



VIỆN KIỂM NGHIỆM AN TOÀN VỆ SINH THỰC PHẨM QUỐC GIA
NATIONAL INSTITUTE FOR FOOD CONTROL

LẤY MẪU KIỂM TRA VI SINH VẬT

Giảng viên: TS. Nguyễn Thị Giang



Nhắc lại kiến thức chung



Quy định chung



Chuẩn bị thiết bị dụng cụ



Kỹ thuật lấy mẫu các nhóm thực phẩm



Kỹ thuật lấy mẫu bề mặt

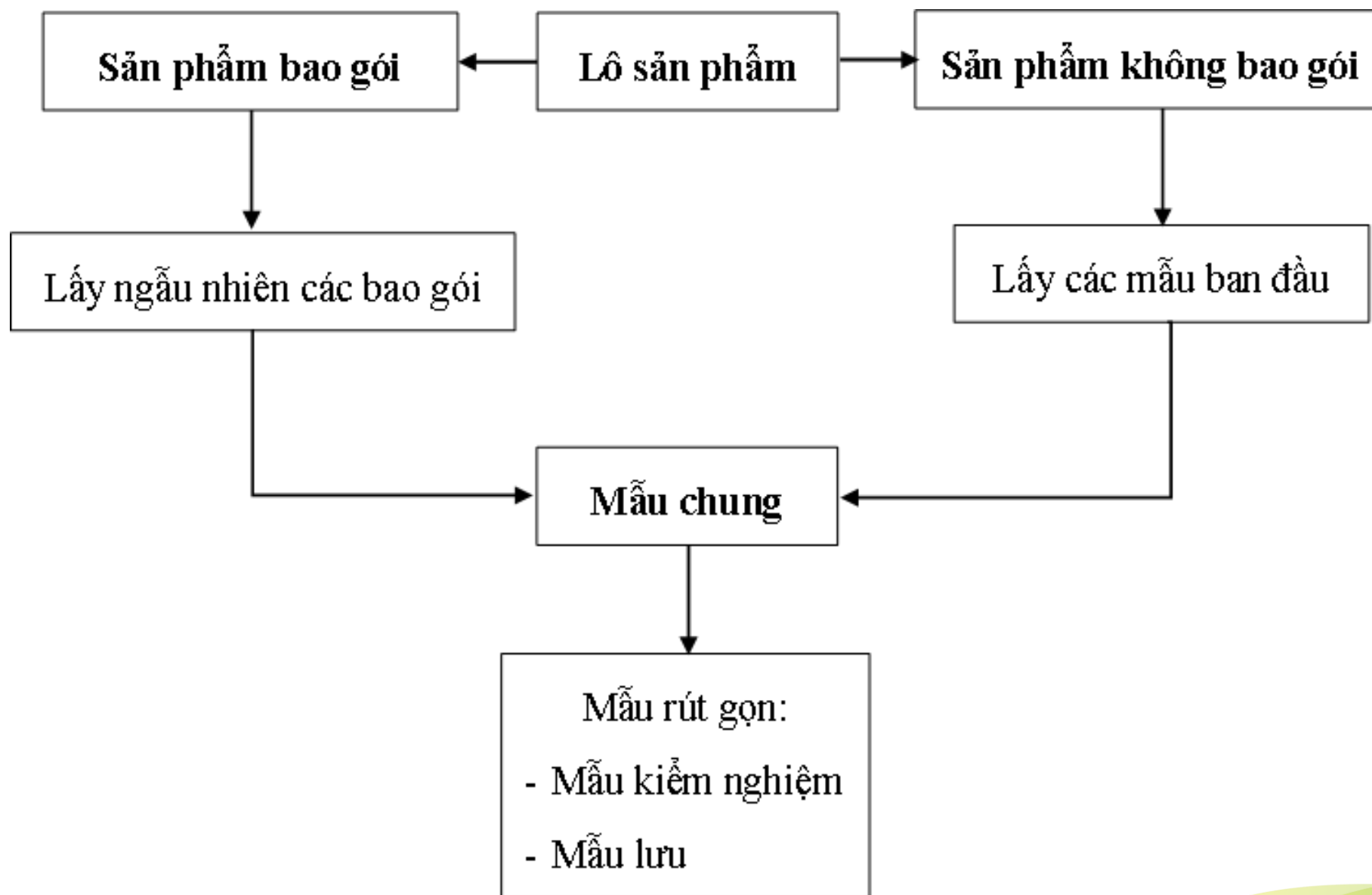


Phương án lấy mẫu phân tích VSV

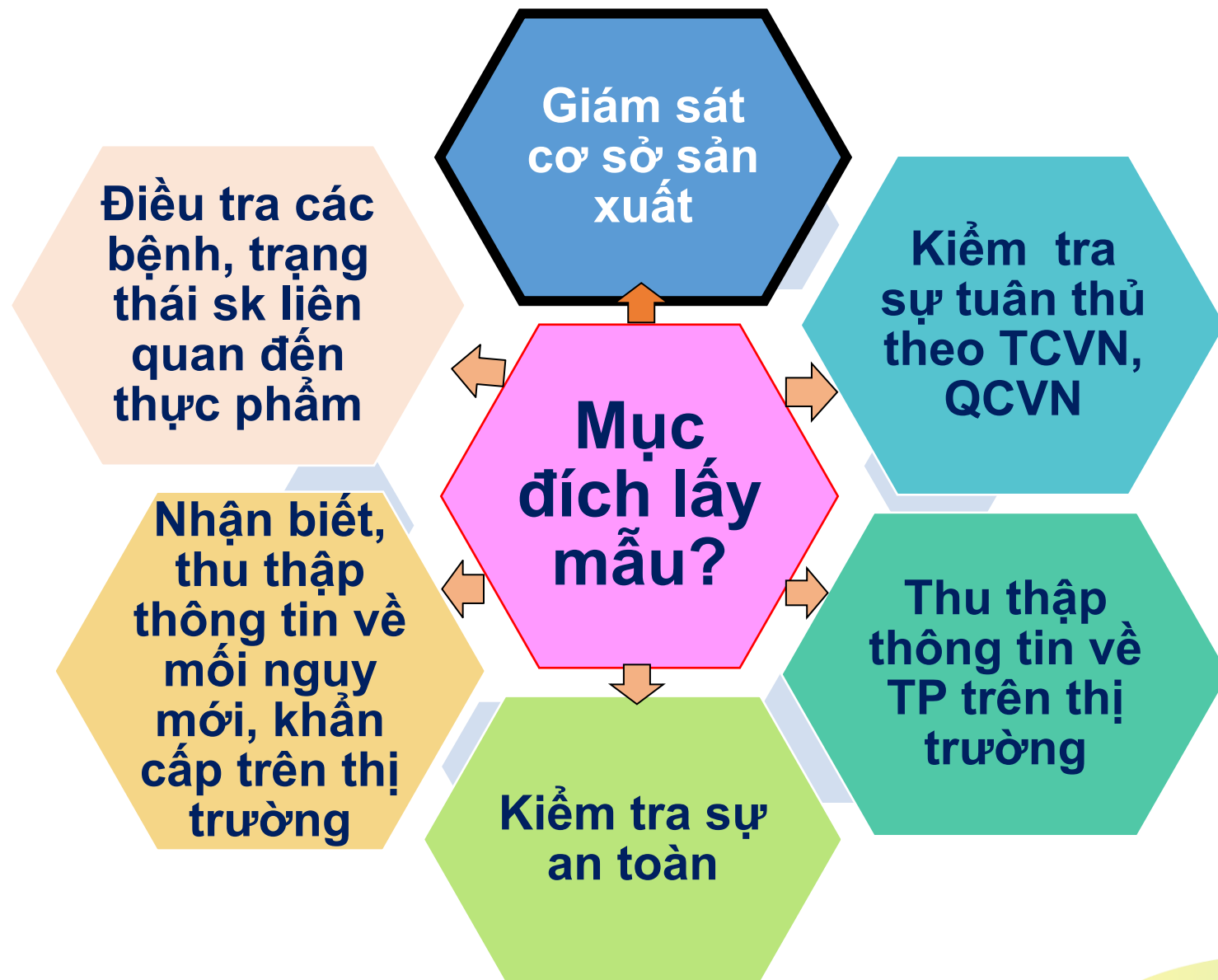


Bảo quản và vận chuyển mẫu

SƠ ĐỒ LẤY MẪU CHUNG



MỤC ĐÍCH LẤY MẪU



MỐI NGUY AN TOÀN THỰC PHẨM



SINH HỌC

- ✓ Vi khuẩn
- ✓ Nấm mốc
- ✓ Côn trùng
- ✓ Vi rút
- ✓ ...

MỐI NGUY

HÓA HỌC

- Histamin
- Kim loại nặng
- Thuốc trừ sâu
- Kháng sinh
- ...



VẬT LÝ

- Cát
- Đá
- Mảnh kim loại
- ...



QUY ĐỊNH KHI LẤY MẪU KIỂM TRA VI SINH VẬT



**Những quy định
khi lấy mẫu kiểm
tra vi sinh vật ?**



QUY ĐỊNH CHUNG



- **Người lấy mẫu** phải được đào tạo về kỹ thuật lấy mẫu.
- Trước khi lấy mẫu, **cần thống nhất với khách hàng** về:
 - + **Lượng** mẫu tối thiểu cần lấy để kiểm tra và vị trí hướng dẫn để lấy mẫu gộp hoặc mẫu hỗn hợp.
 - + **Loại sản phẩm** và mẻ/lô sản phẩm được lấy mẫu;
 - + Mục đích của việc lấy mẫu thử nghiệm.
 - + Quần áo bảo hộ cần thiết cho việc lấy mẫu (ví dụ: theo yêu cầu về an toàn của nhà máy).

