



Nội dung khóa tập huấn về Sản xuất, Chứng nhận, Chế biến và Thương mại thực phẩm hữu cơ

Trang trại Việt Hà, tháng từ ngày 08-10/01/2024
Tại Công ty NNHC Việt Hà, tỉnh Bình Phước



DANH SÁCH BÀI BÁO CÁO

1. Hiện thực và hướng đi ngành bán lẻ thực phẩm hữu cơ 2024 (Bà Ngô Bích Quyên - Nhà đồng sáng lập hệ thống Organicfood.vn)
2. Các nguyên tắc trong SX hữu cơ & Chứng nhận (Ông Alan Broughton – Mekong Organics)
3. Tạo và sử dụng phân bón hữu cơ (Ông Alan Broughton – Mekong Organics)
4. Quản lý sâu hại và dịch bệnh (Ông Alan Broughton – Mekong Organics)
5. Rau màu và cây ăn trái (Ông Alan Broughton – Mekong Organics)
6. Quản lý nhà đóng gói và xử lý sau thu hoạch đối với sản phẩm hữu cơ (Bà Nguyễn Thị Hồng Công)
7. Doanh nghiệp Đạt Foods (Củ Chi, TP.HCM), mô hình chế biến thực phẩm quy mô nhỏ dành cho nông dân nhỏ lẻ và doanh nghiệp nhỏ

HIỆN THỰC VÀ HƯỚNG ĐI NGÀNH BÁN LẺ THỰC PHẨM HỮU CƠ 2024



Facts and Navigation of Organic food retail industry 2024

1. Giới thiệu về Organicfood.vn

Organicfood.vn introduction

2. Hiện thực ngành bán lẻ thực phẩm hữu cơ Việt Nam

Current situations of the organic food retail industry

3. Hướng đi ngành bán lẻ thực phẩm hữu cơ và đóng góp của chứng nhận thực phẩm hữu cơ EU, USDA, Nassa, JAS,...

Directions for the organic food retail industry and added value of EU Organic, USDA Organic, Nassa Organic, JAS....

01.

GIỚI THIỆU VỀ ORGANICFOOD.VN

Organicfood.vn introduction



VỀ ORGANICFOOD.VN

ABOUT ORGANICFOOD.VN



1 Trang thương mại điện tử
E-commerce site

4 Cửa hàng tiện lợi tại TP Hồ Chí Minh
Physical stores in Ho Chi Minh City

2018

Định hướng kinh doanh 100% sản phẩm hữu cơ có chứng nhận uy tín như EU Organic, USDA Organic, Nassa, JAS,...

Shifting the business direction to 100% organic products with trusted certificates such as EU Organic, USDA, NASSA, JAS,...

MỤC TIÊU - OUR GOAL

Góp phần vào sự phát triển bền vững của xã hội và giúp người Việt Nam có một cuộc sống khỏe mạnh hơn khi sử dụng các sản phẩm hữu cơ.

Contribute to the development of society and help Vietnamese people lead healthier lives by using certified organic products

02.

HIỆN THỰC NGÀNH BÁN LẺ THỰC PHẨM HỮU CƠ

*Current situations of the
organic food retail industry*



HIỆN THỰC

CURRENT SITUATIONS



Người tiêu dùng sẽ cân nhắc sản phẩm có giá tốt nhất

Consumers will prioritize the product offering the best price

Nguồn cung hàng không ổn định

Unstable supply chain

Lượng khách hàng giảm sút

Decrease in customer traffic

Hàng tồn kho, hư hỏng, gần hết hạn sử dụng tăng

Inventory, stock damage & nearly expire

Cần đào tạo kỹ năng nhân sự

Require staff training



03.

HƯỚNG ĐI NGÀNH BÁN LẺ THỰC PHẨM HỮU CƠ

*Directions for the organic food
retail industry*



HƯỚNG ĐI

DIRECTIONS



Định vị lại thương hiệu và chân dung khách hàng

Reposition the brand and redefine the customer persona

Mang đến sản phẩm giá tốt nhất

Offer products at the best prices

Duy trì hàng đúng chất lượng

Maintain product quality

Giảm thiểu tối đa hàng tồn và hàng huỷ

Minimize inventory and product cancellation

Tối ưu hoá hoạt động Marketing

Optimize Marketing activities



HƯỚNG ĐI

DIRECTIONS



Tinh giản bộ máy nhân sự

Streamline HR system

Chú trọng vào trưng bày trong cửa hàng

Focus on store display

Tổ chức các chương trình hấp dẫn

Coordinate attractive events

Cập nhật những mặt hàng mới để thu hút khách hàng.

Offer ncts to attract customers

Tận tâm chăm sóc khách hàng (Khách hàng yêu cầu rất cao về chất lượng và dịch vụ)

*Provide attentive customer service
(Consumer demands high standard quality and customer service)*



03.

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC CHỨNG NHẬN HỮU CƠ

*Added value of Organic
Certificate*



ĐÓNG GÓP CỦA CHỨNG NHẬN HỮU CƠ

ADDED VALUE OF ORGANIC CERTIFICATED



Yêu cầu riêng nghiêm ngặt về sản xuất giúp khẳng định độ an toàn của sản phẩm
Strict production requirements affirms the safety of the product

Khẳng định sản phẩm là hữu cơ, từ đó giúp khách hàng dễ dàng nhận biết và tiếp cận sản phẩm hữu cơ hơn
Affirmation for the organic origin which helps customers to easily recognize and access organic product

Tăng cường tính minh bạch và hiệu quả → Gia tăng niềm tin từ người tiêu dùng
Enhance credibility and effectiveness → Strengthen customer trust



A top-down view of a woven basket filled with fresh organic vegetables, including red radishes, cherry tomatoes, cucumbers, and leafy greens, set against a dark, textured wooden background. A semi-transparent dark grey rectangle is overlaid on the center of the image, containing the text.

CẢM ƠN!

Thank you!

Nguyên tắc hữu cơ và chứng nhận hữu cơ

Alan Broughton

Agroecology researcher and
teacher

Organic Agriculture
Association & Mekong
Organics

matunda7@hotmail.com



Tại sao nông nghiệp phụ thuộc vào đầu vào? Có sự tái chế tối thiểu: Thiên nhiên tái chế mọi thứ



*Đất thường trơ trụi: Thiên nhiên giữ cho đất được
bao phủ
Đất trống mất chất dinh dưỡng*



Động vật thường vắng mặt: Thiên nhiên luôn phải bao gồm cả động vật



*Các hệ sinh thái được đơn giản hóa quá mức:
Sự đa dạng là sự hiển nhiên trong tự nhiên*



Hóa chất ức chế sinh học đất: Trong tự nhiên vi khuẩn giải phóng chất dinh dưỡng



Nông nghiệp hóa học phá hủy lớp mùn trong đất

- Nitrat dư thừa đốt cháy lớp đất mùn
- Cày xới đất làm phát thải cacbon trong đất vào không khí
- Đất trống mất vật chất hữu cơ
- Lửa biến chất hữu cơ thành khói
- Đất bị nén thiếu mùn mất sự hình thành sự sống
- Sự hình thành mùn bị dừng lại ở đồng cỏ ngắn





Canh tác nông nghiệp hữu cơ nên bắt chước hệ sinh thái tự nhiên

- Tái chế các nguồn dinh dưỡng
- Bao gồm cả động vật
- Xoay vòng đàn gia súc
- Không sử dụng các chất độc hại
- Tạo sự đa dạng có lợi
- Giữ cho đất được phủ kín
- Giảm thiểu hóa việc cày xới
- Hỗ trợ các động vật nhỏ sống trong đất



Những nguyên tắc của nông nghiệp hữu cơ

- Thực phẩm có chất lượng cao
- Hệ thống canh tác dựa trên hệ sinh thái
- Độ màu mỡ của đất được gia tăng
- Hạn chế các nguồn đầu vào bổ sung khác
- Không gây ra ô nhiễm
- Tối thiểu hóa các nguồn tài nguyên không tái tạo
- Bảo vệ môi trường

Phát triển sinh vật trong đất

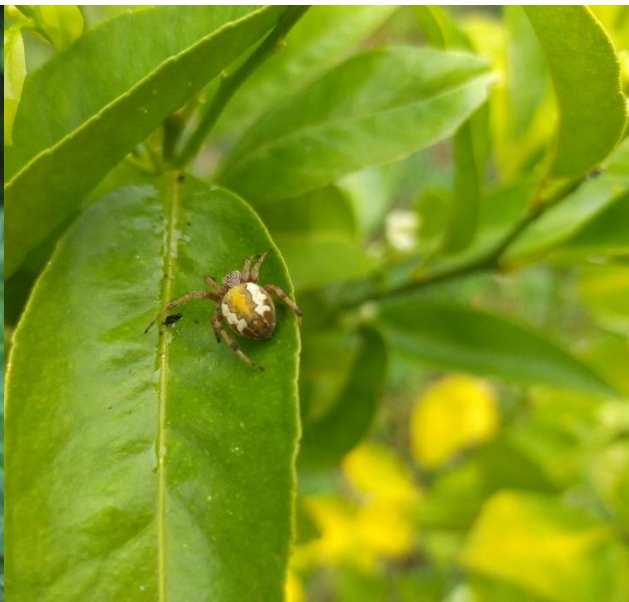
- Cung cấp nguồn thức ăn cho vi sinh vật bằng chất hữu cơ
- Hạn chế tối đa việc làm đất
- Sử dụng các nguồn phân bón tự nhiên: đá vụn, phân hữu cơ, phân chuồng, các cây họ đậu
- Trả lại xác thực vật cho đất (rơm, rạ) - không đốt chúng.

Một cộng đồng hệ vi sinh vật trong đất khỏe mạnh sẽ giải phóng các nguồn dinh dưỡng cho cây trồng và ngăn ngừa các bệnh trên rễ.



Ngăn ngừa sâu bệnh và dịch hại

- Tạo môi trường cho các thiên địch trong tự nhiên: côn trùng, chim chóc, các loài dơi ăn côn trùng, ếch, nhện.
- Giữ cho đất được cân bằng với hàm lượng chất hữu cơ cao
- Chấp nhận sự hiện diện của một số loài sâu bệnh để hỗ trợ cho quần thể của thiên địch trong tự nhiên.
- Vệ sinh và kiểm dịch





Không sử dụng các chất độc

- Chỉ sử dụng các sản phẩm kiểm soát dịch hại từ thực vật, khoáng chất và sinh học tự nhiên.
- Các chế phẩm kiểm soát sâu bệnh phải được phân hủy nhanh chóng và không để lại dư lượng
- Bảo vệ các vi sinh vật có lợi
- Không gây ô nhiễm cho các con sông, nguồn nước.



Động vật cần được tôn trọng

- Gia súc được nuôi trong vườn rộng
- Không chuồng trại
- Động vật có thể giao tiếp với đồng loại của chúng
- Phòng bệnh bằng cách duy trì môi trường khỏe mạnh và cung cấp nguồn thức ăn đủ dinh dưỡng
- Bảo vệ chúng khỏi nhiệt độ cao, lạnh, ánh nắng, mặt trời, gió





Bảo vệ môi
trường và con
người

Không có chất dinh dưỡng thoát ra nguồn nước
Ngăn ngừa xói mòn đất do gió và nước
Không khai thác, bóc lột con người
Giữ nguyên các khu vực của nông trại cho động
vật hoang dã
Không tàn phá thảm thực vật tự nhiên

Tại sao lại canh tác hữu cơ?

- Sức khỏe con người và động vật: hóa chất gây nhiều bệnh tật
- Sức khỏe môi trường: để ngăn ngừa mất đi các loài chim và côn trùng
- Ô nhiễm nguồn nước: ảnh hưởng đến cá, ếch nhái và con người
- Không bền vững: dùng hóa chất thúc đẩy sự phát triển của dịch hại, sâu bệnh
- Khí hiệu ứng nhà kính: nitrat và cacbon trong đất bị mất đi do nông nghiệp hóa học
- Chi phí: việc dùng hóa chất khiến cho nông dân nghèo hơn



Các tiêu chuẩn hữu cơ: Cơ sở cho việc chứng nhận

- Chứng nhận hữu cơ cung cấp sự chắc chắn cho khách hàng
- Hầu hết các quốc gia đều đã đề xuất ra những tiêu chuẩn
- Người làm hữu cơ phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn của quốc gia nơi sản phẩm được bán
- Các tiêu chuẩn xác định các phương pháp và nguồn lực chấp nhận được và không chấp nhận được
- Để đạt được chứng nhận có thể mất đến 3 năm
- Trang trại được kiểm tra hàng năm để kiểm tra việc tuân thủ các tiêu chuẩn.
- Các trang trại được chứng nhận hữu cơ có thể sử dụng logo của tổ chức chứng nhận



Chứng nhận hữu cơ ở Việt Nam

- Tiêu chuẩn hữu cơ Việt Nam được quy định bởi Bộ KH&CN năm 2018
- Tiêu chuẩn ASEAN là hướng dẫn cho các tiêu chuẩn quốc gia Đông Nam Á
- Chứng nhận quốc tế sẵn có thông qua NASAA, Control Union, Bioland và một số tổ chức khác
- Nhật và Mỹ yêu cầu tiêu chuẩn riêng
- Tiêu chuẩn Việt Nam và ASEAN chỉ áp dụng cho các hàng hóa trong khu vực





Bảo tồn nguồn đất và nước

Nông dân canh tác hữu cơ cần phải:

Ngăn ngừa xói mòn và xâm nhập mặn

Không đốt rơm rạ

Đảm bảo chất lượng nước

Trả lại các chất dinh dưỡng và các nguồn hữu cơ cho đất

Quản lý hệ sinh thái

- Giữ ít nhất 5% diện tích nông trại để làm môi trường sống đa dạng cho các loài động thực vật, nếu nông trại rộng hơn 4 ha: đất rừng, rừng ngập nước, bụi rậm hoặc cây lớn ngoài đồng, hàng rào biên giới, vườn cây ăn quả tổng hợp, mương, ao tự nhiên và các bãi đất trống có phủ thảm thực vật tự nhiên.
- Không khai hoang mặt bằng mới



Tư liệu tham khảo

- Lưu giữ hồ sơ về tất cả nguồn đầu vào của trang trại, số lượng sử dụng và hồ sơ giao dịch bán hàng.
- Lưu giữ hồ sơ sản xuất và xuất bán
- Nếu có bất kỳ thay đổi nào về sản xuất tại trang trại, chẳng hạn như tăng hoặc giảm diện tích đất trang trại, thay đổi loại cây trồng hoặc vật nuôi, v.v., người sản xuất phải thông báo ngay cho đơn vị chứng nhận.
- Không được phép sử dụng cây trồng biến đổi gen.

Giai đoạn chuyển đổi

Trong giai đoạn chuyển đổi, nông dân phải tuân theo tiêu chuẩn hữu cơ và được kiểm tra và chứng nhận, nhưng sản phẩm được trồng trong giai đoạn chuyển đổi không thể được bán dưới dạng hữu cơ.

Sau 1 năm, trang trại có thể được chứng nhận đang chuyển đổi sang hữu cơ.

Sau 2 năm nữa trang trại có thể được chứng nhận hoàn toàn hữu cơ. Nếu trang trại có hồ sơ tốt về việc không sử dụng hóa chất trước khi chuyển đổi thì thời gian này có thể được rút ngắn.

Vật liệu cây trồng

Nên sử dụng hạt giống và vật liệu cây trồng hữu cơ. Nếu không có sẵn, có thể sử dụng hạt giống từ canh tác không hữu cơ nếu nó chưa qua xử lý bằng thuốc trừ sâu.

Đối với cây trồng lâu năm được phép sử dụng vật liệu nhân giống cây trồng từ canh tác không hữu cơ nhưng sản phẩm của cây trồng này không được bán dưới dạng hữu cơ trong 12 tháng đầu.



Đa dạng cây trồng

Trong canh tác cây trồng hàng năm, người sản xuất cần phải xây dựng sự đa dạng của cây trồng trong trang trại của mình, ít nhất phải thực hiện luân canh cây trồng để giảm sâu bệnh, côn trùng và cỏ dại, bao gồm luân canh cây họ đậu để cải thiện chất hữu cơ và chất dinh dưỡng của đất.

Trong canh tác cây trồng lâu năm, cần phải thiết lập tính đa dạng của cây trồng trong trang trại của mình, ít nhất phải trồng cây che phủ hoặc đa dạng các loài cây trồng khác.



Quản lý đất

Trả lại chất hữu cơ mà cây trồng đã lấy để cải thiện chất dinh dưỡng lại cho đất.

Chỉ sử dụng phân bón được cho phép.

Không được sử dụng phân từ người để bón cho đất hay cây trồng.

Phân chuồng từ bên ngoài trang trại phải được ủ nóng.

Rác thải từ các khu đô thị không được phép làm phân trộn do nguy cơ ô nhiễm kim loại nặng

Các đồng phân ủ trộn và phân chuồng phải được bố trí xa khu vực thu hoạch, thu gom, đóng gói.

Phân hữu cơ khoáng được phép sử dụng cho nhu cầu dinh dưỡng lâu dài.

Cho phép sử dụng phân ủ trộn có bổ sung vi sinh vật để cải tạo đất.

Nitrat Chile và tất cả các loại phân bón tổng hợp đều không được sử dụng.

Quản lý sâu bệnh, dịch hại và cỏ dại

Sử dụng các biện pháp sinh học và phương pháp canh tác để ngăn ngừa những thiệt hại do sâu bệnh, dịch hại và cỏ dại gây ra. Cung cấp môi trường sống tự nhiên cho các loài thiên địch.

- Trồng cây xua đuổi côn trùng gây hại.
- Luân canh cây trồng.
- Kiểm soát cỏ dại bằng cách cày xới, luân canh và phủ rơm rạ.
- Chỉ cho phép thực hiện các phương pháp và sản phẩm được liệt kê trong sổ đăng ký đầu vào đã được phê duyệt.
- Thuốc bảo vệ thực vật tổng hợp bị cấm không được sử dụng.



Ngăn ngừa sự ô nhiễm

- Sử dụng nguồn nước sạch.
- Có sự tách biệt rõ ràng giữa các khu công nghiệp, công trường, đường chính.
- Tạo vùng đệm ít nhất 5 mét cách với các cánh đồng không canh tác hữu cơ.
- Nguồn nước, đất và sản phẩm cần phải được kiểm định.
- Các thiết bị (phun thuốc) được sử dụng trong canh tác thông thường, không được sử dụng cho canh tác hữu cơ.
- Dụng cụ và thiết bị sử dụng trong canh tác thông thường phải được làm sạch trước khi sử dụng cho canh tác hữu cơ.
- Túi, thùng chứa các chất bị cấm không được sử dụng để đựng, vận chuyển, bảo quản các sản phẩm hữu cơ.

Quản lý vật nuôi

Vật nuôi phải được tiếp cận không khí sạch, nước sạch và thức ăn dinh dưỡng.

- Động vật phải được bảo vệ khỏi ánh nắng, tiếng ồn quá lớn, nóng, mưa, bùn và gió để giảm stress và đảm bảo được sức khỏe.
- Động vật nuôi nhốt phải có đủ không gian, nơi ngủ tự nhiên sạch sẽ được bảo vệ khỏi nóng bức, bụi và khí gas và được ở chung với đồng loại.
- Gà, thỏ và heo không được nuôi nhốt trong chuồng.
- Tất cả động vật đều phải được tiếp cận với không gian mở để tìm thức ăn và vận động cơ thể.
- Mật độ đàn vật nuôi phải được giảm cho phù hợp để chúng được tự do thể hiện bản tính tự nhiên.



Những yêu cầu trong chuyển đổi vật nuôi

Những vật nuôi được chuyển đổi sang hữu cơ cần phải trải qua các giai đoạn chuyển đổi tối thiểu như sau:

Đối với vật nuôi lấy sữa là 6 tháng.

Đối với vật nuôi cho thịt không bao giờ.

Đối với gia cầm cho trứng là không bao giờ quá 2 ngày.



Nguồn gốc vật nuôi

Vật nuôi phải được nuôi hữu cơ từ lúc sinh/nở. Ngoại trừ: gà con 2 ngày tuổi.

Bất cứ vật nuôi được mang vào từ trang trại không hữu cơ thì phải được cách ly trong một khu vực riêng biệt với khu vực chăn nuôi hữu cơ trong ít nhất 21 ngày.

Dinh dưỡng cho vật nuôi

- Cung cấp một chế độ ăn uống cân bằng 100% nguồn thức ăn hữu cơ. Tỷ lệ thức tối đa không từ nguồn hữu cơ hàng ngày là 10% đối với động vật nhai lại và 15% đối với động vật không nhai lại nếu không có đủ thức ăn hữu cơ.
- Hơn 50% thức ăn phải được lấy từ trang trại.
- Vật nuôi có thể được cung cấp vitamin, chất vi lượng và chất bổ sung từ nguồn tự nhiên.
- Vật nuôi phải được cho ăn với cỏ tươi. Vật nuôi phải được phép di chuyển thường xuyên.
- Thời gian cai sữa cho heo con tối thiểu là 6 tuần tuổi.
- Các nguồn thức ăn có nguồn gốc từ thịt không được sử dụng cho động vật nhai lại ăn. Không được cho heo, gia cầm ăn thức ăn có nguồn gốc từ thịt cùng giống loại.
- Không cho vật nuôi ăn phân động vật.



Sức khỏe cho vật nuôi

- Ngăn ngừa bệnh tật cho vật nuôi
- Lựa chọn giống vật nuôi thích hợp; cung cấp dinh dưỡng tốt; áp dụng chăn thả luân phiên; môi trường chuồng trại sạch sẽ và mật độ nuôi phù hợp.
- Không được sử dụng thuốc
- Nếu động vật bị bệnh hoặc bị thương, động vật đó phải được điều trị kịp thời và đầy đủ, thậm chí điều này có thể dẫn đến mất chứng nhận.
- Việc sử dụng thuốc thú y (bao gồm cả thuốc kháng sinh) cho vật nuôi khi không bị bệnh đều bị cấm.
- Việc sử dụng các chất tăng trưởng hoặc ức chế tăng trưởng tổng hợp đều bị cấm.
- Chỉ được phép tiêm ngừa nếu cần thiết.



Hệ thống đảm bảo tham gia (PGS) và Hệ thống kiểm soát nội bộ (ICS)

Nông dân thành lập hoặc tham gia ICS (ví dụ: hợp tác xã, doanh nghiệp)

ICS được kiểm tra và chứng nhận bởi tổ chức chứng nhận bên ngoài (Việt Nam hoặc nước ngoài)

ICS cung cấp đào tạo cho các nông dân thành viên

Mỗi nông dân ký hợp đồng với ICS để tuân thủ tiêu chuẩn hữu cơ

Mỗi trang trại được ICS hoặc đại diện kiểm tra hàng năm

Hàng năm, ICS báo cáo cho tổ chức chứng nhận bên ngoài

Các tổ chức chứng nhận bên ngoài kiểm tra một phần trăm các trang trại mỗi năm



So sánh giữa tiêu chuẩn VN PGS và NASAA

Tiêu chuẩn Việt Nam

- Thời gian chuyển đổi: 1 vụ
- Thời gian chuyển đổi cho vật nuôi lấy thịt: 1 năm
- Thời gian chuyển đổi cho vật nuôi lấy trứng: 42 ngày
- Vùng đệm: 1 m
- Vùng đa dạng sinh học: 5% đất
- Màn phủ nhựa: cho phép
- Cách ly vật nuôi mới: 2 ngày

Tiêu chuẩn NASAA

- Thời gian chuyển đổi: 3 năm
- Thời gian chuyển đổi cho vật nuôi lấy thịt: Không được
- Thời gian chuyển đổi cho vật nuôi lấy trứng: Không bao giờ sau 2 ngày
- Vùng đệm: tối thiểu 5 m
- Vùng đa dạng sinh học: 5% nếu trên 4 ha
- Màn phủ nhựa: loại có lỗ rỗng
- Cách ly vật nuôi mới: 21 ngày

So sánh giữa tiêu chuẩn USDA và NASAA

Tiêu chuẩn USDA

- Đầu vào phải có chứng nhận USDA
- Phải sử dụng vắc xin cho động vật
- Sữa hữu cơ sau khi tiêm chủng: 12 tháng
- Được phép sử dụng natri nitrat nhưng bị hạn chế
- Không được phép sử dụng Rotenone
- Được phép sử dụng thuốc tẩy trùn nhưng bị hạn chế
- Không có chứng nhận sơ bộ hoặc đang trong thời gian chuyển đổi, nếu đầu vào không bị cấm được sử dụng trong 3 năm
- Không có thời gian cách ly đối với vật nuôi mới hoặc vật nuôi đã qua tiêm chủng.
- Không có yêu cầu đất dành riêng cho tự nhiên

Tiêu chuẩn NASAA

- Đầu vào được chứng nhận bởi các tổ chức chứng nhận khác theo thỏa thuận với NASAA
- Cần có sự cho phép để tiêm chủng
- Sữa hữu cơ sau khi tiêm chủng: 12 tháng
- Natri nitrat bị cấm
- Được phép sử dụng Rotenone nhưng bị hạn chế
- Sử dụng thuốc tẩy trùn sẽ bị mất chứng nhận
- Chứng nhận trước 1 năm, trong thời gian chuyển đổi 2 năm
- Cách ly 21 ngày
- 5% đất dành cho tự nhiên

Thỏa thuận tương đương

- Một số quốc gia yêu cầu tất cả sản phẩm hữu cơ nhập khẩu phải được chứng nhận theo tiêu chuẩn của nước nhập khẩu: Mỹ/Canada, Nhật Bản, Hàn Quốc
- Tiêu chuẩn hữu cơ của Úc tương đương với tiêu chuẩn của Liên minh Châu Âu và Đài Loan
- Tiêu chuẩn của Mỹ và Canada có sự tương đương với nhau
- Có những thỏa thuận tương tự nào giữa các nước Đông Nam Á?

Diện tích đất nông nghiệp được chứng nhận hữu cơ trên toàn thế giới 2021

Úc	35,69 triệu ha
Argentina	4,07
Pháp	2,78
Trung Quốc	2,75
Uruguay	2,74
Ấn độ	2,66
Tây Ban Nha	2,54
Mỹ	2,33
Ý	2,19
Đức	1,80
<i>Việt Nam</i>	<i>74,540 ha</i>



Tỷ lệ đất nông nghiệp được chứng nhận hữu cơ

Lichtenstein	40.2%
Samoa	29.1
Áo	26.5
Estonia	23.0
Sao Tome & Principe	21.1
Thụy Điển	20.2
Uruguay	19.6
Thụy Sĩ	17.4
Ý	16.7
CHLB Séc	15.8
Úc	9.9
<i>Việt Nam</i>	<i>0.6</i>



Số trang trại được chứng nhận hữu cơ

• Ấn độ	1,599,010
• Uganda	404,246
• Ethiopia	218,175
• Tanzania	148,607
• Peru	117,398
• CHDC Congo	94,718
• Ý	75,874
• Thái Lan	73,611
• Madagascar	61,974
• Pháp	58,413
<i>Việt Nam</i>	<i>12,453</i>
<i>Úc</i>	<i>1,829</i>



Doanh số bán lẻ hữu cơ (triệu Euro)

- Mỹ 48,618
- Đức 15,870
- Pháp 12,659
- Trung Quốc 11,319
- Canada 5,284
- Ý 3,943
- Thụy Sĩ 3,705
- Anh Quốc 3,461
- Thụy Điển 2,764
- Tây Ban Nha 2,528

Úc 1,695

Việt Nam: không có số liệu



Doanh số bán lẻ hữu cơ tính trên đầu người (euro)

Thụy Sĩ	423
Đan Mạch	384
Luxembourg	313
Áo	286
Thụy Điển	266
Lichtenstein	230
Đức	191
Pháp	187
Mỹ	146
Canada	136
Úc	66

Việt Nam: không có số liệu



Liên kết đến các tiêu chuẩn hữu cơ

- Tiêu chuẩn hữu cơ: <https://vanbanphapluat.co/tcvn-11041-1-2017-nong-nghiep-huu-co-phan-1-yeu-cau-chung-doi-voi-san-xuat>
- Tiêu chuẩn NASAA: <https://www.nasaa.com.au/operators/steps-to-certification.html>
- Tiêu chuẩn ASEAN: [https://www.asean.org/wp-content/uploads/images/Community/AEC/AMAF/OtherDocuments/ASEAN%20STANDARD%20FOR%20ORGANIC%20AGRICULTURE%20\(ASOA\).pdf](https://www.asean.org/wp-content/uploads/images/Community/AEC/AMAF/OtherDocuments/ASEAN%20STANDARD%20FOR%20ORGANIC%20AGRICULTURE%20(ASOA).pdf)
- Tiêu chuẩn USDA: <https://www.ams.usda.gov/grades-standards/organic-standards>

Cách ủ và sử dụng phân hữu cơ



Alan Broughton
Organic Agriculture Association &
Mekong Organics
matunda7@hotmail.com

Làm phân ủ trộn

Bước 1:

Thu gom nguyên liệu

Cân bằng nguyên liệu giàu Cacbon (nâu) và giàu nitơ (xanh)

Giàu cacbon: rơm rạ, thân ngô, phụ phẩm nông nghiệp, lá khô, mùn cưa

Giàu nitơ: phân động vật, cỏ xanh, lá xanh, lục bình



Làm phân ủ trộn Bước 2

Thiết kế đồng phân trộn

Chất xen kẽ một lớp nguyên liệu cacbon và nitơ

Tưới nước cho mỗi lớp trước khi chất lớp mới lên

Kích thước: rộng 2 mét, cao 1,5 mét, chiều dài bất kỳ

Bao phủ bằng rơm rạ

Làm phân ủ trộn Bước 3



Đảo trộn đồng ủ



Khi đồng ủ quá nóng để đưa tay vào thì cần làm đồng ủ mới (khoảng 5 ngày).



