở 70 - 80°C biểu thị bằng đường nghịch chuyển.

- **Chỉ tiêu 5:** Xác định hàm lượng vitamin C trong dịch quả

Vitamin C trong dịch quả được chiết ra bằng axit axetic, các chất khử khác và chất màu được tách ra bằng chì needat, sau đó chuẩn độ bằng nước chiết trong môi trường axit bằng 2,6 diclo phenol indophenol rồi tính ra lượng vitamin C.

TS. NGUYỄN QUANG TIN

KHẢO SÁT HÀM LƯỢNG 3 HOẠT CHẤT NHÓM CURCUMINOID TRONG NGHỆ VÀNG TẠI MỘT SỐ CHỢ TẠI HÀ NỘI

Tại “Hội nghị khoa học kiểm nghiệm thực phẩm 2018” diễn ra mới đây, tại Hà Nội, nhóm tác giả Nguyễn Thị Hồng Ngọc, Bạch Thúy Anh, Cao Công Khánh, Lê Thị Hồng Hào (Viện Kiểm nghiệm An toàn vệ sinh thực phẩm Quốc gia) đã giới thiệu kết quả khảo sát hàm lượng Curcuminoid trong nghệ vàng tươi, nghệ vàng khô và bột nghệ trên nền mẫu thu thập tại 5 chợ của Hà Nội. Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay xin dẫn đăng kết quả này để người tiêu dùng có thể chọn lựa được sản phẩm đảm bảo chất lượng.



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Nghệ vàng (*Curcuma longa*) là một cây thuốc quý, từ lâu đã được người dân sử dụng rộng rãi không chỉ trong ẩm thực mà còn trong y học cổ truyền. Bộ phận chủ yếu của nghệ vàng được sử dụng là phần rễ (còn gọi là củ). Củ nghệ vàng có thể được dùng tươi, thái lát phơi khô, hoặc tán thành bột. Hoạt chất chính có trong củ nghệ vàng là nhóm Curcuminoid, trong đó bao gồm Curcumin (CUR), Demethoxycurcumin (DMC) và Bisdemethoxycurcumin (BDMC).

Dựa trên các nghiên cứu lâm sàng, nhóm Curcuminoid chiết xuất từ nghệ vàng có các hoạt tính sinh học quý như chống viêm, chống các tế bào ung thư, giúp bảo vệ gan, thận và một số bộ phận của con người. Curcuminoid không những có công dụng giúp phục hồi sức khỏe cho phụ nữ sau khi sinh, giúp chữa bệnh đau bao tử (viêm loét dạ dày - tá tràng) mà nó còn có tác dụng hỗ trợ chữa các bệnh mạn tính như: ung thư, bệnh tim mạch, gan, mật và

bệnh mỡ máu.

Do có nhiều công dụng tốt nên nghệ vàng và các sản phẩm từ nghệ vàng đã và đang được sử dụng rộng rãi. Phần lớn người dân hiện nay sử dụng tinh bột nghệ được bán tại các sạp trong chợ, hoặc các công ty có uy tín. Sản phẩm của các công ty phân phối đều có xuất xứ rõ ràng, ngày sản xuất/ ngày hết hạn sử dụng. Chất lượng về Curcuminoid cũng được ghi trên nhãn nên người sử dụng phần nào yên tâm về chất lượng và xuất xứ của sản phẩm. Ngược lại, các sản phẩm tinh bột nghệ bán tại các sạp trong chợ không có nhãn mác, không truy xuất được nguồn gốc cũng như chất lượng sản phẩm.

Đến nay, tại Hà Nội, chưa có khảo sát khoa học nào về chất lượng các sản phẩm làm từ nghệ, bày bán tại các chợ, trên những sạp hàng - nơi có mật độ dân cư tập trung đông và mức độ tiêu dùng lớn. Đây đều là những sản phẩm không rõ xuất xứ, không được kiểm tra về chất lượng Curcuminoid.

Để đánh giá chất lượng các mặt hàng nghệ không rõ nguồn gốc, góp phần bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, nhóm các tác giả Nguyễn Thị Hồng Ngọc, Bạch Thúy Anh, Cao Công Khánh, Lê Thị Hồng Hào đã thực hiện khảo sát hàm lượng Curcuminoid trong nghệ vàng tươi, nghệ vàng khô và bột nghệ trên nền mẫu thu thập tại 5 chợ của Hà Nội: Chợ Khâm Thiên (Đống Đa), Nguyễn Cao (Hai Bà Trưng), Nghĩa Tân (Cầu Giấy), Chợ Hôm (Hoàn Kiếm), Ngọc Hà (Ba Đình).

Cỡ mẫu và cách chọn mẫu: Từ tháng 05/2017 đến tháng 11/2017, mỗi tháng nhóm nghiên cứu thực hiện lấy tại mỗi chợ 02 mẫu nghệ tươi, 02 mẫu nghệ khô, 02 mẫu tinh bột nghệ. Tổng cộng đã thu thập và xử lý 150 mẫu, gồm 50 mẫu nghệ tươi, 50 mẫu nghệ khô và 50 mẫu tinh bột nghệ.

Phương pháp nghiên cứu: Lấy mẫu ngẫu nhiên và phân tích trong phòng kiểm nghiệm để đánh giá hàm lượng Curcuminoid trong từng sản phẩm cũng như sự khác biệt về hàm lượng Curcuminoid giữa sản phẩm tươi và chế phẩm khô.

Phương pháp phân tích: Sử dụng HPLC-PDA áp dụng theo H. HDQT.361 (tham khảo quy trình USP 38 - NF 33). Quy trình này đã được thẩm định với độ không đảm bảo đo 5%.

Chỉ tiêu phân tích: Hàm lượng ba hoạt chất chính của nhóm Curcuminoid: Cucumin (CUR), Demethoxycurcumin (DMC), Bisdemethoxycurcumin (BDMC) và hàm lượng tổng ba chất này; tỷ lệ ba hoạt chất trên trong một mẫu.

Kết quả phân tích cho thấy, nghệ tươi, nghệ khô có chứa cả 03 hoạt chất CUR, DMC và BDMC nhưng không phải mẫu tinh bột nghệ nào cũng chứa đủ các hoạt chất này. Trong nhóm nghệ vàng tươi và nghệ vàng khô đều cho kết quả 100% các mẫu đều chứa cả 3 hoạt chất là CUR, DMC và chỉ có 76% số mẫu đáp ứng yêu cầu này.

Trong nhóm nghệ vàng tươi, hàm lượng Cucumin dao động trong khoảng 0,6 – 1,2%. Các củ nghệ tươi có màu vàng sậm hơn sẽ có hàm lượng Curcuminoid cao hơn. Tuy có sự khác nhau về tổng

hàm lượng nhưng phần lớn các mẫu nghệ vàng tươi đều cho tỷ lệ giữa 3 hoạt chất CUR, DMC và BDMC là 2:1:1.

Một số kết quả về hàm lượng và tỷ lệ các hoạt chất trong nhóm nghệ tươi và nghệ khô được tổng hợp tại bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1: Hàm lượng CUR, DMC và BDMC trong nhóm mẫu nghệ vàng tươi

STT	Mẫu	Hàm lượng CUR (mg/g)	Hàm lượng DMC (mg/g)	Hàm lượng BDMC (mg/g)	Hàm lượng tổng (mg/g)
1	KT-T1	3,74	1,87	1,63	7,24
2	NC-T1	3,61	1,51	1,57	7,00
3	CH-T1	3,45	1,67	1,45	6,57
4	NH-T1	3,33	1,67	1,45	6,44
5	NT-T1	5,82	2,54	2,21	9,83

Bảng 2: Hàm lượng CUR, DMC và BDMC trong nhóm mẫu nghệ vàng khô

STT	Mẫu	Hàm lượng CUR (mg/g)	Hàm lượng DMC (mg/g)	Hàm lượng BDMC (mg/g)	Hàm lượng tổng (mg/g)
1	KT-K1	39,3	13,6	5,23	58,1
2	NC-K1	38,0	13,2	5,06	56,2
3	CH-K1	69,6	24,1	9,27	103
4	NH-K1	53,4	18,5	7,11	79,0
5	NT-K1	53,0	18,4	7,06	78,4

Nhóm tinh bột nghệ được bán tại các chợ khác nhau có sắc độ vàng của mẫu khác nhau. Do nhóm Curcuminoid có màu vàng đặc trưng nên có thể thấy rằng, hàm lượng các chất trong những mẫu này cũng khác nhau.

Bảng 3 thể hiện một số thông tin về số mẫu có chứa đủ 03 hoạt chất như dược liệu gốc và hàm lượng nhóm Curcuminoid trong nhóm tinh bột nghệ. Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng chủ yếu của nhóm bột nghệ được bán tại các chợ nằm trong

khoảng từ 0,1 đến 1,0% với tỷ lệ các chất trong nhóm Curcuminoid không giống so với nhóm nghệ vàng tươi và nghệ vàng khô.

Bảng 3: Thông tin chung nhóm bột nghệ

STT	Các chỉ số	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Số mẫu có chứa cả 3 hoạt chất nhóm Curcuminoid	38	76
2	Số mẫu có hàm lượng Curcuminoid ≤ 0,01%	5	10
3	Số mẫu có hàm lượng Curcuminoid 0,01 – 0,1%	16	32
4	Số mẫu có hàm lượng Curcuminoid 0,1-1,0%	21	42
5	Số mẫu có hàm lượng Curcuminoid 1,0-10,0%	5	10
6	Số mẫu có hàm lượng Curcuminoid ≥ 10,0%	3	6

Tuy khảo sát của nhóm tác giả mới chỉ dừng lại ở so sánh hàm lượng hoạt chất có tác dụng sinh học của nhóm Curcuminoid mà chưa so sánh các chỉ tiêu chất lượng và an toàn khác, nhưng kết quả cho thấy, người tiêu dùng nên thận trọng đối với các sản phẩm nghệ và bột nghệ không rõ nguồn gốc, không có nhãn mác rõ ràng đang được lưu hành trên thị trường.

Đối với nhóm bột nghệ, kết quả phân tích hàm lượng các chất nhóm Curcuminoid dao động từ 0,1% đến 20% và tỷ lệ các chất không cố định. Điều này có thể do trong quá trình sản xuất bột nghệ, các hoạt chất có thể bị phân hủy hoặc không chiết được hết thành phần các hoạt chất.

Đối với các loại bột nghệ không rõ nguồn gốc, nhãn mác không rõ ràng đang được bán trên thị trường, cần có thêm một khảo sát sâu hơn (không chỉ dừng lại ở các chỉ tiêu chất lượng) để phân tích thêm nhóm chỉ tiêu an toàn, kim loại nặng, vi sinh... Có như vậy, nhà phân tích và người tiêu dùng mới có một đánh giá tổng quan về mặt hàng bột nghệ không có nhãn mác đang lưu thông trên thị trường.

