UBND TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: SƠ CHẾ, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP
NGÀNH/NGHỀ: TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ THỰC VẬT
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

Ban hành theo Quyết định số /QĐ –CĐSL ngày tháng năm 2023 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Sơn La

Sơn La, năm 2023

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Sơ chế, bảo quản và chế biến sản phẩm nông nghiệp là môn học chuyên ngành, là môn học không thể thiếu trong các trường nông nghiệp. Nhiệm vụ của môn học là cung cấp cho người học về kỹ thuật sơ chế, bảo quản và chế biến sản phẩm nông nghiệp

Dựa theo khung chương trình đã được xây dựng và thông qua, mô đun "Trồng và chăm sóc cây ăn quả" gồm có 5 bài

Bài 1: Cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản về sơ chế và bảo quản một số loại nông sản phẩm như cây lương thực, cây rau, hoa, quả.

Bài 2: Cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ cây lương thực

Bài 3: Cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ cây công nghiệp

Bài 4: Cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ rau, quả

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Sơn La, ngày….....tháng…..... năm 2020

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Phạm Thị Mơ

2…….

3……..

……...

MỤC LỤC

Bài 1: Sơ chế bảo quản nông sản

1.1. Sơ chế, bảo quản các loại hạt thóc, ngô, các loại đậu đỗ

1.2. Sơ chế, bảo quản rau

1.3. Sơ chế, bảo quản quả tươi

1.4. Sơ chế, bảo quản hoa

Bài 2: Chế biến sản phẩm từ cây lương thực

2.1. Chế biến lát sắn khô, sắn sợi

2.2. Chế biến các loại tinh bột (tinh bột ngô, tinh bột sắn, tinh bột nghệ)

Bài 3: Chế biến sản phẩm từ cây công nghiệp

3.1. Chế biến chè xanh

3.2. Chế biến cà phê bằng phương pháp rang xay

3.3. Chế biến mía bằng phương pháp thủ công

Bài 4: Chế biến sản phẩm từ rau, quả

4.1. Muối chua một số rau quả (cải bắp, dưa chuột)

4.2. Chế biến rau quả dầm dấm

4.3. Chế biến trái cây đóng hộp (dứa, xoài...)

4.4. Sấy rau, quả (sấy khô, sấy dẻo, sấy thăng hoa)

4.5. Si rô quả (rô mơ, mận, đào)

4.6. Mứt quả

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học:

SƠ CHẾ, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP

Mã môn học: MH20

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học.

Vị trí: Là môn học chuyên môn trong chương trình Trồng trọt và Bảo vệ thực vật

Tính chất: Là môn học thực hành

Ý nghĩa và vai trò của môn học: Môn học Sơ chế, bảo quản và chế biến sản phẩm nông nghiệp có ý nghĩa quan trọng đối đối với chuyên ngành Trồng trọt và Bảo vệ thực vật. Môn học giúp người học hiểu được về quy trình kỹ thuật Sơ chế, bảo quản và chế biến sản phẩm nông nghiệp. Trên cơ sở đó sinh viên có thể vận dụng vào trong thực tiễn để việc Sơ chế, bảo quản và chế biến sản phẩm nông nghiệp đạt tiêu chuẩn theo quy định

Mục tiêu môn học

- Kiến thức:

+ Mô tả được quy trình sơ chế bảo quản một số sản phẩm nông nghiệp như các loại hạt, rau, hoa, quả tươi

+ Mô tả quy trình chế biến một số sản phẩm nông nghiệp như chế biến sản phẩm từ cây lương thực như chế biến sắn lát, sợi, chế biến tinh bột

+ Mô tả quy trình chế biến một số sản phẩm từ cây công nghiệp như chế biến chè, chế biến mía

+ Mô tả quy trình chế biến một số sản phẩm nông nghiệp rau quả như sấy khô, sấy thăng hoa, muối chua, làm mứt, sirô

- Kỹ năng:

+ Thực hiện quy trình bảo quản một số nông sản của cây lương thực, rau quả và hoa.

+ Thực hiện quy trình kỹ thuật chế biến một số sản phẩm nông nghiệp như chế biến sản phẩm từ cây lương thực, cây rau, cây ăn quả và cây công nghiệp

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật trồng và chăm sóc cây nhãn, xoài

+ Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

Nội dung môn học

Bài 1: Sơ chế, bảo quản nông sản

Thời gian: 16 giờ

Mã bài: 01

Giới thiệu:

Bài học này giúp học sinh biết được quy trình sơ chế,

Mục tiêu của bài

* Về kiến thức:

- Trình bày được quy trình các bước thực hiện quy trình bảo quản đối với một số loại nông sản như bảo quản các loại hạt, bảo quản rau, bảo quản quả tươi, bảo quản hoa

- Giới thiệu được một số dụng cụ, hóa chất trong quá trình bảo quản

* Về kỹ năng:

- Chuẩn bị được nguyên liệu dụng cụ, trang thiết bị cần thiết cho quá trình sơ chế, bảo quản một số loại nông sản như bảo quản loại hạt, bảo quản rau, bảo quản quả tươi, bảo quản hoa đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và vệ sinh thực phẩm

- Thực hiện được quy trình sơ chế, bảo quản một số loại nông sản như bảo quản loại hạt, bảo quản rau, bảo quản quả tươi, bảo quản hoa đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và vệ sinh thực phẩm

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sẵn sàng vận dụng các kiến thức đã học vào trong sản xuất và chịu trách nhiệm đối với sản phẩm của mình

Nội dung chính

1.1. Sơ chế, bảo quản các loại hạt thóc, ngô, các loại đậu đỗ

* Chuẩn bị nguyên liệu,dụng cụ, trang thiết bị

- Nguyên liệu: Hạt ngô, đậu đỗ, thóc

- Dụng cụ, trang thiết bị: Rổ (hoặc rá), sàng, nia (mẹt)

* Các bước tiến hành:

Bước 1: Sơ chế:

- Hạt sau khi thu hoạch về cần tiến hành phơi khô.

