



**Chuỗi Tập Huấn Chương Trình
Mỗi Xã Một Sản Phẩm (OCOP) Năm 2021**

Chuyên đề 6

CHƯƠNG TRÌNH MỖI XÃ MỘT SẢN PHẨM (OCOP): XỬ LÝ SAU THU HOẠCH



NGUYỄN THỊ HỒNG CÔNG

**Chuyên gia tư vấn – đào tạo lĩnh vực
Quản lý chất lượng, xử lý sau thu hoạch**

NỘI DUNG CHÍNH



Thất thoát thực phẩm là gì?

Tầm quan trọng của xử lý sau thu hoạch

Yếu tố cần chú ý của các tác nhân gây hư hỏng cho nông sản sau thu hoạch

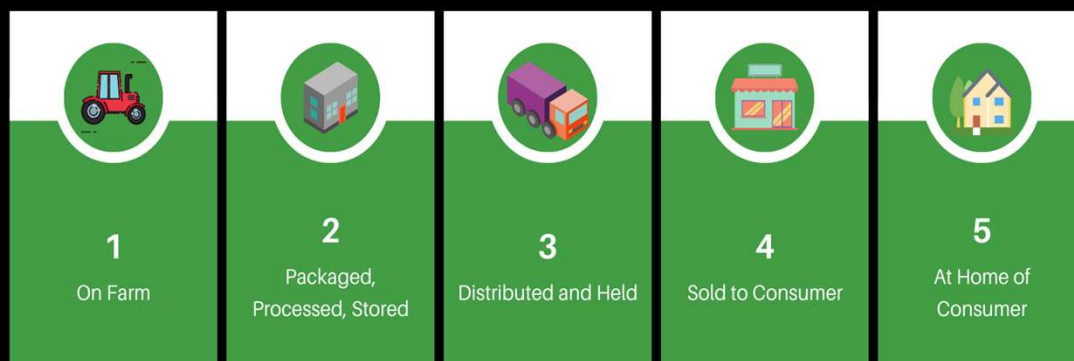
Một số kỹ thuật sau thu hoạch áp dụng cho rau quả tươi

Phần 1. Thất thoát thực phẩm là gì?



1. THẤT THOÁT THỰC PHẨM (FOOD LOSS) LÀ GÌ?

FOOD LOSS VS. FOOD WASTE



Thất thoát thực phẩm (Food loss) là sự giảm sút về số lượng hoặc chất lượng của thực phẩm do các quyết định và hành động của các nhà cung cấp thực phẩm trong chuỗi, không bao gồm nhà bán lẻ, nhà cung cấp dịch vụ thực phẩm và người tiêu dùng.

Lãng phí thực phẩm (Food waste) là sự giảm sút về số lượng hoặc chất lượng của thực phẩm do các quyết định và hành động của các nhà bán lẻ, dịch vụ thực phẩm và người tiêu dùng.

Global food losses and waste per year

around
1/3 of the world's food
is squandered, that is

1.3 billion tons
of wasted food at

1 approx. trillion USD
costs

IFCO



45 % of all **fruit and vegetables**



35 % of all **fish and seafood**



30 % of all **cereals**



20 % of all **dairy products**



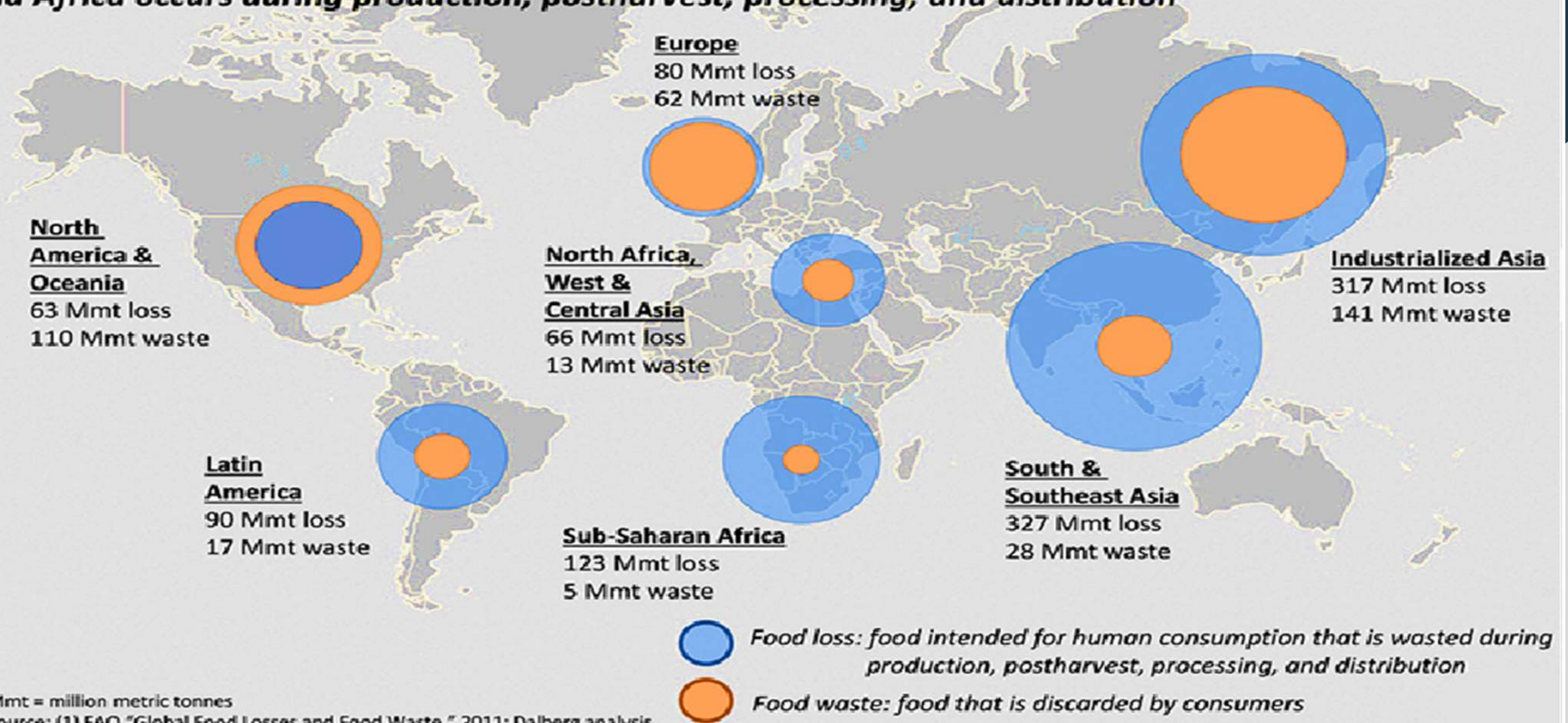
20 % of all **meat and poultry**

Source | www.fao.org/save-food/resources/infographic/en/

A better supply chain serves us all. Let's eat.