Đưa ra ngoài các nguyên vật liệu ở trung tâm đồng ủ



hêm nước vào nếu không đủ ẩm



Đảo trộn lần nữa khi đồng ủ nóng lên



Có thể sử dụng trong 6-8 tuần khi đồng ủ không nóng lên nữa

Ủ sai cách

- Có mùi hôi nghĩa là không đủ không khí - trở đồng phân ủ cho xối
- Mùi khai có nghĩa là quá nhiều phân chuồng - bổ sung thêm rơm rạ
- Không sinh nhiệt có nghĩa là không đủ nguyên liệu giàu nitơ
- Có bột trắng nghĩa là quá khô - trở phân ủ và bổ sung nước





Phân ủ cố định

- Phần trăm nguyên liệu “nâu” cao hơn
- Không cần đảo trộn
- Cần nhiều thời gian ủ hơn
- Không giết mầm cỏ dại và mầm bệnh
- Ít công sức hơn

Sử dụng phân ủ trộn

Chờ đến khi phân ủ không sinh nhiệt, mát và không còn mùi hôi

Màu sắc chuyển thành màu nâu đậm

Hầu hết các thành phần đã phân hủy

Sử dụng bón phân 10-20 tấn/ha

Sử dụng bổ sung phân vi sinh, rải đều 1 tấn/ha

Vùi nhẹ phân xuống đất hoặc phủ rơm lên

Lợi ích của phân ủ trộn



- Bổ sung dinh dưỡng từ từ
- Đạm không bị thất thoát
- Bổ sung vi sinh cho đất
- Cải thiện cấu trúc đất
- Đất giữ nước tốt
- Ngăn các bệnh ở rễ

*Gia tăng tốc độ phản ứng của các
chu trình tự nhiên*

Những chất kích hoạt quá trình phân hủy

- EM (Vi sinh vật hữu hiệu)
- Trichoderma
- Sumitri
- Balasa (Bacillus, Lactobacillus, Sacharomyces)
- Azotobacter & Bacillus subtilis

Không cần thiết nhưng có thể đẩy nhanh quá trình phân hủy



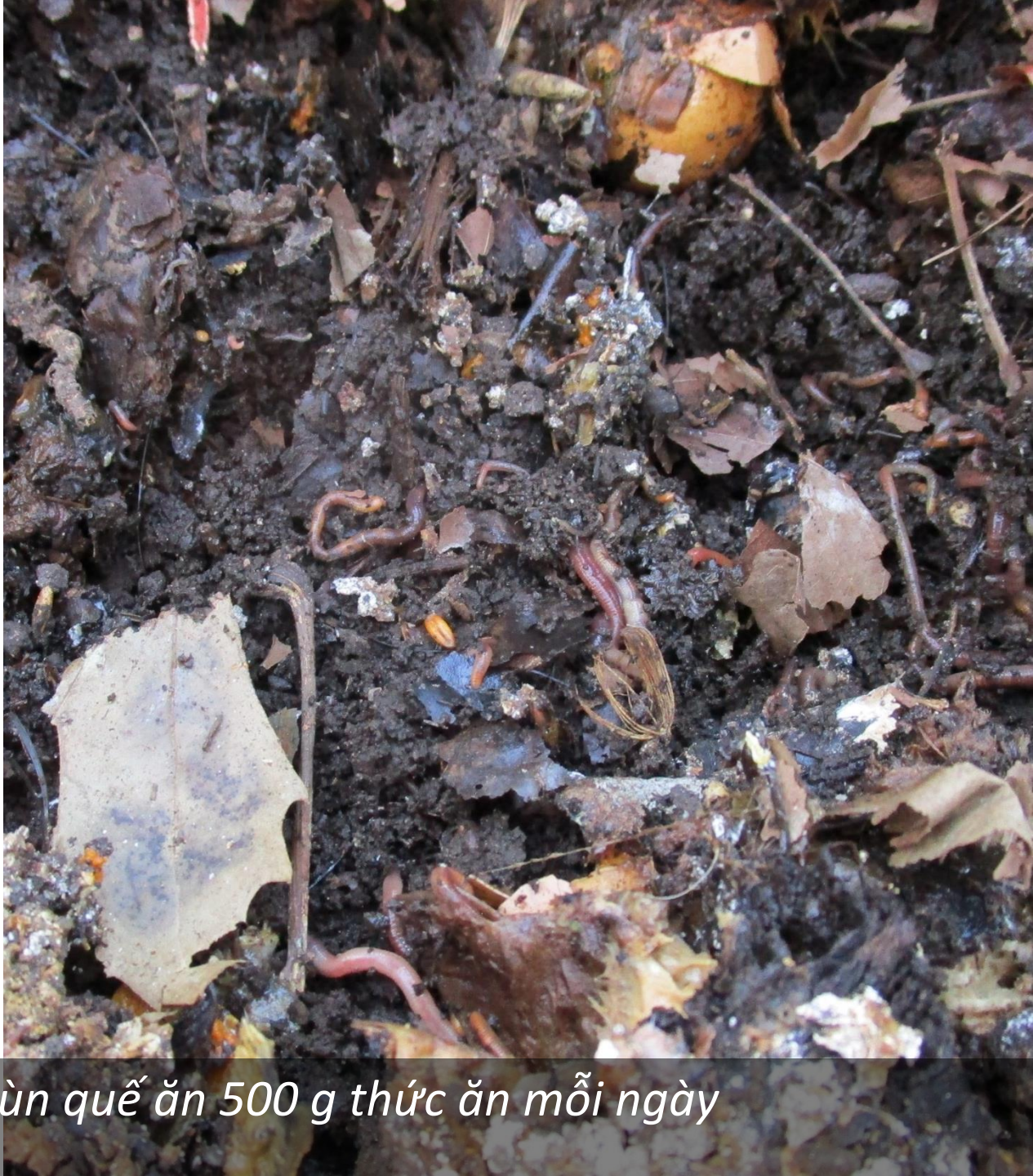


Nguyên lý cơ bản nuôi trùn quế

- Giữ ẩm nhưng không quá ướt
- Không để quá nhiều thức ăn
- Cân bằng loại thức ăn
- Tất cả thành phần hữu cơ đều có thể làm thức ăn
- Bảo vệ khỏi chim, chuột, rễ cây và ánh nắng mặt trời
- Luôn bao phủ - trùn thích tối
- Thoát nước tốt - trùn cần không khí
- Thức ăn có mùi thối, trùn sẽ bỏ đi
- Giun đất và trùn quế là hai loại khác nhau
- *Perionyx excavatus* (trùn quế) phù hợp với vùng nhiệt đới

Trùn quế ăn gì?

- Phân từ động vật không bị xử lý thuốc tẩy giun
- Rau củ quả thịt cá bỏ từ nhà bếp
- Phụ phẩm nông nghiệp
- Giấy báo vụn (không lấy giấy bóng)
- Tóc, lông
- Bả trà và cà phê
- Mùn cưa (không xử lý hóa chất, không lấy ván ép)
- Thùng cacton



1 kg trùn quế ăn 500 g thức ăn mỗi ngày

Trùn quế không thể ăn?

- Phân gia cầm tươi
- Giấy bóng
- Phân từ động vật đang tẩy giun
- Gỗ đã xử lý hóa chất
- Rau quả nhiễm thuốc diệt cỏ
- Thức ăn hư hỏng, có mùi

Nếu thức ăn bị ướt và thối, trộn thức ăn khô vào để trung hòa



Sử dụng phân trùn quế

- Rải lớp mỏng lên đất trồng
- Pha nước, lọc và phun cho cây
- Pha vào hệ thống tưới phun và hoặc tưới cho cây
- Trộn vào đất trong chậu, trộn với cát
- Không được tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời

Nhớ rằng, quá trình ủ phân trùn quế, không tiêu diệt được mầm cỏ dại



Lợi ích của phân trùn quế

- Dinh dưỡng cao
- Vi sinh nhiều
- Ưc chế bệnh cho cây
- Tốt hơn cả phân ủ trộn
- Dễ làm và giá thấp
- Dễ dàng tận dụng phụ phẩm từ nhà bếp
- Trứng trùn quế sẽ tiếp tục nở nếu đất được phủ bồi và đủ ẩm

Trùn quế sinh sôi nhiều, có thể đem cho cá/ gia cầm ăn hoặc đem bán



Bể nuôi trùn quế ở Venezuela



Một dạng bể nuôi khác, Australia



Thoát nước rất quan trọng! Nước thoát có thể được pha loãng và sử dụng như phân bón.

Bể nuôi bằng gỗ, Australia



Luôn bao phủ để tránh mưa nắng, che vải để làm mát, bể nuôi được nâng cách mặt đất

Có thể nuôi theo hàng dài, Wodonga, Australia



Thức ăn phải được ủ kỹ trước khi nuôi, để chúng không sinh nhiệt và giết trùn quế

Ngăn nuôi trùn quế ở thành thị, Melbourne



Đặt thức ăn lên ngăn trên, sử dụng ngăn cuối cùng sau đó lại đặt lên trên cùng và nuôi tiếp mẻ mới

Nuôi trung thau nhựa, Isan, Thailand



Tách trùn quế ra khỏi bể nuôi

- Đặt thức ăn ở một bên của bể nuôi hoặc vào bể nuôi liền kề
- Đập vài quả trứng tươi ở một bên: giun sẽ tụ tập ở đó
- Mang trùn quế và bể ra nắng: trùn quế sẽ vùi xuống phía dưới để tránh ánh nắng mặt trời
- Dùng sàng chuyên dụng

Black soldier flies: *Hermetia illuscens*

Ruồi lính đen

- Cách cho ăn và nuôi giống như trùn quế
- Thích hợp cho các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới
- Hạn chế sự phát triển của những loài ruồi khác
- Ấu trùng làm thức ăn cho cá, gia cầm
- Sinh sản nhanh
- Ruồi trưởng thành cần hoa (họ cúc, carrots)
- Có thể kết hợp với mô hình nuôi trùn quế



Làm phân từ cá

1. Cắt nhỏ 2-3kg, phế phẩm từ cá
2. Thêm 1 kg đường nâu và 16 lít nước
3. Đậy kín và ủ khoảng 1 tháng trong thùng chứa đậy kín
4. Khuấy đều mỗi ngày
5. Pha loãng và tưới cho đất hoặc phun lên cây



Phân nước từ ủ ốc bươu vàng

- 5 kg ốc
- 2.5 lít nước
- 1 kg xoài hoặc đu đủ cắt nhỏ
- 0.5 lít EM
- Đặt vào trong thùng nhựa, không đậy
- Cứ mỗi 10 ngày khuấy 1 lần trong 2 - 3 tháng
- Pha loãng 80ml trong 10 lít nước
- Nghiền vỏ để có thêm canxi

Công thức từ Abavina Farm, Cần Thơ



Phân Biochar: cải thiện nhanh đất có hàm lượng cacbon thấp

- Đốt củi, rơm rạ trong điều kiện thiếu oxy
- Nghiền nát than củi
- Bổ sung phân ủ trộn, phân trùn quế, phân chuồng, các nguyên tố vi lượng
- Rải đều lên đất trồng
- Tăng hàm lượng cacbon trong đất
- Giúp giữ nước
- Cải thiện cấu trúc đất



Cách đơn giản làm phân biochar: Hồ đốt

1. Đào một cái hố hình nón với kích thước tùy
2. Cho củi hoặc nguyên liệu khô từ thực vật vào đốt
3. Cho thêm nhiên liệu cho đến khi hố đầy
4. Khi lửa cháy hết, trùm lại bằng bao bố ướt và đất
5. Để vài giờ
6. Gỡ bỏ lớp phủ và đào than lên
7. Tưới nước nếu còn nóng, loại bỏ những gỗ chưa cháy
8. Nghiền nát và rải cho ruộng
9. Có thể trộn với phân ủ, phân trùn quế, chế phẩm vi sinh



Than góp phần tăng khả năng giữ nước, dinh dưỡng cho đất và cải thiện cấu trúc đất

Làm phân Biochar bằng cách dùng đất bao phủ

1. Chặt gỗ dài 30-40cm
2. Đặt một khúc gỗ lớn làm trụ đứng ở giữa
3. Đặt những khúc gỗ khác dựa vào gỗ trụ như hình kim tử tháp
4. Những khúc gỗ nhỏ nhất, dễ cháy, để bao phủ bên ngoài
5. Lấy bùn trét kín xung quanh, chỉ chừa một lỗ như miệng núi lửa
6. Làm thêm một vài lỗ thông gió ở dưới chân 'núi lửa'
7. Đốt phần củi bên trong từ phía trên
8. Khi lửa cháy lan đến lỗ thông gió bên dưới, lấy bùn nhét kín miệng lỗ lại
9. Lắp kín miệng lỗ ở trên cùng
10. Để cho nguội, loại bỏ bùn, nghiền nát phần than bên trong



Máy làm phân biochar Kon Tiki



Giữ đạm

- Trên mỗi ha chứa 70.000 kg nitơ
- Chất cố định nitơ: *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Frankia*, *Anabaena* – nhiều hơn nữa
- Bao gồm các loại đậu trong luân canh & như là cây đồng hành
- Không sử dụng nitrat tổng hợp
- Không sử dụng thuốc trừ sâu hoặc thuốc diệt cỏ
- Điều chỉnh độ pH của đất
- Duy trì cây phát triển tích cực



Những cách sử dụng cây họ đậu

- Phân xanh: trồng đến khi cây bắt đầu ra hoa, cày vùi xuống đất một vài tuần trước khi gieo trồng.
- Thu hoạch làm thực phẩm, dùng bả làm lớp phủ
- Trồng xen canh với ngô, khoai mì và cây ăn quả - sử dụng làm lớp phủ bồi, lấy năng suất hoặc làm thức ăn vật nuôi
- Trồng trực tiếp ngô hoặc lúa trước khi thu hoạch một tháng



Phân xanh

- Giữ cho đất được bao phủ giữa các cây trồng
- Bổ sung nitơ và vật liệu hữu cơ
- Đẩy mạnh sinh học trong đất
- Kiểm chế cỏ dại
- Nhẹ công hơn làm phân ủ trộn

Tỷ lệ cố định đạm:

Đậu thường 50 kg/ha

Vigna: cow pea (đậu đũa), rice bean (đậu gạo), mung bean (đậu xanh) 80 kg/ha

lablab (đậu ván trắng) 140 kg/ha

mucuna (đậu mè) 140 kg/ha

jack beans (đậu mè trắng) 240-400 kg/ha



Desmodium intortum (Greenleaf)-
cỏ xoắn, *Desmodium uncinatum*
(Silverleaf)

- Bổ sung đạm
- Phủ đất tốt
- Cải thiện hữu cơ cho đất
- Làm thức ăn cho gia súc
- Rễ phát triển mạnh
- Cây lâu năm (6 năm)
- Chịu được bóng
- Chỉ cần 900 mm lượng mưa hàng năm



Mucuna pruriens – velvet bean, dây sắn

- Dây leo khỏe
- Làm thức ăn cho vật nuôi: hạt và lá
- Chịu được đất cát nghèo dinh dưỡng
- Có thể làm cây che phủ, phân xanh
- Gieo sắn vào liếp ngô 2 tháng sau khi nảy mầm
- Phát dây sắn trước khi trồng ngô tiếp theo
- Kiểm soát tuyến trùng



Dolichus lablab – Lablab bean, đậu ván trắng



- Cây lâu năm phát triển mạnh
- Hạt ăn được
- Cung cấp đạm cho đất
- Làm thức ăn cho vật nuôi
- Phân xanh
- Trồng xen với ngô hoặc lúa miến
- Chỉ cần 600 mm lượng mưa hằng năm
- Chịu được khô dài hạn
- Kiểm soát tuyến trùng

Centrosema - đậu bướm

- Dây leo sống nhiều năm
- Bổ sung đạm
- Làm thức ăn cho vật nuôi
- Rễ ăn sâu, chịu được khô hạn
- Thích hợp với đất phèn
- Hạn chế phát triển cỏ tranh



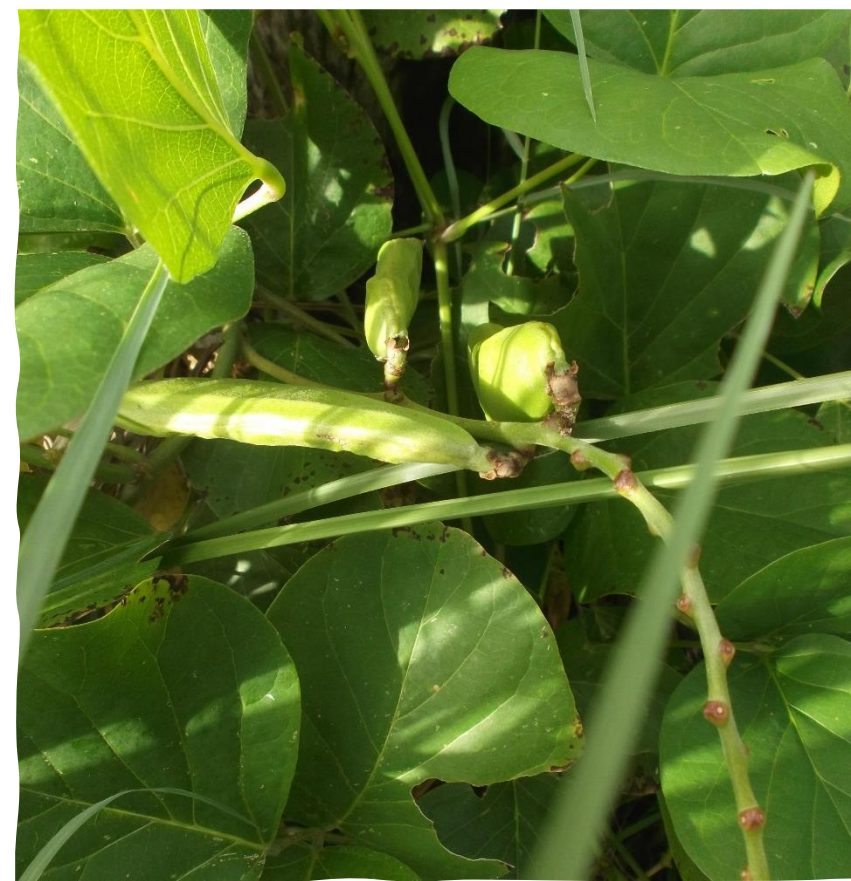
Perennial peanut, lạc dại

- Che phủ đất
- Làm thức ăn cho vật nuôi
- Chịu được bóng
- Cung cấp đạm cho đất
- Ngăn rửa trôi
- Ngăn chặn cỏ dại
- Không cần cắt nhỏ



Jack bean: *Canavalia ensiformis* Đậu rựa

- Phát triển trên đất nghèo dinh dưỡng
- Chịu hạn tốt
- Bổ sung đạm cho đất
- Ít sâu bệnh
- Chịu được bóng râm vừa phải
- Dạng bụi thích hợp cho trồng xen
- Vỏ và hạt non ăn được



Cây họ đậu: Đạm, lớp phủ, thức ăn cho vật nuôi

- *Leucaena* (keo đậu)
- *Tephrosia candida* (cốt khí)
- *Sesbania sesban* (điên điển)
- *Cajanus cajan* (đậu triều)
- *Calliandra* (kiều hùng đầu đỏ)
- *Gliricidia* (hồng mai)
- *Flemingia* (đậu ma)



Sử dụng cây phân bón

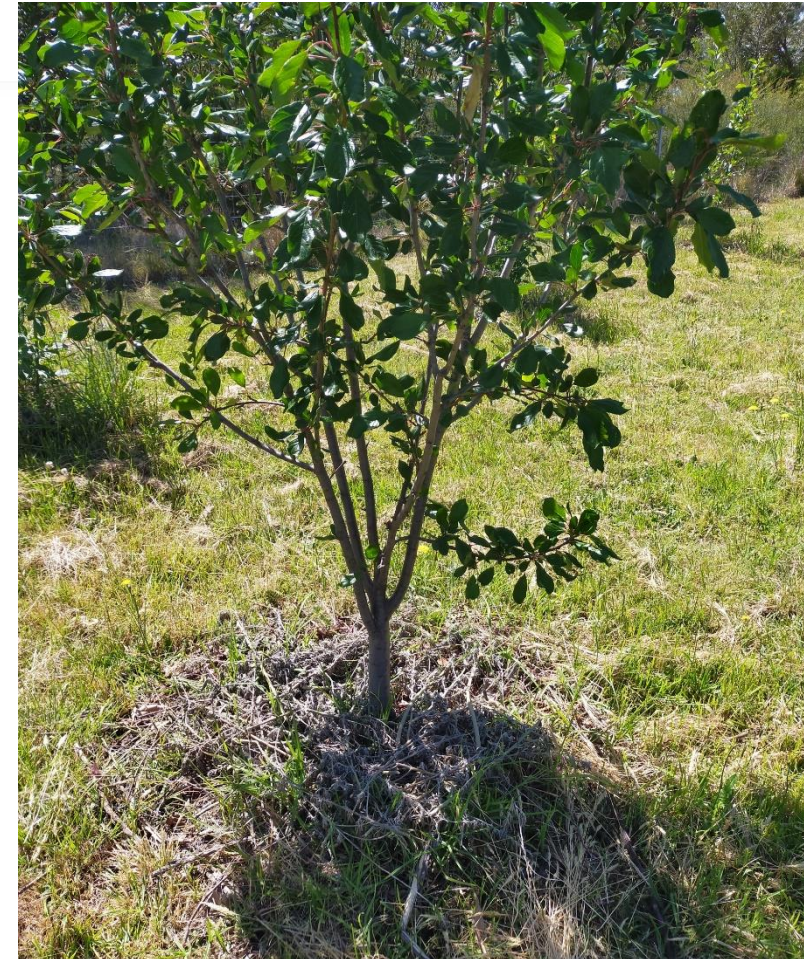
- Được trồng xen kẽ trong một vụ mùa
- Trồng xen kẽ cây cao và cây bụi
- Trồng theo đường viền
- Luân canh
- Trồng ở các bờ rìa và hàng rào
- Phủ bì



Che phủ cây bằng phân bón

1. Trồng các hàng cây (Gliricidia or Leucaena) trên đường viền
2. Cắt xuống còn 1,8m vào cuối mùa khô
3. Cắt thành từng đoạn khoảng 15cm phủ lên xung quanh cây ăn quả

*Lớp phủ nhiều cây cối giúp
ngăn ngừa bệnh rễ*



Leucaena leucocephala:
keo đậu

Bổ sung đạm

Làm thức ăn cho vật nuôi
(không dành cho lợn hoặc
ngựa)

Phát triển nhanh

Cắt để làm lớp phủ bồi

Ngăn chặn cỏ tranh

Làm than củi

Chịu được đất nghèo

Cần thoát nước tốt



Tephrosia: cốt khí

Bổ sung đạm

Độc đối với vật nuôi

Có thể dùng làm thuốc trừ sâu bướm

Điều trị giun ở đường ruột

Phân xanh

Chịu được đất nghèo

Phục hồi tốt cho đất bị suy thoái

Sinh trưởng ngắn

Làm bóng râm cho cà phê và trà



Sesbania sesban: điền điền

Bổ sung đạm

Cây nhỏ, cao đến 3 m

Phủ bồi

Làm thức ăn cho vật nuôi

Lá, bông và trái ăn được

Rễ cạn, nguy cơ cạnh tranh
với cây trồng

Chịu được hạn mặn

Có hoa màu vàng



Cajanus cajan: đậu triều

Sinh trưởng ngắn

Rễ ăn sâu

Bổ sung đạm

Thức ăn cho vật nuôi

Ăn được

Cây nhỏ 2 - 5m

Hoa có màu vàng và cam

Thích hợp với điều kiện bán
khô hạn

Có thể trồng chung với lúa
miến



Calliandra calothyrsus: kiều hùng đầu đỏ

- Bổ sung đạm
- Làm thức ăn cho vật nuôi, tăng sản lượng sữa
- Bụi cao đến 2m
- Hoa màu đỏ tươi với nhị dài



Gliricidia sepium: hồng mai

Bổ sung đạm

Cây nhỏ phát triển nhanh

Che nắng cho trà, cà phê, ca cao

Thức ăn cho vật nuôi

Phân xanh

Mỗi 6 tuần có thể cắt 1 lần
trong mùa mưa

Lá có hàm lượng protein cao

Hoa có màu hồng đôi khi có
màu trắng



Flemingia macrophylla: đậu ma



Bổ sung đạm

Lớp phủ bồi tuyệt vời

Phân xanh

Ngăn chặn rửa trôi

Mỗi 16 tuần cắt xuống 75 cm

Vỏ của quả giúp kiểm soát giun đường ruột

Trồng xen với cà phê, chuối, dứa, cam quýt, quế, dâu tằm

Tithonia diversifolia: cúc quỳ



Cung cấp phốt pho: cắt làm lớp phủ bồi

Ngăn chặn mối, Striga (lệ dương cuồng) and tuyến trùng

Lớp phủ bồi phân hủy nhanh chóng

Thức ăn cho vật nuôi



Sử dụng Azospirillum

- *Azospirillum*: một chất cố định đạm cộng sinh cho cây lấy hạt
- Tạo ra 20-40 kg/ha nitơ cho lúa
- Sử dụng trên đồng ruộng: 2 kg *Azospirillum* trộn với 25 kg phân chuồng trại, phân hữu cơ hoặc cát ướt, rải trên cánh đồng, mỗi ha
- Bón hạt: Trộn 500 gm *Azospirillum* trong nửa lít nước vo gạo (để làm chất kết dính), trộn với 35 kg lúa giống/mẫu, 0,4ha
- Xử lý cây con: 500 gm *Azospirillum* pha trong 50 lít nước, ngâm rễ cây con 10 phút trước khi trồng
- *Azotobacter* có thể được thêm vào *Azospirillum* để tăng năng suất





Những cây trồng hỗ trợ linh hoạt lân

- Phần lớn phốt pho trong đất bị bất hoạt
- Phân lân hòa tan bị bất hoạt nhanh chóng
- Một số loại cây có khả năng tiếp cận phốt pho vượt trội: kiều mạch, đậu lupin trắng, Tithonia, đậu gà
- Sử dụng chúng làm phân xanh, luân canh hoặc cây che phủ



Các phương pháp kiểm soát sâu bệnh hữu cơ

Alan Broughton

Agroecology researcher and educator

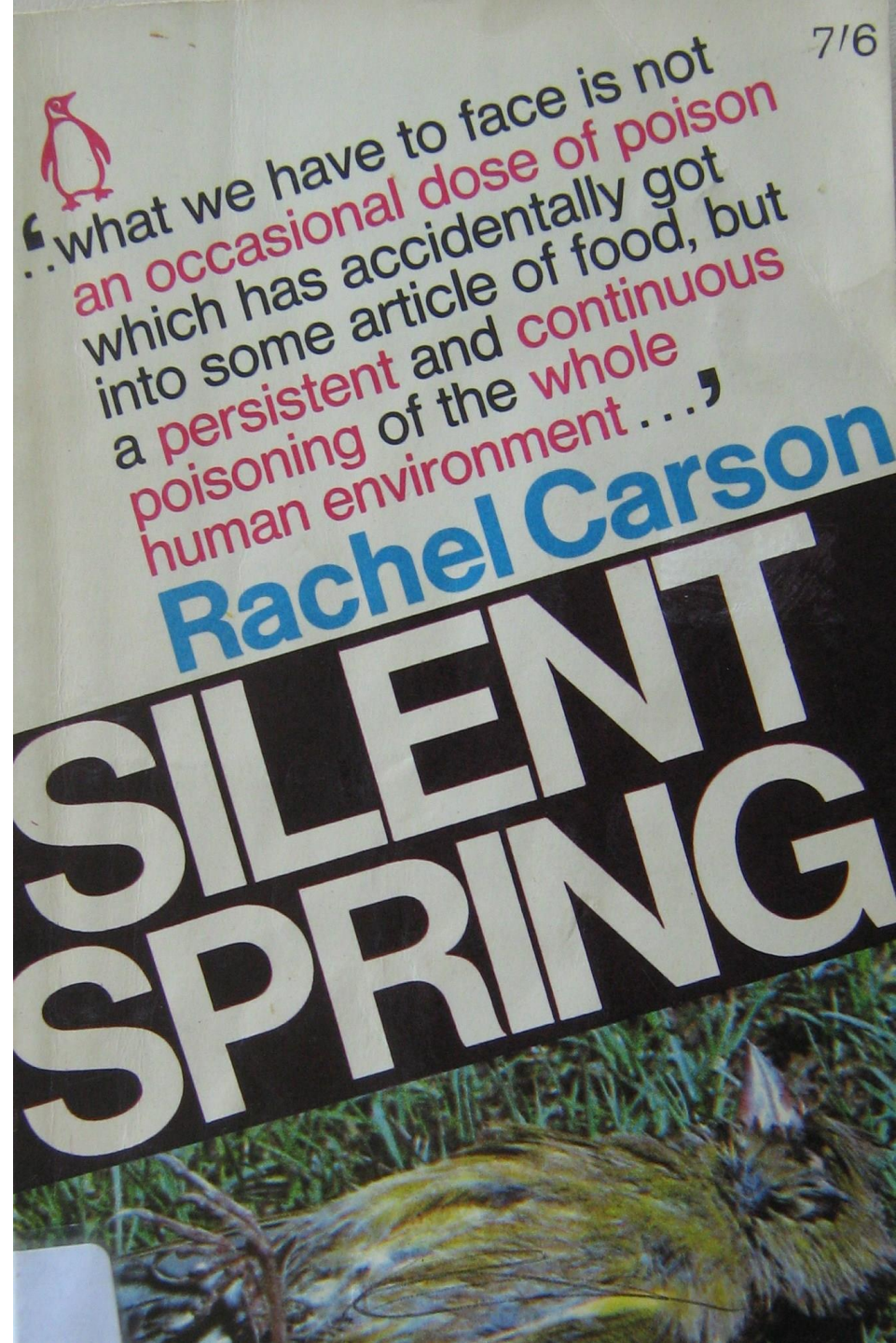
Organic Agriculture Association & Mekong Organics

matunda7@hotmail.com



Chi phí ẩn của việc sử dụng thuốc trừ sâu

- Sức khỏe cộng đồng: ung thư, gây rối loạn nội tiết, ức chế hệ miễn dịch, tổn thương hệ thần kinh.
- Mất đi các loài săn mồi: côn trùng, chim, ếch, nhện.
- Mất đi các loài thụ phấn hoa.
- Tấn công của sâu bệnh và dịch bệnh ngày càng nhiều
- Ảnh hưởng đến sinh học đất.



Khi nào cần kiểm soát?

- Thường xuyên theo dõi sự xuất hiện của sâu bệnh và dịch bệnh.
- Các loài thiên địch có đang hoạt động không?
- Sâu bệnh có gây tổn thương cho các bộ phận cây có thể bán được không?
- Hành động kiểm soát có tốn kém hơn sự tổn thương từ sâu bệnh không?
- Kinh nghiệm cho bạn biết điều gì?
- Sự đa dạng sinh học tốt cho môi trường sống của các thiên địch không?



Sử dụng thuốc trừ sâu tại Việt Nam (khảo sát tại Huyện Hải Hậu, Tỉnh Nam Định và Huyện Thuận Châu, Tỉnh Sơn La)"

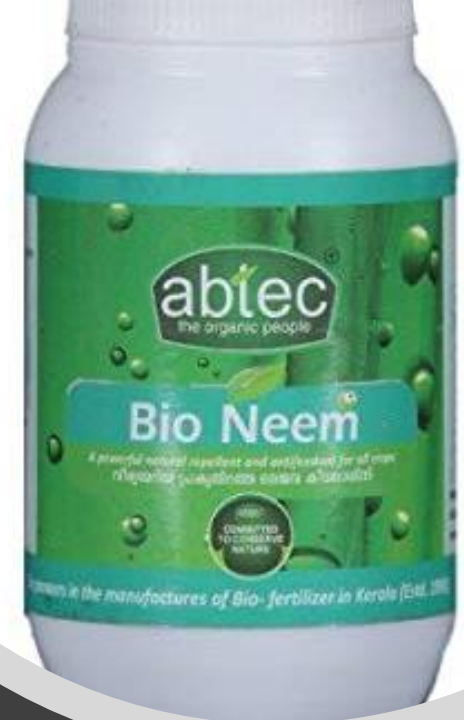
- 100% nông dân được khảo sát sử dụng thuốc trừ sâu.
- Sử dụng 25 loại thuốc trừ sâu, trong đó có 17 loại là thuốc trừ sâu rất nguy hiểm (HHP), và 16 trong số chúng bị cấm ở hơn 1 quốc gia.
- 72% sử dụng một số Thiết bị Bảo vệ Cá Nhân (PPE), nhưng không có tiêu chuẩn nào được áp dụng.
- 58% không nhận được đào tạo về việc sử dụng thuốc trừ sâu.
- 50% báo cáo mắc bệnh sau khi phun thuốc (đau đầu, chóng mặt).
- 19% lưu trữ thuốc trừ sâu trong nhà.

Nguồn: "Sử dụng và tác động của thuốc trừ sâu ở bốn quốc gia ở châu Á", Mạng lưới Hành động Thuốc trừ sâu châu Á Thái Bình Dương, 2022

Các phương pháp kiểm soát sâu hại an toàn

- Thuốc trừ sâu từ thảo mộc tự chế
- Thuốc trừ sâu từ thảo mộc mua
- Các chất sẵn có trong nhà
- Bẫy
- Thuốc trừ sâu sinh học
- Những loài săn mồi được giới thiệu

Phòng tránh tốt hơn là kiểm soát!