QUY ĐỊNH CHUNG



- Khi tiến hành lấy mẫu đồng thời cho cả phân tích vi sinh và các phép thử khác, cần lấy mẫu để phân tích vi sinh vật trước
- Mẫu thử cần lấy số lượng đúng theo quy định trong các tiêu chuẩn
- Mẫu thử cần lấy dưới dạng các đơn vị sản phẩm riêng biệt
- Không được pha trộn các sản phẩm đã được lấy riêng



QUY ĐỊNH CHUNG



- **Khối lượng** các đơn vị sản phẩm phải được **lấy đủ để phân tích** đồng bộ các chỉ tiêu vi sinh vật cần xác định.
- Quy trình xử lý mẫu, bao gồm cả vận chuyển, không được ảnh hưởng đến chất lượng vi sinh vật của mẫu thử
- Mẫu không làm đông lạnh trước khi lấy mẫu thì sau khi lấy mẫu không được đông lạnh.

(Đặc biệt, nếu cần phải đông lạnh mẫu do nhiệt độ môi trường cao hoặc thời gian vận chuyển kéo dài thì cần có sự thống nhất với khách hàng và phải ghi chép lại)

QUY ĐỊNH CHUNG



- Mẫu thử phải được lấy bằng phương pháp đảm bảo **tránh được sự nhiễm vi sinh vật lần thứ hai** của sản phẩm
- **Chai lọ dụng cụ** và vật liệu tiếp xúc với sản phẩm khi lấy mẫu cần được **thanh trùng**
- Đối với các **dụng cụ** dùng để **mở bao bì**, bao gói hoặc dùng để lấy mẫu của sản phẩm chưa thanh trùng, cho phép **xử lý** bằng cách ngâm trong **cồn(etanol)** sau đó **hơ lửa**.

THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

1. Sản phẩm đếm được
 - đèn cồn hay đèn khí
 - dao và dây thép không gỉ
 - dao mổ, cặp, dao trộn, thìa, môi, đục, cưa làm bằng thép không gỉ
 - dụng cụ lấy mẫu (mũi khoan hay cái thông) làm từ thép không gỉ

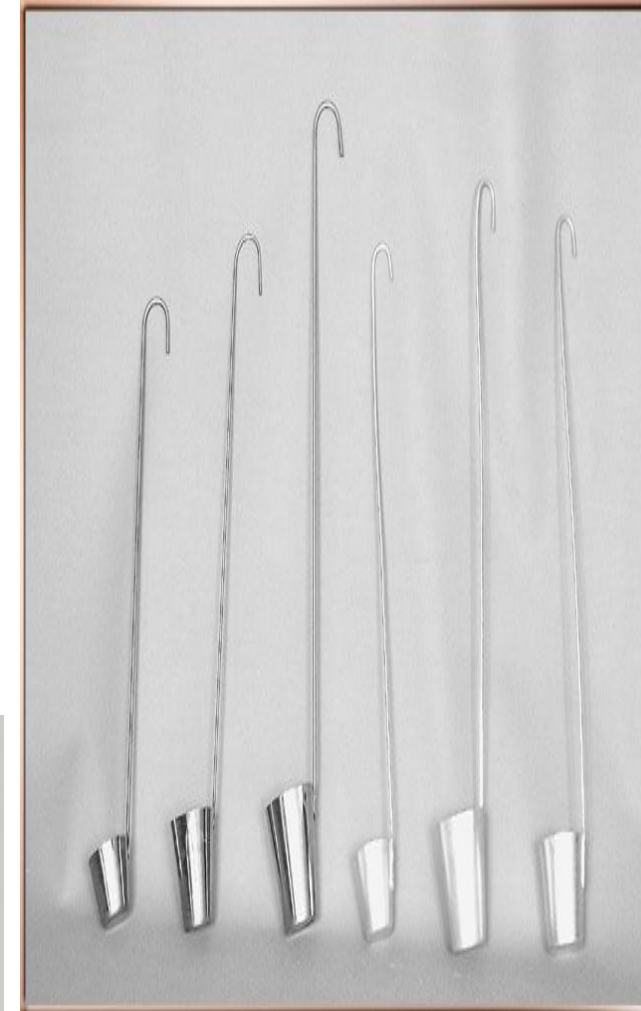
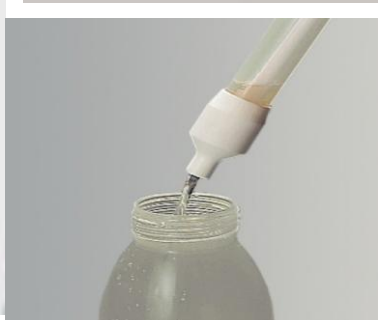
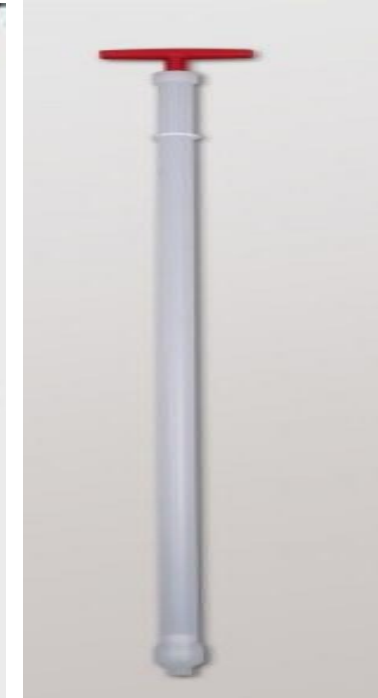
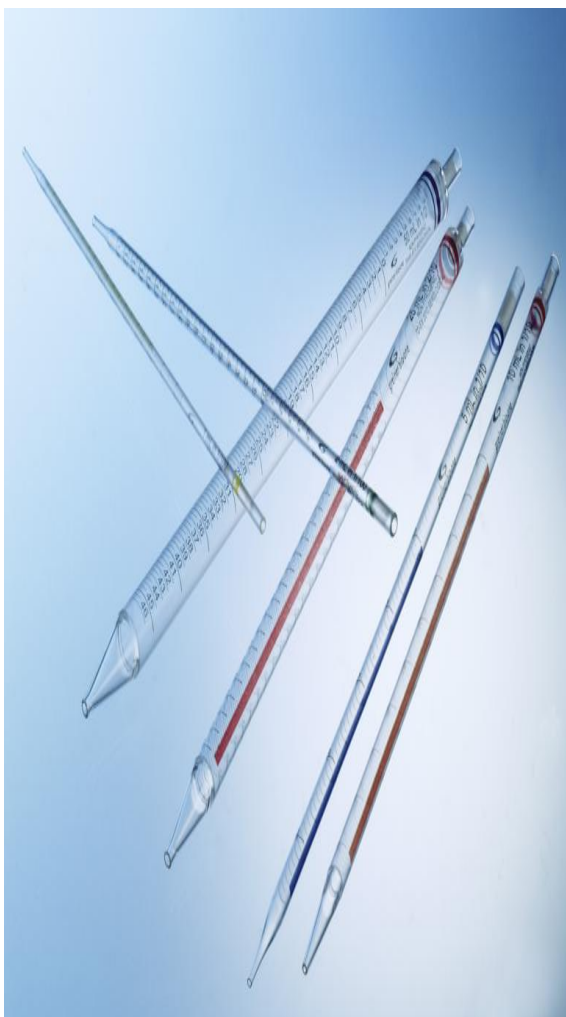


THIẾT BỊ, DỤNG CỤ



THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

2. Sản phẩm dạng lỏng hay bột nhão



Chuẩn bị dụng cụ bảo quản mẫu

Vận chuyển và bảo quản mẫu





**Làm thế nào
để có dụng cụ
vô trùng ?**

THIẾT BỊ, DỤNG CỤ



Phương pháp
khử trùng
dụng cụ

Sấy nóng

$170^{\circ}\text{C} - 175^{\circ}\text{C} / \geq 2\text{h}$

Hấp ướt

$121^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C} / \geq 20\text{p}$

Dụng cụ phải được
bảo quản trong các
điều kiện vô trùng
trước khi sử dụng

Bài tập tình huống



THIẾT BỊ, DỤNG CỤ



**Phương pháp
khử trùng thay
thế (pp phụ)**

Hơ trên ngọn lửa

Nhúng ngập trong
nồng độ $\geq 70\%$

Đốt bằng etanol 96%

Chiếu xạ

**Dụng cụ phải được
dùng ngay sau khi
khử trùng.**

LẤY MẪU



(1)