Food waste and food loss around the world, millions of metric tons¹

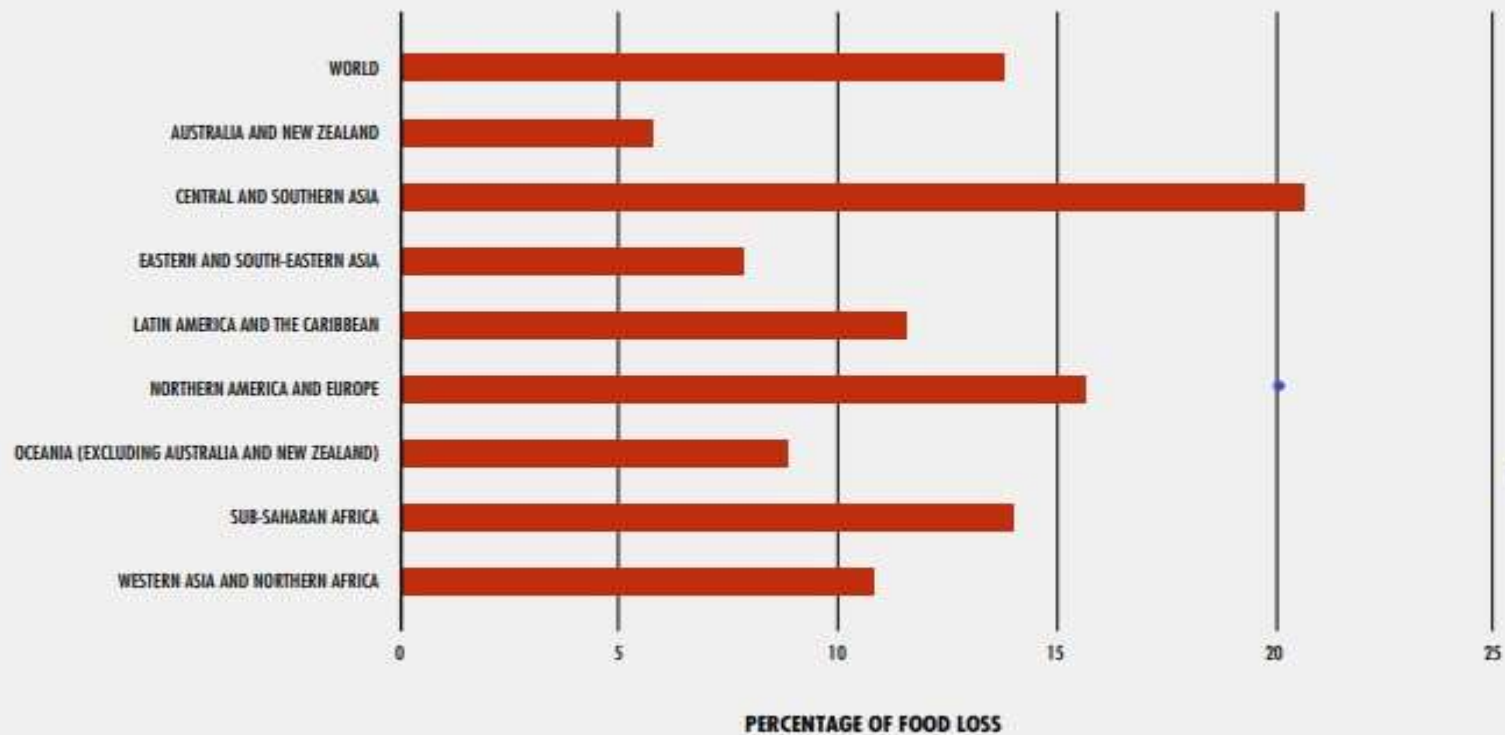
Unlike consumer driven waste in the developed world, over 90% of all wastage in developing Asia and Africa occurs during production, postharvest, processing, and distribution