Các loại vi sinh vật kiểm soát sâu bệnh có sẵn tại Việt Nam

- *Beauveria bassiana* (Nấm trắng): một loại nấm để kiểm soát bọ cánh cứng, mối, rệp, bọ trĩ, và ruồi trắng
- *Paecilomyces lilacinus* (Nấm tím): nấm để kiểm soát tuyến trùng gây nốt sần ở rễ, rệp sáp
- *Verticillium lecanii*: một loại nấm để kiểm soát rệp, ruồi trắng, bọ trĩ
- *Metarhizium anisopliae* (Nấm xanh): một loại nấm để kiểm soát ấu trùng đất, châu chấu, sâu keo
- *Bacillus thuringiensis*: vi khuẩn để kiểm soát sâu bướm
- *Saccaromyces boulardii*: men để đuổi chuột
- Spinosad (*Saccharopolyspora spinosa*), phun vi khuẩn để kiểm soát bọ cánh cứng, bọ, và rệp vẩy

Các loại vi sinh vật kiểm soát bệnh có sẵn tại Việt Nam

- *Pseudomonas fluorescens*: vi khuẩn để kiểm soát các bệnh dưới đất
- *Bacillus velezensis*: vi khuẩn để kiểm soát các bệnh do nấm và tuyến trùng gây ra
- *Trichoderma* (ít nhất 5 loài): nấm để kiểm soát các bệnh dưới đất
- *Arthrobotrys irregularis*: nấm để kiểm soát tuyến trùng



Côn trùng và nhện có lợi tại Việt Nam

- *Phytoseiulus persimilis*: nhện săn mồi để kiểm soát nhện đỏ
- *Orius tantillus*: bọ săn mồi để kiểm soát bọ trĩ
- *Hypoaspis miles*: nhện đất để kiểm soát ruồi ăn nấm
- *Atheta coriaria*: bọ săn mồi để kiểm soát bọ trĩ trên hoa
- *Amblyseius cucumeris*: nhện săn mồi để kiểm soát nhện đỏ và bọ trĩ



Các nhà cung cấp thuốc trừ sâu sinh học tại Viet Nam



www.dalathasfarm.com



www.thuykimsinh.com



Các loài sinh vật có lợi khác

- Ong mắt đỏ *Trichogramma* để kiểm soát trứng sâu đục chồi và trứng của các loại sâu bướm khác
- Bọ rùa để kiểm soát rệp, rệp vẩy
- Ong kí sinh *Encarsia* để kiểm soát ruồi trắng
- Ong kí sinh *Diadegma* để kiểm soát bướm đêm
- Tuyền trùng *Steinerma* để kiểm soát bọ nhảy hại rau *Phyllotreta*



Bẫy dính

- Vẽ một tấm bảng màu vàng
- Thêm một chất dính: dầu xe, glycerine, mật ong, nhựa mít
- Đặt xung quanh vườn hoặc trang trại
- Một lựa chọn khác là một tô màu vàng nước có một chút dầu ở trên
- Có thể có mua bẫy dính màu vàng.
- Màu vàng thu hút ruồi trắng, rệp, bướm đêm, sâu đục lá và rầy xanh. Màu xanh thu hút bọ trĩ. Tuy nhiên, một số loại côn trùng có ích cũng có thể bị tiêu diệt



Các loại bẫy

- Bẫy men cho ốc và sên: nước trái cây, bia trong tô/bát để thu hút và làm chết đuối.
- Bẫy ruồi đục trái: Trộn 1 chén đường, 40ml amoniac đục và 4ml vani trong 2 lít nước. Cách làm khác: 85 ml giấm, 8 thìa canh mật ong, 40 ml amoniac đục, 4 chén nước ấm.
- Bẫy ánh sáng cho bướm đêm: Đặt đèn dầu trong bát nước lớn với một ít dầu ở trên bề mặt nước, bật đèn vào buổi tối khi bướm đang giao phối; hoặc sử dụng đèn điện. Bật đèn trong chuồng gà để thu hút ruồi đục trái để gà ăn



Các chất tạo thuốc BVTV trong nhà

- Xà phòng, tro và bột làm khô côn trùng
- Tro từ bỏ tốt hơn tro gỗ
- Trộn bột với nước để tạo thành keo
- Dầu gây tình trạng ngứa thở
- Bột nở và sữa giúp kiểm soát bệnh sương mai và một số bệnh nấm khác
- Phun dầu: Trộn 1 chén dầu ăn với một nửa chén nước, sau đó pha loãng 40:1
- Kiểm tra xà phòng và dầu trước: dầu có thể làm cháy lá trong thời tiết nóng



Thuốc trừ côn trùng từ tỏi

- Trộn 85 gram tỏi băm nhuyễn với hai muỗng paraffin y tế
- Ngâm trong 45 giờ
- Hòa tan 7 gram xà phòng tinh khiết trong nửa lít nước nóng
- Trộn tất cả lại, lọc và đặt vào chai Pha loăng 1:100 để phun, tuy nhiên có thể sử dụng đặc hơn nếu cần thiết
- Cho sâu bướm và chấy rận



Thuốc trừ sâu từ dầu cây thầu dầu

- Nghiền nhuyễn nửa ký hạt giống đã lột vỏ
- Đun nóng trong 10 phút trong 2 lít nước
- Thêm 2 thìa cà phê dầu hỏa và một ít xà phòng
- Trộn với 10 lít nước và phun ngay lập tức
- Sử dụng để chống sâu bướm, rệp và các loại bọ



Thuốc trừ sâu từ cây xoan

Chiết xuất lá: Nghiền nhuyễn 1kg lá, trộn vào 1 lít nước lạnh; lọc, thêm xà phòng, pha loãng khoảng 5:1 với nước trước khi phun. Không nên đun sôi.

Chiết xuất hạt giống: Lột vỏ bên ngoài, nhẹ nhàng đập 25g hạt giống, đặt vào một túi lụa và ngâm qua đêm trong 1 lít nước; vắt và lọc, thêm xà phòng. Pha loãng 1ml với 1 lít nước để phun. Sử dụng để kiểm soát côn trùng, nhện và bệnh sương mai



Thuốc trừ sâu từ cây sầu đâu

- Chiết xuất Neem hiệu quả chống lại hầu hết sâu bệnh nhưng không gây hại cho ong và các loài côn trùng hữu ích khác.
- Nghiền không hoàn toàn 250-500 gram hạt Neem và treo trong một tấm vải trong một bình 10 lít nước qua đêm, sau đó phun ra.
- Sử dụng hai lần mỗi tuần khi bị nhiễm nặng, nếu không thì mỗi 7-10 ngày



Thuốc trừ sâu từ lá đu đủ

- Tách và xé 1kg lá tươi
- Ngâm trong 10 lít nước trong 2 giờ
- Thêm 2 muỗng dầu hỏa và một ít xà phòng
- Lọc và phun
- Sử dụng để kiểm soát sâu bướm, rệp và các loại bọ



Thuốc trừ sâu từ lá măng cầu dai

- Đun sôi 500g lá trong 1-2 lít nước cho đến khi chỉ còn khoảng một phần tư nước ban đầu
- Pha loãng với 10-15 lít nước để phun.
- Thường thêm hạt Neem và ớt vào hỗn hợp
- Sử dụng để kiểm soát sâu bướm, rệp, các loại bọ và ruồi





Thuốc trừ sâu từ ớt

Thuốc trừ sâu từ ớt có thể kiểm soát rệp và các loại ký sinh hút dinh dưỡng, bọ và sâu bướm nhưng có thể làm cháy lá non. Ba phương pháp chuẩn bị thay thế:

- Xay nhuyễn nửa chén ớt tươi với 2 chén nước.
- Trộn 2 thìa canh ớt cay với 6 giọt xà phòng nhẹ và 9 lít nước; để qua đêm, khuấy đều và phun.
- Đun sôi 4 chén ớt trong 3 lít nước trong 15 phút; tắt bếp, sau đó thêm vào 3 lít nước nữa; lọc và thêm xà phòng



Thuốc trừ nấm tự nhiên

- Hành tây: Nghiền nát 50 g trong 1 lít nước, lọc, phun để chống bệnh trên cây ớt
- gừng: Xay nhuyễn 20 g trong 1 lít nước, lọc, phun để chống bệnh phấn trắng
- Dầu cây trà: 5 ml trong 10 lít nước để chống các bệnh thối rễ (Rhizoctonia, Pythium)
- Sữa (pha loãng 10:1) để chống bệnh phấn trắng
- Trà phân hủy
- Nước tiểu của bò: Pha loãng 6:1 để chống các bệnh nấm và virus



Thuốc trừ nấm từ chất khoáng

- Hydroxit đồng (oxychloride đồng không được phép theo tiêu chuẩn hữu cơ)
- Lưu huỳnh vô i để chống bệnh nấm (có thể làm cháy lá trong thời tiết nóng)
- Hydroxit canxi: 4 kg vôi tôi, 250 ml dầu ăn, 100 lít nước (bệnh đốm lá Cercospora trên cà phê, bệnh ghẻ trên táo)
- Natri bicarbonate: Trộn 500 g soda trong 23 lít nước và 225 g xà phòng, phun chống bệnh lá



Pheromones

- Pheromones là những mùi được côn trùng tỏa ra để thu hút bạn tình, có sẵn cho bướm đêm, sâu keo, sâu bướm trên táo, sâu đục chồi, sâu đục rễ chuối, ruồi đục trái cây và nhiều loài khác.
- Mỗi loài côn trùng có một loại pheromone riêng biệt.
- Treo trên cây để đánh lạc hướng côn trùng và ngăn chặn sự sinh sản.
- Sử dụng để thu hút côn trùng vào bẫy hoặc để theo dõi số lượng sâu bệnh.



Những loại thuốc trừ sâu sinh học tổng hợp

- Anisaf-SH-01: Một loại thuốc trừ sâu thảo mộc
- TP-Zep 18C: Dầu từ cây sả, chanh, hoa hồng, húng quế, đậu xanh để kiểm soát bệnh thán thư
- Oligo Chitosan: Chiết xuất từ vỏ tôm và cua, để kiểm soát sâu bệnh và nấm



Thuốc trừ sâu hữu cơ

- Giấm double strength
- Nước sôi
- Muối
- Dầu cam, dầu thông
- Axit nonanoic

Thường đắt đỏ và chỉ thích hợp cho cỏ dại mới phát triển.



Dụng cụ làm cỏ

- Dụng cụ tay
- Máy cắt cỏ
- Máy cày
- Máy đốt cỏ bằng lửa
- Máy diệt cỏ bằng hơi nước

Hạn chế tác động đất đai càng ít càng tốt.





Cỏ kí sinh

Striga (Cỏ ma ký sinh) tấn công vào rễ của nhiều loại cây mùa như kê, bắp, và lúa miến.

- Cải thiện năng suất đất
- Cải thiện vi sinh vật đất: Rhizobium, Azospirillum, Azotobacter, Pseudomonas
- Cây bắp kích thích nảy mầm nhưng tấn công cây chủ: đậu nành, bông, cỏ đậu nành vàng
- Tăng cường dinh dưỡng đất bằng với cây gai dầu và cây dã quỳ
- Trồng xen kẽ với đậu phộng, đậu dài/ đậu mắt đen, đậu nành
- Nhổ bằng tay trước khi hạt giống chín

Quản lý cỏ tranh (*Imperata cylindrica*)

- Cày đất hai lần trong mùa khô
- Gieo trồng với cây họ đậu phát triển dày đặc như Mucuna (đậu mè) hoặc đậu ván trắng (lablab bean)
- Đốt rồi gieo cỏ stylo vào đầu mùa mưa
- Gieo mật độ cao của cây keo đậu (Leucaena) trong mùa đất trống
- Cày lên để làm gãy thân cây
- Cải thiện năng suất đất: cỏ tranh là chỉ thị lượng chất hữu cơ, nitơ và kali thấp.



Ngăn ngừa sâu bệnh và dịch hại

Phòng bệnh hơn kiểm soát bệnh!

Alan Broughton

Agroecology researcher and educator

Organic Agriculture Association & Mekong Organics

matunda7@hotmail.com



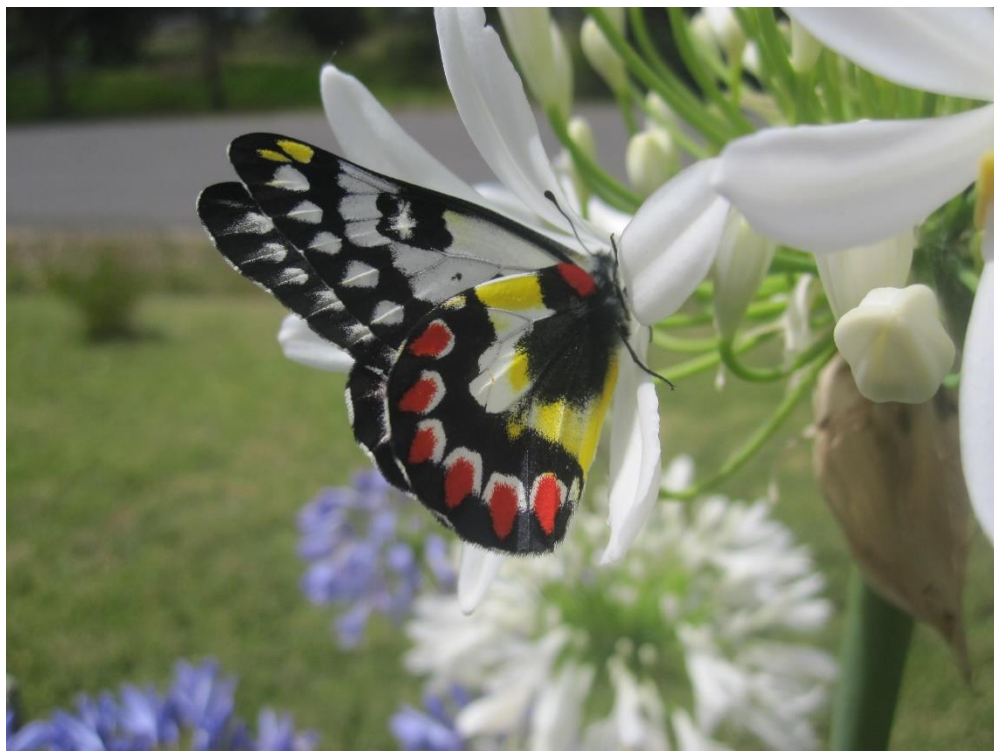
Tại sao cây trồng bị sâu bệnh gây hại?

"Côn trùng và bệnh tật là các triệu chứng của một vụ mùa thất bại, không phải là nguyên nhân của nó. Việc sử dụng thuốc phun là một hành động tuyệt vọng trong một nền nông nghiệp đang suy thoái. Đó không phải là kẻ xâm lược mạnh mẽ chúng ta phải sợ hãi mà là tình trạng yếu đuối của nạn nhân." (William Albrecht).

"Côn trùng và nấm không phải là nguyên nhân thực sự của bệnh tật cây trồng, và chỉ tấn công các loại hoặc vụ mùa không phù hợp cách trồng. Vai trò thực sự của chúng trong nông nghiệp là như những nhà kiểm duyệt, chỉ ra những vụ mùa đang được nuôi dưỡng không hoàn hảo." (Albert Howard)



Tổng quát về côn trùng



Có 3 triệu loài trên thế giới
Trong đó có 5.000 là loài gây hại
Và 100 loài gây hại chính

Chìa khóa để quản lý sâu bệnh và dịch hại

1. Dinh dưỡng đất

- Cân bằng dinh dưỡng trong đất: không thiếu, không thừa
- Không sử dụng phân bón hòa tan
- Chất hữu cơ cao
- Không lạm dụng phân ủ hoặc phân chuồng



Chìa khóa để quản lý sâu bệnh và dịch hại

2. Không áp lực

- Khí hậu phù hợp
- Nước đầy đủ: không bị ngập úng, không bị hạn hán
- Không có thuốc trừ sâu: thuốc trừ sâu tạo ra sâu bệnh
- Đất thoáng khí



Chìa khóa để quản lý sâu bệnh và dịch hại

3. Đa dạng sinh học

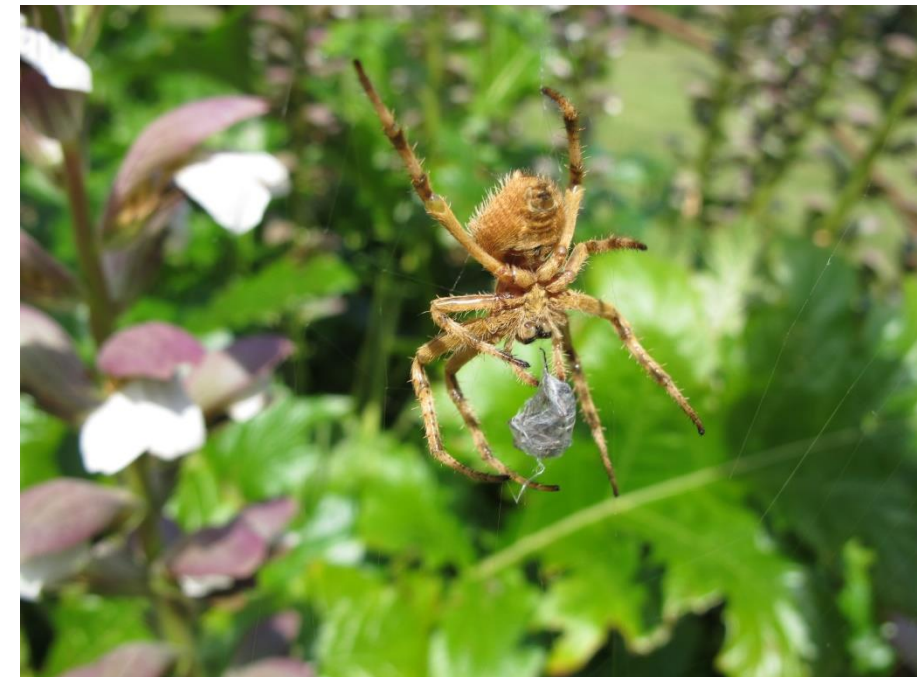
- Đa canh: trồng xen canh

- Môi trường sống của động vật ăn thịt:
hoa và cỏ dại

: ao nuôi ếch

: cây bụi bản địa dành cho chim nhỏ

: Các tảng đá cho thằn lằn



Chìa khóa để quản lý sâu bệnh và dịch hại

4. Khu vực cách ly

- Không đưa sâu bệnh mới vào
- Sử dụng vật liệu cây trồng đã được chứng nhận không bị nhiễm virus
- Rác thải từ vườn người khác rất nguy hiểm
- Phân ủ giết chết hầu hết các bệnh tật



Chìa khóa để quản lý sâu bệnh và dịch hại

5. 5. Loại trừ là biện pháp cuối cùng

- Quan sát những gì xảy ra trước khi xử lý
- Tất cả các thuốc trừ sâu đều có tác dụng ngoài ý muốn
- Sử dụng những sản phẩm ít gây hại nhất



Sử dụng khúc xạ kế để kiểm tra sức khỏe thực vật

- Khúc xạ kế dùng để đo lượng đường thực vật, được gọi là độ Brix
- Lượng đường cao có nghĩa là hàm lượng protein và khoáng chất trong cây trồng cao
- Sâu bệnh gây hại các cây trồng có hàm lượng đường thấp
- Lượng đường thực vật cao phụ thuộc vào đất đai màu mỡ cân bằng, ánh nắng mặt trời, hàm lượng chất hữu cơ cao, đủ nước, không bón phân hóa học, thuốc trừ sâu.



Thuốc hóa học làm gia tăng sâu bệnh và dịch hại như thế nào?

- Phân bón hòa tan làm suy yếu thành tế bào
- Thuốc diệt cỏ tiêu diệt vi khuẩn có lợi trong đất nhưng không tiêu diệt mầm bệnh
- Thuốc trừ sâu diệt côn trùng có ích, nhện, ếch; sâu bệnh phục hồi nhanh hơn
- Thuốc trừ sâu làm giảm khả năng đẩy lùi sâu bệnh của cây trồng
- Thuốc trừ sâu làm giảm lượng đường trong nhựa cây

Giảm sử dụng thuốc trừ sâu làm giảm sâu bệnh



Giảm sử dụng thuốc trừ sâu để giảm sâu bệnh

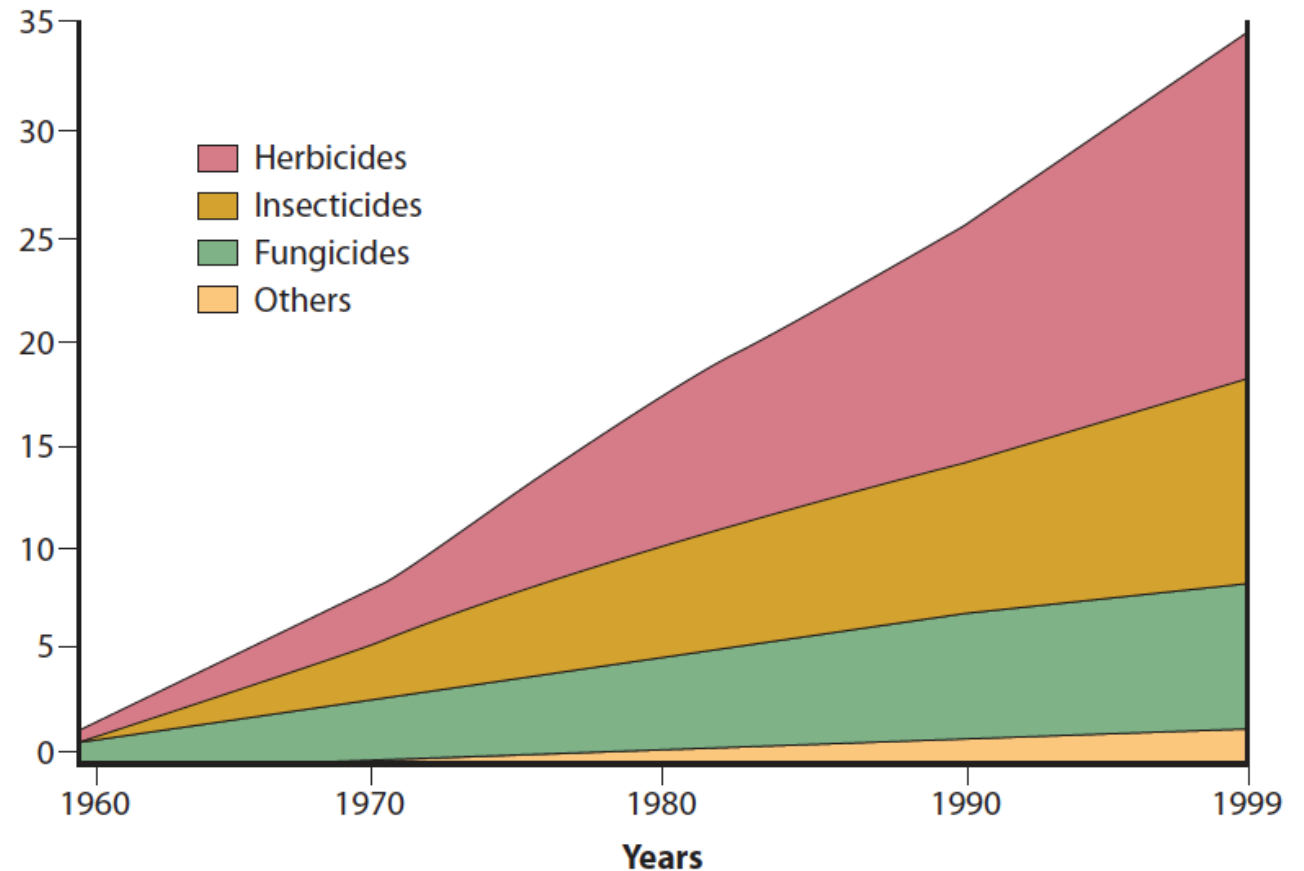
Thế giới đã tiêu tốn 850 triệu USD cho thuốc trừ sâu vào năm 1960, con số này còn tăng lên 39 tỷ USD vào năm 2007 - nhưng sâu bệnh và dịch hại không giảm

Khi Indonesia bãi bỏ trợ cấp thuốc trừ sâu, lượng sử dụng giảm 50%, năng suất tăng 15%, sự tấn công của rầy nâu cũng giảm.

Bangladesh giảm sử dụng thuốc trừ sâu 76%, năng suất tăng 11%

Lệnh cấm thuốc trừ sâu trên cây bông ở Ai Cập đã tăng năng suất lên 30%

Hai cánh đồng khoai tây ở Ballarat, Australia bị nhiễm rệp. Một bên đã được phun thuốc nhưng rệp sớm phục hồi và tệ hại hơn trước khi phun. Trên những ruộng không phun thuốc, rệp giảm dần và không còn là vấn đề nữa.



Động vật ăn sâu bệnh: Ếch

- Ếch trưởng thành ăn côn trùng nhỏ
- Nòng nọc ăn ấu trùng muỗi
- Ếch cần ao để sinh sản
- Rất nhạy cảm với thuốc trừ sâu



Động vật ăn sâu bệnh: Chim

- Nhiều loài chim ăn côn trùng
- Chim Cú ăn chuột đồng và chuột cơm
- Chim cần nơi làm tổ: cây cối, bụi rậm
- Một số loài chim nhỏ cũng cần mật hoa
- 1 con cò có thể ăn 200 con côn trùng mỗi ngày



Động vật ăn sâu bệnh: Dơi ăn côn trùng

- Dơi ăn côn trùng bay vào ban đêm: muỗi, bướm đêm, bọ cánh cứng
- Dơi ăn côn trùng mỗi đêm bằng một nửa trọng lượng của chúng
- 1 con dơi có thể ăn 600 con côn trùng nhỏ mỗi giờ
- Dơi cần những hốc nhỏ hoặc phần rìa ra của vỏ cây để bảo vệ ban ngày



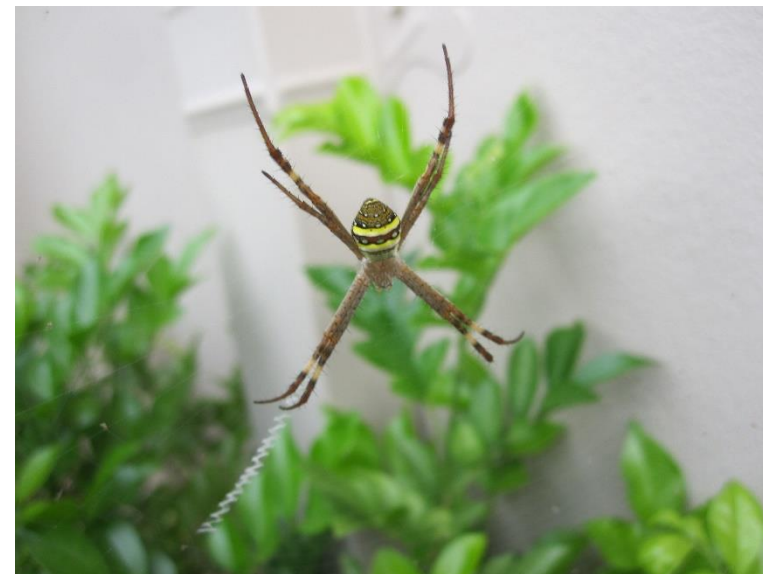
Động vật ăn sâu bệnh: các loài họ thằn lằn

- Thằn lằn nhỏ ăn côn trùng nhỏ và trứng ốc
- Thằn lằn lớn ăn ốc
- Thằn lằn cần nơi trú ẩn: đá, khúc gỗ



Động vật ăn sâu bệnh: Nhện

- Phần lớn nhện ăn côn trùng
- Nhện cần đá, bụi cây, khúc gỗ, cỏ
- Nhạy cảm với nơi có thuốc trừ sâu



Động vật ăn sâu bệnh: Côn trùng

- Nhiều loài côn trùng ăn côn trùng khác
- Thiên địch phải mất nhiều thời gian hơn so với sâu bệnh sau khi bị ảnh hưởng bởi thuốc trừ sâu



Ký sinh trùng trên sâu bệnh

- Hầu hết ong kí sinh đều đẻ trứng bên trong côn trùng hoặc trứng côn trùng; khi trứng nở chúng ăn thịt vật chủ
- Ong kí sinh chủ yếu cần mật hoa và phấn hoa từ hoa
- Nhiều con ong có kích thước rất nhỏ, khoảng 1 mm



Chăn nuôi gia cầm trong vườn cây ăn quả

Gia cầm giúp kiểm soát sâu bệnh, ấu trùng trong lòng đất: ruồi giấm, mọt, bọ cánh cứng, sâu đục chồi, một số loài bướm đêm

Chúng cũng giúp kiểm soát cỏ dại



Trồng hoa để thu hút các loài thiên địch và ký sinh trùng

- Họ cúc: vạn thọ, hoa dạ yến thảo
- Họ cà rốt: carrot, cần tây, rau mùi
- Cây họ đậu: cỏ ba lá, cỏ stylo, cỏ ling lăng
- Họ thảo mộc: húng quế, oải hương, bạc hà, tía tô đất



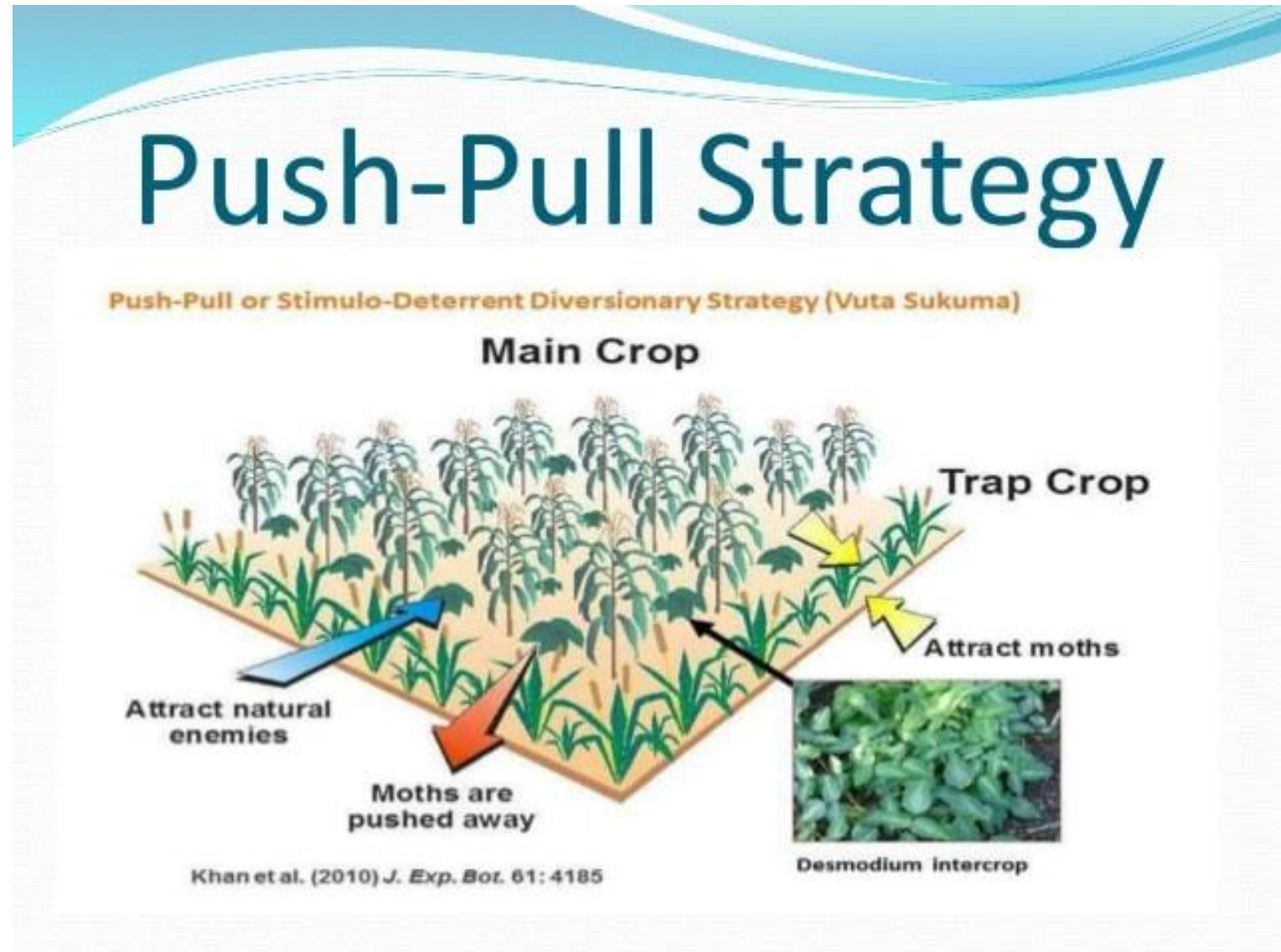
Chất xua đuổi sâu bệnh và tăng cường sức khỏe cây trồng

- Chiết xuất rong biển tảo bẹ
- Phân bón cá
- Phân trùn quế hoặc trà phân ủ
- Các loại bia lên men tự làm: cá, ốc, cỏ dại, phân chuồng
- Amrit Jalam (pha 1 lít nước tiểu bò, 1 kg phân bò, 250 g đường thốt nốt trong 10 lít nước. Lên men 24 giờ. Lọc, pha loãng 1:10.)
- EM (Vi khuẩn có lợi), bokashi, Jadam



Phương pháp đẩy và kéo để kiểm soát sâu đục thân trên ngô

- Đẩy: Trồng xen các cây họ đậu trong các loại cây trồng dễ bị sâu hại: Kim tiền thảo, đậu triều, đậu đũa, đậu kiểng, cây lục lạc
- Kéo: Trồng các loại cỏ thu hút và bẫy và diệt sâu ở quanh rìa: cỏ Napier, cỏ Brachiaria, cỏ bàng na.