Khảo sát của nhóm nghiên cứu đã bước đầu đánh giá được hàm lượng và tỷ lệ thành phần các hoạt chất nhóm Curcuminoid trong 150 mẫu (nghệ tươi, nghệ khô, bột nghệ). Kết quả cho thấy, 100% mẫu nghệ vàng, bột nghệ vàng đều có chứa các hoạt chất chính của nhóm Curcuminoid, 24% mẫu bột nghệ chỉ có chứa một hoặc hai hoạt chất trong ba hoạt chất chính, tỷ lệ thành phần hoạt chất trong nhóm nghệ tươi và nhóm nghệ khô, bột nghệ khác nhau, phụ thuộc vào quá trình sơ chế, sản xuất.

Đối với nhóm nghệ vàng tươi và nghệ vàng khô, màu vàng càng sậm càng cho hàm lượng Curcuminoid càng cao. Điều này không áp dụng với mẫu bột nghệ vì là sản phẩm đã qua chế biến nên có thể được trộn thêm một số chất phụ gia tạo màu.

ĐẶNG QUANG (lược ghi)



Ảnh minh họa. Nguồn: Internet

Ảnh hưởng của các kim loại thủy ngân, chì, cadmi, thiếc và arsen đối với sức khỏe con người

Kim loại và các nguyên tố khác có thể xuất hiện tự nhiên trong thực phẩm hoặc xâm nhập vào thực phẩm do hoạt động của con người như các quy trình công nghiệp và nông nghiệp. Các kim loại như thủy ngân, chì, cadmi, thiếc, arsen là mối quan tâm đặc biệt liên quan đến tác động có hại đối với sức khỏe con người. Thủy ngân và chì thường được gọi là “kim loại nặng”. Độc tính của các kim loại này một phần là do chúng tích tụ trong các mô sinh học (gọi là quá trình tích lũy sinh học). Quá trình tích lũy sinh học kim loại này xảy ra ở tất cả các sinh vật sống do tiếp xúc với kim loại trong thực phẩm và môi trường, bao gồm cả thức ăn cho gia súc và cá cũng như thực phẩm cho con người.



Nguồn: Internet

Mối quan tâm chính liên quan đến độc tính của thủy ngân là các dạng thủy ngân gốc hữu cơ, ví dụ: methyl thủy ngân (Methylmercury) ảnh hưởng đến não và phát triển trí tuệ ở trẻ nhỏ. Chì cũng gây ảnh hưởng đến não và phát triển trí tuệ. Ngoài tác động đến hệ thần kinh, khi phơi nhiễm lâu dài (ở cả trẻ em và người lớn) chì có thể gây tổn hại cho thận, hệ thống miễn dịch, sinh sản. Cadmi gây độc cho thận, thiếc gây rối loạn tiêu hóa và kích ứng đường ruột khi tiếp xúc ở nồng độ cao (Ví dụ: thức ăn đóng trong những chiếc hộp thiếc được sản xuất không đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm). Tiếp xúc với arsen

vô cơ có thể gây ung thư, với nhiều mối nguy cơ do tích tụ những kim loại trên trong cơ thể, thực tế việc kiểm soát hàm lượng của chúng trong thực phẩm là điều quan trọng để bảo vệ sức khỏe con người.

Tại Châu Âu, hàm lượng tối đa của thủy ngân, chì, cadmi, thiếc trong thực phẩm được kiểm soát theo Quy định số 1881/2006 thuộc khuôn khổ luật Liên minh Châu Âu (Commission Regulation (EU) No 1881/2006). Quy định này thiết lập hàm lượng tối đa (ML) của các kim loại trên trong các loại thực phẩm bao gồm sữa, thịt, cá, ngũ cốc, rau, trái cây, nước ép trái cây. Ngoài ra, cũng thiết lập mức tối đa cho hàm lượng thủy ngân trong cá, các sản phẩm từ cá.

Tại Việt Nam, việc kiểm soát hàm lượng các kim loại trên cũng được quy định theo QCVN 8-2:2011/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm). Quy chuẩn này đưa ra mức giới hạn tối đa của arsen, cadmi, chì, thủy ngân, methyl thủy ngân, thiếc trong các loại thực phẩm từ sữa, thịt, cá, ngũ cốc, rau củ, quả, nước ép quả, cà phê, các loại gia vị, thủy hải sản, các loại thực phẩm đóng hộp và nước uống. Ngoài ra, quy chuẩn này cũng đưa ra các phương pháp lấy mẫu, xác định hàm lượng các chất trên.

1. Giới thiệu

Thực phẩm có chứa một loạt các nguyên tố kim loại như natri, kali, sắt, canxi, bo, magie, selen, đồng, kẽm. Những nguyên tố này là cần thiết trong để duy trì các quá trình của tế bào trong cơ thể sống. Các nguyên tố kim loại khác không có tác dụng chức năng trong cơ thể và có thể gây hại cho sức khỏe nếu thực phẩm có chứa chúng được tiêu thụ thường xuyên trong chế độ ăn uống. Phần lớn kim loại là các thành phần tự nhiên của vỏ trái đất. Kim loại và các nguyên tố khác có thể xuất hiện tự nhiên trong thực phẩm hoặc có thể nhập vào thực phẩm do các

hoạt động của con người như các quy trình công nghiệp và nông nghiệp. Các thành phần kim loại, hóa học có thể tồn tại như kim loại tinh khiết, ví dụ: thiếc, chì hoặc các hợp chất được hình thành bởi sự kết hợp của một nguyên tố kim loại với một phần tử phi kim loại như sự kết hợp của natri với clo (cho muối như natri clorua, muối thông thường) hoặc oxy (tạo ra một oxit).



Nguồn: Internet

Các kim loại được quan tâm đặc biệt liên quan đến tác hại đối với sức khỏe là: thủy ngân (Hg), chì (Pb), cadmi (Cd), thiếc (Sn) và arsen (As). Thủy ngân và chì thường được gọi là “kim loại nặng” vì khối lượng nguyên tử lớn của chúng. Các kim loại có khả năng gây độc khác như crom và urani cũng được cho là chất gây ô nhiễm trong thực phẩm hoặc nước. Một số kim loại có ảnh hưởng sức khỏe ở những người tiếp xúc với chúng tại nơi làm việc, ví dụ: beri và niken. Các tác động có hại của nhóm kim loại sau có liên quan đến việc hít phải bụi kim loại, gây tổn thương phổi và các nguyên tố này thường không được tìm thấy trong thực phẩm ở mức có thể gây độc. Tài liệu này sẽ chỉ đề cập đến thủy ngân, chì, cadmium, thiếc và arsen.

2. Độc tính và sự tiếp xúc của thủy ngân, chì, cadmi, thiếc và arsen trong đời sống

Độc tính của các kim loại này có thể chia làm hai khía cạnh chính: (i) Thực tế là chúng không có chức năng trao đổi chất đã biết, nhưng khi có trong cơ thể chúng phá vỡ các quá trình tế bào bình thường, dẫn đến độc tính ở một số cơ quan; (ii) Tiềm tàng, đặc

biệt là các kim loại nặng là thủy ngân và chì tích lũy trong các mô sinh học thông qua một quá trình tích lũy được gọi là tích lũy sinh học. Điều này xảy ra bởi kim loại khi được đưa vào cơ thể được lưu trữ trong các cơ quan như gan hoặc thận, và được đào thải ở tốc độ chậm so với sự hấp thu của nó. Quá trình tích lũy sinh học kim loại này xảy ra ở tất cả các loài động vật, bao gồm cả các loài động vật làm thực phẩm như cá và gia súc cũng như trên con người. Do đó, cần phải kiểm soát mức độ của các kim loại độc này trong thực phẩm để bảo vệ sức khỏe con người.

2.1. Thủy ngân

Tiếp xúc nhiều với thủy ngân có liên quan đến một loạt các ảnh hưởng xấu đến sức khỏe bao gồm tổn thương hệ thống thần kinh trung ương (độc thần kinh) và thận. Các dạng thủy ngân khác nhau (tức là kim loại thủy ngân, các muối thủy ngân vô cơ như clorua thủy ngân, các dạng thủy ngân hữu cơ như methyl thủy ngân) tạo ra các dạng độc tính khác nhau. Chủ yếu các mối quan tâm về độc tính của thủy ngân là ở dạng thủy ngân hữu cơ, gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh trong chế độ ăn uống của con người (ví dụ: methylmercury ở trẻ nhỏ). Các dạng hữu cơ của thủy ngân có thể vượt qua hàng rào nhau thai giữa mẹ và thai nhi, nghiên cứu dịch tễ học ở người bị phơi nhiễm và nghiên cứu độc tính ở động vật đã cho thấy điều này có thể dẫn đến rối loạn thần kinh.

Một báo cáo SCOOP gần đây (EU Scientific Cooperation Task, 2004) về phơi nhiễm dân số châu Âu với kim loại nặng trong chế độ ăn của họ cho thấy, thủy ngân phân bố khá rộng rãi trong thực phẩm ở mức rất thấp, và chủ yếu ở dạng vô cơ ít độc hại. Nhưng dạng độc nhất của thủy ngân là methyl thủy ngân được tìm thấy ở mức độ đáng kể chỉ trong cá và hải sản. Các nguồn tiếp xúc với methyl thủy ngân tiềm năng chính là cá, động vật có vỏ đặc biệt là các loài cá ăn thịt hàng đầu như cá kiếm, cá marlin. Là kết quả của việc phóng thích thủy ngân vô cơ vào môi trường biển, tiếp theo là hấp thu vi sinh vật biển, thủy ngân vô cơ thành

methyl thủy ngân độc hại hơn. Điều này sau đó tích lũy thông qua chuỗi thức ăn do tỷ lệ phân hủy thấp, đạt mức độc hại tiềm tàng ở các loài ở đầu chuỗi thức ăn, như cá kiếm, cá marlin, sau đó có thể tạo thành một phần của chế độ ăn của con người. Lượng methyl thủy ngân trong cá, động vật có vỏ tương quan với một số yếu tố bao gồm kích thước, tuổi của cá, loài, mức thủy ngân trong các vùng nước hình thành môi trường sống chính của chúng. Các loài lớn hơn, già hơn, ăn thịt như cá mập, cá marlin, cá kiếm, cá ngừ tươi thường có hàm lượng cao hơn các loài cá biển khác. Cá ngừ đóng hộp trung bình có chứa một nửa hàm lượng thủy ngân của cá ngừ tươi. Điều này là do các loài khác nhau và cá non chưa trưởng thành nhỏ hơn được sử dụng để đóng hộp. Động vật có vỏ, đặc biệt là các loại thức ăn lọc như trai và sò điệp cũng có thể hấp thu thủy ngân từ môi trường của chúng.



Nguồn: Internet

2.2. Chì

Các tác động độc hại của chì giống như của thủy ngân đã được nghiên cứu về những người tiếp xúc với chì trong quá trình làm việc của họ. Tiếp xúc ngắn hạn với nồng độ chì cao có thể gây tổn thương não, tê liệt, thiếu máu và các triệu chứng về tiêu hóa. Phơi nhiễm lâu dài có thể gây tổn hại cho thận, chức năng sinh sản và hệ thống miễn dịch. Tác động nghiêm trọng nhất của phơi nhiễm chì ở mức độ thấp là sự phát triển trí tuệ ở trẻ nhỏ như thủy ngân, chì đi qua hàng rào nhau thai và tích tụ ở thai nhi. Trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ dễ bị tổn thương hơn người lớn với các tác động độc hại của chì, và chúng cũng

hấp thụ chì dễ dàng hơn. Ngay cả khi tiếp xúc với mức độ thấp ở trẻ nhỏ cũng gây ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh.