Mmt = million metric tonnes

Source: (1) FAO "Global Food Losses and Food Waste," 2011; Dalberg analysis

FIGURE 3
FOOD LOSS FROM POST-HARVEST TO DISTRIBUTION IN 2016, PERCENTAGES GLOBALLY AND BY REGION

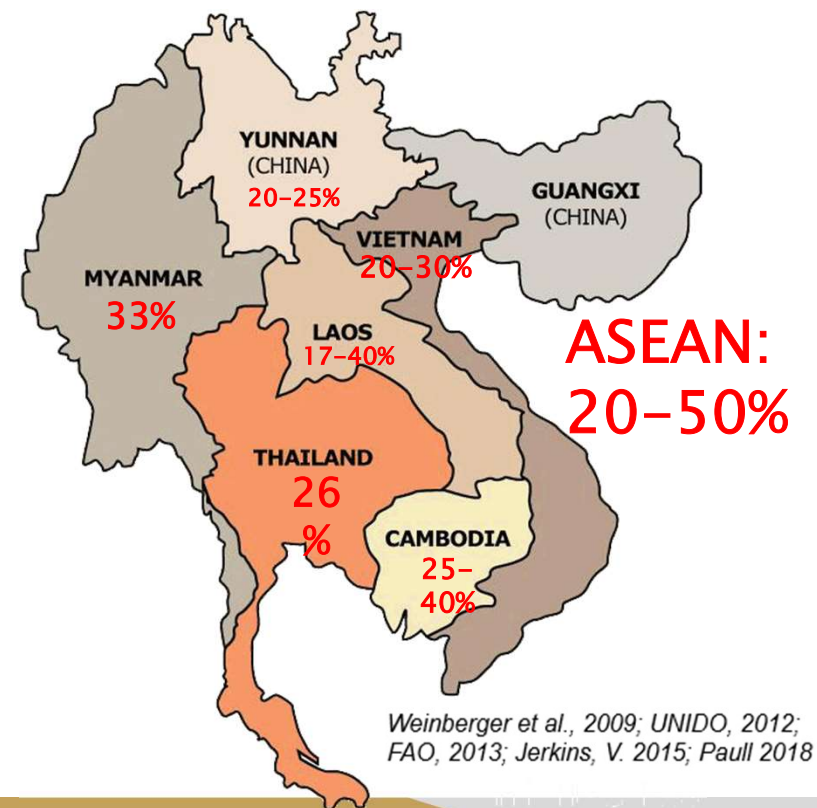


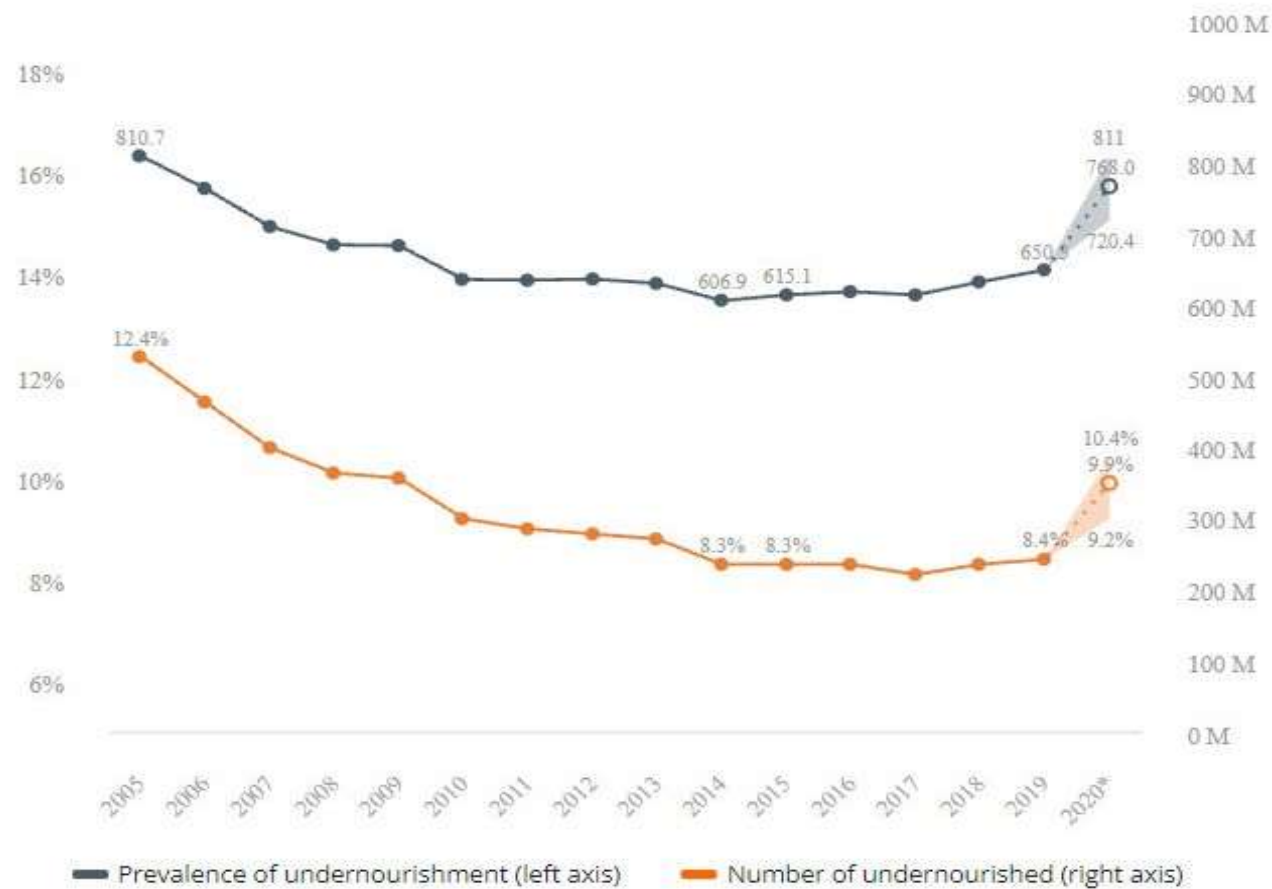
NOTE: Percentage of food loss refers to the physical quantity lost for different commodities divided by the amount produced. An economic weight is used to aggregate percentages at regional or commodity group levels, so that higher-value commodities carry more weight in loss estimation than lower-value ones.

SOURCE: FAO, 2019¹²

1. THẤT THOÁT THỰC PHẨM (FOOD LOSS) LÀ GÌ?

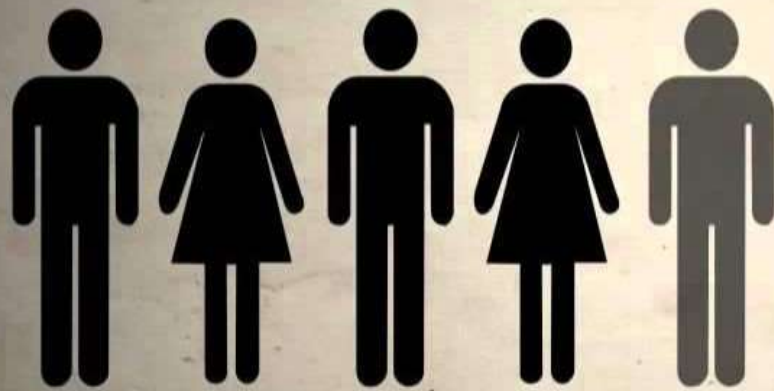
- Tỷ lệ thất thoát sau thu hoạch đối với rau và trái cây Ở Việt Nam chiếm 20-30% lượng sản phẩm được sản xuất.





NOTES: * Projected values for 2020 in the figure are illustrated by dotted lines. Shaded areas show lower and upper bounds of the estimated range. SOURCE: FAO.

Năm 2020, trên thế giới có từ trung bình 768 triệu người đối mặt với nạn đói. Và châu Á chiếm hơn nửa số đó (với 418 triệu người đói)



