



CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ SẴN SÀNG CHUYỂN GIAO

Được Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP. HCM (CESTJ) tổ chức vào các ngày 03-04/11/2016 tại Sàn Giao dịch công nghệ TP. HCM - Techmart Daily (79 Trương Định, Quận 1), Techmart chuyên ngành công nghệ nuôi trồng, chế biến thực phẩm an toàn có 33 đơn vị cung ứng, trưng bày giới thiệu hơn 100 CN&TB sẵn sàng chuyển giao. STJNFO xin giới thiệu một số CN&TB được nhiều doanh nghiệp quan tâm tìm hiểu.

Quy trình canh tác rau hữu cơ

Là quy trình đang được áp dụng tại Trang trại rau Organica ở Long Thành (Đồng Nai). Sản phẩm được dán nhãn rau organic theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp Mỹ (USDA) và Liên minh châu Âu (EU). Đây là trang trại trồng rau quả nhiệt đới đầu tiên tại Việt Nam được chứng nhận tiêu chuẩn hữu cơ của hai tổ chức này, với gần 100 loại rau củ quả nhiệt đới gồm rau ăn lá, rau ăn hoa, rau ăn quả, rau ăn củ, rau thơm, thảo dược và các loại cây ăn quả.

Các nguyên tắc cơ bản của canh tác hữu cơ

Nguyên tắc 5 không:

- Không giống biến đổi gen.
- Không chất kích thích tăng trưởng.
- Không hóa chất bảo vệ thực vật.
- Không phân bón hóa học.
- Không chất bảo quản.

Quy trình canh tác hữu cơ

Chọn đất/vùng trồng → Giống → Nước tưới → Dinh dưỡng → Quản lý bệnh hại → Quản lý cỏ dại.

Chọn vùng trồng

- Vùng trồng không sử dụng hóa chất trong ít nhất 3 năm liền kể và có giấy xác nhận việc này hoặc đã qua giai đoạn chuyển đổi với sự cho phép của cơ quan chứng nhận.
- Toàn bộ vùng trồng phải được bao quanh bởi hàng rào cách ly với khu vực xung quanh (vùng đệm) để tránh lây



nhiễm các hóa chất từ những vườn xung quanh cũng như từ những hộ lân cận vào khu vực sản xuất hữu cơ.

Chọn giống

- Giống sử dụng trong sản xuất hữu cơ phải là giống được sản xuất hoàn toàn bằng phương pháp hữu cơ. Nếu không hoàn toàn bằng phương pháp hữu cơ thì phải có sự xem xét và phê duyệt của cơ quan chứng nhận.
- Nếu mua giống ở bên ngoài phải có hóa đơn, trong trường hợp tự chọn giống thì phải có hồ sơ thu hoạch và giữ giống.

Nước tưới

- Nguồn nước không bị ô nhiễm.
- Không được dùng nước thải công nghiệp, nước thải từ các bệnh viện, các khu dân cư, các trang trại chăn nuôi, các lò giết mổ gia súc gia cầm,...chứa qua xử lý.

Dinh dưỡng

Dinh dưỡng cho rau hữu cơ được sử dụng theo nguyên tắc: không dùng phân hóa học; không sử dụng phân người; không sử dụng phân chuồng chưa ủ hoai và chỉ sử

Chuyển giao công nghệ

└ Công nghệ và Thiết bị sẵn sàng chuyển giao

dụng phân bón được cho phép theo tiêu chuẩn hữu cơ của châu Âu và Mỹ.

Rau hữu cơ sử dụng phân bón hữu cơ được ủ từ tồn dư thực vật trong trang trại và phân động vật được thu gom từ các hộ chăn nuôi vùng lân cận. Tất cả các công đoạn từ thu gom vật liệu ủ đến quy trình ủ phân phải được lưu lại.

Quy trình ủ phân: nguồn gốc, thành phần đồng ủ phải đảm bảo tỷ lệ khoảng 25/40 (khoảng 7 phần xác thực vật và 3 phần phân chuồng), không có nguồn gốc từ sản xuất công nghiệp, không nhiễm hóa chất. Trong quá trình ủ, phải đảm bảo nhiệt độ từ 55–76°C trong 15 ngày đầu liên tiếp để diệt các vi sinh vật có hại và hạt cỏ dại. Độ ẩm của đồng ủ khoảng 50-55% (hoặc nắm vào thấy rịn nước là đạt). Thời gian ủ từ 45–60 ngày, đảo trộn 5 lần trong 15 ngày đầu để duy trì nhiệt độ đồng ủ. Các lần đảo tiếp theo có thể cách nhau 7–10 ngày. Kết thúc quy trình ủ phân, đồng ủ trước khi đem ra sử dụng phải đảm bảo không mùi hôi, dạng hạt màu đen, tơi xốp, không có ấu trùng kiến vương.

