



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

TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG 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

Quy trình công nghệ xử lý sau thu hoạch quả vải

Vải là một loại quả đặc sản có diện tích trồng và sản lượng lớn ở một số tỉnh thành. Tuy nhiên, loại quả này rất nhanh bị hư hỏng, vì vậy đòi hỏi phải có biện pháp bảo quản để kéo dài thời hạn sử dụng, dễ dàng vận chuyển đi xa.

Quả vải sau khi được xử lý theo quy trình công nghệ hợp lý có thể bảo quản được hơn một tháng ở nhiệt độ 4°C, tỷ lệ quả thương phẩm đạt trên 95%, chất lượng quả tốt, màu sắc tự nhiên, hiệu quả kinh tế tăng hơn 20% so với không bảo quản.

Quy trình công nghệ:

1. Thu hái

Thời điểm thu hái thích hợp từ 80 - 85 ngày sau khi đậu quả, khi quả có hàm lượng chất khô hòa tan tổng số đạt 18 ± 1 độ Brix, độ axit đạt khoảng 0,2%.

Để quả vải có chất lượng tốt nhất thì nên thu hái khi quả đạt độ chín thích hợp. Quả có thể thu hoạch khi vỏ quả đỏ đồng đều, gai trên vỏ nhẵn hơn. Thu hái quả vào thời điểm dịu mát trong ngày, lúc trời khô ráo, tránh hái vào ngày mưa. Bê cả chùm không kèm theo lá.

2. Làm lạnh sơ bộ

Mục đích làm ức chế tức thời hoạt động hô hấp và trao đổi chất của quả vải cũng như sự phát triển của vi sinh vật gây bệnh.



Quả vải được làm lạnh sơ bộ bằng cách nhúng vào nước đá đang tan trong 5 phút.

3. Chọn lọc, phân loại

Sau khi làm lạnh sơ bộ, vải được cắt tỉa, lựa chọn và phân loại để loại bỏ quả giập, nứt, khuyết tật, không đạt kích thước (quả bé hoặc quá to); quả không đạt tiêu chuẩn về độ chín (quá xanh hoặc quá chín), quả bị sâu bệnh. Buộc quả vải thành từng chùm (1-2 kg/chùm).

4. Xử lý hóa chất chống nấm, mốc

Nhúng chùm vải sau khi đã chọn lựa vào dung dịch thuốc Topsin M pha nồng độ 0,05% trong 2 phút. Trong trường hợp cần xử lý, bảo quản với khối lượng lớn, sau khi xử lý bằng thuốc trừ nấm Topsin M thì vớt ra để ráo nước rồi tiếp tục xử lý bằng xông hơi lưu huỳnh (SO_2).

Mục đích xử lý SO_2 nhằm tiêu diệt một số vi sinh vật gây hại còn sót lại. Quả được xông hơi SO_2 bằng cách đốt bột lưu huỳnh trong buồng kín chứa quả vải với tỷ lệ 550g / 1 tấn quả. Quá trình xông hơi lưu huỳnh được tiến hành trong 30 phút.

5. Xử lý ổn định màu vỏ quả

Sau khi xử lý hóa chất chống nấm mốc, các chùm vải tiếp tục được nhúng vào dung dịch axit pha loãng (pH 3,0 - 3,5) trong 2 phút như axit citric 5% hoặc HCl 0,1N.

6. Đóng gói, bảo quản, vận chuyển

Sau khi xử lý để ổn định màu vỏ quả, vải được vớt ra để ráo nước tự nhiên rồi đóng gói bằng túi PE có đục lỗ thoáng khí (3 kg/túi), xếp vào thùng gỗ (25 - 30 kg/thùng) có lót thảm cói

xung quanh đáy và nắp thùng.

Vải được bảo quản trong kho lạnh có nhiệt độ ổn định 4 - 5°C, ẩm độ không khí 90 - 95%. Trong suốt quá trình bảo quản và vận chuyển đến

nơi tiêu thụ, quả vải phải luôn ở trong môi trường lạnh.