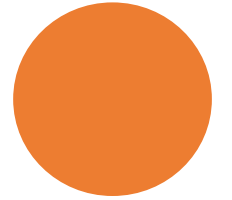
Ngăn ngừa bệnh rễ

- Bón phân ủ trộn hoặc phân trùn quế
- Sử dụng lớp phủ gỗ xung quanh cây ăn quả
- Đảm bảo thoát nước tốt – không bị úng
- Sử dụng cây trồng phân xanh
- Luân canh cây trồng
- Cây mù tạt và cải dầu làm chất tẩy rửa đất
- Không sử dụng thuốc diệt cỏ, đặc biệt là Roundup
- Không đốt rơm, rạ
- Tạo môi trường cho giun đất



Thuốc khử trùng sinh học: mù tạt, củ cải, xà lách

- Thực hiện luân canh cây trồng để giảm tuyến trùng
- Cắt và sử dụng làm lớp phủ để ngăn ngừa một chuỗi và một số loài gây hại khác trong đất



Tuyến trùng

- Đa số tuyến trùng có lợi, ít gây bệnh
- Sử dụng phân hữu cơ, phân xanh để tăng cường tuyến trùng có ích
- Đảm bảo thoát nước tốt
- Sử dụng cúc vạn thọ hoặc cây gai dầu theo luân phiên
- Cây mắt mèo (Mucuna) và đậu ván (lablab) đều kiểm soát tuyến trùng
- Dùng lá Tithonia (cúc quỳ) làm lớp phủ
- Bón bánh dầu neem vào đất
- Thêm 5-10 kg tro phân bò/ha



Cách bảo quản hạt

- Phơi khô hạt trước khi bảo quản để tránh nấm mốc
- Xây nhà chống chuột
- Bơm CO₂ vào trong túi đã được hàn
- Trộn 5 kg tro phân bò với 100 kg hạt
- Cho lá neem hoặc lá lục lạc vào túi đựng hạt
- Sử dụng túi PICS (ba lớp nhựa)
- Đối với hạt được bảo quản, sử dụng 4 muỗng cà phê bột neem hoặc bột ớt cho mỗi kg hạt



Nguyên tắc cơ bản quản lý cỏ dại

- Cỏ dại là những loài thừa cơ hội
- Cỏ dại sẽ luôn xâm chiếm đất trống
- Đất nghèo sinh ra cỏ dại
- Nhiều loài cỏ dại sống mà không cần nắm rễ cộng sinh
- Cỏ dại có thể cho biết tình trạng của đất
- Cỏ dại cũng mang lại lợi ích



Lợi ích của cỏ dại

- Cỏ dại còn tốt hơn là không có gì
- Giữ cho đất khỏi xói mòn
- Tái tạo chất dinh dưỡng
- Tạo môi trường sống cho sinh vật có ích
- Một số có thể ăn được (rau dền, dền đuôi chồn)



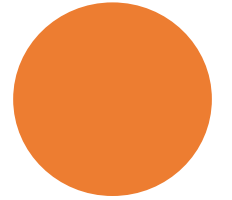
Cỏ dại còn là cây chỉ thị

- Cây rễ cọc: đất bị nén dẽ
- Đất giàu dinh dưỡng: amaranth, *Bidens pilosa* (đơn buốt) and *Eleusine indica* (cỏ màn trâu).
- Đất yếm khí: cỏ cú, cỏ lông vược
- Đất nghèo: *Imperata* (cỏ tranh)



Ngăn ngừa cỏ dại

- Giữ đất luôn được che phủ
- Cải thiện độ phì nhiêu của đất
- Lớp phủ mặt
- Sử dụng cây che phủ
- Trồng cây với khoảng cách gần hơn
- Lựa chọn giống cây trồng cạnh tranh
- Sử dụng động vật: dê, gà, vịt, cá, lợn
- Sử dụng phương pháp chăn thả luân phiên



Canh tác rau hữu cơ

Alan Broughton

Agroecology Researcher and Educator

Organic Agriculture Association &
Mekong Organics

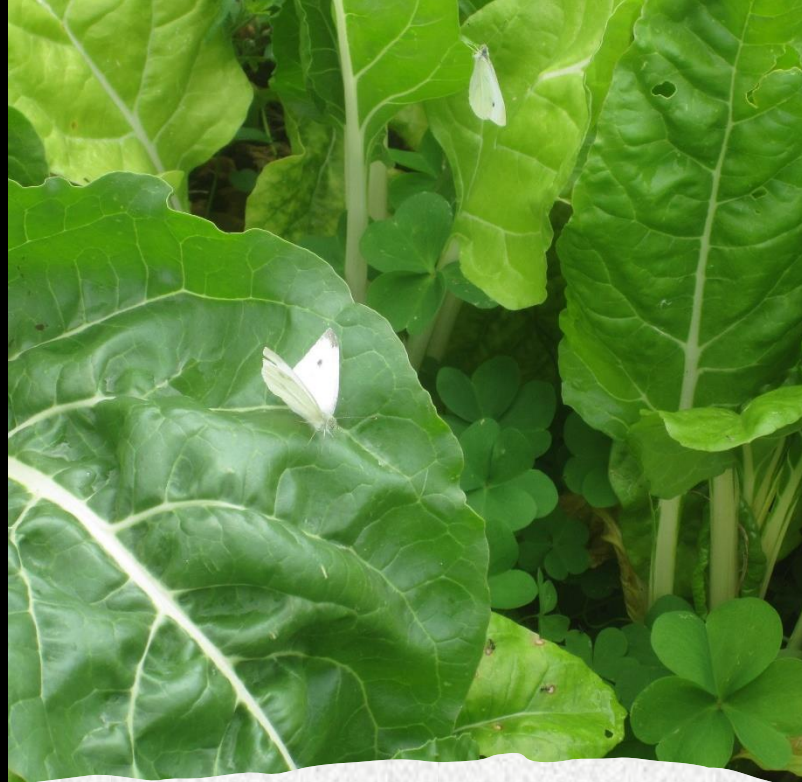


Tránh độc canh một loại rau màu

- Trồng xen canh
- Trồng xen kẽ
- Luân canh
- Trồng liên tiếp
- Tạo môi trường sống cho các loài nhằm kiểm soát dịch hại tự nhiên

Đa dạng cây trồng sẽ làm giảm được nguy cơ sâu bệnh và mất mùa





Trồng liên tiếp: Một vụ mùa
được trồng tiếp nối ngay
sau khi vừa kết thúc vụ
trước

- Khi một vụ mùa kết thúc, loại bỏ các tàn dư thực vật
- Bổ sung thêm phân hữu cơ và phủ bổi cho đất
- Trồng cây mới vào lớp phủ bổi này
- Trồng xen thêm các cây họ đậu trong các vụ luân canh (đậu đỗ, đậu Hà Lan, đậu bò)

Luân canh mùa vụ

- Mỗi mùa trồng một nhóm họ cây khác nhau
- Trồng vụ mùa các cây họ đậu trước vụ mùa trồng rau ăn lá
- Luân canh sẽ làm giảm được sâu bệnh và suy thoái đất

Họ cây trồng:

Cây họ hành (hành, tỏi, hẹ)

Cây họ bắp cải (bắp cải, súp lơ xanh, cải xanh, cải thìa)

Cây họ cà (cà chua, ớt, khoai tây, cà tím)

Cây họ bầu bí (bí ngô, dưa, dưa chuột)

Cây họ cà rốt (carrot, rau mùi, củ cải) |

Cây họ đậu (đậu hà lan, đậu xanh)



Các luống liền kề

- Các hàng dài của cùng một loại rau
- Các luống liền kề nhau trồng các loại rau khác nhau

Điều này cho phép sử dụng máy móc và giúp hạn chế sự lây lan của sâu bệnh



Trồng xen kẽ: Các loại cây trồng khác nhau được trồng lẫn với nhau

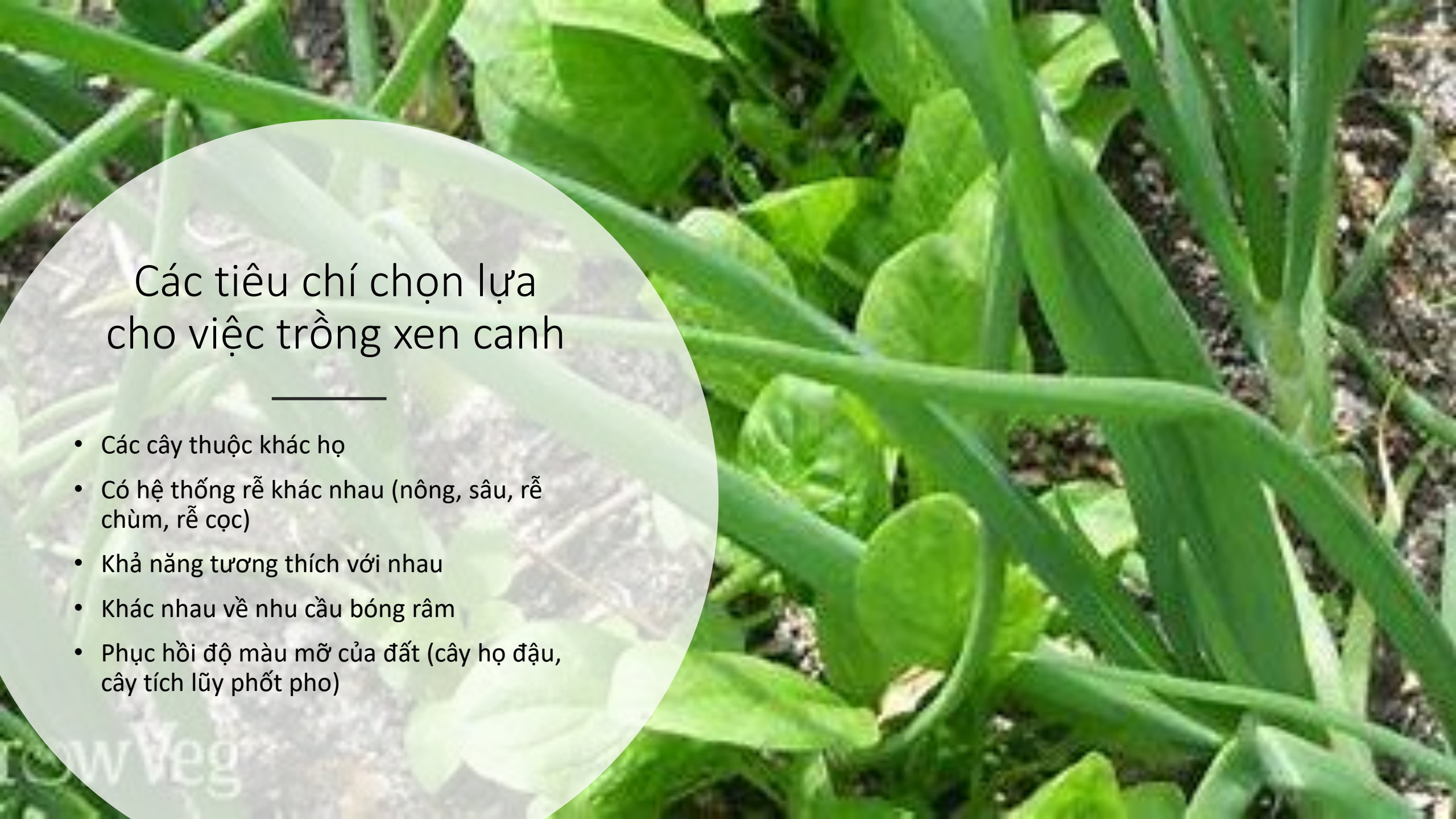
- Ngô với đậu, đậu phộng, đậu gà hoặc khoai lang
- Khoai tây với đậu hoặc đậu hà lan
- Cà chua với bắp cải
- Cà tím với đậu và dưa leo
- Ớt với đậu
- Khoai mình với đậu phộng





Kết hợp trồng rau với cây ăn quả

- Chuối và đậu (Uganda)
- Cao su và sắn (Thailand)
- Đu đủ, ổi và đậu (Cuba)
- Bơ, đu đủ và bắp cải (Cuba)
- Chuối và khoai môn (Uganda)



Các tiêu chí chọn lựa cho việc trồng xen canh

- Các cây thuộc khác họ
- Có hệ thống rễ khác nhau (nông, sâu, rễ chùm, rễ cọc)
- Khả năng tương thích với nhau
- Khác nhau về nhu cầu bóng râm
- Phục hồi độ màu mỡ của đất (cây họ đậu, cây tích lũy phốt pho)

Beans and chilli: Đậu & ớt

Sumatra



Sugar cane and pumpkin: Mía & bí ngô

Sumatra



Rosella, maize and cucumber: Bọp giấm, ngô & dưa chuột

Tanzania



Okra, maize, cucumber: Đậu bắp, ngô & dưa chuột

Tanzania



Maize and sweet potato: Ngô & khoai lang

Tanzania



Potatoes and beans: Khoai tây & đậu

Uganda



Potatoes and peas: Khoai tây & đậu Hà Lan

Uganda



Maize and peanuts: Ngô & đậu phộng

Uganda



Maize and pumpkins: Ngô & bí ngô

Canada



Bóng râm cho rau

- Hầu hết cây trồng ở vùng nhiệt đới vùng thấp được hưởng bóng râm 10-50%, nếu không chúng sẽ ngừng phát triển vào giữa ngày.
- Có thể tăng tốc độ tăng trưởng thêm 30%
- Hạn chế thất thoát nitơ hạn chế thoát hơi nước và gió
- Độ ẩm cao thích hợp cho sản xuất vừa bổ sung nitơ



Trồng xen canh với cây cốt khí

- Cốt khí và ngô
- Cốt khí, sắn và đậu phộng (tỉnh Yên Bái): Hai hàng cây sắn, hai hàng cây đậu phộng, 1 hàng cây cốt khí hoặc cỏ Napier

Tăng năng suất sắn, cộng với thu hoạch lạc, cỏ Napier làm thức ăn gia súc, giảm đáng kể tình trạng xói mòn ở sườn dốc.



Cày xới đất: Có cần thiết hay không?

- Việc cày xới đất làm thất thoát cacbon
- Mạng lưới nấm bị tổn thương
- Giun đất có thể bị giết
- Có thể hình thành lớp đất cứng
- Tốn nhiều công sức hơn

Không đứng trên lên luống rau – nên đứng hai bên luống



This garden has never been dug

Phủ bề mặt

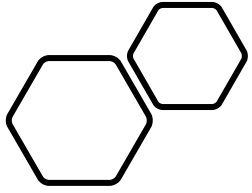
- Phủ bề mặt giúp điều hòa nhiệt độ của đất
- Giảm thiểu sự bốc hơi nước
- Ngăn ngừa cỏ dại
- Cung cấp dinh dưỡng cho giun đất và vi sinh vật
- Là lớp phủ bì cung cấp dinh dưỡng cho đất
- Giữ cho đất được thoáng, tơi xốp



Vật liệu phủ bề mặt

- Rơm, rạ
- Lá cây
- Cỏ
- Cỏ dại (vào những ngày khô)
- Phụ phẩm từ cây trồng
- Vỏ, sợi dừa
- Vật liệu tổng hợp có thể được sử dụng nhưng phải đảm bảo không khí có thể lưu thông vào trong





Phân xanh

- Giữ đất được che phủ giữa các vụ mùa
- Bổ sung nitơ và chất hữu cơ cho đất
- Đẩy mạnh sinh học trong đất
- Kiểm chế cỏ dại
- Cắt nhỏ lúc cây ra hoa, vùi xuống hoặc phủ trực tiếp lên trên
- Các sự lựa chọn tốt: lablab (đậu ván trắng) mucuna (đậu mè), desmodium (hàn the), jack beans (đậu mè trắng)



Trồng hoa để thu hút các loài thiên địch và ký sinh trùng

- Họ cúc: vạn thọ, hoa dạ yến thảo
- Họ cà rốt: carrot, cần tây, rau mùi
- Cây họ đậu: cỏ ba lá, cỏ stylo, cỏ ling lăng
- Họ thảo mộc: húng quế, oải hương, bạc hà, tía tô đất



Cà chua hữu cơ

Chọn giống có hương vị ngon, kháng bệnh, phù hợp với khí hậu

Không trồng vào mùa mưa

Nhưng cây kết hợp được: húng quế (chống ruồi đục quả), tỏi, rau mùi tây, cúc vạn thọ

Lá tím = thiếu lượng phốt pho

Thối ở đầu quả = thiếu canxi

Quả non rụng = quá nóng, thiếu potassium, thừa đạm



Quản lý bệnh héo rũ Fusarium ở cà chua

- Sử dụng các giống cây chịu bệnh.
- Không phát tán bệnh bằng cách phương tiện vận chuyển hoặc bằng chân.
- Luân canh cây trồng, sử dụng ít nhất một vòng quay bốn năm, phương pháp này có thể không hiệu quả nếu nấm gây bệnh sống lâu năm.
- Sử dụng hữu cơ.
- Trồng chung với tỏi có thể hữu ích.
- Giữ cây khỏe mạnh với độ phì nhiêu đất tốt và phun tảo biển.
- Dùng nấm như *Trichoderma*.
- Trộn một muống sữa bột vào lỗ trồng khi gieo. Theo sau đó là một muống sữa bột cho mỗi cây mỗi tuần.





Trồng dưa

- Dưa hấu, dưa lưới, dưa gang
- Phủ rơm, rạ trên mặt đất để kiểm soát cỏ dại, giữ nhiệt độ đất, giảm bốc hơi và giữ quả dưa không tiếp xúc với đất.
- Luân canh: Luân canh dưa với các loại cây không thuộc bầu bí: cây họ đậu, cây lấy củ, cây họ hành, cây họ cải; không để đất trống
- Sâu bệnh: bọ bí, bọ trĩ, ruồi dưa
- Bệnh: Bệnh phấn trắng, bệnh đốm đen





3



5

Bọ trên bí đỏ

- *Aulocophora foveicollis* (also called *Chrysomela foveicollis*, yellow gourd beetle, bọ bầu vàng).
- Bọ ăn lá, hoa và trái. Trứng được đẻ vào trong đất, ấu trùng ăn rễ cây và phần dưới đất của thân. Thành trùng ăn phần trên của cây.
- Cách quản lý, phòng trừ:
 - Sử dụng *Trichoderma* hoặc *Pseudomonas fluorescens* để phun hoặc bón vào đất xung quanh cây trồng
 - Rắc tro, bụi hoặc vôi lên cây để tạm thời xua đuổi bọ
 - Giữ cho khu vực xung quanh cây luôn khô ráo bằng cách tưới cách thân cây 15-20 cm; sự khô hạn ngăn cản trứng nở
 - Tuyến trùng *Steinernemafeliae* tấn công ấu trùng trong đất; chúng có thể được thêm vào
 - Trồng xen với cỏ linh lăng (cỏ linh lăng)
 - Tạo môi trường sống cho côn trùng có lợi và nhện.



Bọ trĩ hại dưa

- *Thrips palmi*. Tấn công bí đỏ, dưa chuột và các loại bầu, khoai tây, cà tím và cà chua.
- Cách quản lý, phòng trừ:
 - Sử dụng màng phản chiếu quanh cây trồng
 - Thả thiên địch
 - Không sử dụng thuốc trừ sâu phổ rộng vì vấn đề sẽ nghiêm trọng hơn vì các loài thiên địch cũng bị tiêu diệt.
 - Chiết xuất lá neem: trộn 2 kg lá neem giã nhuyễn với 30 g xà phòng, để qua đêm, lọc, pha loãng theo tỷ lệ 1:3, phun. Cũng sử dụng cho rệp và bọ trắng.
 - Phun tỏi: Trộn 100 g tỏi băm nhỏ trong 500 ml nước, thêm 10 ml dầu khoáng, để qua đêm, thêm 10 g xà phòng, lọc, pha loãng theo tỷ lệ 1:20.
 - *Beauveria bassiana* hồng trắng hay *Verticillium lecanii*: gây bệnh nấm trên một số loài gây hại như rệp, bọ trĩ, bọ trắng.



Ruồi đục trái trên dưa

- *Zeugodacus cucurbitae* (*Bactrocera cucurbitae*).
- Cách quản lý và phòng trừ:
 - Có sẵn bẫy pheromone
 - Sử dụng một chiếc đèn năng lượng mặt trời phía trên khay nước có một ít dầu phía trên sẽ thu hút ruồi và bắt được chúng.
 - Trồng mướp đắng như một cây dẫn dụ
 - Bẫy ruồi giấm: Trộn 1 cốc đường, 40 ml amoniac đục và 4 ml vani trong 2 lít nước. Một công thức khác: 85 ml giấm, 8 thìa cà phê mật ong, 40 ml amoniac đục, 4 cốc nước ấm. Cho vào chai nhựa, cắt bỏ cổ chai, treo trên các cột trong vườn.





Bệnh phấn trắng

- *Erysiphe* spp.
- Cách quản lý phòng trừ:
 - Sử dụng phương pháp phun nước gừng, xay nhuyễn 20g gừng trong 1 lít nước, lọc và phun lên các cây bị nhiễm bệnh mỗi 10 ngày
 - Phun sữa pha loãng theo tỷ lệ 1:8 trong nước, phương pháp rất hiệu quả
 - Tránh trồng vào mùa mưa khi điều kiện thuận lợi cho bệnh phấn trắng
 - Sử dụng giàn leo để tăng sự lưu thông của không khí và giảm khả năng nhiễm bệnh
 - Tưới nước cho cây bằng vòi nhỏ giọt; nếu tưới phun, không nên bón vào cuối ngày vì lá sẽ lâu khô hơn.
 - Một số giống có đặc tính kháng bệnh tốt hơn các giống khác



Bệnh đốm đen/thán thư

- *Colletotrichum* spp (bệnh thán thư)
- Cách quản lý:
 - Kiểm soát bằng TP-Zep 18C sản xuất từ Công ty Thanh Phương, từ dâu sả, đậu xanh, hoa hồng, húng quế và chanh
 - Sử dụng bình xịt kali bicarbonate hoặc natri bicarbonate (pha 4 muỗng cà phê baking soda với 6 muỗng cà phê dầu ăn và nửa muỗng cà phê xà phòng lỏng trong 4,5 lít nước)
 - Duy trì vòng quay ba năm; nấm có thể tồn tại ít nhất 2 năm trong đất
 - Tiêu hủy những mảnh vụn cây trồng nếu chúng bị nhiễm bệnh
 - Xử lý hạt giống bằng Trichoderma trước khi trồng, hoặc dung dịch tây 1:10 trong 30 phút
 - Giữ trái cây cách mặt đất bằng giàn hoặc khung, hoặc lớp phủ rơm, rạ



Sâu trên cây cải–sâu tơ bắp cải (*Plutella*)

- Trồng xen kẽ với cà rốt, cà chua, củ cải (màn màn tím)
- Thuốc trừ sâu vi sinh: Spinosad, Beauveria, Bt
- Thuốc trừ sâu thực vật: neem, pyrethrum, tỏi, dầu hương thảo/bạc hà, dầu đậu nành
- *Diadegma insulare*, một loài ong bắp cày cung cấp mật hoa cho hoa
- Trồng rào cản với lúa tẻ, ngô ngọt
- Tiêu hủy xác thực vật



Brassica pests: Flea beetle (*Phyllotreta*), bọ nhảy

- Trồng xen với dền đuôi chồn đỏ, xà lách, hành tím
- Thuốc trừ sâu sinh học: *Beauveria*, Spinosad, *Steinernema* nematode
- Thuốc trừ sâu thực vật: neem, pyrethrum, tỏi, dầu hương thảo/bạc hà, dầu đậu nành
- Cây dẫn dụ: bắp cải Trung Quốc
- Phủ mặt với rơm, rạ
- Tiêu hủy xác thực vật



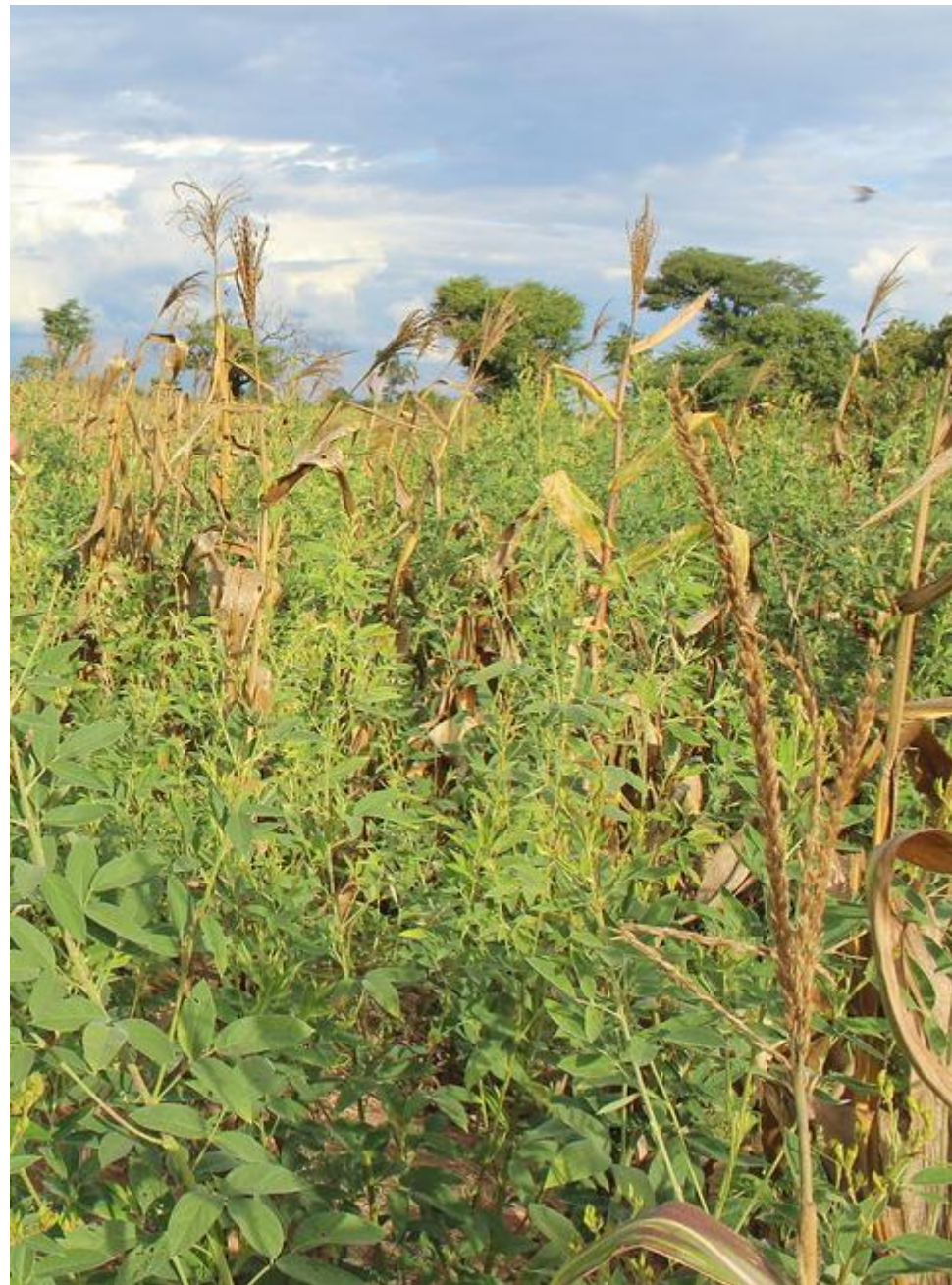
Đa dạng sinh học cho gừng

- Luân canh: lúa nương, ngô, đậu, đậu nành, khoai lang, hành hoặc bắp cải.
- Các loại cây phân xanh tốt bao gồm Desmodium, đậu mucuna, đậu lablab, Centrosema và đậu đũa.
- Trồng xen: đậu, khoai lang, bắp cải hoặc ngô.
- Các hàng xen kẽ: ngô và gừng trên một luống.
- Không trồng xen với cà chua, khoai tây, cà tím vì tăng nguy cơ mắc bệnh.
- Trồng trên đường viền của các hàng và có bóng mát trong những cây: Đền điển, Leucaena, đậu bò câu, cây gai dầu.