Quản lý sâu bệnh hại

- Làm nhà lưới ngăn ngừa côn trùng
- Luân canh
- Xen canh
- Trồng cây theo đúng mật độ
- Che phủ đất bằng cây họ đậu, bón phân hữu cơ ủ hoai để gia tăng dinh dưỡng cho đất, từ đó cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, giúp cây trồng sinh trưởng tốt, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh.

- Vệ sinh vườn thường xuyên để dịch hại không có nơi trú ẩn.

- Xua đuổi bằng thảo dược như tỏi, ớt, hạt neem...

Quản lý cỏ dại

Nguyên tắc: không sử dụng hóa chất, không đốt cỏ trong vườn; kiểm soát cỏ ở mật độ hợp lý để loại bỏ dịch hại, thông thoáng, hợp lý giữa mùa mưa và mùa khô.

Biện pháp kiểm soát cỏ dại: cày xới đất, vùi lại cỏ dại vào đất. Điều này không những giúp hạn chế cỏ dại mà còn gia tăng lượng mùn và vật chất hữu cơ cho đất; trồng cây họ đậu che phủ đất. Do chúng vừa có khả năng cố định đạm cho đất, giúp hạn chế cỏ dại và tăng độ tơi xốp cho đất; nhổ cỏ bằng tay trên các liếp rau, xung quanh gốc cây ăn trái để hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng; lên luống và phủ bạt để giảm cỏ dại.

Lợi ích của canh tác hữu cơ

- Cải thiện, duy trì cảnh quan tự nhiên và hệ sinh thái nông nghiệp, tránh việc khai thác quá mức gây ô nhiễm cho các nguồn lực tự nhiên, giảm thiểu việc sử dụng năng lượng và các nguồn lực không thể tái sinh.

- Sản xuất lương thực có dinh dưỡng, không độc hại và có chất lượng cao...

- Đảm bảo, duy trì và tăng độ phì nhiêu lâu dài cho đất, củng cố các chu kỳ sinh học trong nông trại, đặc biệt là chu trình dinh dưỡng, bảo vệ cây trồng dựa trên việc phòng ngừa thay cho cứu chữa, đa dạng các mùa vụ phù hợp với điều kiện địa phương.

Hệ thống tưới nhỏ giọt

Tưới nhỏ giọt là kỹ thuật tưới nước vào rễ cây ở dạng các giọt nước nhỏ ra đều đều từ công cụ hay thiết bị tạo giọt đặt tại một số điểm trên mặt đất gần gốc cây. Thông qua hệ thống này, việc đảm bảo độ ẩm tối thiểu cho sự sinh trưởng và phát triển của cây cũng thuận tiện và chính xác hơn rất nhiều so với phương pháp canh tác thông thường. Khi ứng dụng công nghệ này vào canh tác rau và hoa trong nhà kính, tiết kiệm được 20-30% lượng nước tưới và công chăm sóc, làm cỏ, bón phân. Như vậy, hệ thống tưới nhỏ giọt giúp nâng cao mật độ canh tác, tăng năng suất, và quan trọng hơn là chất lượng nông sản luôn được đảm bảo.

Các thiết bị chính của một hệ thống tưới nhỏ giọt công nghệ cao

Ống nhỏ giọt: là những ống dẫn nước bằng nhựa PE với đường kính ống và độ dày ống khác nhau. Tùy theo yêu cầu của cây trồng và suất đầu tư mà lựa chọn loại dây, đầu nhỏ giọt với khoảng cách và lưu lượng để sử dụng.

Hệ thống lọc: là phần quan trọng nhất của hệ thống với nhiều loại lọc khác nhau (lọc màng, lọc đĩa, lọc giá thể, lọc tách cát). Lỗi lọc của các hệ thống lọc sẽ được vệ sinh bằng tay, bán tự động và tự động, tùy theo áp lực hoặc thời gian.

Hệ thống định lượng và cấp phân bón: sử dụng phân bón qua hệ thống tưới nhỏ giọt chiếm 50% công dụng của hệ thống. Phân bón sẽ được đưa tận bộ rễ cây trồng hàng ngày với liều



lượng xác định. Bộ định lượng và cấp phân bón có thể điều khiển tự động để hút phân từ 5 kênh cấp phân khác nhau, với tỷ lệ phối trộn được kiểm soát theo độ dẫn điện và độ pH. Các trang trại nhỏ hoặc suất đầu tư thấp có thể sử dụng những bộ cấp phân bón đơn kiểu cơ cho từng loại phân bón, cho phép kiểm soát mức độ tương đối khối lượng phân bón.