Trước khi đưa vải ra khỏi kho lạnh, cần tăng nhiệt độ từ từ để tránh "sốc nhiệt" gây hư hỏng, đồng thời hạn

chế sự ngưng tụ hơi nước trên bề mặt vỏ quả bằng cách đóng quả trong các hộp xốp kín, tiêu thụ đến đâu mở hộp đến đấy. Tốt nhất nên đảm bảo sự tăng, giảm nhiệt độ là 4 - 5°C trong một ngày đêm. □

Quy trình trồng nấm rơm

Khí hậu Việt Nam rất thích hợp để nấm rơm sinh trưởng và phát triển. Nhiệt độ thích hợp để nấm phát triển từ 30 - 32°C; độ ẩm nguyên liệu (cơ chất) 65 - 70%; độ ẩm không khí 80%; pH = 7, thoáng khí. Nấm rơm sử dụng dinh dưỡng cellulose trực tiếp từ nguyên liệu trồng.

Chu kỳ sinh trưởng và phát triển của nấm rơm rất ngắn. Từ lúc trồng đến khi thu hoạch chỉ sau 10 - 12 ngày.

Nguyên liệu và thời vụ nuôi trồng:

Hầu hết các phế thải của ngành nông nghiệp giàu chất cellulose đều có thể là nguyên liệu trồng nấm. Ở nước ta, các tỉnh miền Nam (từ Đà Nẵng trở vào) trồng nấm rơm hầu như quanh năm. Các tỉnh phía Bắc bắt đầu trồng từ 15/4 đến 15/10 dương lịch là thuận lợi.

Quy trình công nghệ:

1. Xử lý nguyên liệu:

Rơm rạ được làm ướt trong nước vôi (3,5kg vôi hòa với 1.000 lít nước), vun đống, ủ 2 - 3 ngày đảo một lần. Thời gian ủ kéo dài 4 - 6 ngày. Nguyên liệu quá ướt cần trải rộng ra phơi trước khi đem trồng. Rơm rạ đủ ướt (khi vắt cọng rơm có nước chảy thành giọt) là tốt nhất. Nếu khô quá cần bổ sung thêm nước khi đảo đống ủ.

2. Đóng mô cấy giống:

Đặt khuôn (có thể vun thành luống không dùng khuôn) sao cho thuận lợi khi đi lại, chăm sóc nấm và tiết kiệm diện tích.

Chiều ngang mặt mô từ 0,3 - 0,4 mét, chiều cao từ 0,35 - 0,4 mét. Trải một lớp rơm rạ vào khuôn dày 10 - 12 cm. Cấy một lớp giống viên xung quanh cách mép khuôn 4 - 5 cm. Tiếp tục làm như vậy đủ 3 lớp. Lớp trên cùng trải rộng đều khắp trên bề mặt (lớp thứ 4).

Lượng giống cấy cho 1,2 m mô khoảng 200 - 250 g. Mỗi lớp giống cấy xong dùng tay ấn chặt, nhất là xung quanh làm thành mô. Trung bình một tấn rơm rạ khô trồng được 90 - 100 mét mô nấm.

3. Chăm sóc mô nấm đã cấy giống:

Tùy thuộc địa điểm trồng trong nhà hay ngoài trời (sân bãi, dưới tán cây, đồng ruộng,...) mà cách thức chăm sóc sẽ khác nhau.

a. Trồng trong nhà:

Sau 3 - 5 ngày đầu không cần tưới nước, những ngày tiếp theo nếu bề mặt mô nấm thấy rơm rạ khô thì cần phun nhẹ nước trực tiếp xung quanh. Chú ý nếu tưới mạnh (hạt nước lớn) dễ làm sợi nấm tổn thương, ảnh hưởng tới năng suất vì lúc này sợi nấm đã phát triển ra tận phía ngoài thành mô.

Đến ngày thứ 7 - 8 bắt đầu xuất hiện nấm con (giai đoạn ra quả), 3 - 4 ngày sau nấm lớn nhanh to bằng quả táo, quả trứng, vài giờ sau nấm có thể sẽ nở ô dù.