Những cây trồng xen với ngô

- Ngô trồng xen đậu bồ câu, đậu bò trồng ở dưới, đào đậu trồng ở trên, trồng với cách khoảng thưa để không có sự cạnh tranh
- Ngô và đậu xanh
- Ngô và đậu lablab gieo cùng một lúc
- Ngô và lúa trồng cùng lúc
- Ngô và đậu fava; đậu trồng sau ngô một tháng
- Ngô và Desmodium, cây gai dầu, đậu jack hoặc đậu bò để xua đuổi sâu đục thân ngô



Câu chuyện thành công trong canh tác rau hữu cơ: Kinh nghiệm ở Úc

Đa dạng sinh học để kiểm soát sâu bệnh

Cỏ dại rất có giá trị

Lập kế hoạch tốt

Bán trực tiếp địa phương

Nhiều loại sản phẩm

Giá trị gia tăng nếu có thể

Nghiên cứu, thử nghiệm, thảo luận

Trồng các loại cây thích hợp

Dành thời gian rảnh rỗi



Trồng cây ăn trái hữu cơ



Alan Broughton
Organic Agriculture Association
Mekong Organics
matunda7@hotmail.com



Chăm sóc một số cây trồng để hỗ trợ thiết lập vườn cây ăn trái

Mục đích: tạo dinh dưỡng cho
đất, tạo bóng mát, chắn gió

Ví dụ: cây chuối, cây thuộc
Chi keo, tràm, cây gai dầu,
các cây họ đậu

Loại bỏ để lấy gỗ, củi, lớp phủ
khi cây ăn trái phát triển tốt





Lợi ích của trồng cây đan xen

- Cung cấp đạm
- Lớp phủ
- Giảm rủi ro
- Bảo vệ sâu hại và bệnh cây
- Có thể trở thành nguồn thức ăn cho vật nuôi
- Kiểm soát được xói mòn
- Tạo bóng

Những cây phủ đất

- Cỏ dại làm tăng tính đa dạng sinh học
- Những cây cố định đạm
- Những cây họ cải có thể kiểm soát bệnh
- Kiểm soát xói mòn



Quản lý cây trồng đan xen

- Cắt tỉa để điều chỉnh tán và giảm sự cạnh tranh
- Làm mỏng nếu cần thiết
- Sử dụng các cành tỉa để làm lớp phủ, thức ăn gia súc, phân hữu cơ, nhiên liệu (củi đốt), lấy gỗ





Chăn nuôi kết hợp

- Gà, vịt, ngỗng trong vườn cây ăn quả
- Gia súc dưới tán dừa, cọ dầu
- Buộc trâu, buộc dê phía ngoài rìa

Bananas & beans: Chuối & đậu

Uganda



Bananas, cacao, taro: Chuối, ca cao & khoai môn Sumatra



Bananas & turmeric: Chuối & nghệ

Sumatra



Bananas, coffee, beans, taro: Chuối, cà phê, đậu & khoai môn

Tanzania



Bananas & coffee: Chuối & cà phê

Tanzania



Cacao & bananas: Ca cao & chuối

Venezuela



Bananas & beans: Chuối & đậu

Uganda



Bananas, coffee, beans: Chuối, cà phê & đậu Uganda



Bananas & potatoes: Chuối & khoai tây

Uganda



Bananas, cassava, maize: Chuối, sắn & ngô Uganda



Beans, cassava, bananas & coffee: Đậu, sắn, chuối & cà phê

Uganda



Bananas & taro: Chuối & khoai môn

Uganda



Sự kết hợp phổ biến ở Việt Nam

- Xoài/ cam quýt/ dứa
- Cà phê/ sầu riêng/ tiêu
- Cacao/ dứa
- Khóm/ dứa/ cau
- Khóm/ thanh long



Chăm sóc vừa chuối



- Loại bỏ những lá già vì chúng có thể chứa mầm bệnh.
- Để lại 8-10 lá khi ra hoa, 4 lá khi đậu quả.
- Có thể tận dụng lá già làm lớp phủ.
- Loại bỏ nụ hoa đực để giảm sự lây lan của bệnh.
- Chỉ giữ 3-4 cây con một bụi: cây chính, cây phụ và cây con.
- Giữ khoảng cách cho cây trồng mới ở khoảng cách 3 mét, trồng vào đầu mùa mưa.
- Loại bỏ những thân cây rụng trái để giảm bọ đục rễ chuối, dùng làm lớp phủ trên rau hoặc làm thức ăn cho vật nuôi

Phòng trừ tuyến trùng cho cây chuối non

- Đun sôi nước, pha nước lạnh với tỷ lệ bằng nhau (khoảng 60 độ), ngâm gốc chuối khoảng 10 phút trước khi trồng để diệt tuyến trùng.
- Nếu vườn bị nhiễm tuyến trùng (hoặc bọ) nặng, bứng rễ cây lên, trồng loại cây khác trong hai năm sau đó có thể quay lại trồng chuối (cây mù tạt hoặc cây gai dầu sẽ giúp ích).



Bệnh héo rũ trên chuối



- Cắt bỏ những cây bị ảnh hưởng và chôn thành đống để nó tự phân hủy hoặc đốt
- Khử trùng dụng cụ (bằng lửa), trồng lại sau 2 năm
- Phủ nhiều dưới gốc

Bọ đục rế chuối



- Tách những nhánh cây cũ và để khô hoặc cho bò ăn.
- Rải tro gỗ, tro từ cây họ đậu, chiết xuất lá cây họ cúc, hỗn hợp ớt - nước tiểu động vật, chiết xuất lá cây dã quỳ, dầu neem.

Những điều cơ bản về cà phê

Robusta phù hợp ở độ cao thấp hơn, lượng mưa và nhiệt độ đồng đều

Arabica phù hợp cho vùng cao nguyên trên 600-900 m, lượng mưa và nhiệt độ không đều

Robusta có khả năng kháng sâu bệnh tốt hơn

Không thể độc không phù hợp theo phương pháp hữu cơ

Cần có bóng râm, khoảng 50%



Lợi ích của bóng râm đối với cà phê

- Tăng cường quang hợp
- Nguồn chất hữu cơ
- Kiểm soát cỏ dại
- Bảo vệ khỏi xói mòn
- Cung cấp trái cây, củi, gỗ
- Mang lại khoáng chất từ dưới đất
- Điều hòa nhiệt độ
- Tạo môi trường sống của côn trùng có ích
- Giúp ngăn ngừa bệnh đốm lá Cercospora và bệnh gỉ sắt cà phê



Cây tầng trên

- Inga: cung cấp trái cây, nhiên liệu, nitơ
- Erythrina (vông): vật liệu che phủ, nitơ
- Senna siamea (muối đen): nitơ, gỗ
- Grevillea Robusta (sồi mềm, ngân hoa): gỗ



Cây tầng giữa

- Chuối có hiệu quả nhất
- Các loại trái cây khác: măng cụt, bơ, cây có múi, mít, chôm chôm, sầu riêng



Cây tầng thấp



Cây họ đậu lâu năm
không leo để cung cấp
đạm, diệt cỏ, làm thức ăn
cho vật nuôi

Arachis pintoi (đậu
phộng)

Desmodium (hàn the)

Centrosema (đậu bướm)

Indigofera (chàm long)

Canavalia ensiformis
(đậu rựa)

Vetiver (hương lau),
lemon grass (sả chanh),
pineapples (dứa) trên
đường bao để chống xói
mòn

Coffee, maize, cassava: Cà phê, ngô & sắn

Uganda



Trồng xen cà phê và hồ tiêu



Bằng nhau về số lượng cây/ha 900-950



Lợi nhuận cao hơn khi chỉ trồng 1 cây



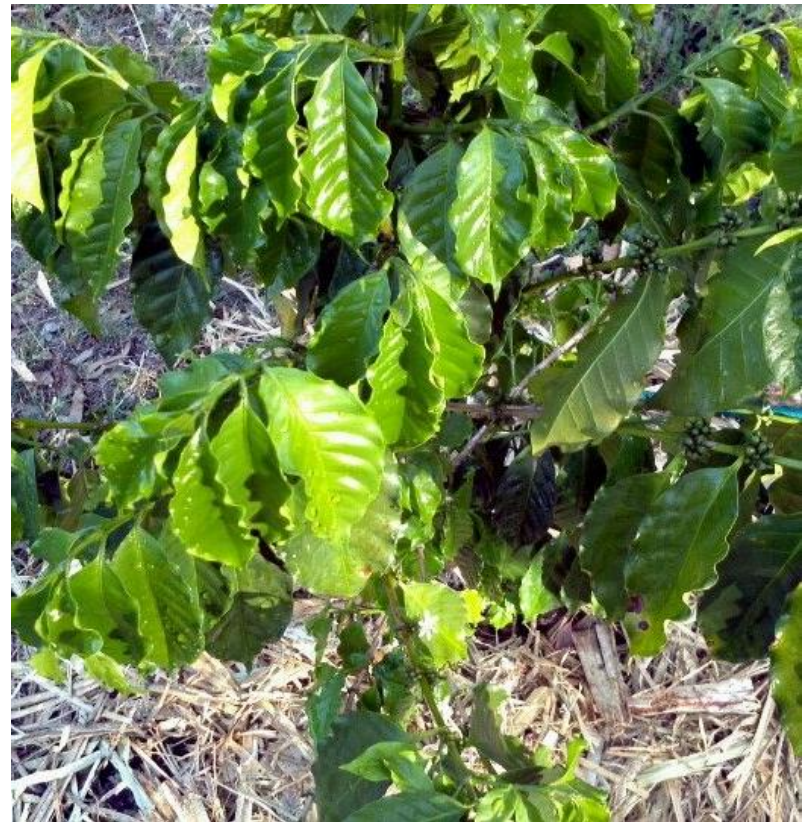
Ít bệnh trên hồ tiêu



Hồ tiêu cung cấp bóng mát cho cây cà phê

Quản lý cây trồng xen canh với cà phê

- Cắt tỉa để điều chỉnh tán, bóng mát
- Sử dụng cành tỉa làm thức ăn gia súc, lớp phủ bồi, củi đốt
- Loại bỏ nếu cạnh tranh quá nhiều
- Cắt bớt tầng dưới để giảm bớt sức cạnh tranh
- Cắt cỏ dại chưa 5 cm
- Không xới đất, cuốc đất để bảo vệ rễ cà phê





Dinh dưỡng của đất trồng cà phê

- Các cây họ đậu cung cấp nitơ
- Cây cọc, cây họ Cúc cho photpho
- Sử dụng phân ủ lúc mới trồng và sau khi tỉa cành cà phê
- Bổ sung photphat nếu cần
- Giữ lớp phủ tốt
- Hệ sinh thái sẽ tự duy trì



Bệnh trên cây cà phê

- Bệnh gỉ sắt lá trên cà phê (*Hemileia vastatrix*)
- Bệnh khô quả khô cành cây cà phê (*Helmithosporium*)
- Bệnh cháy lá (*Pellicularia koleroga*)



Quá nhiều bóng râm, không đủ không gian lưu thông không khí, dinh dưỡng kém

Dịch hại trên cà phê

- Sâu đục quả (*Hypothenemus hampei*)
- Rệp sáp (*Planococcus*)

Dùng thuốc trừ sâu sinh học
Beauveria, nhặt quả rụng
Cung cấp môi trường sống
cho côn trùng có ích (nhiều
loài kiến có khả năng kiểm
soát tốt)



Tuyến trùng

Các đốt tuyến trùng trên rễ (*Meloidogyne*)



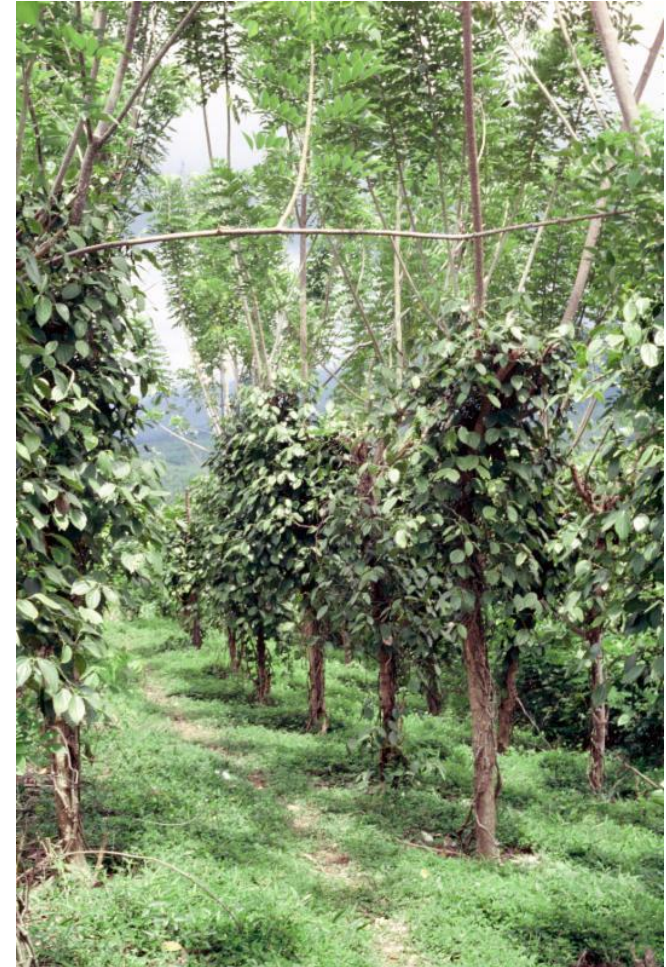
Tuyến trùng hại rễ (*Pratylenchus*)

- Sử dụng phân ủ trộn, lớp phủ mùn
- Trồng cây gai dầu
- Sử dụng bột cây neem, tro từ phân bò
- Đảm bảo thoát nước tốt
- Loại bỏ các bụi cây bị nhiễm bệnh



Cây tiêu trồng xen

- *Gliricidia sepium* (hồng mai): Cung cấp bóng mát, hỗ trợ khi có gió mưa, đạm, chất hữu cơ (cắt tỉa 3 lần/năm)
- Dừa, trầu cau, *Erythrina*, *Spondias mangifera* (xoài rừng, cóc rừng)
- Lớp phủ mặt đất: *Calopogonium mucunoides* (đậu lông), *Arachis pintoii* (đậu phộng lâu năm), *Canavalia ensiformis* (đậu tặc/đậu rựa/đại đao đậu)
- Cắt tỉa để tạo lớp phủ và điều chỉnh bóng râm
- Cắt bớt lớp phủ mặt đất để giảm cạnh tranh



Phòng ngừa bệnh trên cây tiêu

- Thoát nước tốt
- Đa dạng sinh học
- Lớp phủ, bao gồm cả thân gỗ
- Giảm bớt bóng râm vào mùa mưa để có nhiều không khí và ánh sáng mặt trời
- Sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma



Bóng râm cho cây trà

Giảm ánh sáng mặt trời – điều chỉnh theo độ cao và mùa (tăng ở độ cao thấp hơn, giảm khi bắt đầu mùa mưa)

Cung cấp đạm và mang đến các chất dinh dưỡng

Môi trường sống của chim và côn trùng có ích

Hỗ trợ cho cây tiêu, vani

Cắt tỉa và lá rụng dùng làm lớp phủ

Thực ăn dự trữ cho vật nuôi

Lên tới 500 cây /ha





Cây trồng xen với trà



- Cây: Hợp Hoan (Albizzia), Đào đậu (Gliricidia), Keo Đậu (Leucaena), Cốt khí (Tephrosia), Điền thanh (Sesbania), Vông Nem (Erythrina), dứa, cao su
- Cây họ đậu: đậu dạng quả thận, lục lạc (Crotalaria), đậu tràm (Indigofera spicata), đậu phộng pinto
- Gia vị: bạch đậu khấu, gừng, nhục đậu khấu, hạt tiêu

Quản lý sâu bệnh hại trên cây trà/chè

- Bệnh phòng rộp (*Exobasidium vexans*): giảm bóng râm vào đầu mùa mưa, phun thuốc gốc đồng
- Côn trùng (sâu bướm, bọ trĩ, sâu chè, bọ xít): cung cấp môi trường sống cho côn trùng và chim có ích, sử dụng neem hoặc thuốc có nguồn gốc thực vật.
- Bọ ve: tăng bóng râm, phun vôi hoặc soda
- Tuyến trùng: lớp phủ bồi, phân ủ, thoát nước tốt, chế phẩm sinh học dành cho tuyến trùng





Đa dạng sinh học cho trồng xoài hữu cơ

- Những kết hợp tốt: chuối, cacao, đu đủ
- Các cây họ đậu và cỏ thấp
- Các loại thảo mộc có hoa: rau mùi, nhóm rau cải, linh lăng
- Luôn để lại một ít hoa khi cắt cỏ
- Sử dụng động vật ăn cỏ nếu chúng không ăn vỏ cây

Lớp bao phủ bề mặt

- Giữ nhiệt tốt cho đất, kiểm soát xói mòn và sự nén chặt
- Tạo môi trường thích hợp cho động vật ăn thịt sâu bệnh
- Thu hút côn trùng thụ phấn
- Cỏ, cây họ đậu, cỏ dại có hoa
- Cắt thành từng phần làm lớp phủ, thức ăn chăn nuôi
- Phủ xung quanh cây
- Lớp phủ gỗ hỗ trợ các loại nấm có lợi





Kết hợp nuôi động vật trong vườn xoài

- Gà
- Kiểm soát nhiều loài gây hại, đặc biệt là ruồi đục quả
- Bón phân cho đất
- Giúp quản lý cỏ dại
- Thu nhập thêm
- Phải có nơi trú mưa, tránh thú dữ
- Chuồng làm tổ
- Dê, bò, lợn được nhốt, cho ăn trái cây không bán được, cắt cỏ (không cắt tỉa)



Dinh dưỡng của đất trồng xoài

- Chọn giống chịu mặn, chịu phèn
- Đất dư đạm làm giảm thiểu khả năng đậu quả, thu hút sâu bệnh
- Cung cấp đủ canxi và kali để bảo quản và chất lượng trái cây
- Bón Boron quan trọng nhất đối với chất lượng hoa và quả
- Kiểm tra chất dinh dưỡng, bao gồm các nguyên tố vi lượng

Ruồi đục quả xoài

- Cho lợn, gia cầm ăn trái cây rụng; không ủ phân
- Đền trong chuồng gà thu hút ruồi để gà ăn chúng
- Thu hoạch quả ở giai đoạn xanh
- Có thể bọc trái cây bằng túi giấy
- Dầu neem với hoa cúc có thể có hiệu quả một phần.
- Có bẫy pheromone để thu hút và diệt con đực.
- Bả men có thể thu hút và giết chết con cái: Trộn 2 gam men bia và 150 gam đường trong 500 ml nước.
- Đặt mồi vào chai nhựa 1 lít có khoan lỗ ở cổ để cho mồi vào và treo trên cây, thay mồi ít nhất mỗi tuần một lần trong thời kỳ nguy hiểm.



Những loài dịch hại xoài phổ biến khác

- Rầy lá xoài: phun tỏi hoặc neem
- Sâu đục đọt xoài & sâu đục quả xoài: Neem, hoặc thuốc xịt làm từ gừng, tỏi và ớt.
- Rệp sáp: Rửa sạch bằng dòng nước mạnh. Phun xịt bằng ớt hoặc xà phòng
- Côn trùng có vảy: Dùng dầu trắng hoặc Spinosad (chế phẩm sinh học); thả ong kí sinh Aphytis
- Bộ cánh cứng vai đỏ: Neem là thuốc đuổi côn trùng hiệu quả; Spinosad có thể được sử dụng
- Bộ đóm trái: Neem hoặc Spinosad. Đa dạng sinh học mang đến sự kiểm soát tự nhiên
- Bộ trĩ: phun bằng xà phòng kali
- Mối: Ngăn chặn bằng cây che phủ và phân ủ trộn; trồng cây thu hút quanh bờ rào.

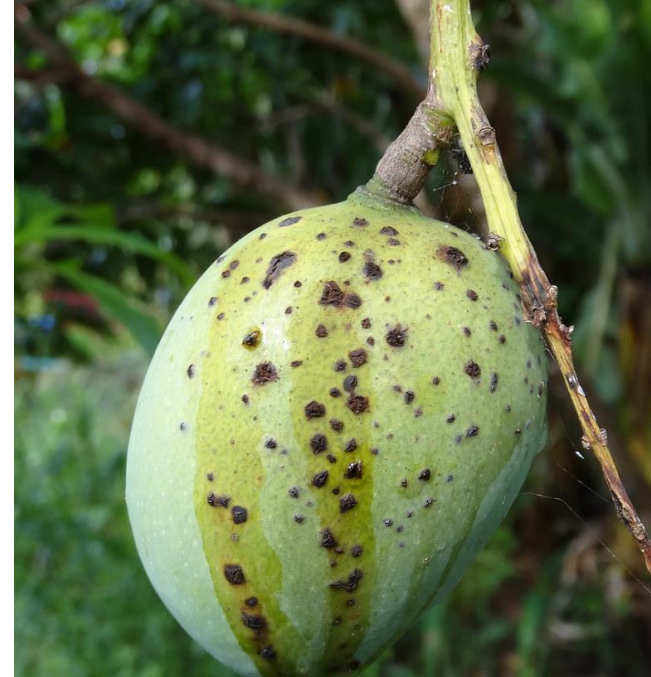
Những bệnh trên xoài

Nguy cơ mắc bệnh cao hơn khi thời tiết ẩm ướt trong chu kỳ đậu quả. Sử dụng giống và gốc ghép kháng bệnh. Cắt tỉa để có đủ luồng không khí và ánh sáng. Loại bỏ và đốt bất kỳ gỗ bị nhiễm bệnh.

Bệnh thán thư: Phòng ngừa bằng cách chăm sóc đất và quản lý tán cây. Phun hydroxit đồng, kali bicarbonate hoặc trà từ lá cây phi lao; ngâm trái cây mới thu hoạch vào nước ở nhiệt độ 53 độ trong 5-10 phút sau đó vào nước mát trong 2 giờ.

Bệnh thối ngọn: Bón 2-4 kg thạch cao/ vôi từng cây trước khi ra hoa.

Đốm vi khuẩn: Sử dụng hydroxit đồng; cung cấp đủ khả năng chắn gió mà không ảnh hưởng đến luồng không khí.





Xoài ra hoa

- Xoài cần thời gian ngủ đông để kích thích ra hoa: lạnh hoặc khô
- Không tưới nước trong 2-3 tháng sau khi cây phát triển sau thu hoạch
- Tưới nước đầy đủ vào thời điểm ra hoa và phát triển quả
- Bón Boron kích thích cho quá trình thụ phấn và phát triển quả
- Các loài thụ phấn: gió, ong, ong bắp cày, ruồi
- Paclobutrazol không được phép sử dụng trong chất hữu cơ
- Có thể cắt xung quanh thân cây để gây căng thẳng kích thích ra hoa

Cắt tỉa để xoài đậu trái đều

- Không được sử dụng hóa chất điều hòa sinh trưởng
- Cắt tỉa sớm sau khi đậu quả
- Khi cây mới trưởng thành không tưới nước trong 2-3 tháng
- Kết thúc thời gian ngủ nghỉ kích thích đậu quả
- Tưới nước đầy đủ trong quá trình ra hoa và đậu quả



Ví dụ: Xoài hữu cơ của một bạn ở Đồng Tháp

- Diện tích: 50 ha giống Hòa Lộc & Cát Chu
- Chứng nhận: Tiêu chuẩn EU và Hoa Kỳ
- Thị trường: 50% trong nước, 50% xuất khẩu, một số là sấy khô
- Đa dạng sinh học: trồng xen chanh, trồng cỏ dưới tán (cắt và cho dê ăn), gà thịt
- Dinh dưỡng của đất: phân dê được trùn xử lý, không sử dụng vôi
- Kiểm soát dịch hại: không sử dụng thuốc trừ sâu hữu cơ; kiểm soát bởi chim, kiến vàng và gà.
- Ánh sáng trong chuồng gà thu hút ruồi đục trái.
- Ra hoa: Tháng 11-12 để khô tự nhiên; tưới tràn sau 1 tháng khô hạn để kích thích ra hoa
- Không lấy phân từ bên ngoài





Trồng xen với Điều

- Trồng cây phân xanh giữa các cây: Sắn dây (Pueraria), Đậu Lam (Calopogium), Điền Thanh (Sesbania) hoặc Đậu Bướm (Centrosema)
- Cây họ đậu ở phần rìa: – Đào Đậu (Gliricidia), Đậu Dầu (Pongamia) – được cắt để làm lớp phủ
- Trong 7 năm đầu: trồng 15.000 cây dừa giữa các hàng hoặc đậu đũa, sắn, nghệ, đậu, gừng
- Nếu trồng Điều hàng cách hàng 30m thì cứ 10m trồng xoài
- Hàng cách nhau 20m trồng ổi, nhãn, chôm chôm cách nhau 6m.
- Trồng Vanilla và tiêu ở bất cứ nơi nào có không gian và sự hỗ trợ.

Gốc ghép cây có múi

Lựa chọn gốc ghép cây có múi quan trọng đối với sức khỏe của cây trồng

- Gốc cam chua (*Citrus aurantium*) không có khả năng kháng bệnh tốt, đặc biệt là bệnh tàn lụi do virus Tristeza gây ra
- Gốc cam ngọt, ví dụ như giống Valencia, cần đất thoát nước tốt.
- Gốc cam ba lá/cam đắng Trung Quốc (*Poncirus trifoliata*) cho đất cứng; gây ra hiệu ứng lùn trên cây, cho phép trồng gần hơn.
- Gốc chanh vàng (*Citrus limon* hoặc *Citrus jambhiri*) ưa đất cát nhưng dễ bị nhiễm tuyến trùng và bệnh bạc lá.



Dịch hại trên cây có múi

- Rệp sáp: đảm bảo sức khỏe cây tốt, đa dạng sinh học thu hút các loài săn mồi rệp như bọ rùa hoặc sử dụng thuốc xịt neem.
- Rệp vảy: trên thân, lá hoặc quả. Trên lá, dịch ngọt do côn trùng tiết ra gây ra muội than, cản trở quá trình quang hợp. Phun dầu sau khi thu hoạch, nhưng không phun lúc ra hoa, lúc hạn hán hoặc thời tiết nắng nóng vì có thể gây cháy lá.
- Rệp sáp gây hại ở cây có múi bị ngăn ngừa bởi cây che bóng râm
- Các loài gây hại khác có thể bao gồm ruồi giấm đục quả và sâu ăn lá.
- Cung cấp môi trường sống cho các loài săn mồi bao gồm cả những loài ong kí sinh nhỏ cần thực vật có hoa để sinh sản.



Bệnh trên cây có múi

- Bệnh tài lụi do virus Tristeza ở cây có múi lây lan qua rệp và côn trùng. Sử dụng gốc ghép kháng bệnh – cam ngọt, quýt hoặc chanh vàng.
- Nấm bồ hóng, một loại nấm mọc trên chất dịch ngọt tiết ra để thu hút kiến đến bảo vệ rệp sáp và rệp vảy.
- Bệnh vàng lá gân xanh lây lan do một loài côn trùng có tên là *Diaphorina citri*, loài rầy chổng cánh châu Á và nguyên liệu thực vật bị nhiễm bệnh. Phòng trừ bằng neem, thuốc xịt Tephrosia, pyrethrum và một số chế phẩm phòng trừ sinh học. Các côn trùng hút khác – rệp, vảy và ruồi trắng – cũng lây lan bệnh.
- Ở tầng dưới trồng gừng giúp ngăn ngừa bệnh tật.



Quản lý bệnh thối rễ ở quả bơ

- Che phủ tốt, trộn các mảnh gỗ nhỏ sâu 10-15 cm dưới gốc cây
- Bón thạch cao/ vôi tôi đa 10 kg/cây
- Sử dụng gốc ghép kháng bệnh
- Thoát nước tốt: đất sâu 2 m
- Đừng tưới quá nhiều nước
- Giữ độ pH dưới 7,0



QUẢN LÝ NHÀ ĐÓNG GÓI VÀ XỬ LÝ SAU THU HOẠCH ĐỐI VỚI RAU QUẢ TƯƠI HỮU CƠ

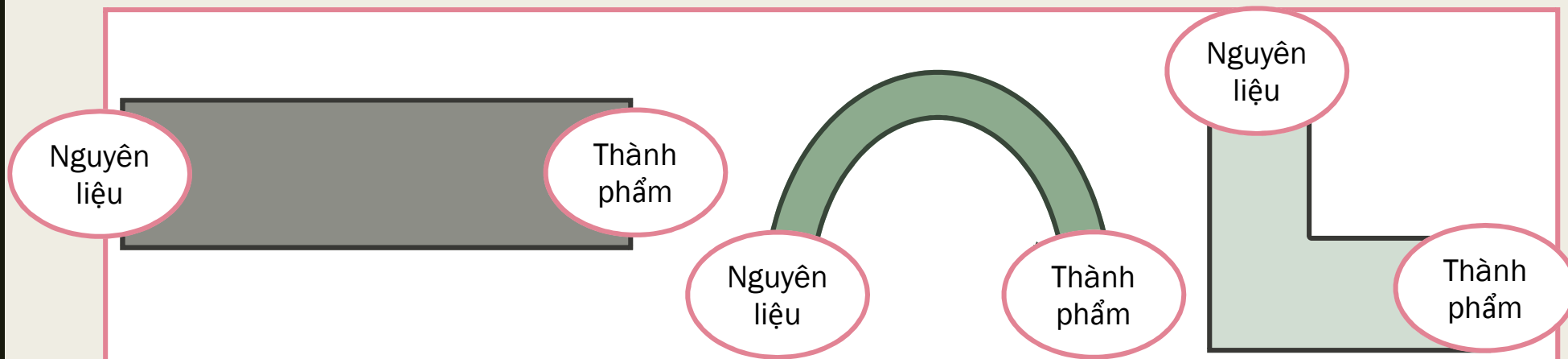
*Tập huấn viên: Nguyễn Thị Hồng Công
Email: hongcong.foodsafety.vn@gmail.com,
Di động: 0914122414*

Nội dung chính

- Quy tắc bố trí nhà đóng gói thực phẩm
- Quy định vệ sinh, sơ chế đóng gói rau quả tươi hữu cơ
- Xử lý sau thu hoạch đối với rau quả tươi hữu cơ
- Xây dựng, vận hành hệ thống truy xuất nguồn gốc
- Xử lý khiếu nại của khách hàng



NGUYÊN TẮC BỐ TRÍ NHÀ ĐÓNG GÓI “ONE WAY - MỘT CHIỀU”



- ĐẢM BẢO KHÔNG CÓ SỰ NỔI CHÉO NÀO ĐỂ GÂY RA HIỆN TƯỢNG NHIỄM CHÉO
- CẦN XÁC ĐỊNH ĐƯỢC ĐƯỜNG ĐI CỦA: CÔNG NHÂN, NGUYÊN LIỆU – THÀNH PHẨM, VẬT LIỆU ĐÓNG GÓI, RÁC THẢI.
- CHÚ Ý: KHU VỰC NGUY CƠ THẤP – NGUY CƠ CAO.

NGUYÊN TẮC VỆ SINH NHÀ ĐÓNG GÓI



YÊU CẦU ĐỐI VỚI DỤNG CỤ, THIẾT BỊ, NHÀ XƯỞNG



YÊU CẦU ĐỐI VỚI CÔNG NHÂN NHÀ ĐÓNG GÓI



YÊU CẦU ĐỐI VỚI VẬT LIỆU ĐÓNG GÓI

- **QCVN 12-2:2011/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn đối với bao bì, dụng cụ bằng nhựa tổng hợp tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.
- **QCVN 12-2:2011/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn đối với bao bì, dụng cụ bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.
- **QCVN 12-3:2011/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn đối với bao bì, dụng cụ bằng kim loại tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.
- **QCVN 12-4:2015/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn đối với bao bì, dụng cụ bằng thủy tinh, gốm sứ và tráng men tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.