Ô nhiễm chì của thực phẩm phát sinh chủ yếu do phát thải môi trường, chẳng hạn như khai thác mỏ và việc sử dụng xăng pha chì. Dữ liệu từ báo cáo SCOOP về kim loại nặng cho thấy, mức độ chì trong thực phẩm thường được tiêu thụ thấp. Tuy nhiên, giống như thủy ngân, chì có thể tích tụ trong cá và động vật có vỏ và ngoài ra có thể được tìm thấy ở các mức cao hơn ở các thực phẩm từ nội tạng (gan và thận) của động vật. Do đó, người tiêu dùng ăn khẩu phần giàu các loại thực phẩm này có thể tiếp xúc với hàm lượng chì vượt quá ngưỡng cho phép. Một nguồn khác là từ các hộp đựng thực phẩm có chứa chì, ví dụ: lưu trữ trong lon hàn chì, bình gốm với men chì và kính pha lê pha chì. Ngoài ra, trước đây việc sử dụng chì làm vật liệu cho đường ống dẫn nước ở nhiều ngôi nhà cũ có thể dẫn đến nguy cơ cao nhiễm chì trong nguồn nước.



Nguồn: Internet

2.3. Cadmi

Tác động độc hại chính của cadmi là độc tính đối với thận, nó cũng có liên quan đến tổn thương phổi (bao gồm cả các khối u phổi) và những thay đổi xương. Cadmi tương đối kém hấp thụ vào cơ thể, nhưng một khi hấp thụ và tích lũy trong thận sẽ gây tổn thương thận.

Cadmi có mặt ở mức độ thấp trong hầu hết các loại thực phẩm. Với các loại ngũ cốc, trái cây, rau, thịt và cá đóng góp lớn nhất vào chế độ ăn uống.

Thực tế chúng cũng là thực phẩm được tiêu thụ nhiều nhất. Hàm lượng cao nhất của cadmi được tìm thấy trong nội tạng (thận và gan) của động vật có vú và trong hến, hào và sò điệp. Tuy nhiên, những thực phẩm này đóng góp không đáng kể vào tổng lượng cadmi trong chế độ ăn vì chúng được sử dụng với số lượng tương đối ít.

2.4. Thiếc

Thiếc tương đối ít độc hại hơn thủy ngân, cadmi và chì. Ảnh hưởng chủ yếu của thiếc liên quan đến thực phẩm được đóng gói trong các hộp bằng kim loại được sản xuất không đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Điều này đã từng xảy ra trong trường hợp thực phẩm có tính axit như cà chua đóng hộp gây ra sự ăn mòn bên trong hộp thiếc, kim loại thiếc bị hấp thụ vào trong thực phẩm chứa trong hộp. Việc sử dụng thực phẩm bị ảnh hưởng dẫn đến kích ứng và rối loạn đường tiêu hóa do tác động độc hại cấp tính của thiếc. Những tác động ngắn hạn này có thể xảy ra ở nồng độ trên 200 mg/kg.



Nguồn: Internet

2.5. Arsen

Arsen tồn tại cả ở dạng vô cơ và hữu cơ và ở các trạng thái hóa trị khác nhau. Các hợp chất arsen vô cơ độc hơn đáng kể so với các hợp chất arsen hữu cơ như dimethylarsinate, và các dạng hóa trị ba của arsen, ví dụ: Arsenic trichloride độc hơn nhiều so với arsenat pentavalent. Loại thứ hai được coi là độc hại chỉ sau khi chuyển hóa trao đổi chất thành dạng arsenic hóa trị ba. Arsen đã được Cơ quan quốc tế về Nghiên cứu Ung thư (IARC) phân loại là chất gây ung thư ở người trên cơ sở tăng tỷ lệ mắc ung

thư tại một số địa điểm ở những người tiếp xúc với arsenic tại nơi làm việc, trong môi trường hoặc thông qua chế độ ăn uống của họ. Tuy nhiên, arsen cũng độc hại hơn nhiều so với các hợp chất kim loại khác và đã từng được sử dụng như một chất diệt chuột. Khi tiếp xúc ở mức độ thấp, arsen gây các chứng rối loạn về da, mạch máu và hệ thần kinh.

Dữ liệu về sự xuất hiện của arsen trong thực phẩm cho thấy, cá và hải sản chiếm hơn 90% tổng lượng arsen. Từ dữ liệu báo cáo SCOOP, ngoại trừ hải sản và nội tạng động vật, hàm lượng arsen thường nhỏ hơn 250µg/kg. Mức độ cao thường được tìm thấy trong cua, trong đó thịt trắng thường chứa nhiều arsen hơn thịt nâu. Tuy nhiên, phần lớn arsen này thường ở dưới dạng các loại arsen hữu cơ ít độc hơn, ví dụ như động vật có vỏ, động vật thân mềm, rong biển, các loài ưu thế là arsenosugar (các dẫn xuất dimethylarsinyl riboside), trong khi đó cá, động vật giáp xác là hợp chất arsenic arsenobetaine, một dạng arsen được coi là hầu như không độc hại.

Một số phương pháp hiện đại sử dụng trong phân tích thủy ngân, chì, cadmi, thiếc và arsen

- Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử sử dụng kỹ thuật hydrua hóa xác định hàm lượng arsen, thủy ngân trong thực phẩm, nước, rau, quả.
- Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử kết hợp phá mẫu bằng vi sóng xác định hàm lượng chì, cadmi, thiếc trong thực phẩm, rau, quả.
- Phương pháp sắc ký khí và sắc ký khí nhanh xác định hàm lượng methyl thủy ngân trong cá và tôm cua.
- Phương pháp sắc ký lỏng, quang phổ hấp thụ nguyên tử xác định hàm lượng thủy ngân trong hải sản.

CÔNG TY YAMAGUCHI

Tham khảo

1. Food Safety Authority of Ireland - Issue No. 1 (May 2009)
2. QCVN 8 – 2:2011/BYT

Sổ tay hướng dẫn công nghiệp của NGFA



1. Giới thiệu

Các công ty sản xuất thức ăn chăn nuôi có thể lựa chọn sử dụng thử nghiệm vi sinh để đánh giá thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi để phát hiện mầm bệnh, chẳng hạn như salmonella. Mục đích của hướng dẫn này được Hiệp hội Ngũ cốc và Thức ăn chăn nuôi Quốc gia Hoa Kỳ (NGFA) xây dựng nhằm cung cấp thông tin cơ bản để hỗ trợ các công ty quyết định có sử dụng xét nghiệm salmonella hay thử nghiệm vi sinh khác như một phần của hệ thống an toàn thức ăn chăn nuôi tổng thể của họ hay không. Đó là khuyến cáo mạnh mẽ các công ty tham khảo ý kiến một nhà vi sinh học có trình độ chuyên môn khi xem xét thử nghiệm salmonella.

Năm 2012, Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm (FDA) đã có một bài báo (8) đăng trên Tạp chí về các mầm bệnh và bệnh thực phẩm, trình bày dữ liệu giám sát thử nghiệm của cơ quan trong giai đoạn 2002- 2009, về 2.058 mẫu thức ăn chăn nuôi có sự hiện diện của salmonella. Trong số 2.058 mẫu được thử nghiệm, 257 mẫu dương tính với salmonella (12,5%). Các mẫu dương tính được thử nghiệm thêm để xác định các chủng salmonella. Trong số 25 mẫu huyết thanh phổ biến nhất được xác định thông qua xét nghiệm bổ sung, không tìm thấy vật liệu thức ăn chăn nuôi và thức ăn chăn nuôi bao gồm các mẫu huyết thanh mà FDA coi là gây bệnh đáng kể cho gia cầm, heo, cừu, ngựa hoặc gia súc.

Trong khi đó, liên quan đến thức ăn cho vật nuôi, thú nuôi và phụ gia cho thú nuôi, dữ liệu giám

sát của FDA chỉ ra rằng, 7,4% trong số 972 mẫu sản phẩm này được thử nghiệm dương tính với salmonella. FDA sẽ trải qua một quá trình tiếp theo như xử lý nhiệt, quá trình này sẽ loại bỏ khuẩn salmonella.

Sau đây là một số thực tế về thử nghiệm vi sinh:

- Bạn không thể kiểm tra độ an toàn trong sản phẩm. Chỉ nên áp dụng thử nghiệm vi sinh vật của sản phẩm khi xác minh rằng hệ thống an toàn thức ăn chăn nuôi của công ty đang hoạt động. Thu được kết quả âm tính khi thử nghiệm mầm bệnh không nhất thiết có nghĩa là mầm bệnh không ở một mức độ nào đó.

- Theo chính sách của FDA (2), một sản phẩm đã được thử nghiệm và xác nhận dương tính với mầm bệnh đã biết, không được thử nghiệm lại và phủ định các kết quả đó. Trừ khi xác nhận lỗi phòng thử nghiệm dẫn đến kết quả dương tính ban đầu, không thể sử dụng thử nghiệm lại để bù đắp cho kết quả dương tính đó.

- Nếu xác nhận kết quả dương tính giả định không thực hiện từ phương pháp thử nhanh, kết quả giả định được coi là dương tính thật. Trong trường hợp này, công ty chọn không xác nhận kết quả giả định sẽ phải thực hiện tất cả các hành động cần thiết đối với vật liệu thức ăn chăn nuôi như thể thử nghiệm đã được xác nhận là dương tính.

Khi kiểm tra môi trường về tác nhân gây bệnh (ví dụ: lau chùi), xuất phát từ bề mặt tiếp xúc sản phẩm được xem như thử nghiệm chính sản phẩm.

- Nếu mẫu sản phẩm hoặc bề mặt tiếp xúc sản phẩm thử nghiệm dương tính với tác nhân gây bệnh

và đưa ra sản phẩm từ kiểm soát của bạn, bạn cần giải quyết các vấn đề đó theo quy định (xem phần sau). Ngược lại, nếu bạn thử nghiệm thành phần thức ăn chăn nuôi khi nhận được có mầm bệnh, bạn có thể đưa ra vấn đề pháp lý cho nhà cung cấp và bất kỳ nhà sản xuất nào khác đã nhận cùng một lô thành phần thức ăn chăn nuôi từ nhà cung cấp đó.

- Các phương pháp thu thập mẫu kém có thể làm nhiễm bản mẫu sạch khác. Luôn sử dụng các kỹ thuật vô trùng để thu thập các mẫu thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi.

- Tất cả các phòng thử nghiệm tiến hành thử nghiệm và áp dụng phương pháp thử nghiệm không giống nhau. Việc lựa chọn các phòng thử nghiệm được chính thức công nhận và các phương pháp được xác nhận có thể làm tăng tin tưởng về độ chính xác của kết quả.