Nấm ra mật độ dày, kích thước lớn cần tưới 2-3 lượt nước cho một ngày. Lượng nước tưới một lần rất ít (0,1 lít cho 1,2 mét mô/ngày). Nếu tưới quá nhiều nấm dễ bị thối chân và chết.

b. Trồng ngoài trời:

Đóng mô nấm ngoài trời thường bị các đợt mưa lớn, nắng nóng làm hư hỏng, vì thế cần che phủ thêm một lớp rơm rạ khô trên bề mặt mô nấm. Lớp rơm rạ này được xếp theo một chiều, phủ theo kiểu lợp mái nhà. Chiều dày 4 - 5 cm. Kiểm tra nếu thấy mô nấm bị khô có thể tưới trực tiếp lên lớp áo phủ nhiều lần trong ngày.



Để tránh mưa và tiện cho việc chăm sóc mô nấm, có thể cắm các cọc tre, hoặc đan thành mái cách mặt mô nấm 10 - 15 cm, phía ngoài bọc một lớp nylon, phía trên cùng phủ rơm rạ khô.

Nhiệt độ mô nấm trong những ngày đầu khoảng 38-40°C là tốt nhất. Việc tưới nước tương tự như với nấm trồng trong nhà.

4. Cách thu hái nấm:

Khi thu hái hết nấm đợt 1 cần nhặt sạch tất cả các "gốc nấm" và "cây nấm nhỏ" còn sót lại, dùng nilon phủ lại cho đến khi nấm ra thì gỡ bỏ. Ngày 3 - 4 ngày sau đó tưới trở lại như ban đầu, để tiếp thu đợt 2. Sản lượng nấm thu hái tập trung đến 70 - 80% trong đợt đầu, đợt 2 còn lại 15 - 25%.

Kể từ lúc trồng đến khi hái hết đợt 1 khoảng 15 - 17 ngày sau 7 - 8 ngày ra tiếp đợt 2 và hái thì kết thúc một đợt nuôi trồng (tổng thời gian 25 - 30 ngày).

Hái nấm còn ở giai đoạn hình trứng (trước khi nấm nở dù) là tốt nhất, đảm bảo chất lượng và năng suất cao. Trường hợp nấm mọc tập trung thành cụm, ta có thể tách những cây lớn hái trước, nếu khó tách thì hái cả cụm.

Năng suất nấm dao động từ 12-20% so với nguyên liệu khô (một tấn rơm rạ cho thu hoạch khoảng 120-200 kg nấm tươi). Năng suất nấm cao hay thấp tùy thuộc vào chất lượng giống nấm, kỹ thuật nuôi trồng và yếu tố khí hậu. □

Quy trình sản xuất dưa bao tử muối

Quy trình công nghệ:

1. Chuẩn bị nguyên liệu

Chọn dưa tươi tốt, nguyên vẹn phát triển bình thường không bị cong queo đẹo thắt. Nên chọn quả vừa lớn, cứng chắc, màu sắc xanh tự nhiên đồng đều không có màu lạ. Quả có chiều dài tối đa 70 mm, đường kính tối đa 17 mm.

Loại bỏ những quả không đủ quy cách theo kích thước, sâu bệnh, dập nát. Thao tác phải nhẹ nhàng tránh gây tổn thương cho quả, bảo quản nơi thoáng mát, thời gian lưu trong kho không quá 24 giờ.

2. Ngâm sát trùng

Nhằm mục đích tiêu diệt vi sinh vật bám trên bề mặt, dưa được ngâm trong nước muối có nồng độ 3 – 5% trong thời gian 20 – 30 phút. Cần chú ý thời gian ngâm quá lâu sẽ làm cho muối ngấm nhiều khiến sản phẩm có vị mặn chát khó chịu.

3. Rửa

Loại bỏ tạp chất và vi sinh vật bám trên quả. Dưới tác dụng của lực cơ học các tạp chất nhiễm bẩn trên bề mặt vỏ quả bao gồm tạp chất vô cơ (đất, cát,...), các tạp hữu cơ (lá cây dập nát, phân hữu cơ còn sót lại,...), các chất tăng trưởng, kháng sinh và thuốc bảo vệ thực vật, và một quần thể vi sinh vật sẽ được loại bỏ.

4. Chà gai

Dùng thiết bị để loại bỏ một phần gai của quả dưa để nhằm hạn chế việc rụng gai trong thành phẩm. Thiết bị chà dưa có cấu tạo gồm có thùng chà và bể rửa. Thùng chà dưa bên trong có cánh khuấy gắn đệm bông để tranh dập nát dưa được gắn với động cơ để chà gai dưa. Đặt phía dưới là thùng rửa chứa nước.