YÊU CẦU ĐỐI VỚI QUY TRÌNH VỆ SINH

Đầy đủ quy trình hướng dẫn vệ sinh

Đào tạo quy trình cho nhân sự

Hiển thị quy trình tại nơi dễ nhìn thấy

Ghi chép hồ sơ giám sát vệ sinh

VIETHA	BAO CÁO KIỂM TRA VỆ SINH NHÀ SƠ CHẾ ĐÓNG GÓI (SANITATION OF PACKAGING HOUSE REPORT) (TÀI LIỆU NỘI BỘ / INTERNAL)	Mã số: VH/SSOP/BM01
		Số báo: 01 Hiệu lực: 08/05/2019



Ngày kiểm tra / Date of checking:		Người kiểm tra / MANAGER:			
Hình chụp / Tiêu chí kiểm tra (Objects / Criteria checking)	Thời điểm / Time:		Thời điểm:		
	Kết quả (Result) (B/K)	Hành động sửa chữa (Corrective actions)	Kết quả (Result) (B/K)	Hành động sửa chữa (Corrective actions)	
1. Phòng vật gây hại / (Dangerous Pests or Animals)					
a	Không có sự xuất hiện của ĐVGH trong khu vực nhà đóng gói. (No appearance of dangerous Pests or Animals)				
2. Dụng cụ sản xuất (bàn, ghế, kéo, khăn lau, bàn....) (Essential tools: trays, gow, scissors, towels, tables...)					
a	Trang bị đầy đủ / (Well Equipped)				
b	Tình trạng bảo trì tốt (Good Maintenance Condition)				
c	Giữ vệ sinh, khử trùng tốt (Good Sanitation & Sterilization)				
e	Sắp đặt đúng chỗ đúng vị trí (Good arrangement, right position)				
3. Kho vật tư / (Store house)					
a	Vệ sinh sạch sẽ / (Good sanitation)				
b	Sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp (Good arrangement)				
4. Khu vực phân loại sản phẩm / (Handling Area)					
a	Vệ sinh sạch sẽ / (Good sanitation)				
b	Sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp (Good arrangement)				
c	Đầy đủ nhãn truy xuất cho từng khay đóng gói (Full traceability labels for each tray)				
5. Khu vực đóng gói – thành phẩm / (Packaging Area)					
a	Vệ sinh sạch sẽ / (Good sanitation)				
b	Sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp (Good arrangement)				
c	Đầy đủ nhãn truy xuất cho từng khay đóng gói (Full traceability labels for each tray)				

VIETHA	BAO CÁO KIỂM TRA VỆ SINH NHÀ SƠ CHẾ ĐÓNG GÓI (SANITATION OF PACKAGING HOUSE REPORT) (TÀI LIỆU NỘI BỘ / INTERNAL)	Mã số: VH/SSOP/BM01
		Số báo: 01 Hiệu lực: 08/05/2019

5. Khu vực kho lạnh / (Cooling Store)					
a	Vệ sinh sạch sẽ / (Good sanitation)				
b	Sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp (Good arrangement)				
c	Đầy đủ nhãn truy xuất cho từng khay đóng gói (Full traceability labels for each tray)				

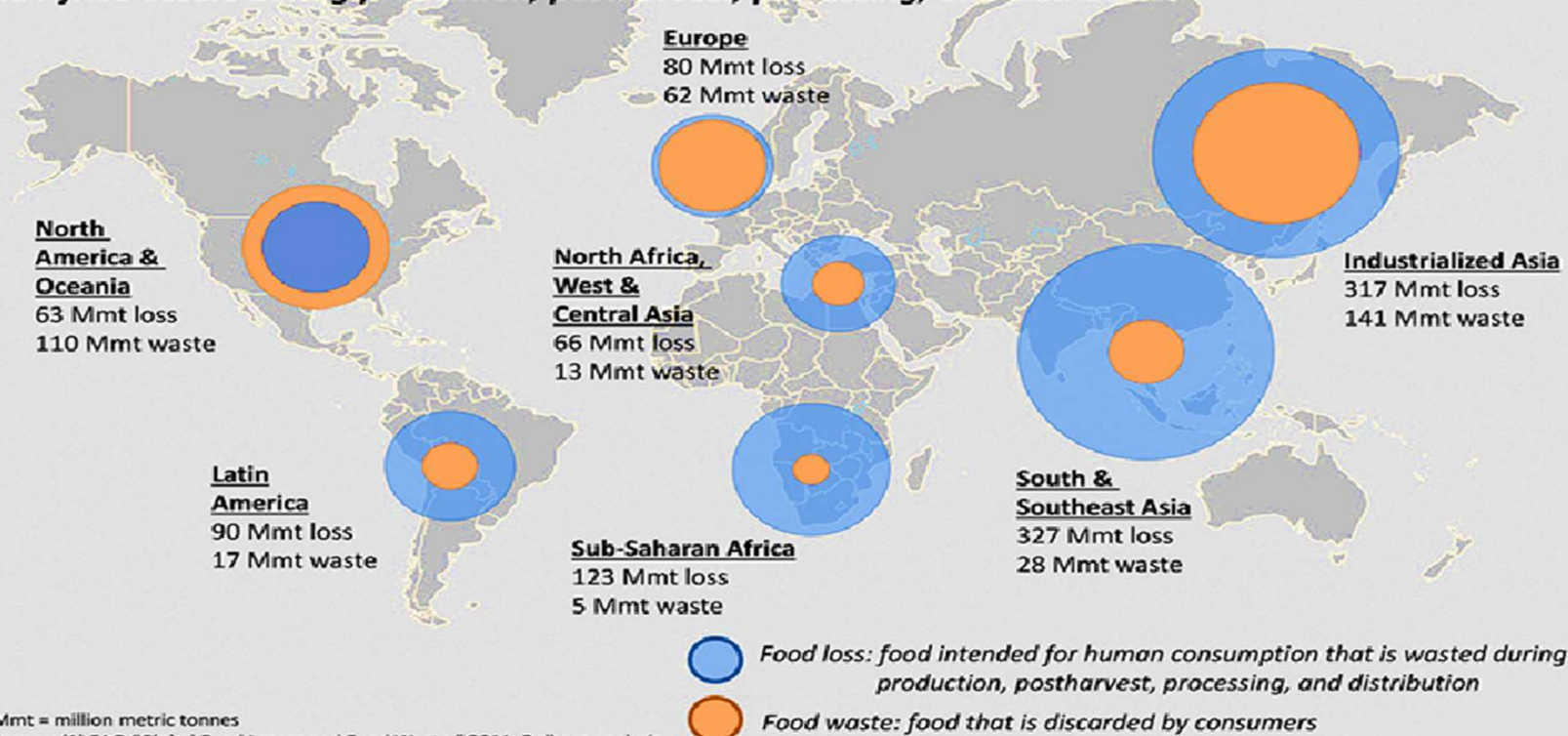


XỬ LÝ SAU THU HOẠCH ĐỐI VỚI RAU QUẢ TƯƠI HỮU CƠ

Hao hụt sau thu hoạch

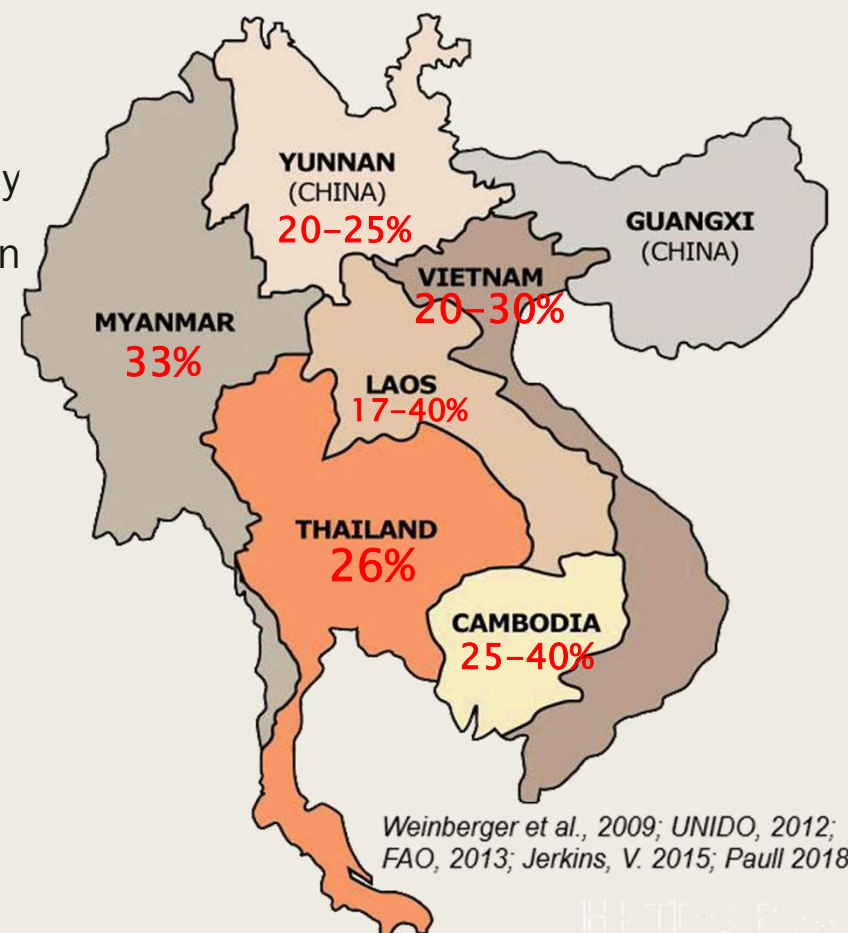
Food waste and food loss around the world, millions of metric tons¹

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



Hao hụt sau thu hoạch

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



Tầm quan trọng của việc quản lý sau thu hoạch


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



1. Các nguyên nhân chính gây hư hỏng đối với rau quả tươi



Hoạt động sinh lý của rau sau thu hoạch



Hoạt động của vi sinh vật gây hư hỏng

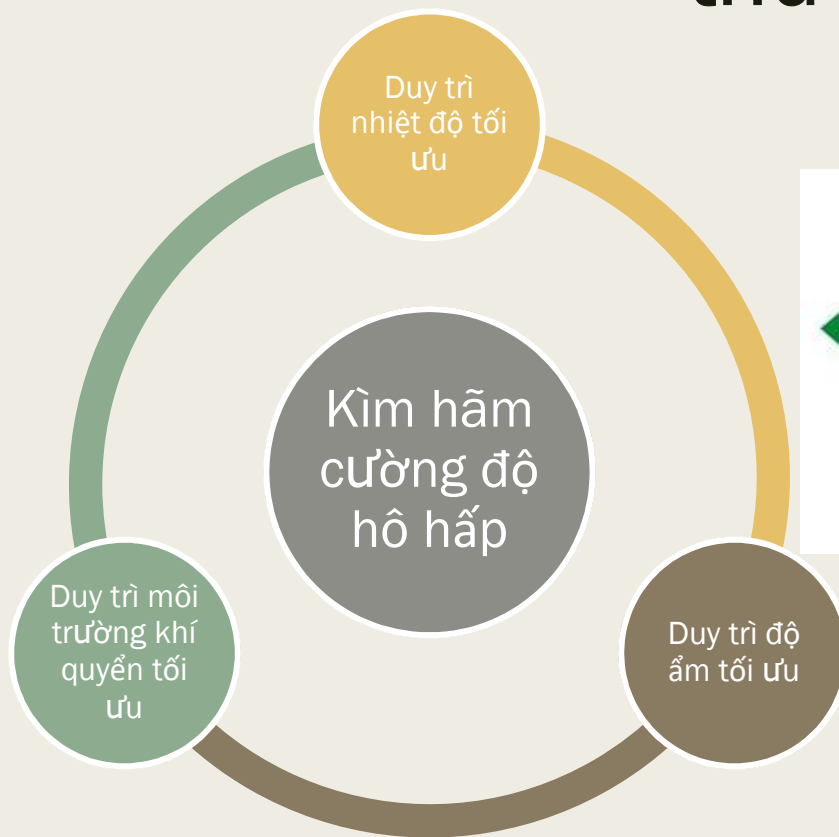


Tổn thương cơ học

1.1. Hoạt động sinh lý của rau quả sau thu hoạch

- Sau khi được thu hái, rau quả vẫn tiếp tục hoạt động sinh lý bình thường như khi còn ở trên cây mẹ.
- Chu kỳ sống thông thường: sinh ra – lớn lên – già đi - chết.
- Để kéo dài thời gian bảo quản thì cần phải tìm hãm tốc độ già hóa của rau hay tốc độ chín của quả.
- Cường độ hô hấp càng mạnh thì tốc độ già hóa/tốc độ chín của rau quả càng nhanh.

1.1. Hoạt động sinh lý của rau quả sau thu hoạch



1.2. Hoạt động của vi sinh vật gây hư hỏng

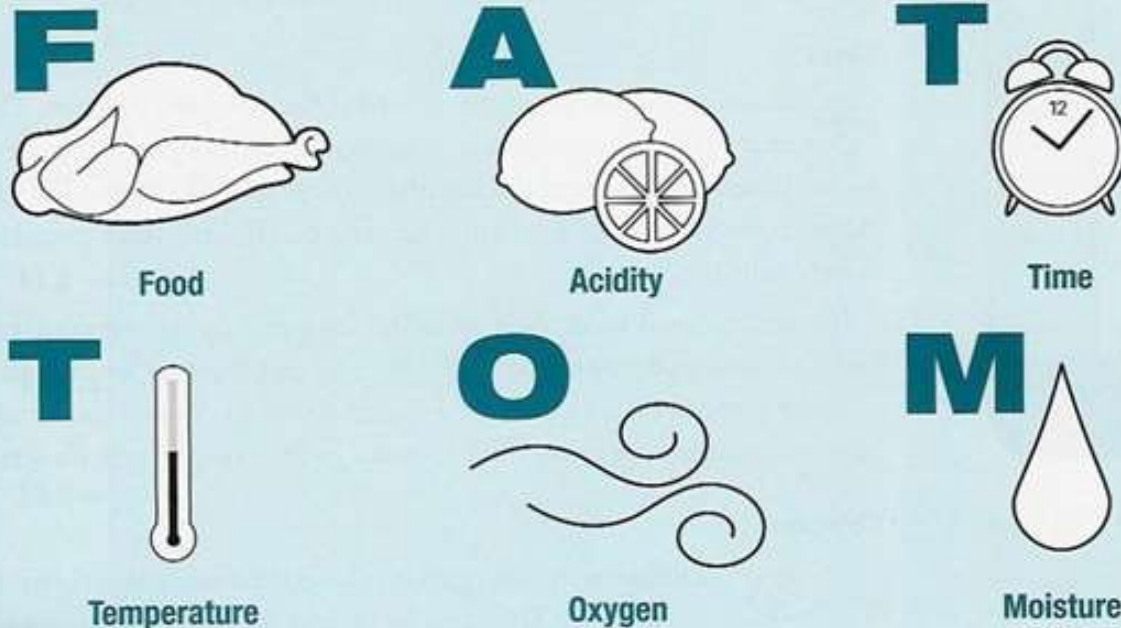
Để kiểm soát vi khuẩn cần hiểu rõ nguyên tắc FATTOM

Vi khuẩn là tác nhân gây hư hỏng chính ở rau

Nấm là tác nhân gây hư hỏng chính ở trái cây

Để kiểm soát nấm, cần hiểu rõ các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của nấm bệnh

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

Độ ẩm tương đối của thực phẩm

Nhiệt độ và độ ẩm của môi trường

Thành phần không khí

Điều kiện bảo quản



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

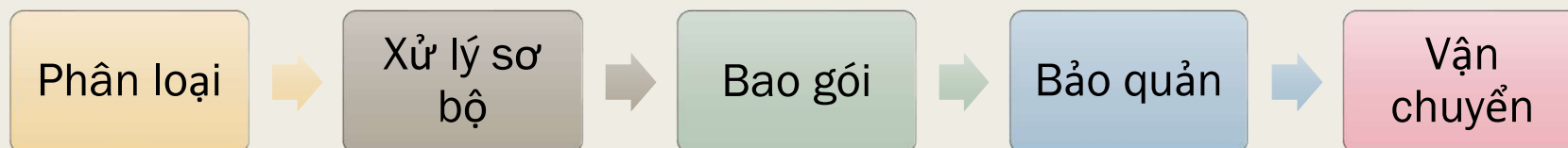
Tổn thương cơ học

Xảy ra tại các công đoạn: thu hoạch, vận chuyển, sơ chế, đóng gói

Các tổn thương cơ học: dập, rách lá, gãy cành/cũ,...

Tạo điều kiện cho mầm bệnh xâm nhập gây hư thối

Các hoạt động sau thu hoạch đối với rau củ tươi



Yêu cầu đối với nhân viên thực hiện các công đoạn thu hoạch và sau thu hoạch

- **Đảm bảo vệ sinh cá nhân trước khi và trong khi thực hiện công việc bằng các biện pháp sau:**
 - ✓ Mang bảo hộ lao động phù hợp với từng công đoạn, đảm bảo mang đủ và đúng các loại bảo hộ lao động được trang bị.
 - ✓ Rửa tay và khử trùng tay sạch sẽ trước khi thực hiện công việc, sau khi đi vệ sinh/ăn uống/hút thuốc/cầm nắm các vật dơ,...
 - ✓ Không khạc nhổ, ăn uống, hút thuốc,...trong khi làm việc.
 - ✓ Sử dụng đúng dụng cụ chuyên dụng cho thu hoạch hay các công đoạn sau thu hoạch.

Công nghệ sau thu hoạch và phương pháp thực hành tốt nhất để đảm bảo an toàn thực phẩm cho rau củ tươi

- Phân loại & xử lý sơ bộ
- Đóng gói
- Bảo quản
- Vận chuyển



Phân loại và xử lý sơ bộ

Phân loại

- Theo anh chị tại sao cần thiết phải phân loại trước khi xử lý sơ bộ, đóng gói?
- Lợi ích của việc 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 bằng con người



- Phân loại bằng máy móc

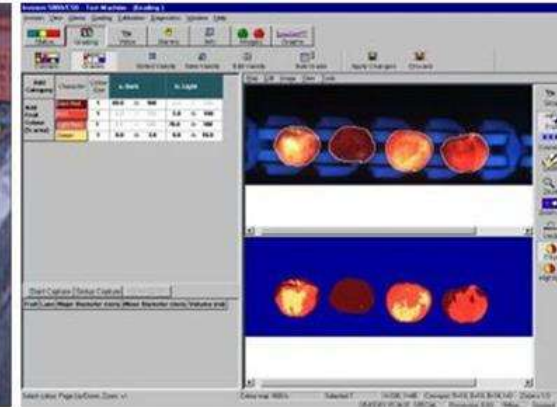


Phân loại

- Phân loại bằng máy móc



Simple sizer



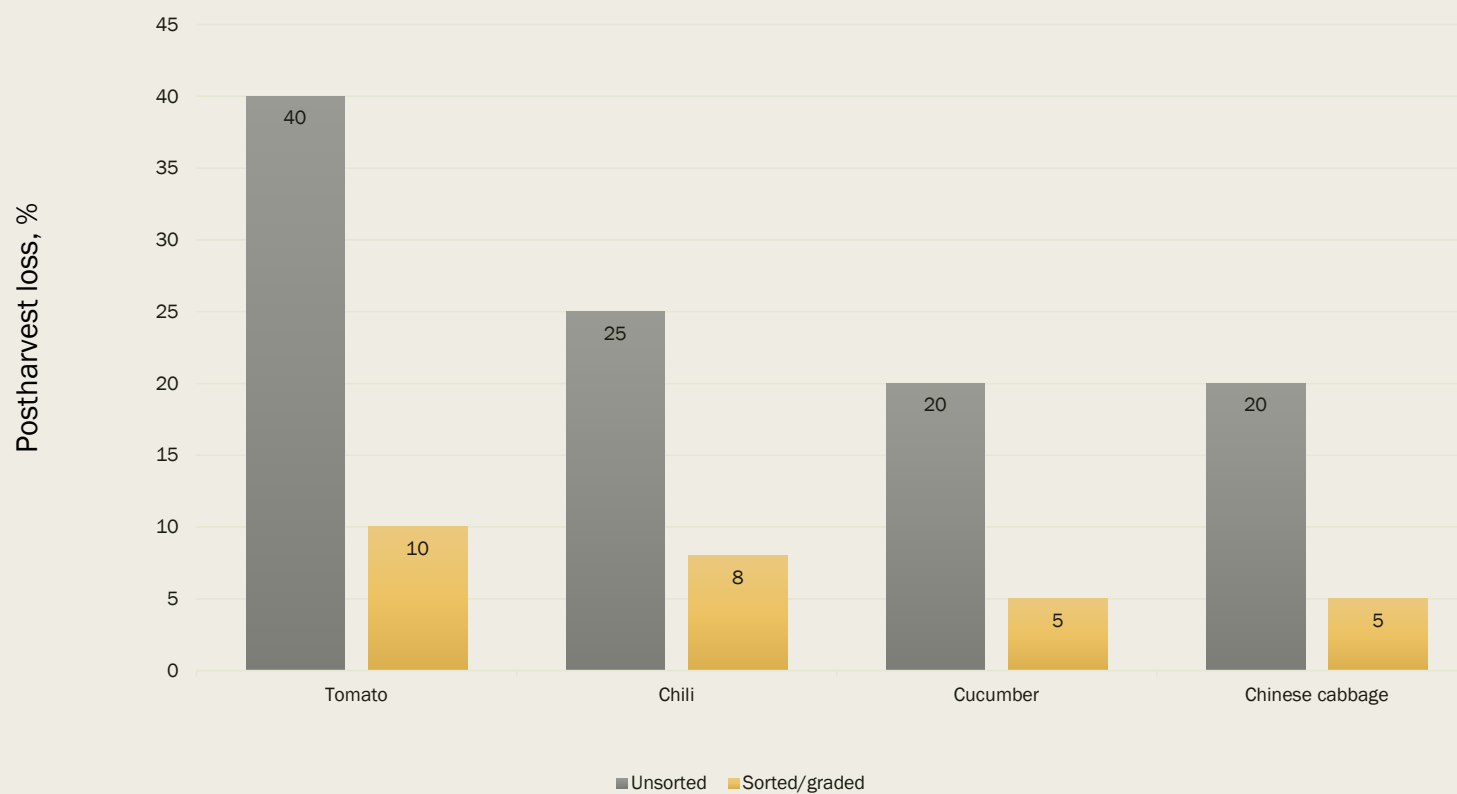
Modern grading machine based on color



Modern grading machine based on weight and Brix (TSS)



Phân loại



Câu hỏi tương tác:
Theo anh chị vì sao dẫn đến sự khác biệt về hao hụt sau thu hoạch giữa 2 nhóm: có phân loại và không phân loại?

Nên phân loại ở đâu?

Nhà đóng gói ở xa vườn

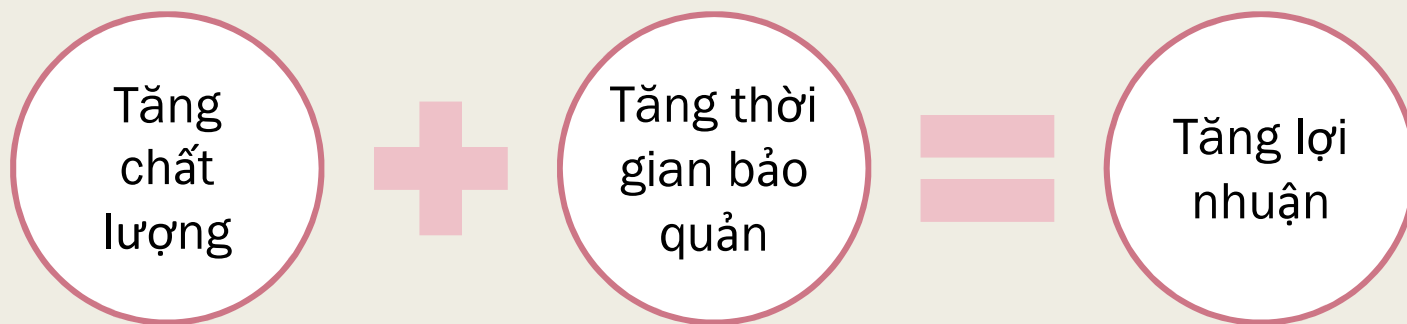
- Phân loại lần 1 nên được thực hiện ngay tại vườn sau khi thu hoạch.
- Chú ý khu vực phân loại phải đảm bảo vệ sinh và chất lượng cho sản phẩm.

Nhà đóng gói ở gần vườn

- Phân loại tại nhà đóng gói.
- Chú ý khu vực phân loại phải đảm bảo vệ sinh và chất lượng cho sản phẩm.

Xử lý sơ bộ sau thu hoạch

Tại sao cần xử lý sơ bộ sau thu hoạch?



Các tác nhân gây hư hỏng sau thu hoạch

Nấm là tác nhân chính gây hư hỏng ở trái cây

Vi khuẩn là tác nhân chính gây hư hỏng cho rau



Một số phương pháp xử lý sơ bộ sau thu hoạch

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

Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

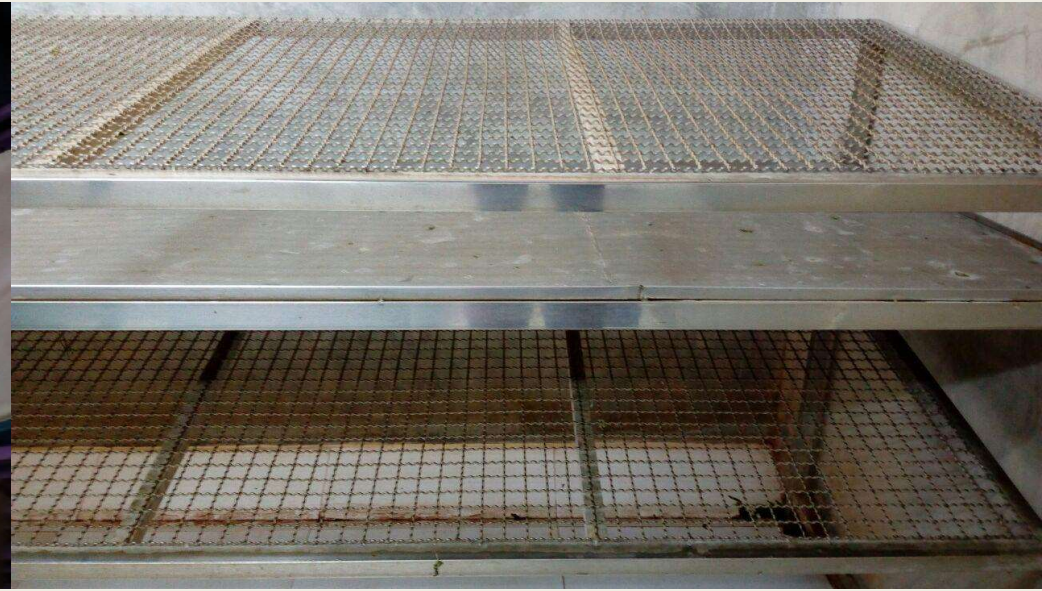
2. Ngâm rau với baking soda

- 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 nhưng an toàn với người sử dụng.



Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

2. Ngâm rau với baking soda



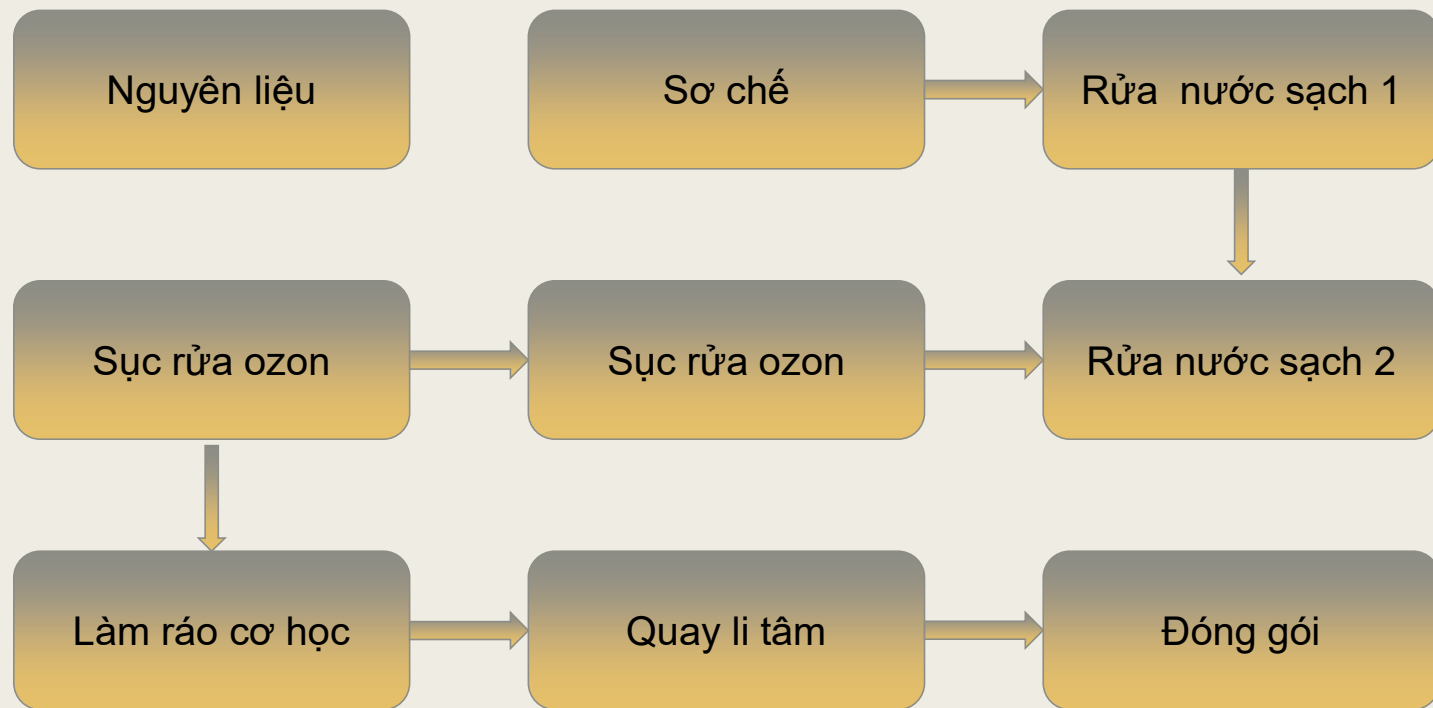
Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

3. 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

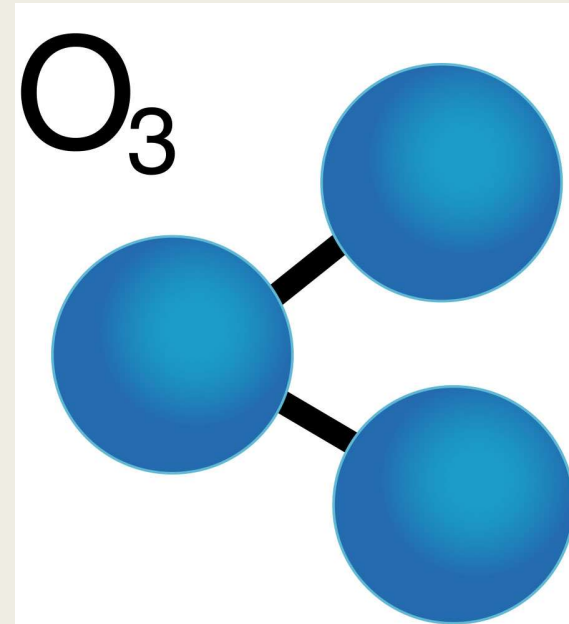
4. Sục rửa bằng ozone



Sử dụng một số chất diệt khuẩn an toàn

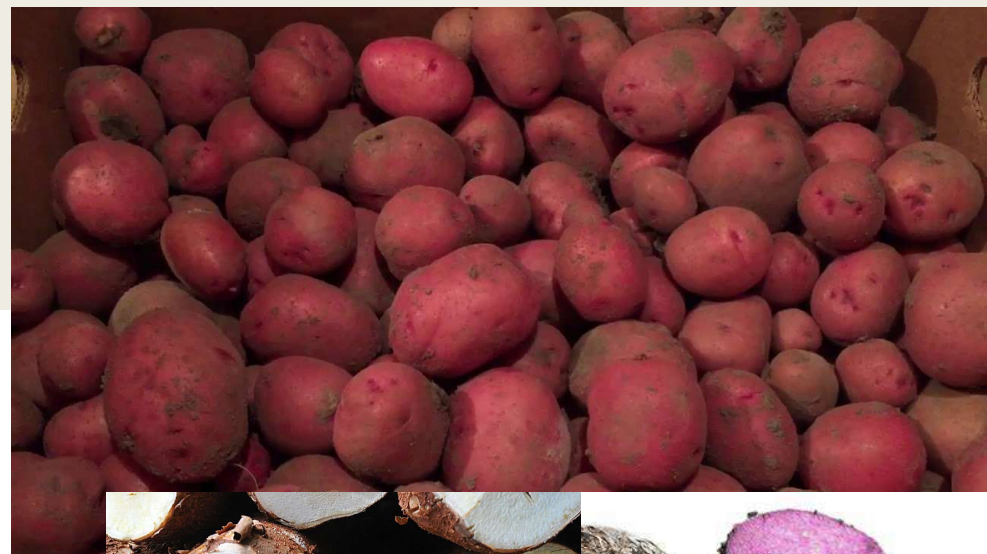
4. Sục rửa bằng ozone

- Ozone (O_3): là 1 dạng của oxy.
- Có tính oxy hóa rất mạnh.
- Không bền, dễ phân hủy.
- Có tác dụng loại bỏ: kim loại nặng, vi sinh, và một số thuốc BVTV



- Video về hệ [thống](#) ozone.