2. Xác định xem phương pháp vi sinh có phù hợp hay không

Trước khi bắt đầu chương trình thử nghiệm thức ăn chăn nuôi hoặc các thành phần thức ăn chăn nuôi, nên trả lời câu hỏi: "Tại sao tôi thử nghiệm vật liệu này?". Việc hiểu câu hỏi mà bạn đang cố gắng trả lời sẽ giúp xác định xem thử nghiệm có phù hợp hay không và nếu có thì sẽ thực hiện loại thử nghiệm nào.

Xét nghiệm vi sinh có thể thích hợp nếu có đủ thông tin để giúp trả lời câu hỏi phù hợp. Không thể trả lời một số câu hỏi về xét nghiệm vi sinh, ví dụ như salmonella, như được giải thích dưới đây, thử nghiệm thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi mang mầm bệnh không thể đảm bảo vật liệu không chứa mầm bệnh ở một mức độ nào đó. Do nhiều loại thức ăn chăn nuôi hoặc vật liệu thức ăn chăn nuôi được chế biến từ các sản phẩm nông nghiệp. Vì vậy, thật vô lý nếu mong muốn chúng hoàn toàn miễn nhiễm salmonella.

Ví dụ khi thử nghiệm salmonella có thể thích hợp trong thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi là: 1) Xác minh rằng hệ thống an toàn thức ăn chăn nuôi được thiết kế để giảm hoặc loại bỏ vi khuẩn salmonella đang hoạt động khỏi thức ăn;

Hoặc 2) Xác định liệu một thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi có phù hợp với đặc điểm kỹ thuật hay không. Nếu không áp dụng cả hai tiêu chí này, thì việc thử nghiệm salmonella trên thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi sẽ không có ý nghĩa. Không bao giờ được sử dụng xét nghiệm salmonella để chứng minh sự an toàn của thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi. Nếu muốn biết có sự hiện diện của salmonella trong môi trường chế biến hay không, thì chương trình giám sát môi trường đó (ví dụ: lau chùi) sẽ thích hợp hơn thực hiện thử nghiệm sản phẩm.

Cũng có thể thử nghiệm thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi cho chỉ số vi sinh vật (ví dụ: tổng số vi khuẩn hiếu khí, tổng coliform, enterobacteriaceae - họ vi khuẩn đường ruột, hoặc nấm mốc). Thử nghiệm về vi sinh vật có thể cung cấp thông tin liên quan đến chất lượng vi sinh vật của vật liệu thức ăn và / hoặc các điều kiện theo đó nó được xử lý. Ví dụ, mức độ quá mức của nấm mốc hoặc vật liệu thức ăn có enterobacteriaceaein hay Hướng dẫn Công nghiệp NGFA tháng 12 năm 2013 có thể chỉ ra rằng do vật liệu không được sấy khô đầy đủ hoặc tiếp xúc với độ ẩm trong quá trình bảo quản. Tùy thuộc vào mục đích thử nghiệm vi sinh, thử nghiệm chất chỉ thị có thể thích hợp hơn thử nghiệm mầm bệnh.

Sau khi xác lập mục tiêu thử nghiệm và kết luận thử nghiệm, sẽ cung cấp thông tin hữu ích, có ý nghĩa, có thể phát triển chương trình thử nghiệm. Mặc dù phần còn lại của Hướng dẫn này tập trung vào xét nghiệm salmonella, thông tin về thu thập mẫu, chọn phương pháp và chọn các phòng thử nghiệm tiến hành thử nghiệm cũng áp dụng cho thử nghiệm chất chỉ thị. Người ta cũng khuyến cáo mạnh mẽ rằng, các công ty nên tham khảo từ một nhà vi sinh có trình độ chuyên môn khi thử nghiệm thức ăn chăn nuôi hoặc các thành phần thức ăn chăn nuôi để phát hiện Salmonella. Ngoài ra, các công ty nên có sự tư vấn về các vấn đề pháp lý và quy định có liên quan.

3. Sự hạn chế của thử nghiệm vi sinh vật

Thử nghiệm vi sinh vật không thể đảm bảo rằng, salmonella không có trong thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi ở một mức độ nào đó. Để có sự tin tưởng như vậy thông qua thử nghiệm, người ta sẽ cần thử nghiệm tất cả các vật liệu trong một lô nhất định. Vì thử nghiệm vi sinh là phá hủy (có nghĩa là mẫu được thử nghiệm bị phá hủy bởi thử nghiệm), phương pháp này sẽ không thể sử dụng hoặc bán vật liệu nào còn lại. Vì lý do này, xét nghiệm vi sinh thường được thực hiện trên số lượng mẫu không mong muốn được thu thập từ một thành phẩm hoặc lô thành phẩm. Số lượng và tần suất mà các mẫu thu thập được gọi là kế hoạch lấy mẫu.

Các kế hoạch lấy mẫu thay đổi theo khả năng phát hiện mầm bệnh, dựa trên một số yếu tố. Sự phân bố ô nhiễm trong một lô, số mẫu đã thu thập, độ nhạy và độ đặc hiệu của thử nghiệm đều đóng vai trò theo khả năng của một kế hoạch lấy mẫu để phát hiện salmonella. Tác nhân gây bệnh, chẳng hạn như salmonella, thường hiện hữu trong vật liệu thức ăn chăn nuôi ở tỷ lệ thấp (có nghĩa là salmonella có ở đó, nhưng sẽ không được tìm thấy trong mỗi mẫu được thu thập).

Bảng 1 dưới đây trình bày các hạn chế của các kế hoạch lấy mẫu để phân biệt giữa các lô thức ăn sạch và nhiễm bẩn, dựa trên số lượng mẫu đã thu thập và tỷ lệ ô nhiễm (phần trăm mẫu bị ô nhiễm) trong vật liệu thức ăn chăn nuôi. Theo bảng:

- Nếu một (1) mẫu được thu thập từ vật liệu thức ăn chăn nuôi có salmonella trong 1% mẫu, thì có xác suất 99% salmonellas sẽ không được phát hiện.
- Nếu mười (10) mẫu được thu thập từ một vật liệu thức ăn có salmonella trong 5% mẫu, thì có xác suất 60% salmonella sẽ không được phát hiện.

Bảng 1: Xác suất chấp nhận lô ô nhiễm phụ thuộc vào số lượng mẫu ô nhiễm được thử nghiệm và phân phối.

	Số mẫu đã thử					
	Phần trăm mẫu bị ô nhiễm					
	1	5	10	15	30	60
1	0,99	0,95	0,90	0,86	0,74	0,55
2	0,98	0,90	0,82	0,74	0,55	0,30
5	0,95	0,77	0,60	0,46	0,21	0,05
10	0,90	0,59	0,35	0,21	0,04	< 0,005
20	0,80	0,33	0,11	0,04	< 0,005	< 0,005

4. Thu thập và chuẩn bị mẫu

Thử nghiệm thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi để phát hiện salmonella, phải thu thập các mẫu và gửi đến phòng thử nghiệm. Nếu sử dụng quy trình không đúng hoặc kỹ thuật kém để thu thập mẫu, mẫu sạch có thể bị nhiễm salmonella. Ví dụ về các phương pháp thu thập mẫu kém bao gồm việc sử dụng dụng cụ bẩn (như dao hoặc muỗng), chạm vào mẫu hoặc đồ dùng lấy mẫu bằng tay không sạch, hoặc lấy mẫu ở nơi có nhiều bụi trong không khí.

Thu thập các mẫu theo cách phòng ngừa sự nhiễm bẩn của mẫu. Cốc hoặc muỗng dùng để lấy mẫu phải sạch và tiệt trùng. Sử dụng chén hoặc muỗng dùng một lần là cách thực hành tốt nhất, nghĩa là khi thu thập mỗi mẫu, sử dụng cốc hoặc muỗng mới. Phải đặt các mẫu thu thập trong một túi sạch, tiệt trùng hoặc hộp chứa tiệt trùng khác, phải đóng kín để tránh nhiễm bẩn mẫu trong quá trình xử lý, bảo quản và vận chuyển. Trong quá trình lấy mẫu, tay không được chạm vào bất kỳ bề mặt sạch, vô trùng nào mà mẫu có thể tiếp xúc (kể cả bên trong túi hoặc hộp chứa khác được sử dụng để giữ mẫu). Việc sử dụng găng tay vô trùng là cách thực hành tốt nhất khi thu thập và xử lý mẫu trước khi cho vào túi tiệt trùng hoặc hộp chứa tiệt trùng khác. Nếu túi thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi được mở ra và lấy mẫu, dụng cụ cắt được sử dụng để mở túi phải sạch và tiệt trùng.

Quá trình cắt túi có thể truyền nhiễm bản từ dụng cụ cắt hoặc bên ngoài túi vào vật liệu bên trong đúng vị trí lấy mẫu. Khi mở gói vật liệu cho lấy mẫu để thử nghiệm salmonella, cách tốt nhất là khử trùng bên ngoài túi và dụng cụ cắt ngay trước khi cắt túi. Để biết thêm thông tin về kỹ thuật lấy mẫu thích hợp, vui lòng tham khảo *Sổ tay hướng dẫn hoạt động kiểm tra của FDA* (4) hoặc liên hệ với phòng thử nghiệm vi sinh đạt tiêu chuẩn.

NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP (Được chuyển thể từ Jones, F.T. 2011)

“Tại một nhà máy thức ăn chăn nuôi, nhân viên cơ sở đã được hướng dẫn thu thập mẫu và các nhà nghiên cứu đã thu thập mẫu từ cùng các địa điểm. Tổng số 43,75 phần trăm mẫu do các nhân viên nhà máy thu thập dương tính với salmonella, trong khi chỉ có 7,32 phần trăm các mẫu do các nhà nghiên cứu thu thập có kết quả dương tính. Vì vậy, việc thu thập mẫu vô trùng là điều cần thiết để cho kết quả xét nghiệm salmonella chính xác”.

Hướng dẫn Công nghiệp NGFA, tháng 12 năm 2013, trang 7: Việc kết hợp (hoặc trộn lẫn với nhau) một số mẫu được thu thập từ 1 lô vào một mẫu để thử nghiệm nhằm giảm chi phí thử nghiệm. Việc sử dụng phương pháp tổng hợp này nên được một nhà vi sinh học có trình độ đánh giá để đảm bảo phù hợp với quá trình thực hành chuẩn mực. Chỉ các mẫu từ cùng một lô thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi được tổng hợp lại với nhau. Nếu tổng hợp lại các mẫu từ nhiều lô, phải áp dụng kết quả thử nghiệm cho tất cả hỗn hợp trong các lô đó.

5. Lựa chọn các phương pháp và phòng thử nghiệm

Thử nghiệm salmonella đòi hỏi thiết bị chuyên dụng và một nhà vi sinh học có trình độ chuyên môn. Không khuyến nghị thử nghiệm “trong nhà” trừ khi công ty có phòng thử nghiệm được thiết kế và trang bị đúng tiêu chuẩn để thử nghiệm salmonella (mức độ an toàn sinh học tối thiểu mức độ 2), tách biệt

hoàn toàn khỏi môi trường chế biến và nhân viên được đào tạo phù hợp. Các phòng thử nghiệm phải duy trì các chứng nhận thích hợp (ví dụ: A2LA, ISO 17025) và chỉ áp dụng các phương pháp được xác nhận hợp lệ để sử dụng với các thành phần thức ăn chăn nuôi và thức ăn chăn nuôi. Có nhiều phòng thử nghiệm bên thứ ba (TPL) cung cấp thử nghiệm Salmonella cho thức ăn chăn nuôi và vật liệu thức ăn chăn nuôi.