5. Rửa sạch

Dùng nước sạch rửa nhiều lần quả dưa nhằm mục đích loại bỏ hoàn toàn lượng tạp chất bám trên quả dưa.

6. Chuẩn bị nguyên liệu phụ

Ớt: dùng loại ớt chín đỏ, không sâu, thối, dập nát. Tiến hành bỏ cuống,

thái lát dày 1,5 – 2mm, rồi rửa sạch hạt cho bớt cay.

Tỏi củ: dùng loại tỏi củ tốt, không bị sâu thối. Loại bỏ rễ, vỏ ngoài, tách thành nhánh, rửa sạch và cắt lát.

Các nguyên liệu phụ này được chần trong nước ở nhiệt độ 60 – 80°C, trong khoảng 10 – 15 giây, để tiêu diệt một phần vi sinh vật, ổn định màu sắc và giúp dung dịch dấm dễ ngấm vào trong.

7. Chuẩn bị dung dịch giấm

Đường và muối được hòa tan trong nước nóng rồi đun sôi. Vì acid acetic dễ bay hơi nên chỉ pha vào nước giấm ngay trước khi rót vào hộp. Nước giấm cần đun nóng và lọc kỹ qua lớp vải dày. Thành phần của dung dịch giấm (so với khối lượng sản phẩm):

+ Đường *saccharose*: 2 – 5%

+ Muối: 1,5 – 2%

+ Acid acetic: 0,4 – 0,6%

8. Xếp hộp

Các loại nguyên liệu phụ như ớt, tỏi được xử lý chuẩn bị sẵn và được xếp vào đáy lọ thủy tinh (khối lượng nguyên liệu phụ chiếm khoảng 2 – 3% khối lượng tịnh).

Dưa bao tử sau khi xử lý được xếp vào lọ thủy tinh chuẩn bị sẵn, khối lượng dưa khi xếp hộp chiếm 50 – 55% khối lượng tịnh của sản phẩm.

Công đoạn cho thực phẩm vào hộp được thực hiện thủ công và phải thực hiện trong môi trường vệ sinh, tuân thủ các quy định về vệ sinh một cách nghiêm túc.

9. Rót nước giấm

Tiến hành chiết rót nóng ở nhiệt độ $\geq 80^\circ\text{C}$ để tạo độ chân không. Rót dịch vào lọ thủy tinh với mực nước cách miệng lọ 5 – 7 mm. Chú ý rót nhanh và nhẹ không tạo bọt khí.

Cần kiểm tra khối lượng cái trong hộp để xác định lượng đường, muối và lượng dấm bổ sung để đạt được độ khô



và acid cần thiết. Khối lượng cái + khối lượng dịch giấm = khối lượng tịnh.

10. Bài khí, ghép nắp

Bài khí bằng chân không 0,8 – 0,86 atm

Tiến hành ghép mí chân không để ghép kín hộp đã được nâng nhiệt trước.

11. Thanh trùng

Cách thiết lập chế độ thanh trùng: Chọn nhiệt độ bất kì trong khoảng 80 – 100°C. Thanh trùng trong nước có sử dụng áp suất đối kháng. Thiết bị thanh trùng bao gồm các bộ phận: nổi thanh trùng với hệ thống các ống cung cấp hơi, nước và các dụng cụ đo lường; máy nén không khí có bình chứa không khí nén; bơm nước có bình chứa nước có áp suất.

12. Làm nguội, bảo ôn

Công đoạn làm nguội được tiến hành bằng cách cho nước lạnh vào phía trên thiết bị thanh trùng, đồng thời tháo nước nóng ở phía dưới ra. Sản phẩm sau khi làm nguội cần được đem vào kho thành phẩm để bảo ôn. Trong thời gian bảo ôn, các thành phần trong đồ hộp tiếp tục được ổn định về phẩm chất, và có thể phát hiện ra đồ hộp hư hỏng. Thời gian ổn định tối thiểu là 15 ngày.

13. Hoàn thiện sản phẩm

Sản phẩm sau khi tiến hành bảo ôn được kiểm tra chất lượng loại bỏ những sản phẩm hư hỏng. Những sản phẩm đạt chất lượng được đưa ra thị trường tiêu thụ. □