Curing các loại rau dạng củ



Curing các loại rau dạng củ

Điều kiện curing một số dạng củ

Commodity	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Storage time (days)
Potato	15-20	90-95	5-10
Sweet potato	30-32	85-90	4-7
Yams	32-40	90-100	1-4
Cassava	30-40	90-95	2-5

MÀNG SINH HỌC (Chủ yếu ứng dụng cho trái cây và một số loại rau dạng quả)

- Sử dụng một số vật liệu polysaccharide để phủ lên bề mặt của rau quả: cellulose, chitin, pectin, chitosan.
- Màng chitosan được sử dụng rộng rãi nhất và giá thành hợp lý.
- Mục đích:
 - ✓ Dễ dàng điều chỉnh độ ẩm, độ thoáng không khí cho thực phẩm (Nếu dùng bao gói bằng PE thì mức cung cấp oxy bị hạn chế, nước sẽ bị ngưng đọng tạo môi trường cho nấm mốc phát triển).
 - ✓ Màng chitosan khá dai, khó xé rách, có độ bền tương đương với một số chất dẻo vẫn được dùng làm bao gói.
 - ✓ Làm chậm lại quá trình bị thâm của rau quả. Nhờ bao gói bằng màng chitosan mà ức chế được hoạt tính oxy hóa của các polyphenol, làm thành phần của anthocyanin, flavonoid và tổng lượng các hợp chất phenol ít biến đổi, giữ cho rau quả tươi lâu hơn.

Đóng gói

Sự cần thiết phải đóng gói sản phẩm

Câu hỏi tương tác

- Có cần thiết phải đóng gói sản phẩm?
- Nếu không đóng gói sản phẩm thì có thể dẫn đến các nguy cơ gì?
- Đóng gói phù hợp giúp giảm hao hụt sau thu hoạch như thế nào?



Đóng gói như thế nào là tốt?



Chức năng của bao bì đóng gói

- Chứa đựng sản phẩm
- Bảo vệ/bảo quản sản phẩm tránh các tổn thương vật lý, các tổn thương do khí hậu,...
- Tạo sự tiện lợi khi sử dụng
- Là một hình thức giao tiếp với khách hàng
 - Quảng cáo miễn phí
- An toàn



Lưu ý khi lựa chọn bao bì đóng gói

Vật liệu

- An toàn thực phẩm
- Tái chế/tái sử dụng/ có thể trả lại
- Phù hợp với sản phẩm
- Chi phí phù hợp

Thiết kế

- Phù hợp với sản phẩm dự kiến
- Thuận tiện cho việc đóng gói
- Hấp dẫn
- Chi phí phù hợp
- Tuân thủ quy định của luật và yêu cầu của khách hàng

Lưu ý khi thiết kế bao bì đóng gói cho sản phẩm rau củ tươi

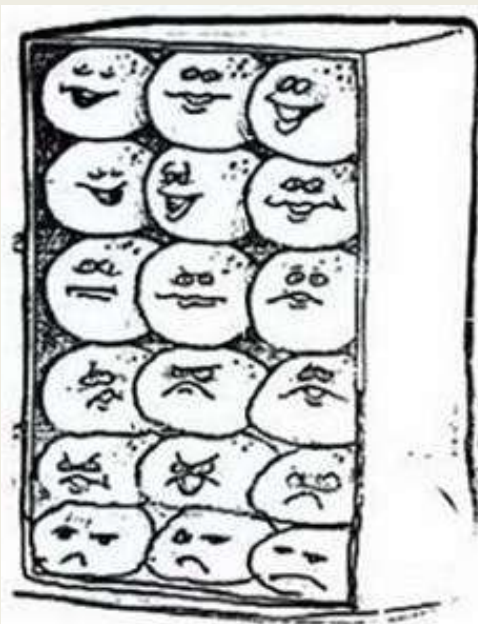
ĐẶC ĐIỂM CỦA SẢN PHẨM RAU TƯƠI

- Là các cơ thể sống, vẫn tiếp tục hô hấp, thoát hơi nước,...
- Phong phú về hình thái, thành phần và đặc điểm sinh lý.
- Hàm lượng nước cao
- Sự thay đổi biến chất

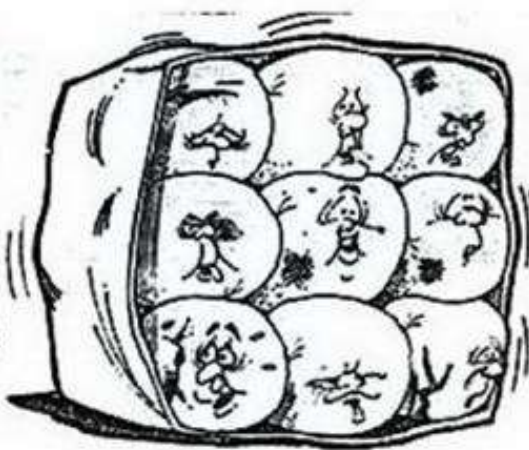
BAO BÌ ĐÓNG GÓI RAU CỦ TƯƠI PHẢI ĐẢM BẢO VIỆC BẢO VỆ SẢN PHẨM VỚI:

- Các chấn thương cơ học do quá trình đóng gói, vận chuyển, ... gây nên
- Các yếu tố môi trường: nhiệt độ, độ ẩm, điều kiện ánh sáng, ...
- Các yếu tố sinh học: côn trùng, động vật, con người.

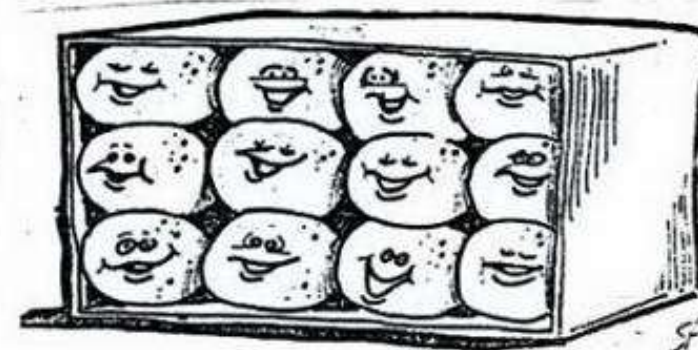
Đóng gói vừa phải với khả năng chứa của bao bì



Too deep package

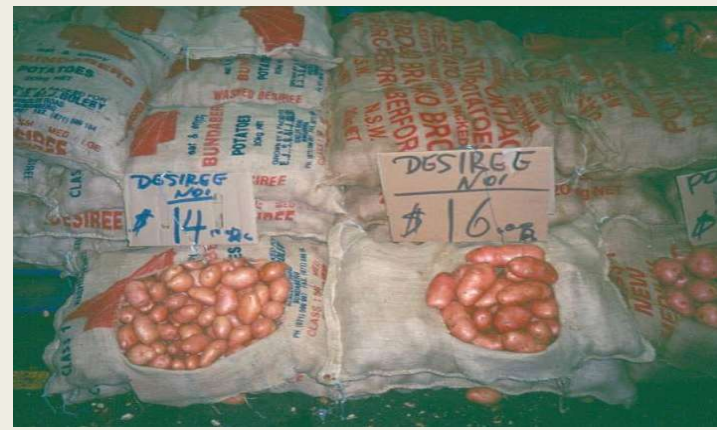


Overpacking



Recommended packaging

Một số loại bao bì đóng gói



Rổ/sọt



Khay gỗ



Khay gỗ



Thùng carton



Fiberboard bulk bin



Khay nhựa



Bao bì đóng gói bán lẻ

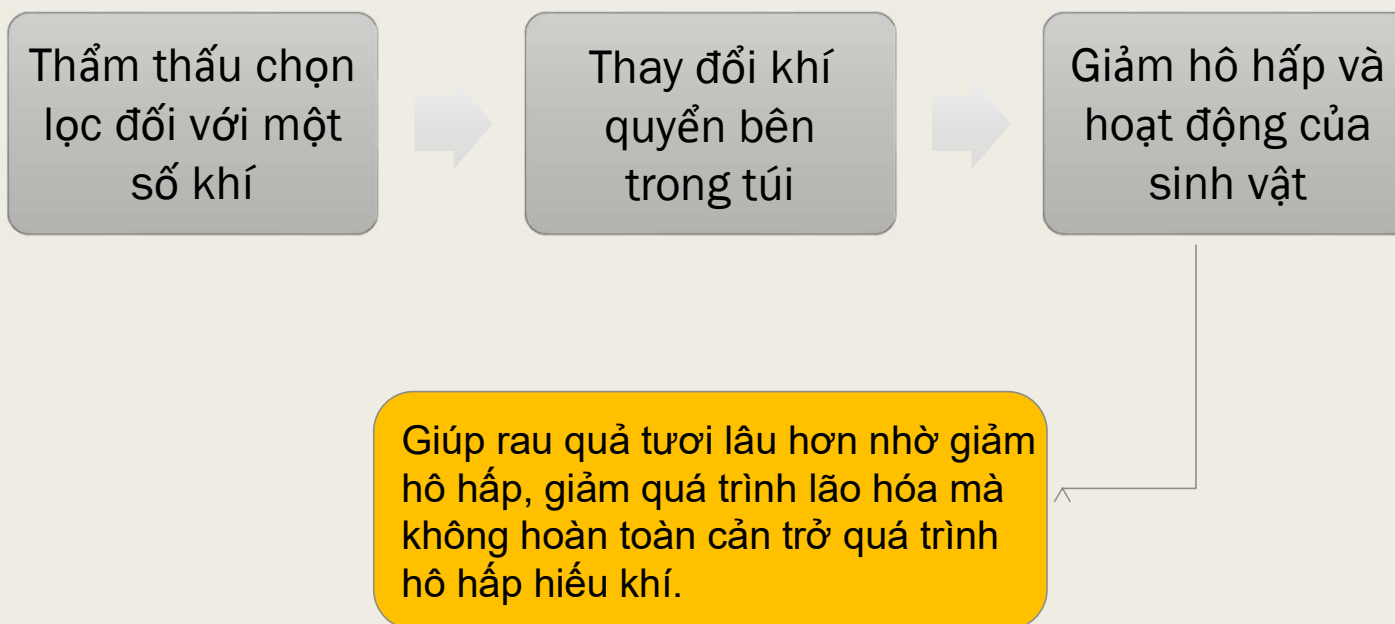


Bao bì MAP

- 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).



CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG CỦA MAP



[Video MAP](#)

LỢI ÍCH CỦA VIỆC SỬ DỤNG 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
Khô 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%, Kim
hãm được
tốc độ chín,
tuy nhiên bị
động nước



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



Hạn chế của MAP

Phải sử dụng kết hợp với bảo quản/vận chuyển lạnh

Có thể tích nước bên trong túi, thúc đẩy quá trình thối

Phải xác định được thời gian tối đa bảo quản của sản phẩm

Bảo quản

Các giai đoạn có thể diễn ra hoạt động bảo quản



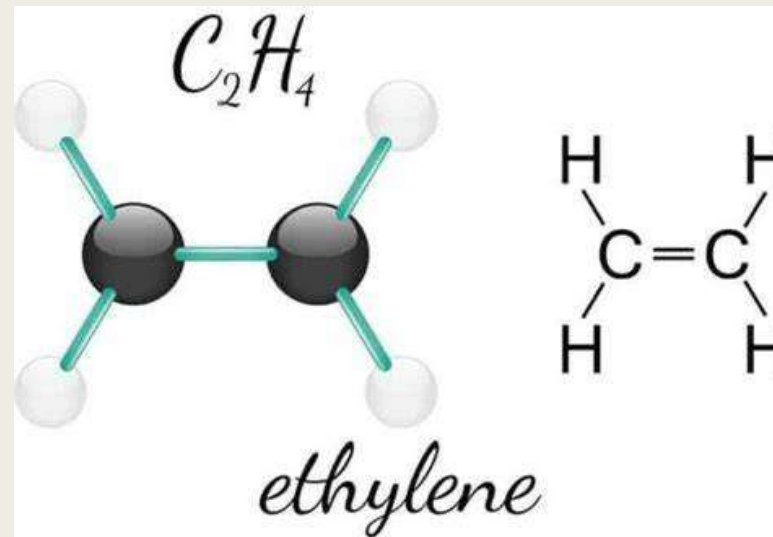
Các kỹ thuật bảo quản rau có thể sử dụng cho nhà đóng gói

- Quản lý khí ethylene
- Bảo quản kho lạnh
- Các kỹ thuật làm mát/làm lạnh chi phí thấp
- Bảo quản điều chỉnh không khí (MA) (Xem phần sử dụng túi MAP)
- Bảo quản kiểm soát không khí (CA)

Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Áp dụng cho các loại rau củ sinh khí ethylene cao hoặc nhạy cảm với khí ethylene.

[Danh sách các sản phẩm nhạy cảm ethylene](#)

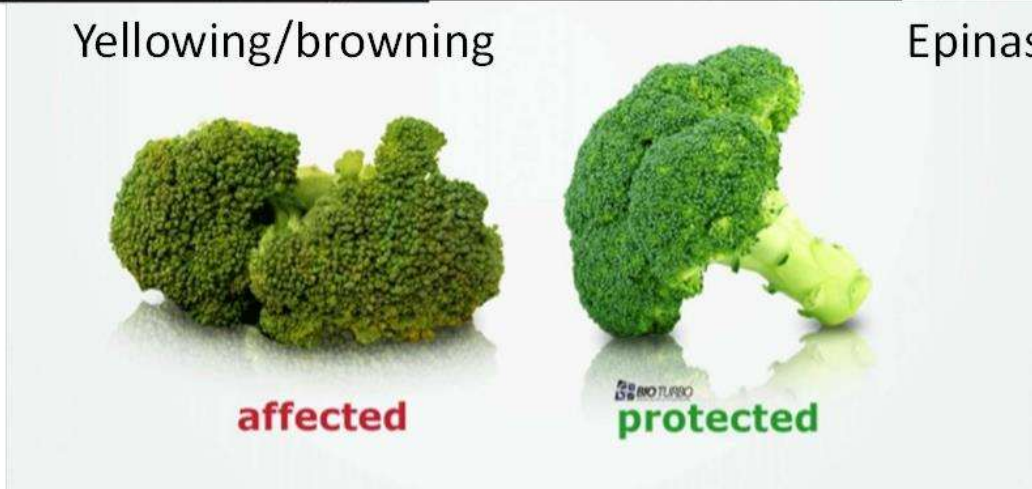


Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene



Yellowing/browning

Epinasty & leaf fall



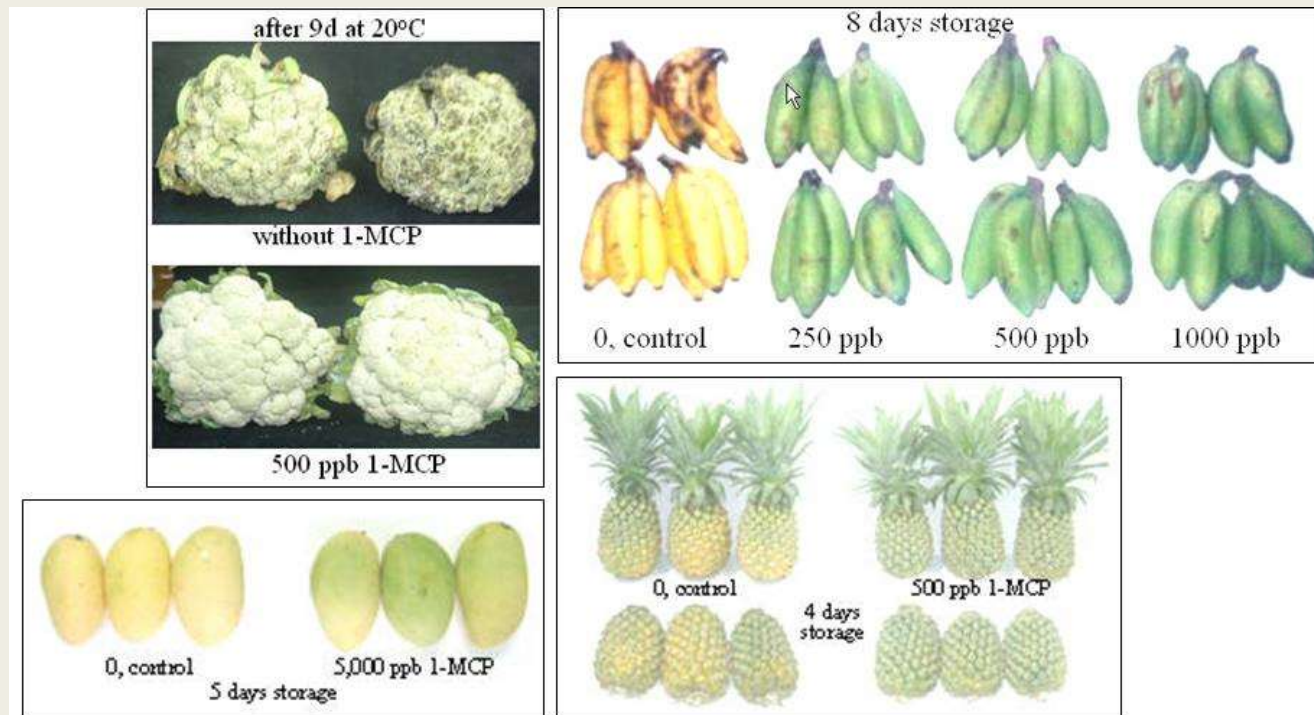
Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Ức chế hoạt động (1-MCP)



Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Hiệu quả của việc sử dụng 1-MCP



Source: Acedo et al., 2004

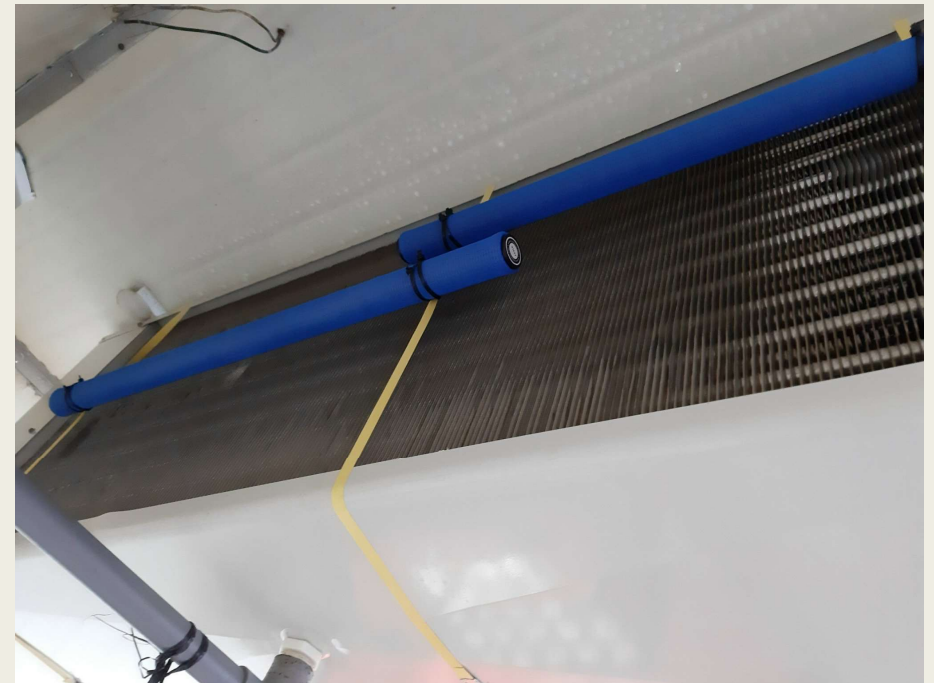
Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Hạn chế - Không bảo quản chung các sản phẩm nhạy cảm với ethylene và các sản phẩm sản xuất ethylene cao.

[Danh sách các sản phẩm nhạy cảm ethylene](#)

Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Loại bỏ (Sử dụng KMnO_4)



Bảo quản nông sản bằng cách quản lý khí ethylene

- Loại bỏ (Sử dụng KMnO_4)



KMnO_4 with Banana

Bảo quản kho lạnh



Bảo quản 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

Bảo quản kho lạnh

Temperature grouping	Fruits	Vegetables	Florist crops	Other crops
0°C	Grapes, longan, lychee, oranges, strawberry	Asparagus, bean sprouts, broccoli, cabbage, carrot, cauliflower, celery, corn (baby, sweet), garlic, leafy greens, leek, lettuce, mushroom, okra, onion (bulb, green), parsley, peas, spinach	Aster, carnations, chrysanthemum, orchid (cymbidium), roses, tulips	–
7°C	Mandarin, mangosteen, Valencia orange, pummelo	Beans (green), pepper (bell), potato	Orchid (cattleya)	Young coconut
12°C	Avocado, banana, durian, guava, jackfruit, lanzones, lemon, mango ('Carabao', 'Katchamitha'), papaya ('Solo'), pineapple ('Queen', 'Smooth Cayenne'), rambutan, santol	Beans (long, winged) bittergourd, cucumber, eggplant, ginger, tomato	Anthurium, diffenbachia, heliconia, orchid (vanda), poinsettia	–

Bảo quản kho lạnh

RH grouping	Fruits	Vegetables	Florist crops	Other crops
80 - 90%	Avocado, calamondin, guava, jackfruit, lanzones, lemons, mangoes, mangosteen, papaya, pummelo, santol	Cucumber, eggplant, ginger, okra, melons (except muskmelon), peppers, potato, tomato	—	Young coconut
90 - 95%	Bananas, grapes, mandarin, lemons, longan, lychee, oranges, rambutan, strawberry	Muskmelon, leek, mushrooms	Aster, carnation, chrysanthemum, daisies, diffenbachia, gerbera, heliconia, orchids (cymbidium, vanda, cattleya), poinsettia, rose	—
95 - 100%	—	Asparagus, bean sprouts, broccoli, cabbage, carrots, cauliflower, celery, corn (young, sweet), leafy greens, leek, lettuce, onion (green), parsley, peas	—	—

Những lưu ý khi sử dụng kho lạnh

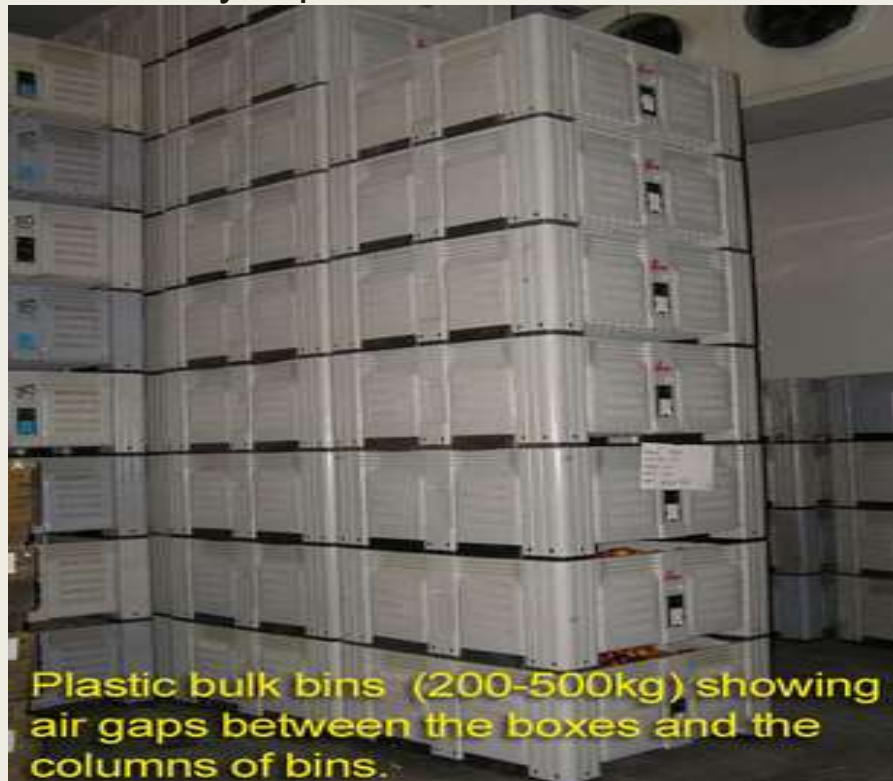
- **Thực hành bảo quản lạnh tốt cần chú ý:**
 - ✓ Kiểm soát nhiệt độ và RH
 - ✓ Đảm bảo lưu thông không khí tốt
 - ✓ Duy trì không gian giữa các thùng chứa để thông gió đầy đủ
 - ✓ Tránh bảo quản chung các loại sản phẩm không tương thích với nhau
 - ✓ Quản lý dòng vào và dòng ra của sản phẩm (nguyên tắc FIFO)
 - ✓ Kiểm tra sản phẩm để phân loại sản phẩm bị phân hủy, chỉ bảo quản các sản phẩm có chất lượng tốt.
 - ✓ Làm lạnh sơ bộ trước khi đưa vào phòng lạnh. Nếu không được làm lạnh trước, lượng sản phẩm đưa vào phòng lạnh hàng ngày không được vượt quá 10% công suất làm lạnh.

Những lưu ý khi sử dụng kho lạnh

- Cần đưa nhiệt độ kho lạnh về nhiệt độ thích hợp trước 3 ngày rồi mới xếp sản phẩm vào kho, với kho lạnh không có lót cách nhiệt cho sàn thì cần làm lạnh trước 1 tuần.
- Nên làm lạnh sơ bộ trước khi đưa vào kho để đảm bảo sản phẩm được làm lạnh nhanh và tránh hiện tượng mất nước.
- Các nhóm sản phẩm không tương thích nên bảo quản tách biệt bằng các kho lạnh khác nhau.
- Khoảng cách sắp xếp tối ưu:
 - ✓ Cách nhau tối thiểu 8cm giữa các cây sản phẩm với tường và giữa sản phẩm với sàn nhà.
 - ✓ Giữa khay hứng nước dưới dàn lạnh và phía trên cùng của cây sản phẩm phải cách nhau tối thiểu 20cm.

Những lưu ý khi sử dụng kho lạnh

- Những thùng chứa lớn 200-500kg sản phẩm cần có khoảng trống giữa các thùng và các cây xếp và sàn nhà.



Làm mát sơ bộ

■ Sự cần thiết của làm mát sơ bộ:

- ✓ Để loại bỏ nhiệt trường và làm chậm các quá trình sinh lý
- ✓ Để giảm tải trong hệ thống lạnh

■ Một số phương pháp làm mát sơ bộ:

- ✓ Phòng mát
- ✓ Làm mát không khí cưỡng bức
- ✓ Làm mát bằng nước lạnh
- ✓ Làm mát chân không
- ✓ Làm mát bằng đá

Làm mát sơ bộ

Phòng mát

- **Yêu cầu**
 - ✓ Phân phối không khí đồng đều
 - ✓ Xếp chồng cách nhau
 - ✓ Hệ thống thông gió thích hợp
- **Không khí lạnh được thổi qua và xung quanh các chồng sản phẩm**
- **Tốc độ làm mát chậm nhất**



Làm mát sơ bộ

- ✓ **Làm mát không khí cưỡng bức**
 - Đưa luồng khí lạnh đi qua các thùng chứa sản phẩm.
 - Làm mát nhanh hơn 6-10 lần so với phòng mát.
 - Yêu cầu
 - ✓ Phòng lạnh
 - ✓ Pallet
 - ✓ Tấm bạt
 - ✓ Quạt phụ di động hoặc cố định



Làm mát sơ bộ

✓ **Làm mát bằng nước lạnh**

- Sử dụng nước lạnh ở nhiệt độ gần với nhiệt độ làm đông lạnh nước.
- Nước là phương tiện rất hiệu quả
- Nhanh hơn 2-4 lần so với làm mát bằng không khí cưỡng bức
- Hàng hóa không được nhạy cảm với sự thấm ướt
- Yêu cầu thùng chứa chống nước
- Nước phải được xử lý chlorine



Làm mát sơ bộ

✓ Làm mát chân không

- Sản phẩm được nạp vào một thùng kín và không khí được bơm ra ngoài. Điều này làm giảm áp suất từ không khí bình thường (khoảng 100 KPa) thành chân không ảo (<1KPa). Trong điều kiện này, nước sôi ở nhiệt độ <math><7^\circ\text{C}</math>. Khi nước bên trong rau quả chuyển từ thể lỏng thành khí, nó sẽ hấp thụ nhiệt năng từ sản phẩm, làm mát sản phẩm.
- Làm mát rất nhanh
- Làm mát 6°C cho mỗi lần giảm 1% trọng lượng
- Rất tốn kém, cần có kỹ thuật, sử dụng liên tục để tiết kiệm



Làm mát sơ bộ

✓ Làm mát bằng đá

- Làm mát rất nhanh
- Sản phẩm phải chịu lạnh
- Nước đá phải đảm bảo không có các mối nguy hóa học, vật lý và sinh học



So sánh giữa các phương pháp Làm mát sơ bộ

Chỉ tiêu	Phương pháp làm mát sơ bộ				
	Đá	Nước	Chân không	Không khí cưỡng bức	Phòng
Thời gian làm mát (h)	0.1-0.3	0.1-1.0	0.3-2.0	1.0-10.0	20-100
Nước tiếp xúc với sản phẩm	Có	Có	Không	Không	Không
Thất thoát độ ẩm của sản phẩm(%)	0-0.5	0-0.5	2.0-4.0	0.1-2.0	0.1-2.0
Chi phí đầu tư	Thấp	Trung Bình	Cao	Khá cao	Khá cao

Các kỹ thuật làm lạnh 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.

Các kỹ thuật làm lạnh chi phí thấp



Các kỹ thuật làm lạnh 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

Các kỹ thuật làm lạnh chi phí thấp

Low-cost
cold storage
using Coolbot
technology



Các kỹ thuật làm lạnh chi phí thấp



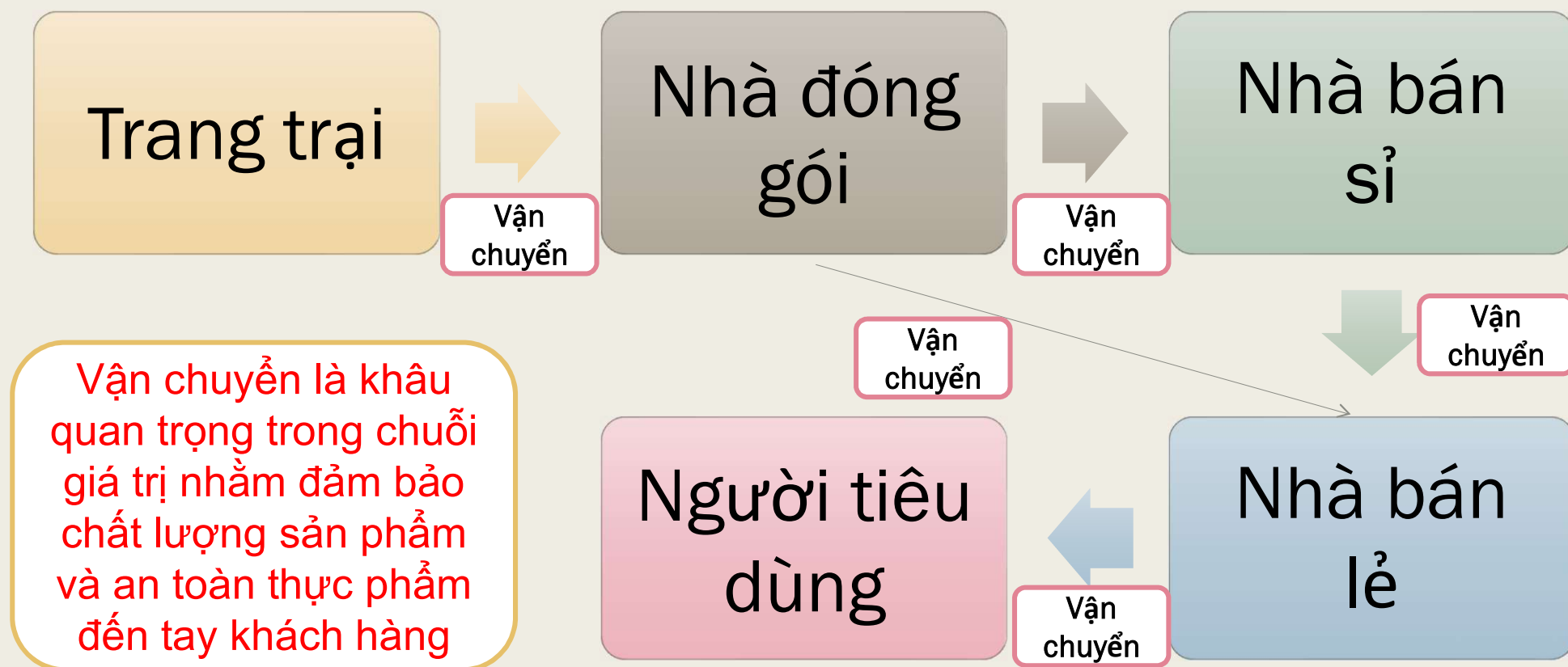
Bảo quản bằng hệ thống kiểm soát không khí (CA)

- ✓ CA: Controlled Atmosphere
- ✓ Kiểm soát hàm lượng O₂, CO₂ trong không gian bảo quản.