Nhiều phương pháp thử nghiệm nhanh đối với salmonella có thể cung cấp kết quả giả định hoặc âm tính trong vòng hai đến ba ngày. Một số phương pháp thử nghiệm nhanh có thể đưa ra kết quả giả định mặc dù mẫu là âm tính, đặc biệt nếu mẫu thu được sau khi được xử lý để loại bỏ salmonella. Nếu thu được kết quả giả định, phải luôn luôn xác nhận kết quả đó và sẽ mất vài ngày nữa. Nếu salmonella được xác nhận trong thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi, có thể hữu ích khi có chủng huyết thanh phân lập, có thể mất thêm thời gian. Có thông tin về huyết thanh sẽ giúp xác định xem có bất kỳ vấn đề pháp lý nào không (được mô tả sau đây). Nếu không xác nhận kết quả giả định, kết quả được cho là dương tính. Một công ty chọn không xác nhận kết quả giả định, phải chuẩn bị để thực hiện tất cả các hành động cần thiết đối với vật liệu thức ăn chăn nuôi, như thể thử nghiệm được xác nhận là dương tính.

Để biết thêm thông tin về diễn giải kết quả xét nghiệm salmonella, vui lòng tham khảo tài liệu hướng dẫn của FDA.

6. Chương trình phát hành tích cực (Chương trình thử nghiệm và lưu giữ)

Nếu bề mặt tiếp xúc của sản phẩm và/hoặc sản phẩm hoàn chỉnh để xét nghiệm Salmonella, tất cả các vật liệu làm mẫu (có nghĩa là, tất cả các vật liệu có thể liên quan nếu kết quả trở lại dương tính) nên được lưu giữ bằng văn bản cho đến khi thu được kết quả cuối cùng (tức là phát hành tích cực) (5). Nhiều công ty bị hạn chế do khả năng lưu giữ vật liệu trong khoảng thời gian cần thiết để xét nghiệm salmonel-

la, có thể mất từ 2 đến 10 ngày. Tuy nhiên, việc phát hành vật liệu cho lô hàng ngoài tầm kiểm soát của công ty trước khi thu được kết quả cuối cùng làm tăng nguy cơ hậu quả pháp lý như báo cáo nghĩa vụ liên quan đến Cơ quan Reportable Food Registry (RFR) của FDA (3) và các vấn đề trách nhiệm sản phẩm tiềm ẩn.

Việc thử nghiệm vật liệu thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi để phát hiện Salmonella sẽ tạo thêm rủi ro về hậu quả pháp lý đối với nhà cung cấp thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi, cũng như bất kỳ nhà sản xuất nào khác đã nhận được cùng vật liệu từ nhà cung cấp đó. Nếu việc thử nghiệm thức ăn chăn nuôi đến từ nhà cung cấp bên ngoài được xác định là phù hợp với hệ thống an toàn thức ăn chăn nuôi của công ty, chúng tôi khuyên bạn nên kiểm tra nhà cung cấp của công ty thông qua tư vấn để họ hiểu về chương trình của bạn. Và có thể thực hiện bất kỳ hành động thích hợp nào để kiểm soát rủi ro, nếu các phép thử trên sản phẩm của bạn mang kết quả dương tính. Một số nhà cung cấp có thể sẵn sàng cung cấp các mẫu trước cho bạn để thử nghiệm. Hoặc họ có thể đề nghị tiến hành thử nghiệm và cung cấp cho bạn kết quả để duy trì việc cung cấp tích cực vật liệu của họ. Nên xem xét những thỏa thuận với nhà cung cấp nếu thử nghiệm thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi sắp tới là thích hợp.

7. Xem xét các quy định

Các công ty lựa chọn thử nghiệm thành phần thức ăn chăn nuôi và / hoặc thức ăn chăn nuôi để phát hiện salmonella cần am hiểu về chính sách hiện hành của FDA về salmonellain trong thức ăn chăn nuôi, cũng như các yêu cầu và quy trình thu hồi RFR của FDA.

Chính sách của FDA vềsalmonella trong thức ăn chăn nuôi có thể được nêu trong *Hướng dẫn Thực hiện đúng Chính sách* (CPG), mục 690.800 (1) Cơ sở của FDA hành động pháp lý theo các tiêu chí được quy định trong chính sách.

Mô tả chính sách dựa trên rủi ro CPG của FDA về

salmonella trong thức ăn chăn nuôi, phân biệt thức ăn cho vật nuôi có khả năng tiếp xúc trực tiếp với con người và các loại thức ăn chăn nuôi khác cho nuôi gia súc và / hoặc gia cầm. Đối với thức ăn vật nuôi có khả năng tiếp xúc trực tiếp với con người (ví dụ: thức ăn cho thú nuôi, vật nuôi, vitamin và khoáng chất bổ sung cho vật nuôi và vật liệu thực phẩm cho thú nuôi), chính sách của FDA cho biết, sự hiện diện của bất kỳ sản phẩm serovar salmonella nào trong các sản phẩm này là nguyên nhân để FDA xem xét các thức ăn hỗn hợp, trừ khi thức ăn vật nuôi trải qua một quá trình loại bỏ salmonella. Đối với các thức ăn chăn nuôi khác, chính sách của FDA đưa ra, thức ăn chăn nuôi được coi là tạp nhiễm nếu gây bệnh đáng kể cho các loài động vật do cho ăn, trừ khi thức ăn sẽ trải qua một quá trình loại bỏ salmonella. Nếu thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi thử nghiệm dương tính với salmonella, thông tin trong CPG FDA này sẽ hữu ích để xác định các bước tiếp theo mà công ty nên thực hiện. Những hành động này có thể bao gồm tiêu hủy thành phần thức ăn chăn nuôi hoặc thức ăn chăn nuôi, xử lý vật liệu bằng cách xử lý nhiệt đủ để loại bỏ salmonella hoặc trả lại vật liệu cho nhà cung cấp. Để biết thêm thông tin về CPG, xin vui lòng liên hệ NGFA.

RFR của FDA là một cổng thông tin điện tử mà ngành công nghiệp sử dụng để báo cáo cho cơ quan khi có một bài báo về thực phẩm hoặc thức ăn chăn nuôi sẽ gây hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe hoặc gây tử vong cho động vật và / hoặc con người. RFR áp dụng cho tất cả các loại thực phẩm và thức ăn theo quy định của FDA, ngoại trừ bổ sung chế độ ăn uống và sữa bột cho trẻ sơ sinh. Nếu thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi thử nghiệm dương tính với salmonella, công ty sẽ cần phải xác định xem đã đáp ứng các tiêu chí cho thực phẩm hay chưa. Sẽ yêu cầu công ty gửi báo cáo qua trang web RFR. Để biết thêm thông tin về RFR và cách thức áp dụng cho các thành phần thức ăn chăn nuôi và thức ăn chăn nuôi, vui lòng liên hệ NGFA.

Các công ty có thể tự nguyện thu hồi khi các sản phẩm thức ăn có nguy cơ gây hậu quả xấu cho *sức khỏe đối với động vật và / hoặc con người*. FDA cung cấp quyền thu hồi bắt buộc khi một công ty không tự nguyện thu hồi thực phẩm hoặc thức ăn chăn nuôi không an toàn sau khi được FDA yêu cầu làm như vậy. Nếu thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi thử nghiệm dương tính với Salmonella, công ty sẽ phải xác định xem có nên tiến hành thu hồi hay không. Nếu vậy, công ty sẽ cần phải làm việc với FDA để thiết lập phân loại thu hồi thích hợp và thực hiện các quy trình thu hồi cần thiết. Để biết thêm thông tin về chính sách thu hồi của FDA, xin vui lòng liên hệ NGFA.

8. Kết luận

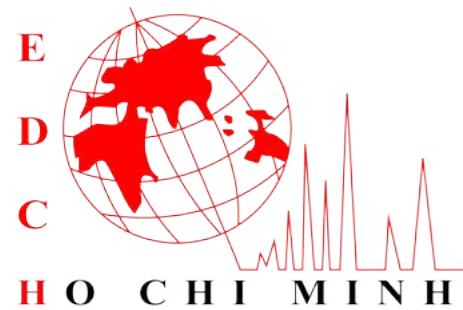
Quyết định về việc thử nghiệm salmonella trong thức ăn chăn nuôi hay vật liệu thức ăn chăn nuôi nên được xem xét cẩn thận. Nếu kết hợp thử nghiệm như vậy vào một hệ thống an toàn thức ăn chăn nuôi tổng thể, phải hiểu rõ mục đích thử nghiệm, kế hoạch lấy mẫu và phải thiết kế các kỹ thuật thu thập mẫu phù hợp. Chương trình thử nghiệm nên xem xét làm thế nào để xử lý kết quả dương tính và cách để duy trì kiểm soát thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi trong quá trình thử nghiệm (tức là, phát hành tích cực). Đó là khuyến cáo mạnh mẽ các công ty tham khảo ý kiến một nhà sinh vật học có trình độ chuyên môn khi xem xét thử nghiệm salmonella trong thức ăn chăn nuôi hoặc thành phần thức ăn chăn nuôi. Ngoài ra, các công ty nên xem xét các vấn đề pháp lý liên quan đến xét nghiệm salmonella với sự trợ giúp của luật sư có thẩm quyền.

Tài liệu tham khảo

- 1.CVM. CPG Sec. 690.800 Salmonella in Food for Animals. July 2013. Available at: <http://www.fda.gov/downloads/ICECI/ComplianceManuals/CompliancePolicyGuidanceManual/UCM361105.pdf> (Accessed Dec. 6, 2013)
2. FDA. Guidance for Industry: Testing for Salmonella Species in Human Foods and Direct Human Contact Animal Foods. March 2012. Available at:

- <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/Guidance Documents Regulatory Information/Salmonella/ucm295271.htm> (Accessed Dec. 6, 2013)
3. FDA. Reportable Food Registry for Industry. Available at: <http://www.fda.gov/Food/ComplianceEnforcement/RFR/default.htm> (Accessed Dec. 6, 2013)
4. FDA. Investigations Operations Manual 2012. Chapter 4: Sampling. Available at: <http://www.fda.gov/ICECI/Inspections/IOM/default.htm>(Accessed Dec. 6, 2013)
5. GMA. Control of Salmonella in Low Moisture Foods. February 2009. Salmonella Control Element7: Establish Procedures for Verification of Salmonella Controls and Corrective Action s. Available at: <http://www.gmaonline.org/downloads/wygwam/SalmonellaControlGuidance.pdf> (Accessed Dec. 6, 2013).
6. International Commission for the Microbiological Safety of Foods (ICMSF). 2002. Microorganisms in Foods 7, Microbiological Testing in Food Safety Management. Kluwer Academic Plenum Publishers. New York, NY.
7. Jones, F.T. 2011. A Review of Practical Salmonella Control Measures in Animal Feed. Journal of Applied Poultry Research. 20:102–113.
8. Li, X., L.A. Bethune, Y. Jia, R.A. Lovell, T.A. Proescholdt, S.A. Benz, T.C. Schell, G. Kaplan, D.G. McChesney. August 2012. Surveillance of Salmonella Prevalence in Animal Feeds and Characterization of the Salmonella Isolates by Serotyping and Antimicrobial Susceptibility. Journal of Foodborne Pathogens and Disease. Volume 9, Number 8: 692 698.