Chuẩn bị lấy mẫu



(2) Lấy mẫu



Quy trình lấy mẫu



(3) Bao gói, dán nhãn, ghi thông tin mẫu



(4) Viết biên bản



(5) Bảo quản, vận chuyển

Các bước thực hiện lấy mẫu



- **Bước 1:** Cán bộ lấy mẫu mặc quần áo, đeo khẩu trang, găng tay xít cồng tay trước khi lấy mẫu;
- **Bước 2:** Vô trùng bằng cồn bề mặt lấy mẫu (trong trường hợp cần chia mẫu, phá mẫu), dụng cụ
- **Bước 3:** Đồng nhất mẫu trước khi lấy/lấy mẫu theo chủ đích
- **Bước 4:** Lấy mẫu đảm bảo số lượng theo quy định
- **Bước 5:** Bao gói, dán nhãn, ghi thông tin mẫu

1. Sản phẩm **đếm được loại nhỏ** với khối lượng (thể tích) nhỏ hơn đơn vị sản phẩm:

- Lấy một số sản phẩm từ bề mặt,
- Từ các độ sâu khác nhau
- Từ các vị trí khác nhau ở chỗ sản phẩm tiếp xúc với bao bì, với phương tiện vận chuyển hay bục kê.
- Tiến hành lấy mẫu bằng thìa, môi, cái cặp hay các dụng cụ thích hợp khác
- Cho mẫu vào trong lọ hay gói giấy trắng kim loại, chú ý tránh sự gây hư hỏng bao gói.

- Sản phẩm **đếm được loại vừa và lớn**:
 - Dùng dao, cưa hay dụng cụ thích hợp khác cắt rời ra hay cắt một phần sản phẩm.
 - Đối với sản phẩm dạng hình khối thì cắt vuông góc với mặt trên.
 - Đối với sản phẩm dạng hình trụ thì cắt vuông góc với trục dọc, đối với sản phẩm có dạng hình cầu cắt theo hình nêm, bao gói mẫu thử trong giấy gói kim loại

1. SẢN PHẨM ĐẾM ĐƯỢC

- Dùng dao cắt tại một vị trí của sản phẩm và dùng dao mổ lấy từ mặt cắt và từ trong sản phẩm một lượng cần thiết các miếng nhỏ có kích thước và hình dạng thích hợp.
- Dùng dao, giấy thép cắt lớp ngoài của sản phẩm với chiều dày từ 0,5cm đến 1cm, sau đó nén (ép) sản phẩm vào trong lọ cổ rộng.
- Khi cần lấy một phần ở sâu trong sản phẩm thì khoan vào các vị trí khác nhau của sản phẩm với chiều sâu không nhỏ hơn nửa chiều cao, hay khoan từ một điểm nhưng theo nhiều hướng khác nhau.
- Đối với những sản phẩm quá cứng và giòn, cần dùng đục hay dụng cụ thích hợp khác để lấy mẫu

KỸ THUẬT LẤY MẪU



2. Lấy mẫu sản phẩm **dạng lỏng hay bột nhão.**

- **Nếu chỉ lấy mẫu từ dung tích**

- + trộn cẩn thận
 - + dùng pipet/môi kim loại lấy một lượng cần thiết sản phẩm
 - + Lọ đựng mẫu được đốt nóng cổ trước
- ### - **Đối với dung tích lớn,**
- + lấy một số mẫu từ các độ sâu khác nhau ≥ 3 lớp của sản phẩm.
 - + cho vào các lọ riêng/ cùng một lọ.



KỸ THUẬT LẤY MẪU

- **Khi lấy mẫu từ bể chứa có vòi chảy.**

- + Rửa sạch vòi, lau khô bằng bông có tẩm cồn rồi hơ lửa,
- + Cho một phần chất lỏng chảy ra (từ 1dm³ đến 10 dm³)
- + Lấy mẫu vào lọ sao cho lượng chất lỏng cần lấy được chảy trực tiếp vào lọ đã được đốt nóng cổ





3. Kỹ thuật lấy mẫu dạng hạt rời

- Trộn cẩn thận bằng máy trộn/môi.
- Lấy từ các vị trí khác nhau
- Cho vào lọ đã được đốt nóng cổ trước
- Đối với sản phẩm trong bao gói to hay không bao gói (để rời trong kho),
- Dùng cái lấy mẫu chuyên dùng bằng kim loại lấy sản phẩm từ các vị trí khác nhau từ các độ sâu khác nhau rồi cho vào cùng một lọ/ từng lọ riêng biệt
- Cần lấy mẫu ở lớp bề mặt, riêng đối với sản phẩm được bao gói thì lấy từ các lớp tiếp xúc có bao gói



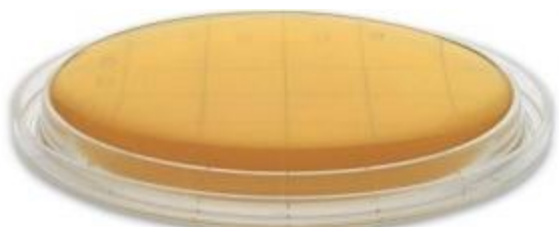


4. Kỹ thuật lấy mẫu **sản phẩm dạng hỗn hợp**

- Lấy đầy đủ tất cả các thành phần của sản phẩm theo tỷ lệ tương đối như thành phần của chúng trong sản phẩm.
- Có thể lấy từng thành phần riêng rẽ hay cùng nhau tùy theo đặc tính của sản phẩm, mục đích phân tích và dự định khả năng nhiễm vi sinh của các thành phần.
- Đối với các bao gói to, cần lấy mẫu từ bề mặt và từ các độ sâu khác nhau cho vào cùng một lọ hay từng lọ riêng tùy theo mục đích phân tích.

Mẫu bề mặt

- Lấy mẫu bề mặt sử dụng đĩa tiếp xúc, gạc, tấm bọt biển, tăm bông, trên bề mặt bất kỳ dụng cụ tiếp xúc với sản phẩm thực phẩm trong chuỗi thực phẩm
- ví dụ: vật liệu, nhà xưởng, người vận hành, dụng cụ gấp,...