Every 3.6 seconds
a child dies
because of
hunger

MASAMI TAKEUCHI, FOOD SAFETY OFFICER, FAO

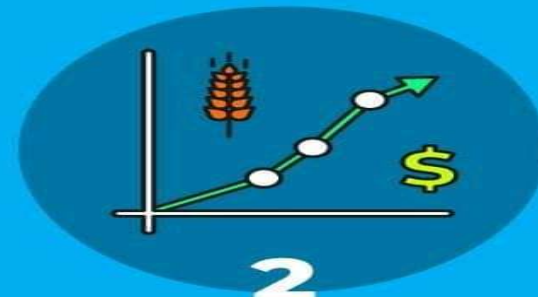


Benefits of **reducing** **food loss**



1

Increase food
availability



2

Boost productivity
and economic growth



3

Reduce greenhouse
gas emissions



4

Reduce pressure on
land and water
resources



5

Make agri-food systems
more resilient and
sustainable



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

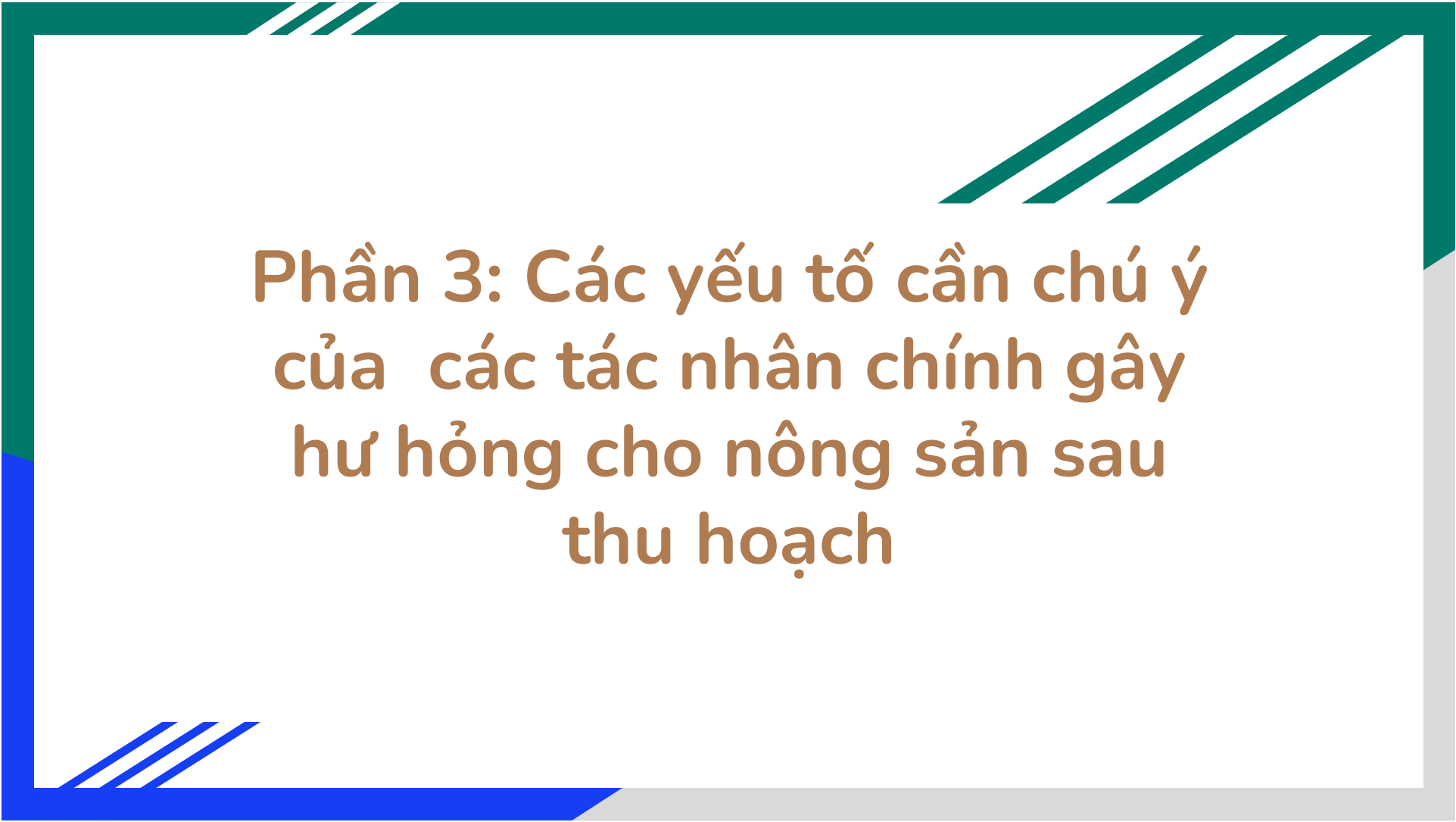
Phần 2: Tầm quan trọng của xử lý sau thu hoạch



2. TẦM QUAN TRỌNG CỦA XỬ LÝ SAU THU HOẠCH?

- Giảm hao hụt sau thu hoạch → Tăng lợi nhuận/thu nhập cho nhà sản xuất.
- Tăng chất lượng sản phẩm → Kéo dài thời gian bảo quản, tăng uy tín của sản phẩm, tăng lợi nhuận.
- Tăng sức cạnh tranh và tạo sự bền vững trên thị trường





Phần 3: Các yếu tố cần chú ý của các tác nhân chính gây hư hỏng cho nông sản sau thu hoạch

3. CÁC YẾU TỐ CẦN CHÚ Ý CỦA CÁC TÁC NHÂN CHÍNH GÂY HƯ HỎNG CHO NÔNG SẢN SAU THU HOẠCH

Các tác nhân gây hư hỏng chính đối với nông sản sau thu hoạch

Các sản phẩm từ động vật: Vi khuẩn

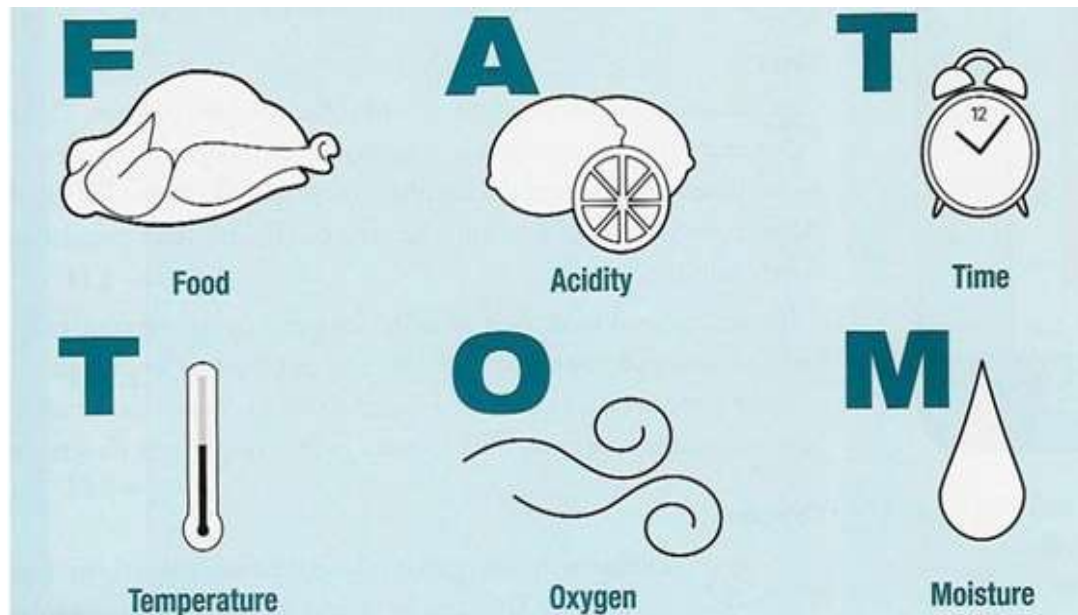
Thực phẩm sấy khô: nấm

Rau: vi khuẩn

Trái cây: nấm

Nguyên tắc FATTOM

- đặc tính của vi khuẩn



Food – Thực phẩm

- Proteins
- Carbohydrates
- (Nguồn gốc từ động vật dễ bị ảnh hưởng hơn)

Acidity – Độ acid

- Vùng pH nguy hiểm :4.6-7.5

Time - thời gian

- Vùng thời gian nguy hiểm có thể làm tăng khả năng hư hỏng (1-2 giờ hoặc tối đa 4 giờ)