Hệ thống điều khiển tưới tự động: hệ thống tưới được điều khiển theo lưu lượng, thời gian hay những cảm biến về độ ẩm, nhiệt độ. Hệ thống điều khiển sẽ đóng mở máy bơm và van



Bộ châm phân tự động



Bộ châm phân đơn bằng cơ



Hệ thống điều khiển tưới tự động

điện để tưới theo nhiều chương trình tưới đã lập trình. Tín hiệu điều khiển được truyền đi bằng cáp hay các hệ

thống không dây tại những khu vực có diện tích lớn (vài trăm đến hàng ngàn hecta).

Quy trình công nghệ sản xuất tỏi đen

Tỏi đen có giá trị dinh dưỡng và sinh học rất cao: thành phần dinh dưỡng, hàm lượng carbohydrate, lipid, protein ở trạng thái cân bằng và dễ hấp thu; hàm lượng chất chống oxy hóa cao hơn tỏi tươi nhiều lần...Tỏi đen cung cấp S-Allylcysteine (giúp giảm mỡ trong máu); cung cấp SOD enzyme, polyphenol (giúp phòng chống ung thư); cung cấp 18 loại acid amin tự nhiên; chống các bệnh đường hô hấp; tăng cường hệ miễn dịch, kháng sinh,...

Quy trình sản xuất tỏi đen theo phương pháp lên men tự nhiên từ tỏi tươi, không sử dụng hóa chất, phụ gia và các nguyên liệu khác.

Đặc điểm sản phẩm

- Trạng thái và màu sắc: nguyên củ, nguyên tép, được bọc ngoài bởi một lớp vỏ khô, bên trong là tép tỏi có màu đen, dạng mềm dẻo.

- Mùi, vị: vị ngọt chua dịu của hoa quả, không còn vị hăng cay của tỏi tươi.

- Hạn sử dụng: 18 tháng

Quy trình sản xuất tỏi đen

1. Nuôi trồng/Thu mua

Tuyển chọn hạt tỏi giống, tự tiến hành trồng hoặc liên kết với các trang trại nuôi trồng tỏi theo đúng quy trình VietGAP. Thu hoạch theo quy trình và vận chuyển về nơi sản xuất.

2. Chuẩn bị lên men:

Tuyển chọn củ (các củ đạt độ đồng đều), tiến hành rửa sạch bằng máy siêu âm, sục ozone diệt khuẩn và để ráo nước.

3. Lên men

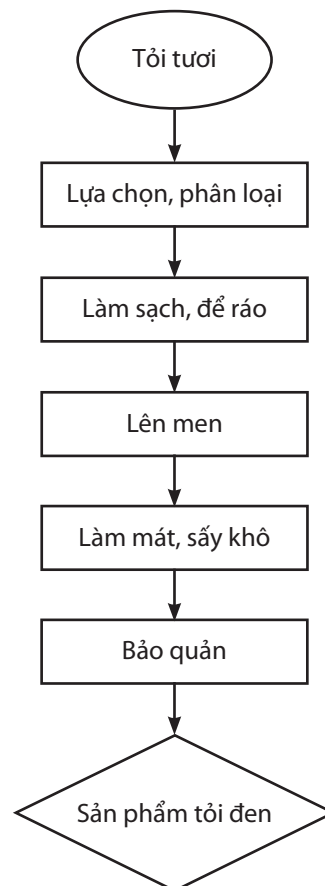
- Cho toàn bộ số tỏi chuẩn bị lên men vào máy (lượng tỏi tùy theo công suất máy). Phía ngoài máy có màn hình điện tử để điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm thích hợp (theo nghiên cứu riêng, ứng với tỏi mỗi vùng miền);

- Thời gian lên men kéo dài khoảng 3-4 tuần. Trong thời gian này thường xuyên phải lấy mẫu để kiểm tra chất lượng và tính đồng nhất của sản phẩm. Không có phụ gia hay chất bảo quản nào được thêm vào trong quá trình lên men.

4. Làm mát, sấy khô

Tiến hành dỡ tỏi ra khỏi máy và cho lên dàn làm mát, dùng quạt hoặc máy sấy để đảm bảo độ ẩm và các chất trong tỏi không bị phân hủy. Thời gian thực hiện trong khoảng 2-4 tuần. Tỏi thường xuyên được kiểm tra chất lượng, theo đúng quy trình kỹ thuật.