Mẫu bề mặt

- Tăm bông, bột biển, gạch vô trùng,....
- Vật chứa: ống fancel chứa dịch pha loãng, môi trường vận chuyển
- Hộp giữ lạnh
- Khuôn lấy mẫu (một lần vô trùng) hoặc sử dụng nhiều lần



- Vị trí và khu vực lấy mẫu, thời gian lấy mẫu, kỹ thuật lấy mẫu: dựa trên đánh giá nguy cơ về sự lây nhiễm
- Lựa chọn vị trí lấy mẫu phải dựa trên dữ liệu lịch sử của từng địa điểm, và từng bước của quá trình
- Bề mặt tiếp xúc thực phẩm: băng tải, máy thái, thớt, dụng cụ thái, máy trộn, vật chứa, găng tay và tay, ...
- Bề mặt không tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm: nước thải, sàn, khu vực rửa, thiết bị cân, tường, trần nhà, vòi nước,...

- Đĩa tiếp xúc chỉ áp dụng cho bề mặt phẳng
- bông, băng gạc, bột biển: áp dụng cho các bề mặt khác
- các vị trí khó tiếp cận ($\leq 100 \text{ cm}^2$): gạc vô trùng, tăm bông.
Bề mặt lớn ($>100 \text{ cm}^2$): dùng vải và bột biển

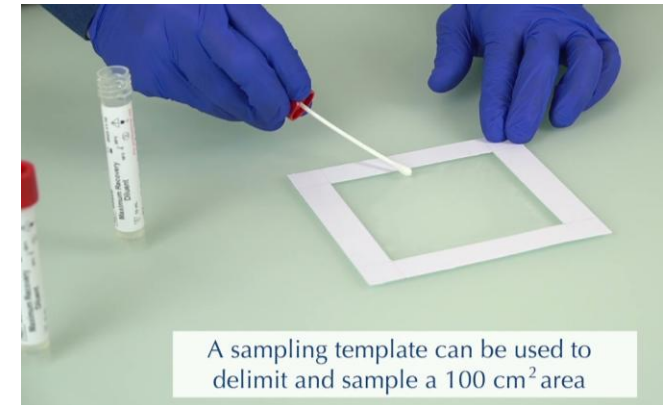
Phương pháp đĩa tiếp xúc

- ✓ Sau khi lấy ra khỏi hộp vận chuyển, ấn bề mặt thạch của đĩa tiếp xúc hoặc của phiến kính nhúng thật chặt và không bị dịch chuyển sang các bên của bề mặt thử nghiệm.
- ✓ kết quả tối ưu đối với các đĩa tiếp xúc thu được với thời gian tiếp xúc 10 giây và lực nén có khối lượng 500g. Đặt các đĩa tiếp xúc hoặc phiến kính ngay sau khi cấy và đặt trở lại hộp vận chuyển



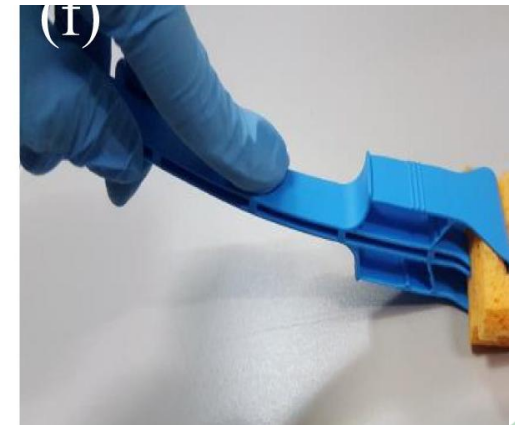
PHƯƠNG PHÁP DÙNG GẠC/TĂM BÔNG

- Lấy gạc/tăm bông ra khỏi bao gói vô trùng và làm ẩm đầu mút bằng cách nhúng vào ống nghiệm có chứa dịch pha loãng.
- Ấn đầu mút của miếng gạc vào thành ống để bỏ phần nước dư. Đặt đầu mút miếng gạc lên bề mặt kiểm tra và vạch trên một vùng rộng 20 cm² đến 100 cm², trong khi quay miếng gạc giữa ngón tay trỏ và ngón tay cái theo hướng từ các góc phải sang trái
- Bẻ hoặc cắt que cầm một cách vô trùng và đặt miếng gạc vào ống nghiệm đựng chất lỏng



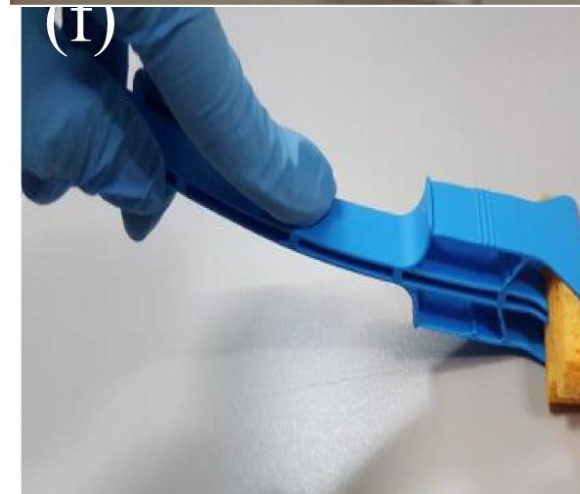
Phương pháp dùng bột biển/vải

- Mở túi hoặc hộp bằng chất dẻo đựng miếng vải hoặc miếng bột biển
- Dùng kẹp vô trùng hoặc mang găng tay vô trùng để lấy miếng vải hoặc bột biển ra.
- Làm ẩm bột biển hoặc miếng vải bằng một lượng vừa đủ của dung dịch pha loãng.
- Đối với các bề mặt đã ẩm thì không cần
- Đặt lại miếng vải hoặc miếng bột biển vào túi đựng bằng chất dẻo và đậy thật kín.
- Lấy mẫu bề mặt đã chọn theo hai hướng vuông góc, thay bề mặt của miếng vải hoặc bột biển.



Phương pháp dùng bột biển/vải

- Đặt miếng vải hoặc bột biển này vào hộp đựng vô trùng,
- Bỏ sung dịch pha loãng và đậy nắp.
- Thêm một lượng vừa đủ đã xác định của dịch pha loãng sao cho miếng vải hoặc bột biển vẫn ẩm cho đến khi phân tích.
- Cách khác, mở túi chất dẻo chứa miếng vải hoặc bột biển. Kẹp chặt miếng bột biển ở cuối túi, kéo túi ngược theo tay.
- Dùng miếng bột biển để lấy mẫu như mô tả ở trên và chuyển miếng vải hoặc bột biển vào túi chất dẻo vô trùng.
- Đậy thật kín nắp.