Temperature – Nhiệt độ

- Vùng nhiệt độ nguy hiểm: 4°C - 60°C

Oxygen - Oxi

Đa số các vi sinh vật cần oxi để phát triển – chỉ một số ít thì không

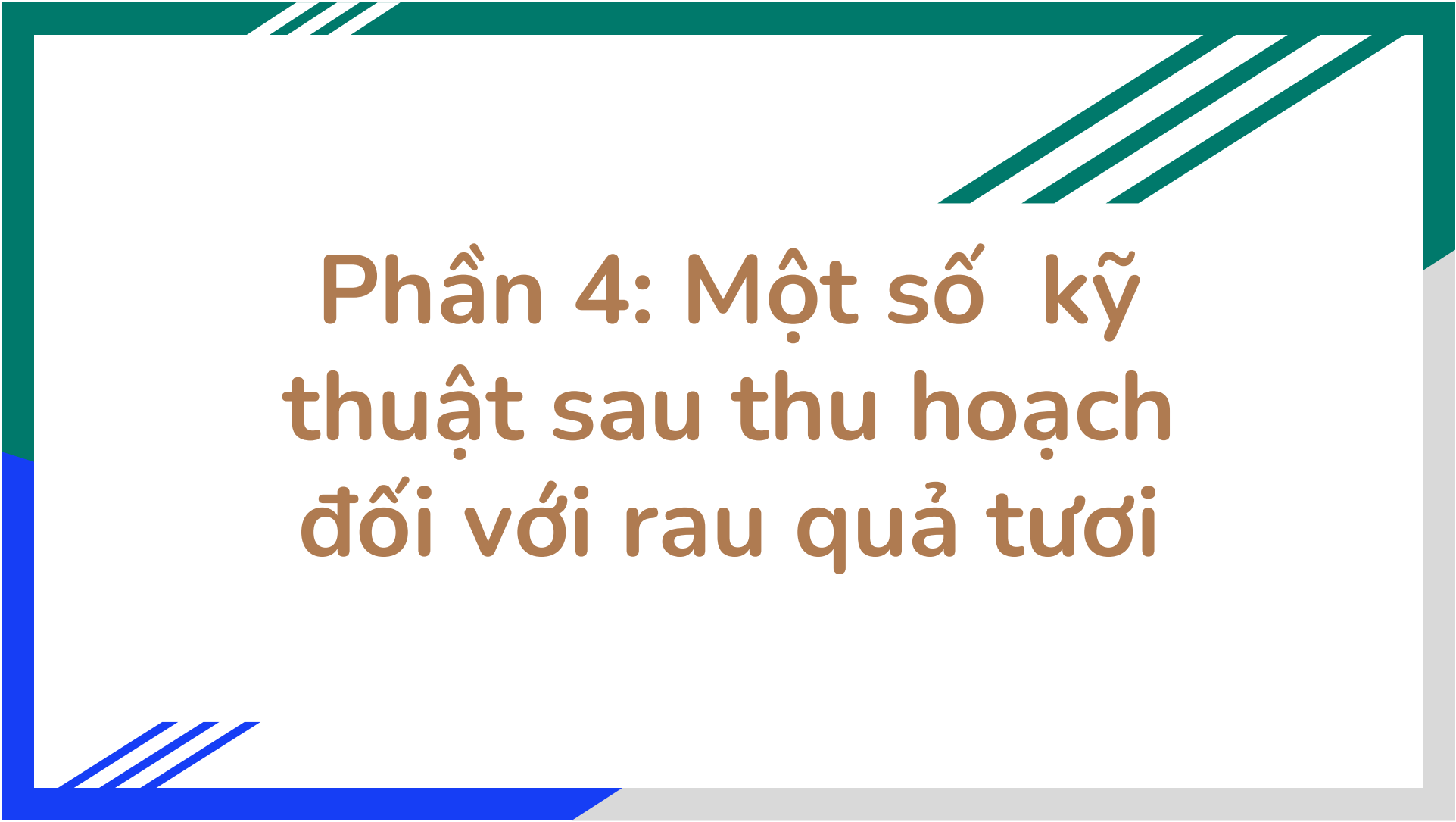
Moisture – độ ẩm

- Các mầm bệnh/ VSV làm hư hỏng thực phẩm cần độ ẩm để phát triển

4 yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự phát triển của nấm mốc

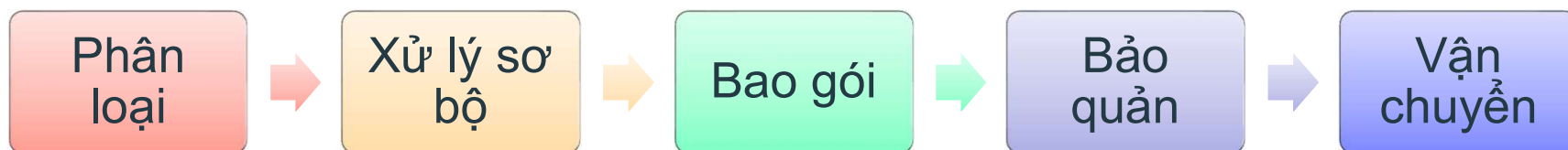


Tham khảo: “ Nấm mốc và độc tố Aflatoxin trong thức ăn chăn nuôi” của PGS. TS. Đậu Ngọc Hào và TS. Lê Thị Ngọc Diệp



Phần 4: Một số kỹ thuật sau thu hoạch đối với rau quả tươi

Các hoạt động sau thu hoạch đối với rau củ tươi



Phân loại

Loại bỏ ngay từ đầu các sản phẩm không đạt chất lượng hoặc bị hư hỏng, giảm nguồn lây gây ra hư hỏng cho sản phẩm.

Tạo sự đồng đều cho sản phẩm về chất lượng, kích cỡ, màu sắc... tăng độ đẹp mắt cho sản phẩm đồng thời dễ dàng trong việc bảo quản, bán hàng