Quy trình từ khi tỏi tươi lên men đến khi trở thành tỏi đen hoàn thành trong khoảng 45-60 ngày, sản phẩm có các thành phần dược lý tăng gấp nhiều lần.



Đây chuyền sơ chế, phân loại, đóng thùng hoa quả

Là giải pháp tổng thể, từ thiết bị sơ chế, phân loại đến đóng gói với nhiều công suất khác nhau, phù hợp với nhiều loại quả khác nhau (xoài, bưởi, cam, bơ, măng cầu,...). Các thiết bị cơ bản và các công đoạn trong dây chuyền gồm:

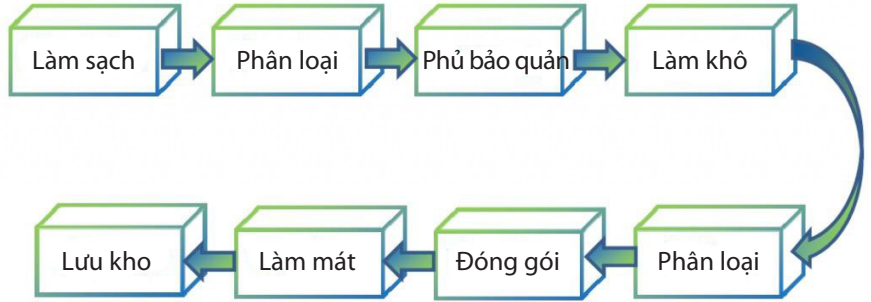
1. Làm sạch nguyên liệu

Thiết bị/thùng chứa cung cấp quả đầu vào được thiết kế phù hợp với các khay nhựa, có hệ thống thủy lực nâng hạ. Phần rửa sạch sản phẩm gồm: két chứa nước, băng chuyền, chổi, con lăn để cọ, rửa sản phẩm.

2. Phân loại, tuyển chọn

Sử dụng thiết bị băng chuyền, thang vận chuyển, bàn phân loại, người lao động tuyển chọn, loại bỏ quả hư hỏng, kém chất lượng ra khỏi dây chuyền.

Sơ đồ dây chuyền sơ chế, phân loại, đóng thùng hoa quả



3. Phun phủ hỗn hợp bảo quản

Quả tươi sẽ được đi qua bộ phận phun dung dịch bảo quản, giữ tươi, giảm thiểu sự phát triển của các vi sinh, enzyme,... Chiều dày lớp phủ được tính bằng micron và được phun ở áp lực cao. Sau đó, quả đi qua các con lăn có lắp chổi lông, để chà sát chất phủ trên bề mặt, đảm

bảo được phủ đồng đều (vật liệu chổi lông được chế tạo đặc biệt phù hợp với từng loại quả để đảm bảo không làm hư hỏng bề mặt)

4. Làm khô lớp bảo quản

Quả đã được phủ dung dịch bảo quản được đi qua hệ thống sấy khí nóng (mức nhiệt độ, thời gian sản phẩm đi qua được điều chỉnh, xác lập tùy thuộc vào loại dung dịch bảo quản, loại quả, ...).

5. Phân loại

Quả sẽ được đưa tới hệ thống phân loại tự động theo khối lượng, kích thước, màu sắc, ... (được điều khiển bằng phần mềm máy tính), sau đó được chuyển tới các băng chuyền khác nhau để tiến hành đóng gói.

6. Đóng gói

Hệ thống tự động đóng gói theo các loại hộp/ thùng khác nhau: hộp nhựa, carton,... tùy thuộc vào loại quả. Hệ thống cũng có thể được lắp thêm các thiết bị dán nhãn thông tin sản phẩm hoặc người vận hành sử dụng máy cầm tay. Sản phẩm ở bước này có thể cần bổ sung các bao bì MAP để gia tăng, kiểm soát lượng O_2 , CO_2 , ... của sản phẩm nhằm gia tăng thời gian bảo quản.

7. Làm mát sản phẩm

Sản phẩm được qua hệ thống làm mát trước khi chuyển vào kho lưu giữ hoặc đóng vào container chuẩn bị xuất khẩu/ đưa ra thị trường. □



Chào bán, tìm mua công nghệ và thiết bị, xin liên hệ:

TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KH&CN NGHỆ TP. HCM

Phòng Thông tin Công nghệ

79 Trương Định, Phường Bến Thành, Quận 1, TP. HCM

ĐT: 08-3825 0602; Fax: 08-3829 1957; Email: techmart@cesti.gov.vn