TÓ QUYÊN dịch
Nguồn: Hiệp hội Ngũ cốc và Thức ăn chăn nuôi Quốc gia – Hoa Kỳ



DỰ THẢO QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Dự thảo “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thức ăn chăn nuôi - Các chỉ tiêu vệ sinh an toàn và mức giới hạn tối đa cho phép trong một số nguyên liệu thức ăn, thức ăn bổ sung, phụ gia thức ăn cho gia súc, gia cầm, thủy sản và thức ăn hỗn hợp cho động vật cảnh” do Cục Chăn nuôi và Tổng cục Thủy sản biên soạn đưa ra 60 khái niệm về các nhóm nguyên liệu, loại nguyên liệu sử dụng trong sản xuất thức ăn chăn nuôi (TĂCN).

Đó là: Ngô (ngô hạt, ngô mảnh, ngô bột), thóc gạo và sản phẩm thóc gạo (thóc, tấm, cám gạo chưa tách dầu,...), nguyên liệu có nguồn gốc thủy sản (bột cá, bột tôm, dịch chiết thủy sản thủy phân,...), sản phẩm có nguồn gốc động vật (bột huyết, bột huyết tương, bột phụ phẩm chế biến thịt,...); Quy định kỹ thuật (hàm lượng tối đa cho phép các chỉ tiêu an toàn, phương pháp thử đối với các chỉ tiêu,...); Quy định về quản lý (quy định nguồn gốc xuất xứ, công bố hợp quy, phương pháp đánh giá hợp quy/ giám sát hợp quy); Tổ chức thực hiện và trách nhiệm của tổ chức, cá nhân (cơ quan có trách nhiệm hướng dẫn thực hiện, tổ chức thanh tra, kiểm tra...).

Dự thảo cũng đề xuất các chỉ tiêu an toàn và hàm lượng tối đa cho phép các chỉ tiêu này trong một số nguyên liệu TĂCN, thủy sản; thức ăn bổ sung, thức ăn phụ gia cho gia súc, gia cầm, thủy sản và thức ăn hỗn hợp cho động vật cảnh; phương pháp thử... đối với từng loại nguyên liệu, phụ gia thức ăn chăn nuôi, thức ăn thủy sản.

PV

CẦN XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU VỀ HỘI NGÀNH TOÀN QUỐC

Tại Hội thảo chuyên đề về đẩy mạnh hoạt động chuyên môn của Hội ngành toàn quốc diễn ra tại Quảng Ninh tháng 11/2018, TSKH Nghiêm Vũ Khải, Phó Chủ tịch Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (Liên hiệp Hội Việt Nam) đã nhấn mạnh đến công tác đổi mới và nâng cao hiệu quả hoạt động của các Hội ngành toàn quốc.

Theo đó, trước tiên, cần xây dựng cơ sở dữ liệu về Hội ngành toàn quốc; Đánh giá tổ chức, năng lực, xây dựng đề án kiện toàn hướng tới các mục tiêu là tiềm năng, thế mạnh; Tổng kết một số mô hình Hội ngành hoạt động hiệu quả trên thực tế để rút kinh nghiệm và nhân rộng. Ngoài ra, cần triển khai ký kết một số dự án quốc tế nhằm huy động kinh phí và liên kết với đối tác nước ngoài.

Với sự chủ trì của GSVS Đặng Vũ Minh, Chủ tịch Liên hiệp Hội Việt Nam và TSKH Nghiêm Vũ Khải, Phó Chủ tịch Liên hiệp Hội Việt Nam, Hội thảo đã nghe nhiều ý kiến tham luận của các đại biểu đại diện cho các Hội: Hội Kế toán và Kiểm toán Việt Nam, Hội Khoa học Kỹ thuật Cầu đường Việt Nam, Hội Khoa học Tâm lý – Giáo dục Việt Nam.

Ý kiến thảo luận của các đại biểu tập trung về vấn đề: Hội ngành toàn quốc chủ động đề xuất thiết kế, tổ chức các hoạt động phối hợp giữa Liên hiệp Hội Việt Nam và các Hội theo các vấn đề thời sự nảy sinh; Các Hội và Liên hiệp Hội Việt Nam kịp thời có tiếng nói chung, tham gia giải quyết hiệu quả những đòi hỏi của thực tiễn. Để đẩy mạnh hoạt động chuyên môn của các Hội ngành, các đại biểu cho rằng, Liên hiệp Hội Việt Nam cần nghiên cứu, có nhiều hình thức tập hợp đội ngũ trí thức. Vì trên thực tế, có nhiều trí thức rất giỏi nhưng không tham gia vào hoạt động của Hội ngành nào. Chỉ khi thu hút được những trí thức đó thì mới tận dụng được những tư vấn chuyên môn của họ.

NGUỒN: VUSTA

GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Xây dựng chiến lược phát triển nông nghiệp cùng với áp dụng công nghệ cao hợp lý, công nghệ bán hàng và thương mại điện tử sẽ tạo giá trị gia tăng cho chuỗi giá trị của sản phẩm chủ lực vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), góp phần xây dựng một nền nông nghiệp thông minh theo chiến lược của Chính phủ. Đây cũng là chủ đề chính của hội thảo “Tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 cho doanh nghiệp nhỏ và vừa vùng đồng bằng sông Cửu Long” được tổ chức mới đây, tại Sóc Trăng. Một trong những giải pháp chính được đưa ra bàn thảo là cần nhanh chóng ứng dụng tiến bộ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

Đồng bằng sông Cửu Long có diện tích trên 40.000 km², chiếm 12% diện tích cả nước, dân số chiếm khoảng 20%. ĐBSCL là vùng nông nghiệp trọng điểm có đóng góp của nông nghiệp trong GDP của vùng ở mức cao (tỷ trọng 39,6% cơ cấu GDP của vùng năm 2010), đóng góp khoảng 18,5% GDP cả nước.

Trong lĩnh vực nông nghiệp, ĐBSCL đáp ứng khoảng trên 50% sản lượng trái cây, 70% diện tích nuôi trồng thủy - hải sản và chiếm vị trí trọng yếu trong xuất khẩu các mặt hàng nông sản chủ lực. Tuy có những lợi thế vượt trội: Khí hậu ôn hòa, ổn định; địa hình phù hợp để phát triển cả giao thông đường bộ, đường sông, đường ven biển... nhưng ĐBSCL lại được xem như một “vùng trũng” về khoa học, công nghệ.

Theo Phó Chủ tịch UBND tỉnh Sóc Trăng –ThS. Ngô Hùng, nhằm tạo mối liên kết giữa các tổ chức khoa học, công nghệ, các nhà khoa học, các doanh nghiệp cung ứng dịch vụ, cùng các doanh nghiệp nhỏ và vừa vùng đồng bằng sông Cửu Long nói chung và tỉnh Sóc Trăng nói riêng, cần kết nối từ khâu sản xuất cho đến đầu ra thành phẩm. Muốn làm được điều đó, phải có “Giải pháp ứng dụng công nghệ 4.0 đối với một số mô hình nông nghiệp cho doanh nghiệp nhỏ và vừa” và “Ứng dụng các thành tựu của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4 trong sản xuất và chế biến nông sản”...

Về “Giải pháp ứng dụng công nghệ 4.0 đối với một số mô hình nông nghiệp cho doanh nghiệp nhỏ và vừa”, PGS.TS. Phạm Xuân Đà, Cục trưởng Cục Công tác phía Nam, Bộ KH&CN, Phó Chủ tịch Hội VinaLAB cho biết, thành phần kinh tế hộ gia đình cá thể của Việt Nam chiếm tới hơn 31% GDP. Các doanh nghiệp nhỏ và vừa hiện nay đang sử dụng công nghệ lạc hậu từ 2 - 3 thế hệ. Điều này gây rất nhiều khó khăn cho vận hành và quản lý doanh nghiệp. Doanh nghiệp cần cập nhật xu hướng công nghệ mới, thay đổi phương thức quản trị, ứng dụng khoa học, công nghệ vào sản xuất, đổi mới sáng tạo trong mô hình tổ chức và cách thức kinh doanh... Đây chính là vấn đề mấu chốt quyết định sự tồn tại và phát triển của doanh nghiệp Việt Nam.

Theo đó, doanh nghiệp cần xây dựng chiến lược chuyển đổi trong 3-5 năm để chuyển dịch dần sang doanh nghiệp 4.0, xây dựng thế mạnh và giá trị cốt lõi của doanh nghiệp dựa trên nhân tố đột phá là đổi mới sáng tạo, xây dựng văn hóa kỹ thuật số, tạo không gian sáng tạo...

Nêu ý kiến về “Nông nghiệp thông minh và thương mại điện tử cho doanh nghiệp vùng ĐBSCL”, TS. Đào Duy Khương, Phó Chủ tịch Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) cho biết: Chúng ta đang chứng kiến một thế giới thay đổi cả về chất và lượng, trong đó châu Á và Thái Bình Dương đang nổi lên là một khu vực kinh tế phát triển và năng

động nhất nhờ các chương trình hội nhập kinh tế cũng như sự phát triển của khoa học công nghệ.

Các nền kinh tế lớn nhất trên thế giới cũng đưa ra nhiều chính sách về việc lấy ASEAN làm trung tâm như Chương trình “con đường tơ lụa” của Trung Quốc, Chiến lược hợp tác đối tác Thái Bình Dương - Ấn Độ Dương của Hoa Kỳ... Trong các chương trình đó, ASEAN và Việt Nam đóng vai trò hết sức quan trọng vì ở trung tâm của các thị trường đông người tiêu dùng nhất. Điều đó được thể hiện trong các chương trình hội nhập lớn nhất trên thế giới và khu vực tự do Thái Bình Dương - Ấn Độ Dương là CPTPP và RCEP,...

Vai trò này sẽ được nhân lên gấp bội trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ. Công nghệ thông tin cũng sẽ gây áp lực cho giới lãnh đạo phải đưa ra các quyết định kinh doanh rất nhanh để có thể giảm thiểu rủi ro và nắm bắt cơ hội. Để đưa ra các quyết định với tốc độ nhanh như vậy, cần phải có các phần mềm hỗ trợ cho bộ óc của con người theo cách mà chúng ta không có tiền lệ trước đây.

Các tổ chức, doanh nghiệp cũng phải thích ứng với thực tế là thiết chế hành chính và cơ cấu tổ chức truyền thống tập trung, thứ bậc từ trên xuống sẽ chuyển dịch sang các mô hình tổ chức mới, từ các thể chế cứng sang thể chế mạng hoặc phẳng.