Đáp ứng yêu cầu của khách hàng



Phân loại

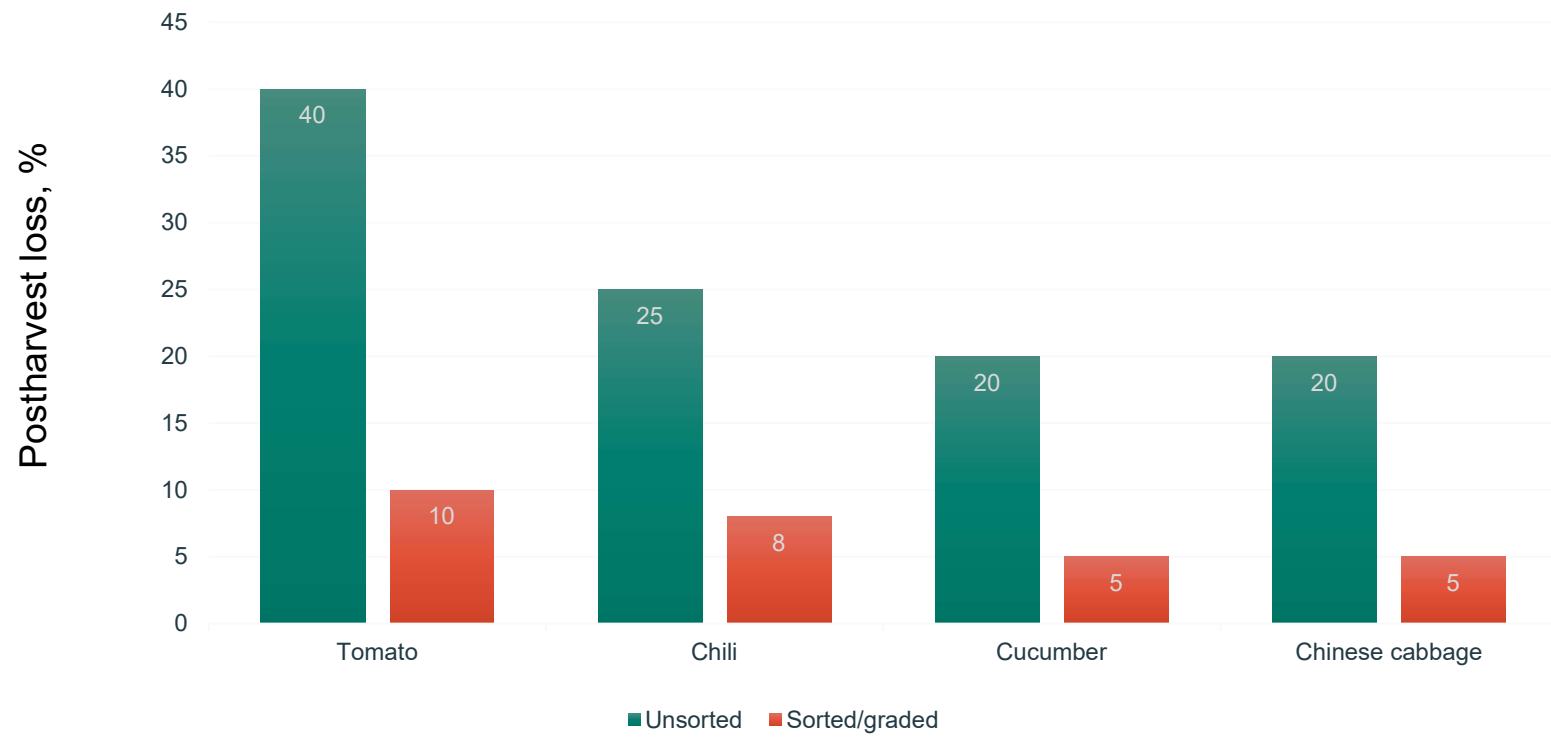
- Phân loại thủ công



Phân loại bằng máy



Phân loại



Xử lý sơ bộ sau thu hoạch

Tại sao nên xử lý sơ bộ sau thu hoạch?

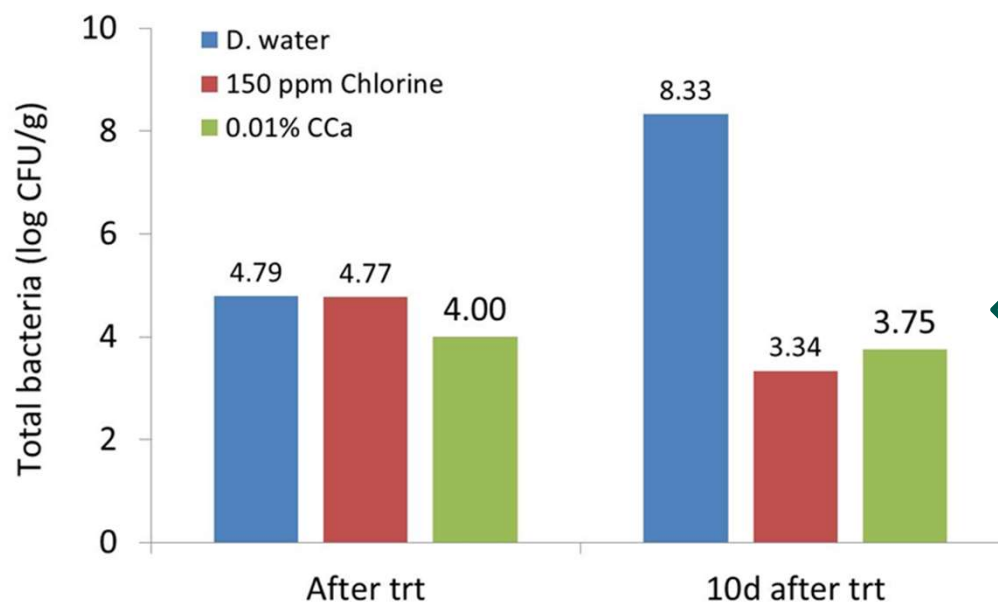


Một số phương pháp xử lý sơ bộ sau thu hoạch

- Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn.
- Quản lý khí ethylene
- Curing (tạm dịch làm héo) các loại củ.
- Làm lạnh sơ bộ

Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

1. Rửa với nước sạch có chứa 150ppm chlorine hoặc 0.1% Calcinated Calcium



Tổng số vi khuẩn trên
cả chua sau khi xử lý
và 10 ngày sau xử lý

Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

Ngâm baking soda

- Baking soda: NaHCO_3 (Natri bicacbonat) hay còn gọi là muối nở, bột nở.
- Có ứng dụng vào trong nhiều ngành khác nhau: thực phẩm, y tế, vệ sinh, công nghiệp da, cao su, làm chất chữa cháy,....
- Là chất có tác dụng tẩy rửa tốt và an toàn với người sử dụng.