Vận chuyển

Hoạt động vận chuyển diễn ra ở mọi mắt xích của chuỗi cung ứng



Các nguyên nhân dẫn đến giảm chất lượng sản phẩm trong quá trình vận chuyển

1. Bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thời tiết: nắng, mưa, ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp,...
2. Bị đè nén quá chặt
3. Thùng chứa, bao bì đóng gói không phù hợp
4. Bị rung lắc trong quá trình di chuyển.
5. Nhiệt độ, độ ẩm không đạt





Các nguyên nhân dẫn đến mất an toàn thực phẩm trong quá trình vận chuyển

1. Các thùng chứa, phương tiện vận chuyển không đảm bảo vệ sinh
2. Sản phẩm bị phơi nhiễm với các yếu tố gây mất an toàn thực phẩm.
3. Bị pha trộn với các thành phần mất an toàn thực phẩm.
4. Phá hoại có chủ đích bởi người vận chuyển.
5. Kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm không tốt.



Các phương tiện có thể sử dụng để vận chuyển rau

- Vận chuyển bằng đường bộ

1. Xe máy
2. Xe tải
3. Tàu hỏa

- Vận chuyển bằng đường thủy

1. Ghe, thuyền
2. Tàu thủy

- Vận chuyển bằng đường hàng không

1. Máy bay

Các phương pháp/kỹ thuật có thể sử dụng để vận chuyển rau từ nhà đóng gói đến nhà bán sỉ/bán lẻ

■ Vận chuyển lạnh

1. Vận chuyển bằng xe tải lạnh
2. Vận chuyển lạnh kết hợp với CA
3. Vận chuyển lạnh kết hợp với MA

■ Vận chuyển nóng

1. Vận chuyển bằng cách bổ sung đá lạnh
2. Vận chuyển bằng thùng làm mát dựa trên nguyên tắc bay hơi nước

Vận chuyển rau bằng xe tải lạnh

- Nhiệt độ và độ ẩm là 2 yếu tố quan trọng nhất khi sử dụng xe tải lạnh để vận chuyển rau.
- Yêu cầu về nhiệt độ và RH (xem phần Bảo quản):
 - ✓ Gần 0°C đối với sản phẩm ôn đới và cận nhiệt đới
 - ✓ Trên 10°C đối với sản phẩm nhiệt đới
 - ✓ Độ ẩm 85-95% tối ưu cho hầu hết các sản phẩm.

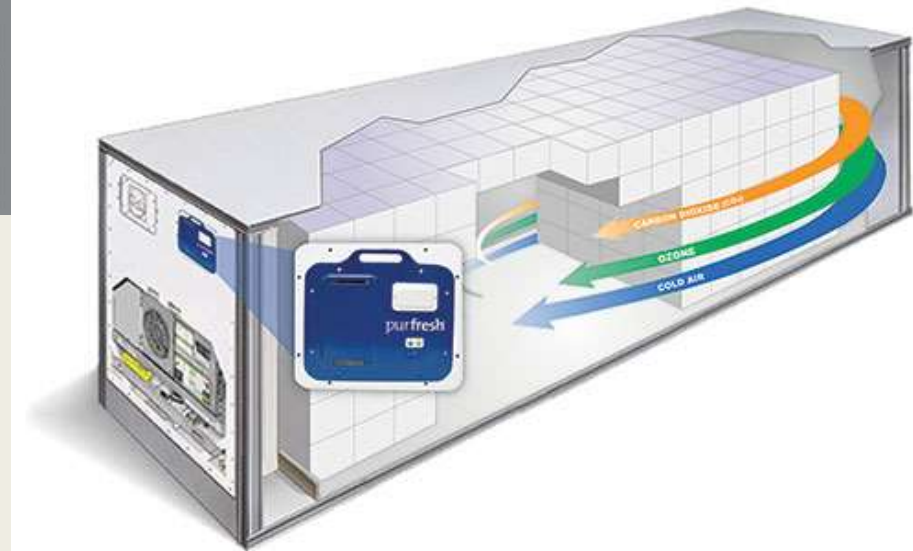


Lưu ý khi vận chuyển rau bằng xe tải lạnh

- Nhiệt độ xe tải lạnh cần đưa về nhiệt độ khuyến nghị trước khi chất hàng vào xe.
- Cần sắp xếp hàng hóa để đảm bảo không khí có thể lưu thông tự do và đến được tất cả các thùng chứa hàng.
- Trang bị các thiết bị ghi lại nhiệt độ trong quá trình vận chuyển



Vận chuyển lạnh kết hợp với CA



Vận chuyển lạnh kết hợp với MA



Vận chuyển nông thông thường



Vận chuyển nóng kết hợp với làm mát bằng đá



Vận chuyển nóng kết hợp với làm mát bằng hơi nước



Rehydrating in water and packing while still wet for cooling during transport



Wet cloth cover for cooling

Các lưu ý để đảm bảo an toàn thực phẩm trong quá trình vận chuyển

1. Chỉ sử dụng các thùng chứa, phương tiện chuyên dụng cho việc chứa đựng và vận chuyển rau tươi.
2. Các thùng chứa, phương tiện vận chuyển cần được vệ sinh/khử trùng trước khi chứa đựng/vận chuyển sản phẩm.
3. Kiểm soát tốt nhiệt độ, độ ẩm.
4. Nếu có sử dụng nước cần phải đảm bảo an toàn thực phẩm.
5. Xe/thùng chứa cần đậy kín và niêm phong trong quá trình vận chuyển



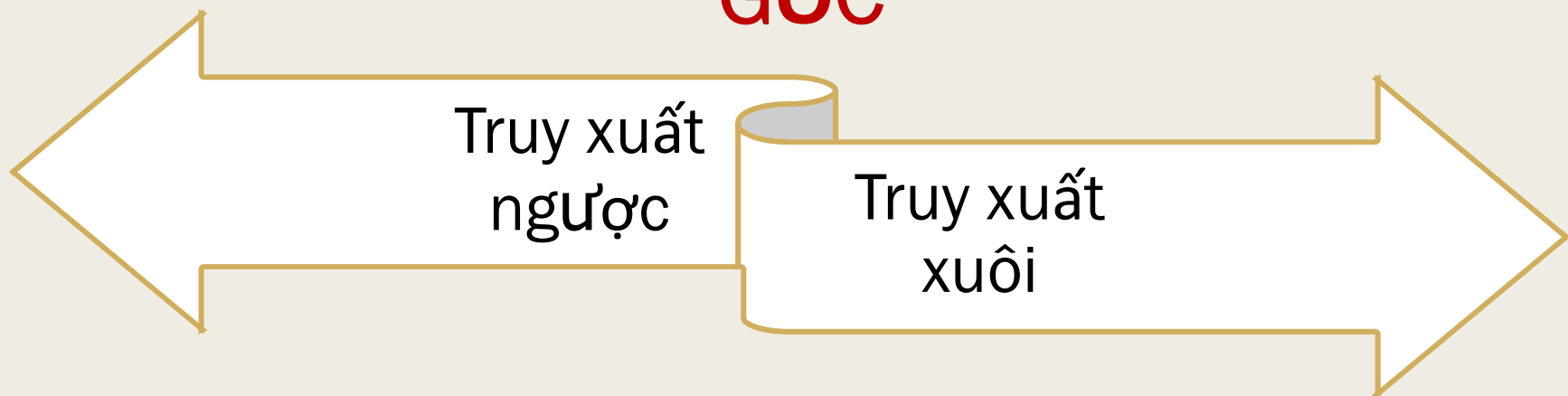
**TRUY XUẤT NGUỒN GỐC SẢN PHẨM
HỮU CƠ**



NGUYÊN TẮC CỦA TRUY XUẤT NGUỒN GỐC



NGUYÊN TẮC CỦA TRUY XUẤT NGUỒN GỐC



YÊU CẦU ĐỂ TRUY XUẤT ĐƯỢC NGUỒN GỐC:

- Dữ liệu phải được ghi chép đầy đủ
- Giữa các dữ liệu phải có thông tin chìa khóa để kết nối lẫn nhau



SỔ GHI CHÉP
GIEO GIỐNG & TRỒNG CÂY
(*SEEDS & YOUNG TREES GROWING DAIRY*)

Mã số: VH_GAP_BM01
Phiên bản: 1.0
Ngày ban hành: 10/04/2019

Ngày gieo/ trồng cây	Tên sản phẩm	Nhà sản xuất	Khu vực	Mã số lưỡng	Số lượng gieo (g)	Người gieo	Ghi chú
<i>Date of growing</i>	<i>Products</i>	<i>Producer</i>	<i>Zone</i>	<i>Lot's number</i>	<i>Quantity of seeds or seedling</i>	<i>Applied worker</i>	<i>Notes</i>
1/3/2023	Càng cua	Việt Hà	NK5	1,2,3,4	80	Quân, Bé, Giang	
20/3/2023	Đậu đen	Việt Hà	NT1		200	Nguyệt, Giang	
20/3/2023	Bí đỏ	Việt Hà	NT3		30 hạt	Quân, Bé, Giang	
1/4/2023	Sả	Việt Hà	NT2		200 cây	Quân	
12/4/2023	Đậu đỏ	Việt Hà	NT5		300	Quân, Bé, Giang	
1/5/2023	Bí đỏ	Việt Hà	NT2	8--10	50 cây	Quân, Bé, Giang	
1/5/2023	Bí xanh	Việt Hà	NT4	8--10	30 cây	Út	
1/5/2023	Bầu sao	Việt Hà	NT4	8--10	25 cây	Quân, Bé, Giang	
1/5/2023	Cà trứng	Johnny	NT4	1--3	20	Quân, Bé, Giang	
2/5/2023	Khổ qua	Việt Hà	NT4		30 cây	Quân, Bé, Giang	
5/5/2023	Đậu bắp Nhật	High Moving	NT4		20	Nguyệt, Giang	
5/5/2023	Đậu đũa	Việt Hà	NK5	26,52	20	Quân, Bé, Giang	
19/5/2023	Ngò rí	Johnny	NK3	18	20	Quân, Bé, Giang	
19/5/2023	Mồng tơi	Việt Hà	B3	1--2	40	Quân, Bé, Giang	
19/5/2023	Ngót	Việt Hà	B3	8,9,10	60 cây	Nguyệt, Giang	
19/5/2023	Càng cua	Việt Hà	B3	8,9	40	Quân, Bé, Giang	



NHẬT KÝ SỬ DỤNG
PHÂN BÓN - VI SINH - CHẾ PHẨM, VẬT TƯ HỮU CƠ
(TÀI LIỆU NỘI BỘ)

Mã số: VH_GAP_BM02
Phiên bản: 1.0
Ngày ban hành: 10/04/2019

Ngày SX / Date of Producing

:

Địa điểm SX / Location

:

Người giám sát / Monitor

:

Chức vụ / Position

:

STT	Ngày Thực Hiện	Điều Kiện Thời Tiết	Khu Vực Canh tác SX	Mã Luống Trồng	Loại Phân Bón/ Vi sinh / CPVTHC	Tên Thương Mại	Liều Lượng Dùng	Thời Gian Cách Ly	Người Thực Hiện
No	Applied date	Weather Conditions	Zone	Lot's number	Kinds of Fertilizers, Microorganism - Organic Bio matter	Commercial Names	Amount Using	Quarantine	Applied Workers
VD	4/4/2019		Nhà Kính 1 / NK1	50,58,61,63,65	Vi sinh	Tricoderma Điền Trang	200kg	0	Quân, Tinh
1	1/3/2023		NK5	1,2,3,4	Phân hữu cơ tự ủ		100	0	Út, Bé
2	20/3/2023	Trời mát	NT1		Phân hữu cơ tự ủ		50	0	Út, Bé
3	20/3/2023	Trời mát	NT3		Phân hữu cơ tự ủ		50	0	Út, Bé
4	1/4/2023	Trời mưa nhẹ	NT2		Phân hữu cơ tự ủ		30	0	Bé
5	12/4/2023	Trời nắng	NT5		Phân hữu cơ tự ủ		100	0	Út, Bé
6	12/4/2023		NK5	1,2,3,4		Lalitha	40ml	0	Quân
7	1/5/2023	Trời nắng	NT2	8-10	Phân hữu cơ tự ủ		30	0	Bé
8	1/5/2023	Trời nắng	NT4	8-10	Phân hữu cơ tự ủ		30	0	Bé



GIẢI QUYẾT KHIẾU NẠI CỦA KHÁCH HÀNG

KHIẾU NẠI CỦA KHÁCH HÀNG THÔNG THƯỜNG

Việc đáp ứng đơn hàng

Chất lượng sản phẩm

Chất lượng dịch vụ

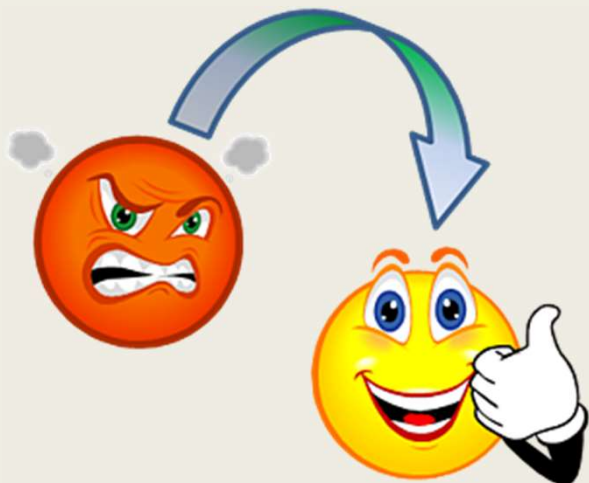


Xử lý phản hồi/khiếu nại của khách hàng liên quan đến chất **lượng** sản phẩm

Cô lập lô hàng ngay lập tức

Truy xuất nguồn gốc, tìm hiểu nguyên nhân

Tìm giải pháp, phản hồi khách hàng



Xử lý phản hồi/khiếu nại của khách hàng liên quan đến chất lượng sản phẩm

Cô lập lô hàng ngay lập tức

- Dán nhãn nhận diện lô hàng không phù hợp nếu còn ở nhà đóng gói.
- Yêu cầu khách hàng ngưng bán lô hàng nếu khiếu nại liên quan đến an toàn thực phẩm.
- Ngưng thu hoạch lô hàng nếu như còn ở trạng trại nếu khiếu nại liên quan đến vườn trồng.

Xử lý phản hồi/khiếu nại của khách hàng liên quan đến chất lượng sản phẩm

Truy xuất nguồn gốc, tìm hiểu nguyên nhân

- Dựa vào hồ sơ sản xuất để truy xuất
- Chụp hình/scan lại toàn bộ hồ sơ sản xuất liên quan đến lô hàng để gửi kèm cho khách hàng.
- Nguyên nhân cần được điều tra toàn diện tất cả các quá trình liên quan đến lô hàng từ trang trại cho đến khâu vận chuyển.

Xử lý phản hồi/khiếu nại của khách hàng liên quan đến chất lượng sản phẩm

Giải pháp???

Khắc phục
hậu quả

Ngăn ngừa
sự tái diễn



**MÔ HÌNH CHẾ BIẾN THỰC PHẨM QUY MÔ
NHỎ DÀNH CHO NÔNG DÂN NHỎ LẺ
VÀ DOANH NGHIỆP NHỎ**



MỤC TIÊU TỐI THƯỢNG

ĐẠT FOODS là doanh nghiệp tạo tác động xã hội tại Việt Nam đồng hành với người nông dân nhằm cải thiện thu nhập bằng cách trồng và sản xuất các sản phẩm từ hạt thuần tự nhiên.

VẤN ĐỀ

1



Các hộ nông dân với diện tích canh tác nhỏ có thu nhập thấp, thiếu kiến thức và công cụ để canh tác thuận tự nhiên

2



Việc sử dụng thực phẩm không lành mạnh dẫn tới các vấn đề liên quan đến sức khỏe

3



Các sản phẩm xuất xứ Việt Nam khi xuất khẩu ra nước ngoài thường có giá trị thấp hoặc gia công

GIẢI QUYẾT

1



NÔNG HỘ

ĐẠT FOODS hướng dẫn người nông dân thực hành canh tác theo cách tự nhiên nhất để nông sản của họ đạt chất lượng cao hơn

2



SẢN XUẤT

ĐẠT FOODS làm ra loại bơ hạt lành mạnh, tự nhiên - ĐẠT FOODS sử dụng đậu phộng và hạt điều trong các nông trại đạt tiêu chuẩn để mang đến sản phẩm đạt chất lượng tới tay người tiêu dùng Việt Nam

3



PHÂN PHỐI

ĐẠT FOODS quảng bá, bán và phân phối sản phẩm Việt Nam đạt chất lượng cao đến các cửa hàng và tận tay người tiêu dùng,

PHÁT TRIỂN NHÓM NÔNG HỘ

QUY TRÌNH SẢN XUẤT



1 TÌM KIẾM NÔNG HỘ



2 KHẢO SÁT



3 KÝ KẾT



4 VẬN CHUYỂN



5 BÁO CÁO KẾT QUẢ



6 HỖ TRỢ CẢI THIỆN



1 NGUYÊN LIỆU



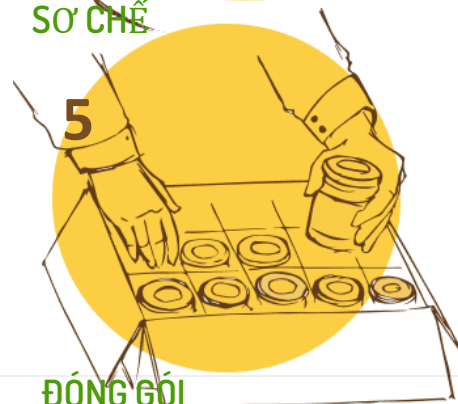
2 VỆ SINH BAO BÌ



3 SƠ CHẾ



4 CHẾ BIẾN VÀ CHIẾT RÓT



5 ĐÓNG GÓI



6 PHÂN PHỐI

PRODUCT ROADMAP

DAT
BUTTER

DAT
OIL

DAT
BAR

DAT
NUTS

DAT
NOODLES

DAT
POWDER



SẢN PHẨM VÀ THƯƠNG HIỆU ĐẠT FOODS

BƠ ĐẬU PHỘNG/BƠ HẠT ĐIỀU - 7 DÒNG SẢN PHẨM - 28 SKU Xay mịn/ Có hạt/ Vị ca cao



15KG

5KG

210G

570G

570G

210G

SẢN PHẨM VÀ THƯƠNG HIỆU ĐẠT FOODS

DẦU MÈ ĐEN/ DẦU MÈ VÀNG/ BƠ ĐẬU PHỘNG- 3 DÒNG SẢN PHẨM - 6 SKU



2L

250ML



2L

250ML



2L

250ML

SẢN PHẨM VÀ THƯƠNG HIỆU DAT FOODS

BÁNH GẠO LỨT KẸP BƠ ĐIỀU - 1 DÒNG SẢN PHẨM - 4 SKU KẸP BƠ ĐIỀU/ KẸP BƠ ĐIỀU
CACAO
75G | 135G



SẢN PHẨM VÀ THƯƠNG HIỆU DAT FOODS



**Sữa
hạt**

Sữa hạt nguyên chất, không chất bảo quản, không chất phụ gia, là thức uống tiện lợi, bổ dưỡng với hương vị độc đáo.

Bơ làm sữa hạt là giải pháp loại bỏ hết các công đoạn lựa hạt, ngâm hạt, nấu hạt và xay hạt, người dùng tự làm được sữa chỉ từ 05 phút.



**Bơ làm sữa
hạt**

CÁC VỊ SỮA



Đậu phộng



Đậu phộng cải kale



Đậu phộng cacao



Điều nguyên



Điều củ dền



Điều cải kale

SẢN PHẨM VÀ THƯƠNG HIỆU ĐẠT FOODS

CHƯƠNG TRÌNH ĐỔI HŨ/CHAI



THÁNG HÀNH TRÌNH
XANH CÙNG ĐẠT FOODS

**TÍCH ĐIỂM XANH,
NHẬN QUÀ XANH**

22/4 -> 30/6



CÙNG ĐẠT FOODS
**TÍCH ĐIỂM XANH,
NHẬN QUÀ XANH!**

QUY TRÌNH ĐỔI VỎ CHAI / HŨ NHẬN SẢN PHẨM MỚI



BƯỚC 1

Bạn mang hũ hoặc chai thủy tinh Đạt Foods đã qua sử dụng đến các Điểm Xanh. (*)



BƯỚC 2

Quét mã QR tại Điểm Xanh để điền thông tin và tải tấm ảnh chụp hũ/ chai Đạt Foods bạn vừa mang tới của hàng.



BƯỚC 3

Đạt Foods sẽ liên hệ và thông báo số điểm bạn đã tích lũy được. Dựa trên số điểm tương ứng, bạn có thể chọn đổi quà hay tiếp tục tích điểm.



BƯỚC 4

Đạt Foods sẽ chuyển phần quà tương ứng với số điểm của bạn đến tận nhà.

BẢNG QUY ĐỔI ĐIỂM

1 điểm = 30g	1 điểm = 210g	1 điểm = 570g	1 điểm = 250ml
2 điểm = 150g	1 điểm = 100ml		1 điểm = 500ml

NHỮNG PHẦN QUÀ HẤP DẪN THEO THANG ĐIỂM

50 điểm	1 Bánh xà phòng Đạt Soap hương chanh sả (Nguyên liệu kết hợp với dầu Đạt Foods, hoàn toàn tự nhiên)
100 điểm	1 Hũ bơ Đạt Foods 210g bất kỳ hoặc 1 Chai dầu Đạt Foods 250ml bất kỳ.
200 điểm	1 Áo thun Đạt Foods
300 điểm	1 Vé trải nghiệm tour Đạt Foods (Mỗi bạn xem thêm thông tin tour trải nghiệm trên website Đạt Foods)



DANH SÁCH CÁC ĐIỂM XANH
<https://datfoods.vn/where-to-buy/>

<https://www.facebook.com/datfoods.vn/>
093 776 06 24

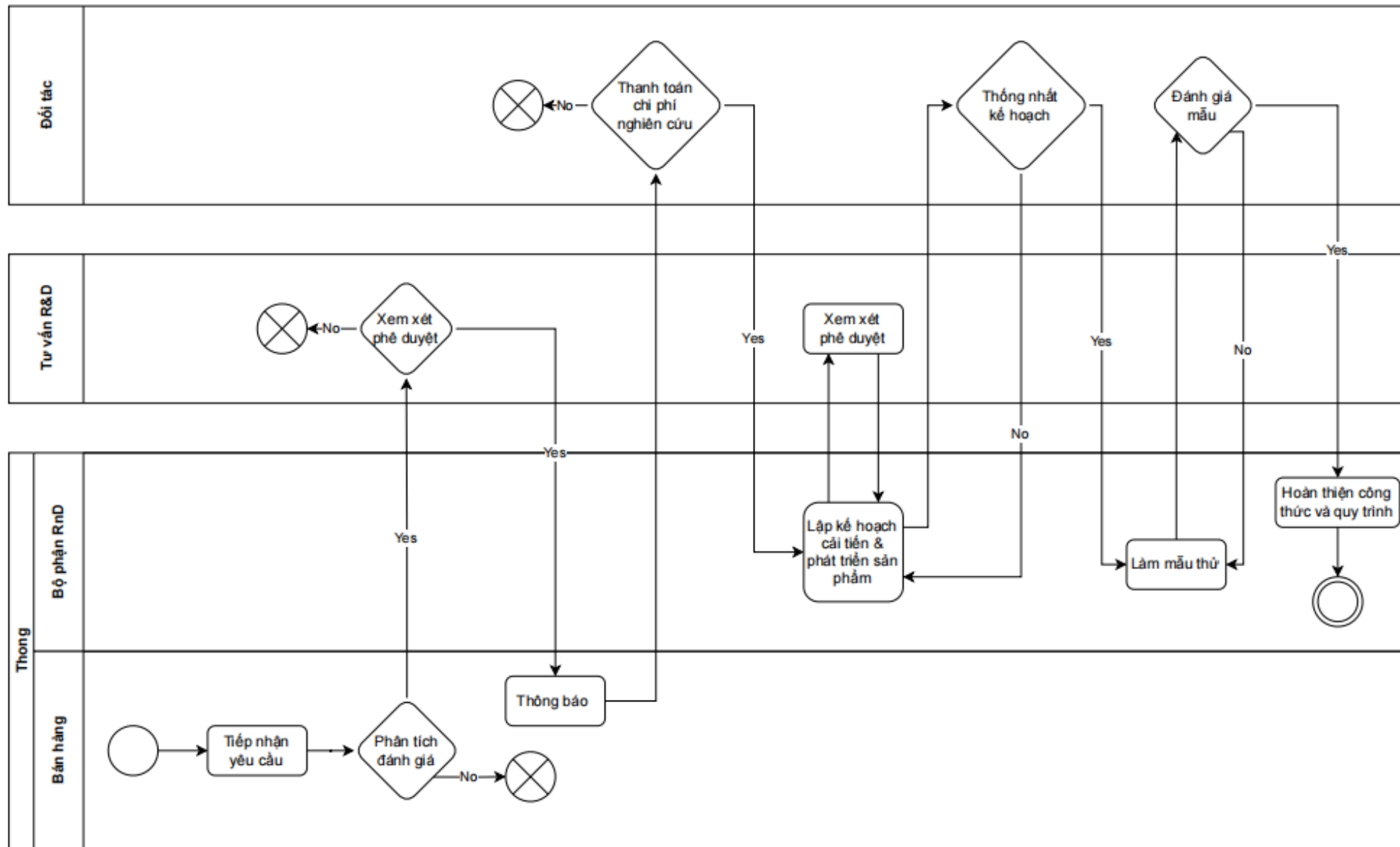
MỘT SỐ LƯU Ý CỦA CHƯƠNG TRÌNH:
 • Chương trình chỉ áp dụng trực tiếp tại các "ĐIỂM XANH" theo danh sách cấp nhập trên website
 • Vỏ chai/hũ sản phẩm của Đạt Foods còn nguyên vẹn, không bị biến dạng và được vệ sinh sạch sẽ
 • Sản phẩm quà tặng không có giá trị quy đổi thành tiền mặt
 • Mọi thắc mắc về chương trình, xin liên hệ fanpage Đạt Foods hotline: 093 776 06 24

QUY TRÌNH XỬ LÝ ĐẬU PHỘNG SAU THU HOẠCH

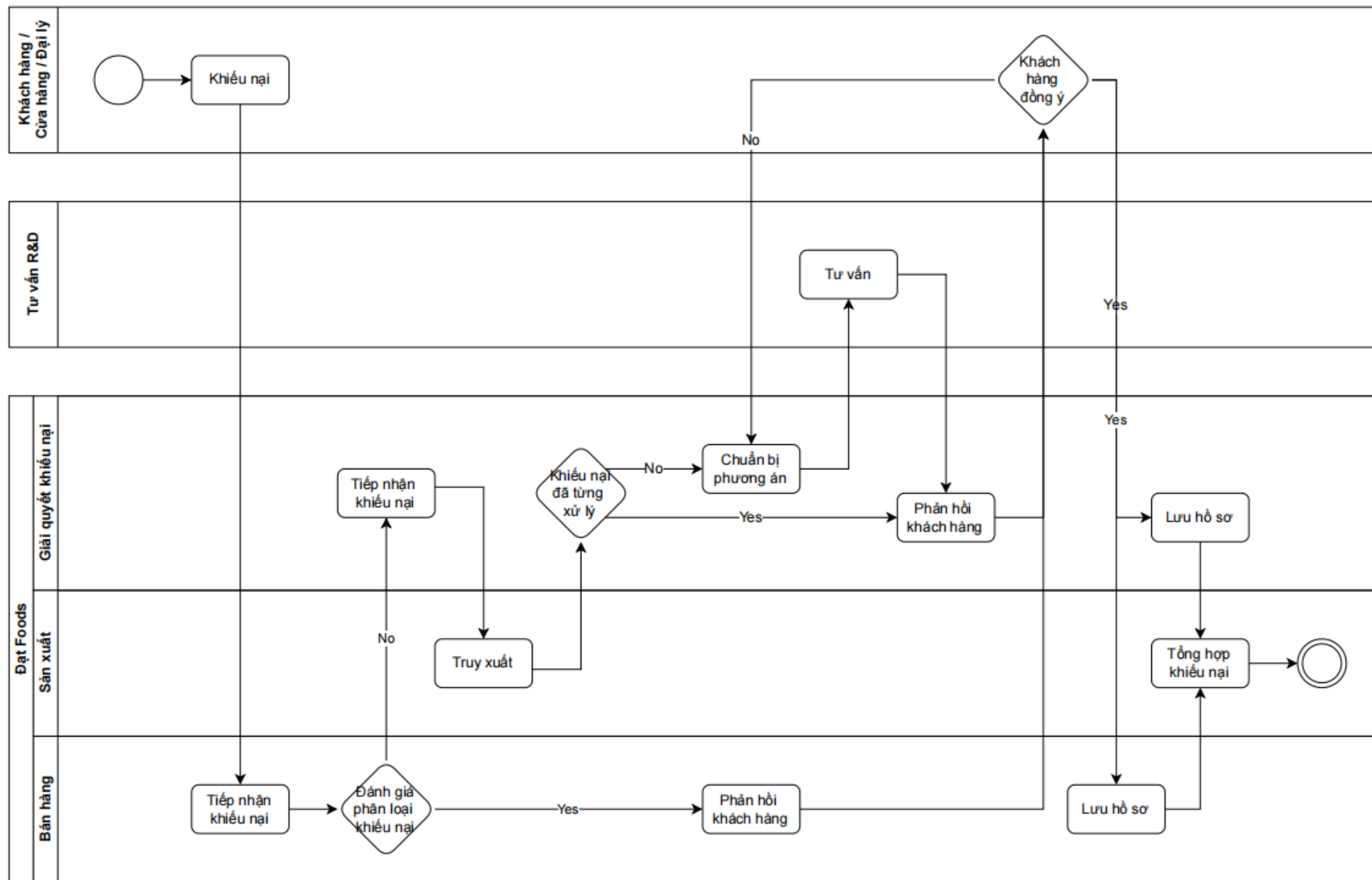




QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN & CẢI TIẾN SẢN PHẨM



QUY TRÌNH XỬ LÝ KHIẾU NẠI



+50,000



Đơn vị sản
phẩm/năm

+32



Nông hộ

+180



Cửa hàng/ Đại lý phân
phối

4



Xuất khẩu

+10



Dòng sản phẩm

2017

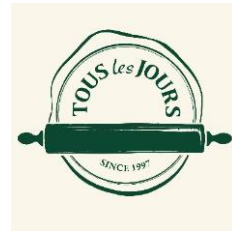
Thành lập

3



Ha Noi
Da Nang
Ho Chi Minh City

CÁC ĐỐI TÁC





TRÂN TRỌNG CẢM ƠN