- Có hai phương án lấy mẫu vi sinh vật:
 - + Lấy mẫu hai mức: khi vi sinh vật có liên quan không được phép có mặt trong mẫu thử
 - + Lấy mẫu ba mức: khi vi sinh vật có trong mẫu thử ở giới hạn cho phép

PHƯƠNG ÁN LẤY MẪU PHÂN TÍCH VI SINH VẬT



Sản phẩm	Chỉ tiêu (đơn vị tính)	Kế hoạch lấy mẫu		Mức giới hạn cho phép		Phân loại chỉ tiêu
		n	c	m	M	
2.1. Thịt xay và sản phẩm chế biến từ thịt sử dụng trực tiếp không cần xử lý nhiệt	TSVKHK (cfu/g)	5	2	5×10^5	5×10^6	B
	<i>E.coli</i> (cfu/g)	5	2	50	500	B
	<i>Salmonella</i> (cfu/25g)	5	0	Không được có		A
2.2. Thịt xay và sản phẩm chế biến từ thịt phải qua xử lý nhiệt trước khi sử dụng	TSVKHK (cfu/g)	5	2	5×10^5	5×10^6	B
	<i>E.coli</i> (cfu/g hoặc cm^2)	5	2	500	5000	B
	<i>Salmonella</i> (cfu/25g)	5	0	Không được có		A
2.3. Gelatine và collagen	<i>Salmonella</i> (cfu/25g)	5	0	Không được có		A

- Phương án hai mức

- không chấp nhận
- chấp nhận

+ đặc trưng bởi 3 giá trị là m , n và c .

Trong đó:

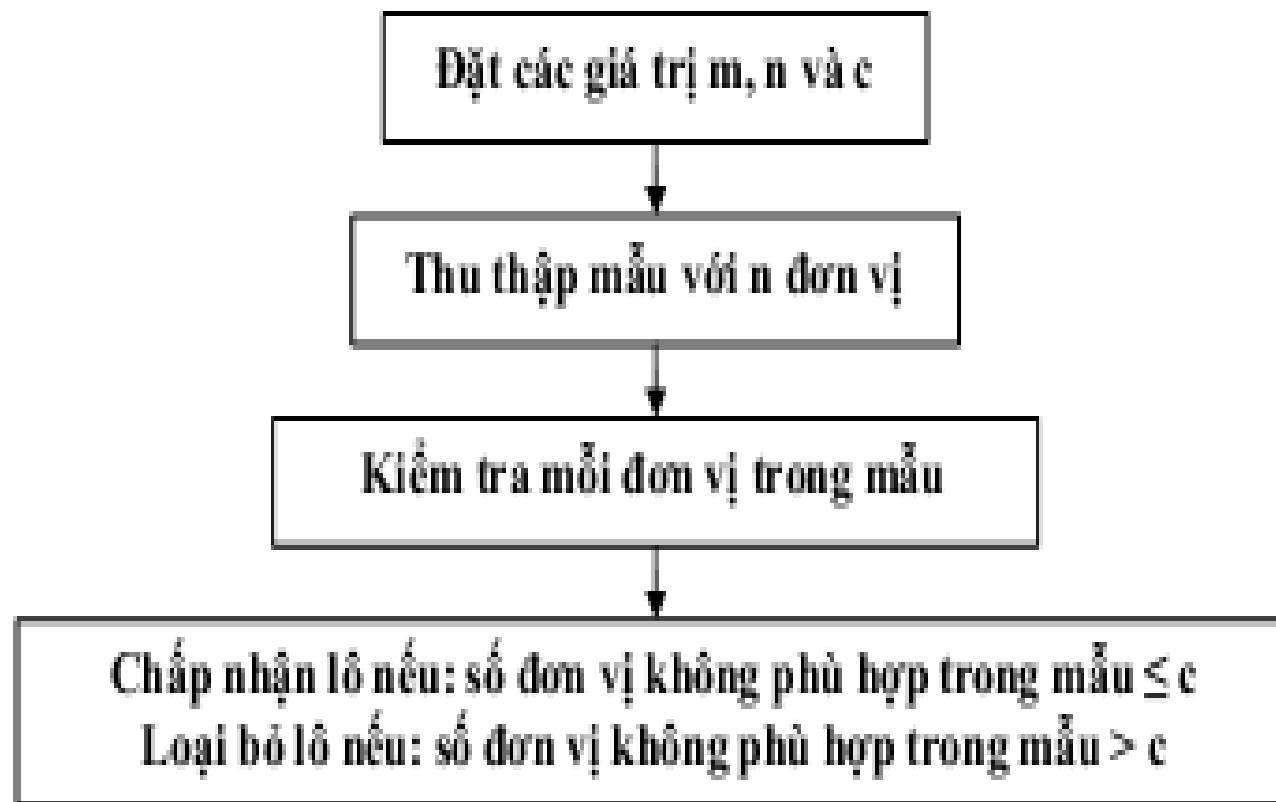
- m là nồng độ vi sinh vật tối đa để chấp nhận.
- n là cỡ mẫu tức là số đơn vị trong mẫu.
- c là số chấp nhận.

Phương án 2 mức



- Các giá trị m , n và c có thể được lựa chọn theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn tương ứng của mỗi nguy.
- Có thể áp dụng cho cả lô ở dạng bao gói hoặc dạng đồ đông. Khi lô ở dạng đồ đông thì mỗi đơn vị khi đó được hiểu là mỗi lượng vật liệu được lấy để tạo thành mẫu.

Quy trình thực hiện p.a 2 mức



Phương án 2 mức



- Kiểm tra sự có mặt của *Salmonella* trong rau tươi

Đặt: $n = 5$ = số đơn vị trong 25 g mẫu

m = hàm lượng tối đa *Salmonella* trên 1 đơn vị = 0 CFU trong 25 g

$c = 0$ = số đơn vị tối đa trong mẫu có nồng độ *Salmonella* cao hơn m (tức là phát hiện được *Salmonella*)

Lô được chấp nhận nếu không có đơn vị nào trong mẫu có mặt của *Salmonella*. Ngược lại lô sẽ bị từ chối.