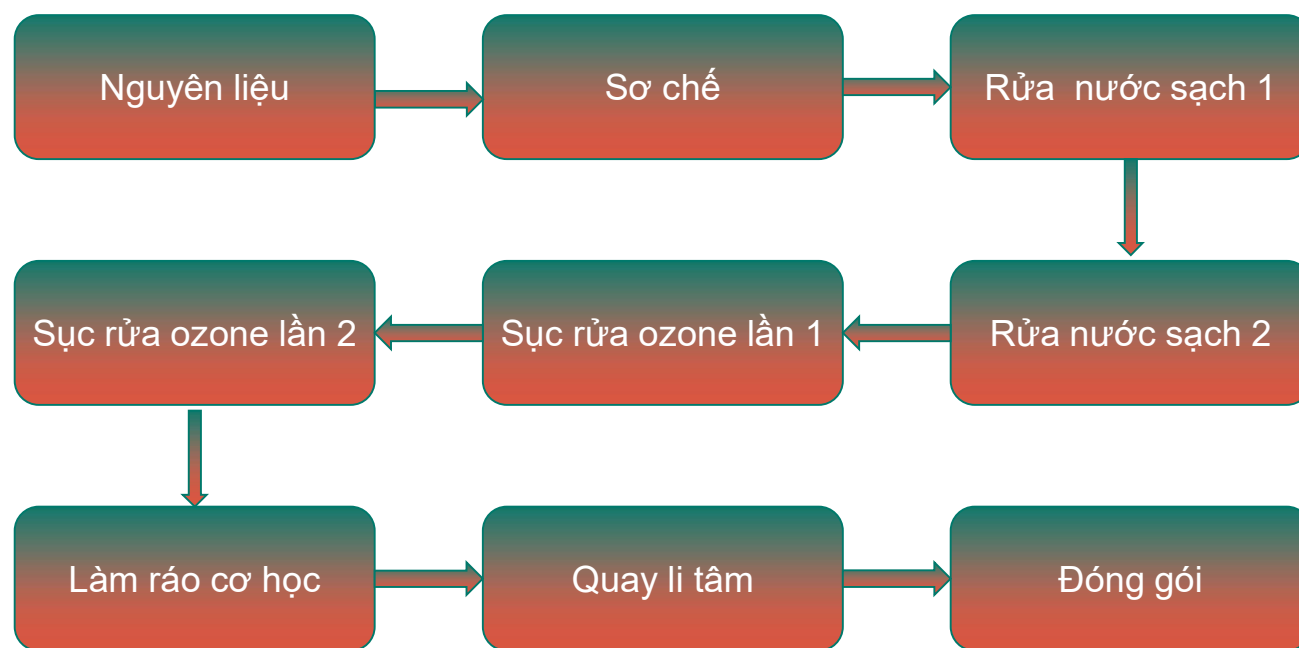
Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

Sử dụng các chất kháng khuẩn an toàn được sử dụng như: vôi, phèn chua, dịch chiết từ lá ổi



Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

Sục rửa Ozone



Curing các loại củ



Curing các loại củ

- Điều kiện curing một số loại củ

Loại sản phẩm	Nhiệt độ (độ C)	Độ ẩm (%)	Thời gian (ngày)
Khoai tây	15-20	90-95	5-10
Khoai lang	30-32	85-90	4-7
Khoai môn	32-40	90-100	1-4
Khoai mì	30-40	90-95	2-5

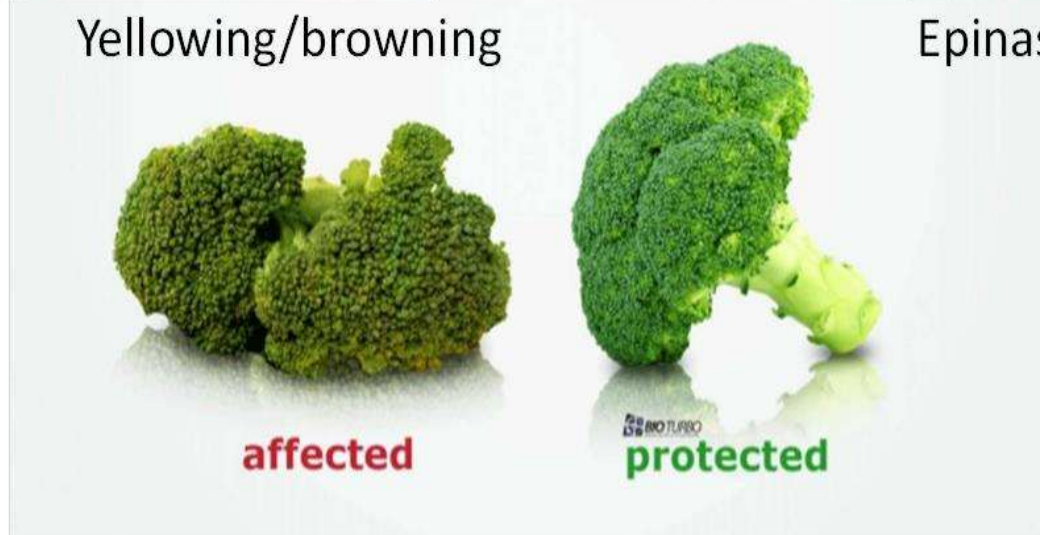
Lưu ý: tương ứng với nhiệt độ, độ ẩm khác nhau thì thời gian sẽ khác nhau

Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene



Yellowing/browning

Epinasty & leaf fall



Fruit drop (Longkong)

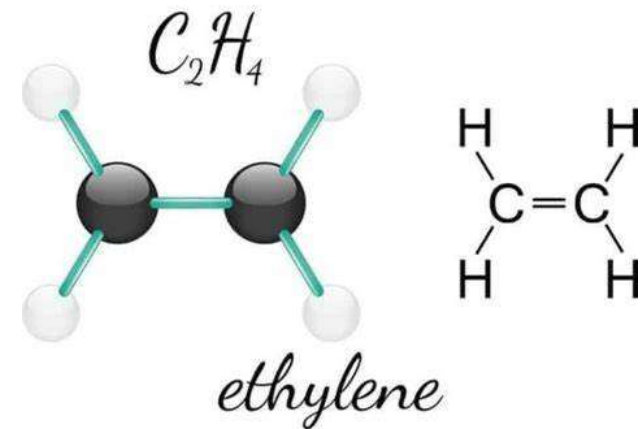


Fruit decay



Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Áp dụng cho các sản phẩm nhạy cảm với khí ethylene hoặc sản sinh ra khí ethylene
- Kiểm soát bằng cách:
 - ✓ Không bảo quản chung các sản phẩm nhạy cảm khí ethylene chung với sản phẩm sinh khí ethylene mạnh
 - ✓ Dùng túi hút/thanh hút khí ethylene
 - ✓ Xử lý bằng 1-MCP
- Ví dụ một số sản phẩm nhạy cảm/sinh khí ethylene cao



Làm mát sơ bộ



Phòng làm mát



Làm mát cưỡng bức



Làm mát chân không

Làm mát sơ bộ



Làm mát bằng đá



Làm mát bằng nước lạnh

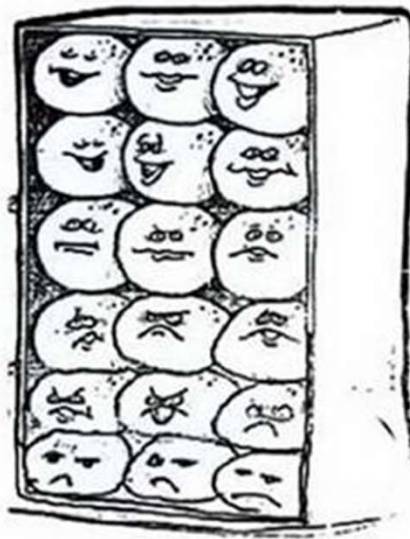
Làm mát sơ bộ chi phí thấp



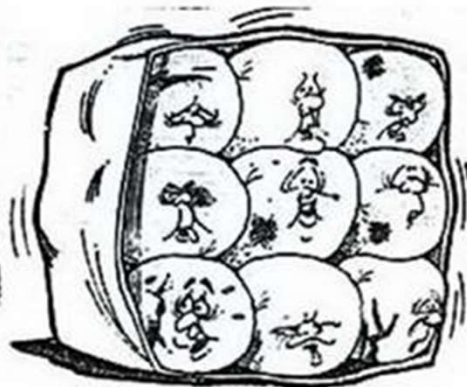
Đóng gói

Lưu ý:

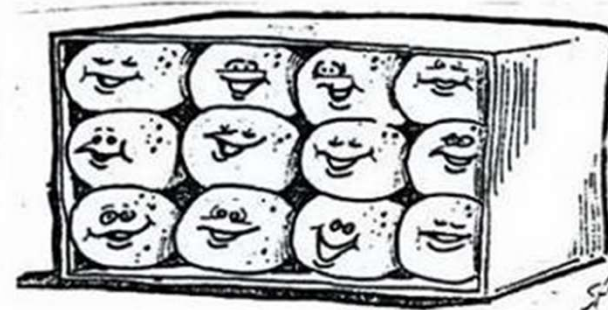
- Chọn vật liệu đóng gói phù hợp, an toàn
- Đóng vừa phải với kích cỡ của vật liệu đóng gói



Too deep package



Overpacking



Recommended packaging

Đóng gói bằng bao bì MAP

- **MAP: Modified Atmosphere Packaging** (màng bao gói khí quyển biến đổi) - là cách thức bao gói rau quả trong vật liệu chắn khí, môi trường khí quyển được điều chỉnh để ức chế các vi sinh vật có hại.
- Thành phần chính của MAP: nhựa polyetylen tỷ trọng thấp (LDPE).



Đóng gói bằng bao bì MAP

- Lợi ích của việc sử dụng bao bì MAP

Loại rau	Hao hụt khối lượng, %	Thời gian sử dụng, ngày	Lợi nhuận, USD/kg
Cà chua	1-8 (6-20)	15-19 (9)	0.13-0.36
Ớt	0-1 (9-12)	6-9 (3-6)	0.40-0.65
Cà tím	0-4 (6-22)	4-14 (2-5)	0.20-0.80
Lá mù tạt	1-5 (11-28)	3-4 (1)	0.10-0.35
Bông cải trắng	25 (31)	9 (7)	0.10
Khổ qua	1 (6)	4 (2)	0.30
Bắp cải	1-5 (19-22)	12-24 (8-14)	0.21-0.48
Cải xoăn (Kale)	1 (37)	3 (1)	0.32
Dưa leo	0 (10)	4 (2)	0.25

Các giá trị nằm trong ngoặc đơn là không sử dụng MAP.

Thử nghiệm thực tế với MAP

Cà chua
bảo quản
bằng
MAP sau
7 ngày:
tỷ lệ thu
hồi
100%,
Kìm hãm
được tốc
độ chín



Thử nghiệm thực tế với MAP

Bó xôi bảo
quản bằng
MAP sau 7
ngày: tỷ lệ
thu hồi 80%,
khô ráo,
chất lượng
tốt



Bảo quản nông sản bằng kho lạnh



Bảo quản nông sản bằng kho lạnh

Commodity	T°C	RH (%)	Storage life	Commodity	T°C	RH (%)	Storage life
Amaranth (<i>kulitis</i>)	0-2	95-100	10-14 d	Jicama (<i>singkamas</i>)	13-18	65-70	1-2 mo
Asparagus	0-2	95-98	2-3 wk	Leek	0	95-100	3 mo
Bean, snap	4-7	95-98	7-10 d	Lettuce	0-1	95-100	2-3 wk
Bean, lima (in pod)	5-6	95	5 d	Melon, honeydew	7-10	90-95	2-3 wk
Beet, topped	0	98-100	4-6 mo	Okra	7-10	90-95	2-3 wk
Bittermelon (<i>ampalaya</i>)	12-13	85-90	2 wk	Onion, green	0	95-100	4 wk
Broccoli	0	95-98	10-14 d	Onion, bulb	0	65-70	6-8 mo
Cabbage	0	98-100	3-6 wk	Parsley	0	95	2-3 wk
Carrot	0	95-100	4 wk	Peas	0-1	95	1-2 wk
Cauliflower	0	95-98	2-4 wk	Pepper, sweet	7-10	90-95	2 wk
Celery	0	95-98	2-4 wk	Potato	4	95	3-5 mo
Chayote	7	85-90	1-2 wk	Radish	0	95	3-4 wk
Chinese cabbage	0	95-100	2-3 mo	Squash	5-10	95	1-2 wk
Corn, sweet	0	95-98	4-8 d	Taro (<i>gabi</i>)	7-10	85-90	3-5 mo
Cucumber	10-13	90-95	10-14 d	Tomato	10-13	85-90	7-10 d
Eggplant	12-15	90-95	7 d	Watermelon	10-15	90	2-3 wk
Garlic	0	60-70	6-7 mo	Winged bean	10	90	2-3 wk
Ginger	13	65-75	4-6 mo	Yam (<i>ube</i>)	16	70-80	3-6 mo

Một số kỹ thuật bảo quản mát chi phí thấp

Bộ làm mát bay hơi

Hiệu quả kinh tế của phương pháp



Loại rau	Hao hụt khối lượng, %	Thời gian bảo quản, ngày	Lợi nhuận, USD/kg
Cà chua	1-7 (5-23)	12-15 (7-9)	0.24-0.34
Ớt	4-6 (12)	6-8 (3-4)	0.28-0.33
Cà tím	1 (6)	4 (2)	0.20
Lá mù tạt	3-15 (15-28)	3 (1)	0.14-0.26
Bông cải trắng	18 (44)	9 (7)	0.50
Khổ qua	2 (6)	5 (2)	0.25
Bắp cải trắng	6-11 (19-22)	14-22 (8-16)	0.19-0.24
Cải xoăn (kale)	4 (23)	4 (2)	0.22
Dưa leo	3 (10)	4 (2)	0.18

Giá trị bên trong ngoặc đơn là bảo quản ở nhiệt độ thường.

Một số kỹ thuật bảo quản mát chi phí thấp



Một số kỹ thuật bảo quản mát chi phí thấp



Ice packing of vegetables
in Cambodia



Ice packing of leafy vegetables in Laos



Ice bottle making

Ice bottles



Ice bottles in use

Một số kỹ thuật bảo quản mát chi phí thấp

Làm mát
chi phí
thấp
bằng sử
dụng
thiết bị
Coolbot



Bảo quản bằng hệ thống kiểm soát không khí (CA)

- ✓ CA: Controlled Atmosphere
- ✓ Kiểm soát hàm lượng O_2 , CO_2 trong không gian bảo quản





Cảm ơn quý vị đã chú ý lắng nghe!

Nguyễn Thị Hồng Công

Chuyên gia tư vấn – đào tạo Quản lý chất lượng, xử lý sau thu hoạch

Điện thoại: 0914 122 414

Email: hongcong.foodsafety.vn@gmail.com