Cũng theo TS. Đào Duy Khương, “Nông nghiệp thông minh” sẽ là ngành nông nghiệp có tính hiệu quả cao và bền vững nhờ ứng dụng công nghệ cao. Trong thời đại ngày nay, một nền nông nghiệp thông minh chắc chắn sẽ phải sử dụng công nghệ cao tác động vào các phân khúc của chuỗi giá trị sản phẩm để tạo ra nhiều giá trị gia tăng.

Còn tại Việt Nam, trong nhiều năm qua, ngành nông nghiệp đã đạt được những thành tựu khá toàn diện và to lớn, đưa Việt Nam trở thành nước xuất khẩu nông sản thứ hai ASEAN với 10 mặt hàng có kim ngạch trên 1 tỷ USD, trong đó có 5 mặt hàng có giá trị kim ngạch trên 3 tỷ USD. Năm 2017 tổng kim ngạch 36,5 tỷ USD. Năm 2018, đặt mục tiêu 40,4 tỷ

USD, thu hút gần 50 nghìn doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp.

Trong một thế giới và khu vực có nhiều thay đổi, bên cạnh những thách thức, có rất nhiều cơ hội to lớn cho nông nghiệp Việt Nam. Với việc xây dựng chiến lược phát triển nông nghiệp cùng với áp dụng công nghệ cao hợp lý, công nghệ bán hàng qua mạng và thương mại điện tử sẽ tạo giá trị gia tăng cho chuỗi giá trị của sản phẩm, góp phần phát triển một nền nông nghiệp thông minh của quốc gia và thực hiện tốt chiến lược của Chính phủ trong thời đại hội nhập kinh tế và khoa học công nghệ.

Với những tiện ích của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 mang lại, sản phẩm nông nghiệp làm ra hoàn toàn có thể truy xuất được nguồn gốc thông qua ứng dụng QR Code. Về vấn đề này, đại diện Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Doanh nghiệp vừa và nhỏ 2 (SMEDEC 2) trực thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng cho biết: doanh nghiệp áp dụng QR Code sẽ nâng cao sự hài lòng của khách hàng, củng cố lòng tin qua việc tiếp cận thông tin minh bạch sản phẩm từ phía tổ chức, doanh nghiệp. Đây là xu thế tất yếu giúp người tiêu dùng chọn lựa thông minh gắn kết đạo đức kinh doanh của doanh nghiệp.

Vì thế, mỗi địa phương nên có một kế hoạch cụ thể, tuyên truyền ý nghĩa của truy xuất nguồn gốc qua QR Code, hỗ trợ các tổ chức, doanh nghiệp trong việc xây dựng tiêu chuẩn an toàn thực phẩm làm cơ sở hướng đến tạo mã QR cho từng lô sản phẩm; Đưa thông tin về các sản phẩm an toàn tại địa phương lên Internet; Triển khai ứng dụng các hệ thống truy xuất nguồn gốc theo chuẩn mực quốc tế... Trên cơ sở đó, xây dựng một đề án truy xuất nguồn gốc điện tử của tỉnh để hỗ trợ khởi động cho các đơn vị sản xuất nông sản, thực phẩm áp dụng trong dài hạn, bảo đảm liên kết các trang trại/ hợp tác xã/ nhà sản xuất/ nhà bán lẻ, các bên thứ ba độc lập và cơ quan quản lý tham gia vào các hoạt động này.

ĐĂNG QUANG

TRIỂN LÃM QUỐC TẾ CHUYÊN NGÀNH THỰC PHẨM VÀ NHÀ HÀNG KHÁCH SẠN – FOOD&HOTEL LẦN ĐẦU ĐƯỢC TỔ CHỨC TẠI HÀ NỘI

Từ ngày 28 - 30/11/2018, diễn ra Triển lãm quốc tế chuyên ngành về thực phẩm và nhà hàng khách sạn – Food&Hotel Hanoi tại Trung tâm Triển lãm Quốc tế (I.C.E) Hà Nội.

Food&Hotel Hanoi giới thiệu nhiều mặt hàng thực phẩm, đồ uống và trang thiết bị dịch vụ hiện đại, mang đến cho khách tham quan những trải nghiệm mới, tiện ích và chất lượng, với sự quy tụ của hơn 200 doanh nghiệp của 20 quốc gia và vùng lãnh thổ. 14 nhóm gian hàng quốc tế đến từ nhiều cường quốc trên thế giới như Mỹ, Pháp, Tây Ban Nha, Úc, Đài Loan, Đức và Hàn Quốc thu hút hàng nghìn lượt khách tham quan.

Song hành cùng triển lãm, Hội các Phòng thử nghiệm Việt Nam (VinaLAB) tổ chức các seminar về chủ đề “Đảm bảo an toàn thực phẩm cho nhà hàng & khách sạn”. Báo cáo của các diễn giả cung cấp nhiều thông tin bổ ích về vai trò của quản lý thực phẩm, sản phẩm nông nghiệp hữu cơ, những thách

thức trong vấn đề chứng nhận, vai trò của mã số mã vạch GS1 giúp đảm bảo an toàn thực phẩm trong khách sạn.

Triển lãm quốc tế chuyên ngành về thực phẩm và nhà hàng khách sạn năm nay tại Hà Nội là hoạt động xúc tiến thương mại quan trọng, tạo điều kiện cho các doanh nghiệp phía Bắc tìm kiếm cơ hội mới, mở rộng thị trường, tăng khả năng hợp tác đầu tư, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh, hướng tới sự phát triển bền vững cho ngành dịch vụ và ẩm thực nước nhà.

Food&Hotel tự hào là chuỗi triển lãm nổi tiếng thế giới về công nghiệp thực phẩm, đồ uống và trang thiết bị cung ứng cho các chuỗi nhà hàng, khách sạn, mang lại nhiều trải nghiệm thú vị cho khách tham quan nhiều quốc gia.

Triển lãm này có mặt tại Thành phố Hồ Chí Minh từ năm 2005 với tên gọi Food&HotelVietnam.

HOÀNG NAM

Đỉnh chính

T

hừa quý bạn đọc.

Tạp chí Thử nghiệm Ngày nay, số 11 đăng bài "Nghiên cứu xác định các nguyên tố đất hiếm trong lá chè bằng ICP-MS" của tác giả Phạm Luận và Nguyễn Thị Thu Hương. Do sơ suất, phần tóm tắt bằng tiếng Anh có một số lỗi sai, Ban biên tập thành thật xin lỗi bạn đọc và đính chính như sau:

ABSTRACT

Rare Earth Elements (REEs) play a crucial role in agricultural cultivation today, especially for plants such as tea, coffee, beans, tomatoes, and vegetables. In cultivation, REEs are used as micronutrient fertilizers to increase the productivity and quality of crops. In addition, REEs also help crops endure

extreme weather conditions. Therefore, the analysis of REEs in all crops products should be carried out to determine whether the content of REEs in crops products is within the MRLs or not. However, the trace amount of REEs in crops products is often found at ppb level. Thus, one of the most commonly used method to analyse the content of REE is ICP-MS, followed by ICP-AES.

As a result, ICP-MS was chosen as the analytical method for this project as well as an optimal analytical conditions were facilitated to determine the trace amount of REEs. The determination of REEs was conducted for 6 samples of tea leaves and green tea, with a LOD less than 0.05 ppb, an accuracy of 96-98% and RSD less than 12%.

Triển vọng sản xuất chất chuẩn

Công ty TNHH Đảm bảo Chất lượng Việt Nam (AoV) vừa nhập về thiết bị HPLC điều chế Reveleris® PREP Purification System của hãng Buchi. Đây là thiết bị HPLC điều chế khá hiện đại với màn hình cảm ứng và hệ điều hành window đã được tùy biến phù hợp với phần cứng của thiết bị. Khoảng tốc độ dòng: 1 – 200 mL/phút. Áp suất: Hệ Flash mode max 200 psig và hệ Prep mode max 1700 psig. Thiết bị có 2 detector UV và ELSD. Khoảng bước sóng: 200 – 850nm, có thể chạy 3 bước sóng đồng thời. Thiết bị cho phép có thể chọn đầu dò ELSD hoặc UV hoặc đồng thời cả hai.



Thiết bị sắc ký điều chế Reveleris® PREP Purification System mới nhập của Công ty AoV.

Nếu như đầu dò UV-VIS được sử dụng rộng rãi để khảo sát các chất có hấp thụ bức xạ trong khoảng 200 đến 850 nm thì đầu dò ELSD có tính năng rút một phần rất nhỏ của chất lỏng rửa giải từ cột sắc ký vào các mô-đun của đầu

dò. Chất lỏng này sau đó được phun bằng cách sử dụng dòng khí trợ tạo thành một đám mây khí dung của những giọt dung môi có chứa hợp chất cần khảo sát. Các đám mây khí dung sau đó được bốc hơi để lại vi hạt của hợp chất khô. Dòng khí mang các vi hạt đến đầu dò nơi có một luồng ánh sáng laser chiếu sáng dòng khí. Khi hợp chất hiện diện, các hạt gây ra ánh sáng laser để phân tán cho thấy sự hiện diện của nó và tạo ra một tín hiệu ở đầu dò. Tín hiệu này kích bộ thu hồi mẫu để thu hồi hợp chất cần điều chế.

Với thiết bị này, Công ty AoV đã có thể chủ động được việc điều chế và tinh chế các chất, các hợp chất hữu cơ trong dược phẩm, hóa dược, sản phẩm tự nhiên, hóa chất nông nghiệp, mỹ phẩm, nước hoa, hương liệu. Đây cũng là công cụ để điều chế chuẩn làm việc, chuẩn đối chiếu tiến tới việc sản xuất các chất chuẩn quốc gia và khu vực. Chỉ sau khoảng 10 ngày chạy thử thiết bị để khảo sát với sự trợ giúp của chuyên gia kỹ thuật, Công ty AoV đã cho ra đời một số sản phẩm hóa dược có độ tinh khiết cao mở ra một triển vọng cho việc sản xuất chất chuẩn trong tương lai.

BÙI HỮU ĐIỀN

LẦN THỨ 5 LIÊN TIẾP VINACERT ĐỒNG HÀNH CÙNG HỘI THAO TRUYỀN THỐNG NGÀNH KH&CN KHU VỰC ĐBSCL

Trong 2 ngày 20, 21/11/2018, tại Nhà Thi đấu Thể dục Thể thao tỉnh Sóc Trăng, Hội thao các Sở KH&CN khu vực Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 23 năm 2018 diễn ra sôi nổi, đoàn kết và hợp tác. Mùa giải năm nay do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Sóc Trăng đăng cai tổ chức. Đây cũng là lần thứ 5 liên tiếp VinaCert đồng hành cùng Hội thao truyền thống ngành KH&CN khu vực ĐBSCL.