Phương án 2



- Kết quả nhận biết *Salmonella* trong mẫu như sau:

$x_1 = \text{Salmonella}$ được phát hiện

$x_2; x_3; x_4; x_5 = 0$

Kết quả này có một đơn vị có mặt của *Salmonella* (tức là nồng độ *Salmonella* của nó cao hơn m), do đó lô bị loại bỏ

PHƯƠNG ÁN LẤY MẪU PHÂN TÍCH VI SINH VẬT



- Phương án ba mức

- Chất lượng xấu
- Chất lượng tốt
- Chất lượng có thể chấp nhận được

- đặc trưng bởi 4 giá trị là m , M , n và c

- m là nồng độ vi sinh vật tối đa mong muốn để chấp nhận lô.
- M là nồng độ vi sinh vật tối thiểu để loại bỏ lô.
- n là cỡ mẫu tức là số đơn vị trong mẫu.
- c là số chấp nhận.

Phương án 3 mức



- Các giá trị m , M , n và c của quy hoạch ba mức có thể lựa chọn theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn tương ứng của mỗi nguy.
- Nồng độ nhiễm vi sinh vật cao hơn M , tức là đơn vị không phù hợp loại 2.
- Đơn vị trong mẫu có nồng độ vi sinh vật lớn hơn m , nhưng nhỏ hơn M , $\Rightarrow$ đơn vị không phù hợp loại 1

Quy trình thực hiện p.a 3 mức



Phương án 3 mức



- Kiểm tra nồng độ của các vi sinh vật hiếu khí ưa ấm trong rau tươi:

Đặt: $n = 5$ = số đơn vị trong 25 g mẫu

$$m = 10^6 \text{ CFU/g}$$

$$M = 5 \times 10^7 \text{ CFU/g}$$

$$c=2$$

Lô được chấp nhận nếu số đơn vị tối đa trong mẫu mà nồng độ của nó nằm giữa m và M tối đa bằng c và không có đơn vị nào có nồng độ lớn hơn M .

Phương án 3 mức



Kết quả kiểm tra nồng độ vi sinh vật trong mẫu như sau:

$$x1 = 2 \times 10^7;$$

$$x2 = 2 \times 10^6;$$

$$x3 = 2 \times 10^7;$$

$$x4 = 2 \times 10^6;$$

$$x5 = 2 \times 10^6$$

Kết quả này có 5 đơn vị mà nồng độ vi sinh vật hiếu khí ưa ấm của chúng nằm giữa m và M, và con số này (5) lớn hơn giá trị $c = 2$, do đó lô bị loại bỏ

Áp dụng các phương án 2 và 3 mức



- Không phụ thuộc vào cỡ lô nếu cỡ lô rất lớn so với cỡ mẫu
- Khi chọn phương án nào đều phải xem xét tới 2 yếu tố:
 - (i) mức độ nghiêm trọng của các mối nguy tiềm ẩn do vi sinh vật;
 - (ii) xu hướng thay đổi mức độ nghiêm trọng đó trong quá trình xử lý, chế biến, tiêu thụ sau đó

Phương án lấy theo mỗi nguy

Bản chất mỗi nguy	Mỗi nguy giảm	Mỗi nguy không đổi	Mỗi nguy tăng
Mỗi nguy không ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe	$n = 5, c = 3$ (case 1)	$n = 5, c = 2$ (case 2)	$n = 5, c = 1$ (case 3)
Mỗi nguy thấp, không ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe	$n = 5, c = 3$ (case 4)	$n = 5, c = 2$ (case 5)	$n = 5, c = 1$ (case 6)
Mỗi nguy vừa phải, trực tiếp ảnh hưởng đến SK (lan truyền có mức độ)	$n = 5, c = 2$ (case 7)	$n = 5, c = 1$ (case 8)	$n = 10, c = 1$ (case 9)
Mỗi nguy vừa phải, trực tiếp ảnh hưởng đến SK, có khả năng lan truyền nhanh trong thực phẩm	$n = 5, c = 0$ (case 10)	$n = 10, c = 0$ (case 11)	$n = 20, c = 0$ (case 12)
Mỗi nguy cao, trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe	$n = 15, c = 0$ (case 13)	$n = 30, c = 0$ (case 14)	$n = 60, c = 0$ (case 15)

Ví dụ áp dụng



- VD: Kiểm tra *E.coli* trong cá tươi và cá đông lạnh
 - Nhận diện mối nguy: thuộc loại nguy cơ thấp, không trực tiếp liên quan đến sức khỏe, thông thường cá phải nấu chín trước khi ăn
 - Theo bảng khuyến nghị thuộc case 4, kế hoạch mẫu 3 lớp, với $n=5$, $c=3$ (giá trị m và M cũng được xác định rõ)

Ví dụ áp dụng



- Xác định ô nhiễm *S.aureus* trong thịt của chế biến
 - Nhận diện mối nguy: thuộc loại mối nguy trực tiếp, ảnh hưởng vừa phải đến sức khỏe, lan truyền có mức độ, thường tăng lên trong quá trình chế biến (case 9).
 - Kế hoạch mẫu phù hợp là 3 lớp, với $n=10$, $c=1$

Ví dụ áp dụng



- VD: Xác định ô nhiễm *Salmonella* trong các sản phẩm đông lạnh, thức ăn ngay, bánh mì các loại (có acid thấp hoặc nước hoạt tính cao)
- Nhận diện mối nguy: thuộc loại nguy cơ vừa phải, trực tiếp liên quan đến sức khỏe, có khả năng lan truyền cao trong thực phẩm qua quá trình chế biến (case 12)
- Kế hoạch mẫu phù hợp là hai lớp, với $n=20$ và $c=0$

BẢO QUẢN VÀ VẬN CHUYỂN MẪU



- Mẫu thực phẩm phải được bảo quản đúng theo yêu cầu trên bao bì về pH, nhiệt độ, độ ẩm và các yếu tố khác có liên quan.
- Các mẫu chờ kiểm tra phải được bảo quản ở các điều kiện không làm thay đổi số lượng vi sinh vật có trong mẫu và ngăn ngừa việc hình thành độc tố.
- Đặc biệt chú ý đến tình trạng bao gói, hạn sử dụng khi quản lý mẫu thực phẩm lưu chưa đủ điều kiện phân tích, tốt nhất không lấy mẫu thực phẩm đã cận ngày hết hạn, trừ khi có yêu cầu đặc biệt

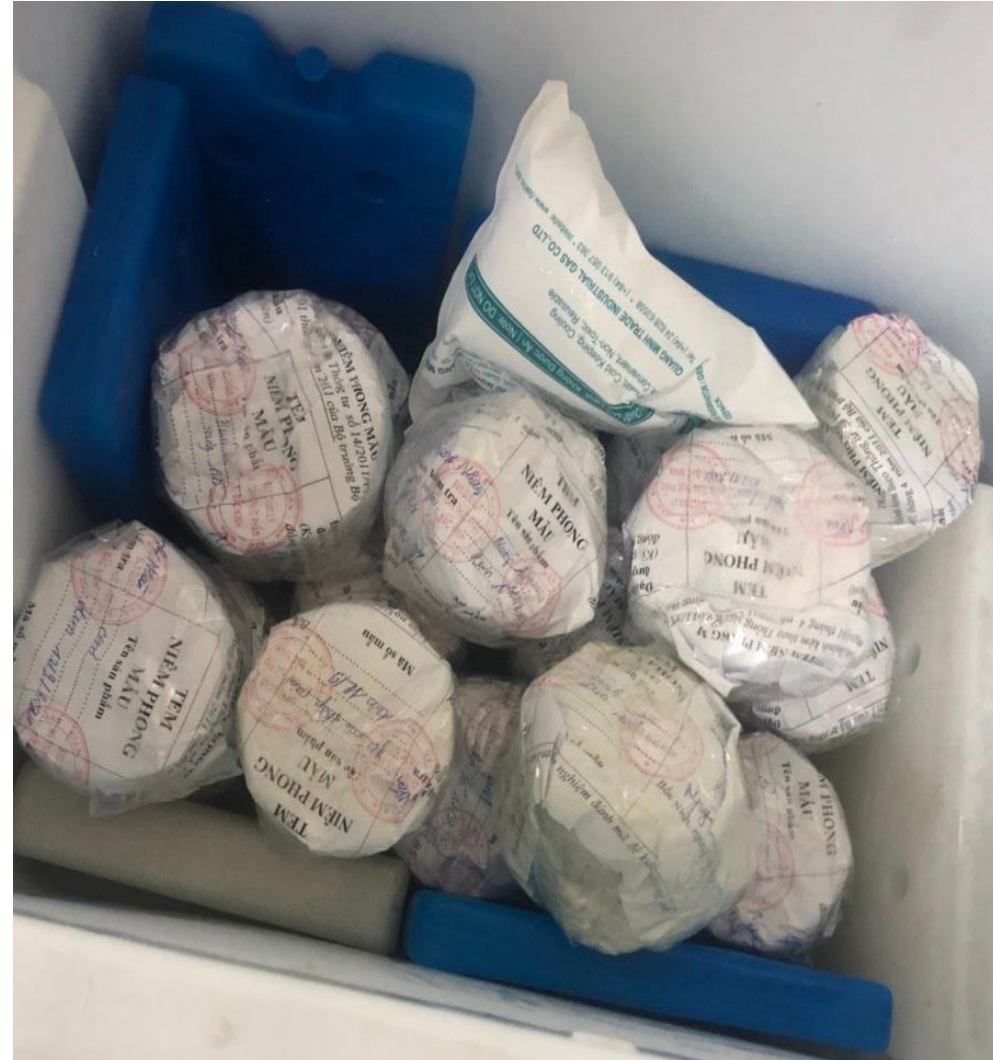
- Đảm bảo thực phẩm khô, sạch và không lẫn lộn các loại thực phẩm khác nhau trong khu vực bảo quản.
- Nhiệt độ bảo quản được khuyến cáo như sau:
 - Sản phẩm không dễ phân huỷ: nhiệt độ môi trường (từ 18 đến 27°C)
 - Sản phẩm đông lạnh và đông lạnh sâu: dưới -15°C , tốt nhất là dưới -18°C
 - Các sản phẩm khác dễ phân huỷ ở nhiệt độ môi trường, kể cả thực phẩm bị hỏng: từ $3^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

- Việc vận chuyển mẫu tới phòng thử nghiệm phải đảm bảo giữ được mẫu không bị biến đổi do sự có mặt các vi sinh vật. Mẫu được bao gói sao cho không bị rò rỉ hoặc hỏng, vỡ. Trên nhãn sản phẩm phải ghi rõ điều kiện bảo quản.
- Trong quá trình vận chuyển mẫu, cần duy trì điều kiện bảo quản gần nhất với ban đầu. Các mẫu không cần bảo quản lạnh hoặc đông lạnh cần được đóng gói trong vật chứa sử dụng vật liệu bao gói thích hợp để tránh bị thủng, vỡ

- Sản phẩm bảo quản lạnh hoặc đông lạnh phải đựng trong vật chứa cách nhiệt hoặc đủ cứng để đảm bảo duy trì trạng thái trong suốt quá trình vận chuyển.
- Các mẫu đông lạnh phải được để vào dụng cụ chứa đựng đã được làm đủ lạnh trước khi lấy mẫu.
- Để riêng các nguyên liệu thực phẩm sống và thức ăn chín

- Nếu không được quy định trong các tiêu chuẩn cụ thể, thì nhiệt độ trong quá trình vận chuyển được khuyến cáo như sau:
 - Sản phẩm “không dễ phân huỷ”: nhiệt độ phòng (dưới 40°C)
 - Sản phẩm đông lạnh và đông lạnh sâu: dưới -15°C , tốt nhất là dưới -18°C
 - Các sản phẩm khác dễ phân huỷ ở nhiệt độ môi trường: $1^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$.
- => Khi không quy định các điều kiện thì các bên nên thoả thuận về thời gian và nhiệt độ vận chuyển.

BẢO QUẢN VÀ VẬN CHUYỂN MẪU





TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!