Trong 2 ngày diễn ra hội thao, các vận động viên đã thể hiện khả năng, bản lĩnh, cùng tranh tài ở 06 môn thi đấu: Bóng đá mini (nam), billiards, bóng bàn, cầu lông, điền kinh, bóng chày hơi (nữ) và 02 môn giao hữu là đua ghe ngo trên cạn và tennis.

Nhiều năm qua, Hội thao các Sở KH&CN khu vực ĐBSCL trở thành hoạt động thiết thực nhằm thúc đẩy và phát triển phong trào rèn luyện thân thể, tạo không khí đoàn kết, gắn bó để cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong ngành KH&CN hoàn thành tốt công việc.

Đây cũng là dịp để VinaCert tăng cường hơn nữa mối quan hệ hợp tác với các tổ chức/doanh nghiệp có liên quan, hoạt động trong lĩnh vực khoa học công nghệ mà VinaCert đã và đang triển khai các dịch vụ tại khu vực Đồng bằng Sông Cửu Long.

VŨ HẢI

NÂNG CAO GIÁ TRỊ MẬT ONG BẠC HÀ CAO NGUYÊN ĐÁ ĐỒNG VĂN

Hơn 100 đại biểu thuộc Cục Sở hữu trí tuệ (Bộ KH&CN), Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Viện Hoá học các hợp chất thiên nhiên, các sở, ngành của tỉnh Hà Giang, HTX và hộ nuôi ong, Viện An toàn thực phẩm (FSI) thuộc VinaCert tham dự Hội thảo: “Giải pháp nâng cao giá trị sản phẩm mật ong bạc hà cao nguyên Đá Đồng Văn” là hội thảo khoa học diễn ra trong khuôn khổ Lễ hội hoa Tam giác Mạch lần thứ IV năm 2018, do UBND huyện Đồng Văn phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Hà Giang tổ chức mới đây tại Đồng Văn.

Nhiều vấn đề được đưa ra bàn thảo: Tiềm năng, thế mạnh của các hợp tác xã trong phát triển nuôi, sản xuất mật ong bạc hà; Giải pháp phát triển thị trường; Giải pháp kỹ thuật công nghệ; Các cơ chế chính sách nhằm quản lý và nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm mật ong bạc hà mang chỉ dẫn địa lý Mèo Vạc, vv...

Các báo cáo khoa học như: “Kỹ thuật và quy trình đánh giá khả năng kháng khuẩn, chống oxy hóa của mật ong bạc hà” (TS. Lê Quang Trung, Phó viện trưởng: Viện An toàn thực phẩm (FSI) - VinaCert), “Vai trò của tổ chức tập thể trong quản lý chất lượng sản phẩm và Các giải pháp phát triển thị trường sản phẩm” (Bùi Kim Đồng, Trung tâm NC&PT Hệ thống Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam); “Kỹ thuật và quy trình truy xuất nguồn gốc mật ong bạc hà (Nguyễn Thị Thúy Hòa, Trung tâm Kiểm nghiệm Hà Giang); “Qui chuẩn kỹ thuật và cơ chế chính sách quản lý chất lượng mật ong bạc hà” (Phan Tiến Dũng, Chi Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Hà Giang)... khẳng định giá trị nổi bật của mật ong bạc hà Cao nguyên đá Đồng Văn, có khả năng kháng khuẩn cao và khả năng chống ô xy hóa tốt.

Các đại biểu đánh giá cao công trình nghiên cứu để đưa giá trị đặc thù về khả năng kháng khuẩn và chống ô xy hóa của mật ong bạc hà vào Giấy chứng nhận đăng ký chỉ dẫn địa lý cho sản phẩm mật ong bạc hà “Mèo Vạc” (theo Quyết định số 4089/QĐ-SHTT

của Cục trưởng Cục Sở hữu Trí tuệ ngày 07/11/2018).

Theo đó, chỉ tiêu chất lượng của mật ong bạc hà Mèo Vạc đã được bổ sung chỉ tiêu kháng khuẩn và chỉ tiêu chống oxy hóa như sau:

- Hàm lượng chất kháng khuẩn Glyoxal (GO) từ 3,27 - 3,91 (mg/kg);
- Hàm lượng chất kháng khuẩn Methylglyoxal (MGO) từ 2,31 - 2,58 (mg/kg);
- Hàm lượng 9 chất oxy hóa (Gallic axit, Coumaric axit, Ferrulic axit, Quercetin, Caffeic axit, Catechin, LuteoCin, DL3-Phenyllic axit, Kaempferol) từ 0,47 - 2,48 (mg/kg);
- Khả năng chống oxy hóa tổng số (Hàm lượng Fe2+) từ 55,23-263,89 (mg/kg);
- Khả năng chống oxy hóa tổng số (Phần trăm DPPH) từ 10,02 - 16,93 %.

Đây là cơ sở để tỉnh Hà Giang đẩy mạnh quảng bá, nâng cao hơn nữa chất lượng và giá trị của sản phẩm mật ong bạc hà. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu và quy trình truy xuất nguồn gốc có sử dụng các chỉ thị liên quan đến khả năng chống ô xy hóa của mật ong bạc hà, việc đưa ra qui trình kiểm soát chất lượng sẽ góp phần kiểm soát tối đa tình trạng gian lận thương mại cũng như nâng cao hơn nữa giá trị sản phẩm và lòng tin của khách hàng đối với sản phẩm này.

Để duy trì và nâng cao năng suất, chất lượng cũng như giá trị đặc thù của mật ong bạc hà, phát triển bền vững nghề nuôi ong và sản xuất mật ong bạc hà, nhiều giải pháp được đưa ra: Nghiên cứu nhu cầu khách hàng; Đẩy mạnh truyền thông để phát triển sản xuất mật ong theo chuỗi; Đảm bảo lợi ích của từng khâu trong chuỗi sản xuất; Đa dạng hóa sản phẩm, chuẩn hóa và thống nhất mẫu mã để tiếp cận và quản lý thị trường tiêu thụ đạt hiệu quả hơn; Việc thiết kế mẫu mã, thông tin ghi nhãn cho sản phẩm mật ong bạc hà phải đảm bảo sự thống nhất, đáp ứng tiêu chuẩn về chỉ dẫn địa lý.

MINH TÂM

QUY ĐỊNH THỂ LỆ ĐĂNG BÀI KHOA HỌC, NGHIÊN CỨU TRÊN TẠP CHÍ THỬ NGHIỆM NGÀY NAY

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

1. Một số quy định chung

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

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

(iii) Bản thảo được định dạng theo quy định thống nhất của toà soạn với các yếu tố cơ bản của bài báo có đầy đủ các phần sau: Tên bài báo, Tên tác giả và địa chỉ, Tóm tắt, Từ khóa, Giới thiệu, Cơ sở tài liệu và phương pháp nghiên cứu, Nội dung bài viết (kèm theo hình vẽ, ảnh, biểu bảng (nếu có) và chú giải liên quan đến chúng), Kết quả, Thảo luận, Kết luận, Lời cảm ơn. Danh mục tài liệu tham khảo, Phụ lục (nếu có).

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

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

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

Để thuận tiện cho khâu biên tập, đề nghị các tác giả sử dụng phần mềm soạn thảo văn bản Microsoft Words, font chữ Arial, size 10.5, cách dòng 1,5.

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

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

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

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

Điện thoại: 024 6683 9670

Fax: 024 3634 3449

Email: info@vinalab.org.vn

4. Cấu trúc của bài báo

4.1. Phân chia các phần của bài báo

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

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

Ví dụ: 2.1. Vật liệu

2.2. Phương pháp

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

Ví dụ: 2.2.1. Hàm thích nghi

2.2.2. Đột biến

4.2. Cơ sở tài liệu và phương pháp

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

4.3. Nội dung và kết quả đạt được

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

4.4. Thảo luận

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

4.5. Kết luận

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

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

5.1. Thông tin trên trang đầu của bài báo

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

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

Vũ Như Lâm¹, Bùi Hải Lê², Trần Đức Trung²

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

Khoa học và Công nghệ Việt Nam

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

Bách khoa Hà Nội

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

Đến Tòa soạn ngày: XX, XX, 2014

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

5.2. Nội dung của bài báo

Tóm tắt (Abstract): Đây là đòi hỏi bắt buộc đối với mỗi bài báo. Tóm tắt có độ dài không quá 300 từ, cung cấp đầy đủ, súc tích về các thông tin chính của bài báo gồm tầm quan trọng và mục đích của nghiên cứu, các kết quả và kết luận chính. Phần tóm tắt phải được dịch sang tiếng Anh. (Yêu cầu không sử dụng công cụ dịch tự động).

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

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

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

5.3. Chú thích cuối trang (Footnotes)

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

5.4. Hình vẽ (Artworks)

(i) Các yêu cầu chung (general points)

• Sử dụng phông chữ Arial và cỡ chữ thống nhất.
• Đánh số hình vẽ theo thứ tự xuất hiện của chúng trong bài báo kèm theo chú giải cho hình vẽ;

• Sử dụng việc đánh số các tệp hình vẽ theo số thứ tự thông thường;

• Chỉ rõ kích thước của hình vẽ khớp với 1, 1,5 hay 2 cột của trang báo;

(ii) Định dạng hình vẽ (formats)

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

• EPS (hoặc PDF): hình vẽ dạng vector. lưu các ký tự ở dạng đồ thị (graphics).

• TIFF (hoặc JPG): ảnh màu hoặc nền xám, sử dụng độ phân giải tối thiểu 300 dpi.

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

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

(iii) Chú thích hình vẽ (Figure captions)

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

5.5. Các bảng biểu (Tables)

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

6. Quy trình đăng bài

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

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

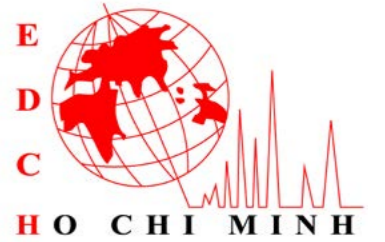
Trường hợp không đủ tiêu chuẩn đăng, Tạp chí sẽ trả lời cho tác giả và không trả lại bản thảo.

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

TỔNG BIÊN TẬP
TẠP CHÍ THỬ NGHIỆM VIỆT NAM
NGÀY NAY

Hoàng Minh Lương

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 ẩm, tủ sấy, lò nung, tủ lạnh, bể điều nhiệt, nồi hấp tiệt trùng, ...

- Hiệu chuẩn lĩnh vực khối lượng: Cân phân tích, cân kỹ thuật, cân chính xác cấp III, IV

- Hiệu chuẩn dụng cụ thể tích: Pipet thủy tinh, Pipet piston, Bình định mức, Buret ...

- Hiệu chuẩn thiết bị hóa lý, quang học: máy quang phổ UV-Vis, máy hấp thụ nguyên tử AAS, quang kế ngọn lửa ...

- Hiệu chuẩn máy Sắc ký: Máy sắc ký lỏng, sắc ký khí, sắc ký ion ...

- Hiệu chuẩn các thiết bị hóa lý cơ bản: tủ BOD, bếp COD, máy ly tâm, máy pH, đo độ dẫn, chuẩn độ điện thế, máy cất 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 ...



TẠP CHÍ
THỦ NGHIỆM
NGÀY NAY