Tủy theo điều kiện phơi, sấy và oại nông sản cũng như thời gian cần bảo quản mà phơi đến độ ẩm phù hợp.

- Sàng, phân loại, loại bỏ tạp chất.

Việc này nhằm mục đích làm cho hạt đồng đều và loại bỏ hạt lép, hạt bị bệnh...ra khỏi khối nông sản cần bảo quản

Bước 2: Thực hiện bảo quản:

Tùy theo điều kiện cụ thể mà lựa chọn phương pháp bảo quản phù hợp:

a. Kỹ thuật bảo quản thóc

Cách bảo quản trong chum vại

Dùng phương pháp bịt kín: thóc sau khi được phơi khô đến độ ẩm an toàn, loại sạch tạp chất, sâu mọt...đổ vào chum vại sạch sẽ và khô, sau đó đậy kín không cho tiếp xúc với không khí bên ngoài (nắp bằng tôn, đậy kín phủ lá chuối khô, giẻ rách khô dày, phủ lên trên...) tức là bảo quản trong điều kiện yếm khí. Với hình thức này, nếu bảo quản những yêu cầu phẩm chất ban đầu tốt có thể giữ được thời gian khá dài (4-5 năm).

Trong thời kì bảo quản tuy hạt hô hấp yếm khí những do thủy phần hạt thấp, hạt sạch sẽ nên hao hụt không đáng kể những nếu phẩm chất ban đầu kém tạp chất và cỏ dại nhiều, lại có nhiều hạt xanh, lép... thì lại càng biến chất nhiều hơn, các chất khí sinh ra do quá trình hô hấp yếm khí không có điều kiện thoát ra ngoài, sẽ tích tụ nhiều nên chóng hỏng.

* Bảo quản bằng kho lớn

Kho chứa thóc có nhiều loại, bằng gạch, bằng tre, nứa, lá. Loại kho tròn xung quanh có tre đan và trát phách. Trên sàn có lót cót và kê cao 50-60cm. Lượng chứa kho này khoảng 50-60 tấn. Loại kho này giữ cho thóc ít bị nóng nhưng phải phòng lửa tốt. Hiện nay loại này ít dùng.

Loại kho gạch ngói có hệ thống thông hơi. Thóc đổ vào trong kho này nên đổ rời để vật chuyển xuất nhập kho dễ dàng và trừ chuột dễ

Đối với những thóc dùng làm giống, yêu cầu phải giữ được độ nảy mầm và năng lực nảy mầm cao, đồng thời phải giữ độ thuần giống, độ sạch giống nên kho phải vững chắc và tốt hơn kho thường. Kho phải kiên cố, cách nhiệt và cách ẩm tốt. Phải bảo quản hạt giống riêng rẽ từng khối theo giống, theo mức độ sạch khác nhau, độ ẩm khác nhau.

Hình: Bảo quản thóc bằng kho lớn

b. Kỹ thuật bảo quản ngô:

Ngô là loại hạt có vỏ mỏng, lại có phôi lớn, chiếm 8 - 15% trọng lượng hạt, phôi hút ẩm mạnh và chứa nhiều chất dinh dưỡng nen dễ bị phân hủy và dễ bị điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng đến. Hiện tượng bảo quản ngô có 2 cách chính sau:

- *Bảo quản cả bắp:* Cách này tốt hơn vì phôi hạt vẫn cắm vào lõi, không khí ẩm và sâu mọt khó xâm nhập vào phôi đồng thời có thuận lợi cho việc thông thoáng được dễ dàng, nhiệt độ và ẩm độ không bị tích tụ trong đống ngô.

Bảo quản cả bắp còn làm tăng phẩm chất vì chất dinh dưỡng vận chuyển vào hạt. Tuy vậy cũng có mặt không thuận lợi, vận chuyển cồng kềnh, tốn bao bì, dụng cụ chứa đựng. Khi sử dụng phải tách hạt nên giá thành cao. Kho bảo quản cả bắp thường khô thoáng xung quanh có lót lưới sắt hoặc phên thưa, cách sàn mặt đất và cách tường 40 - 60cm, kho có thể cao 3m. Nếu kho kín thì xung quanh tường có lót phên nứa thưa cách mặt tường trên 20cm, nếu kho lớn thì đặt ống thông hơi. Ngô phải được chọn những bắp tốt, thu hoạch xong bóc hết lá, phơi thật khô để thoát hết nước trong lõi và tiêu diệt hết sâu mọt. Nếu số lượng ít có thể buộc túm, treo gác bếp.

- *Bảo quản hạt để rời:* Phương pháp này kém an toàn hơn vì phôi không được bảo vệ nên dễ hút ẩm và dễ bị sâu mọt, nấm mốc xâm nhiễm. Muốn đạt được kết quả tốt khi bảo quản ngô hạt rời bằng phương pháp kín cần phải chú ý các mặt sau:

+ Trước khi nhập kho phải phơi khô hạt thật ròn, loại bỏ tạp chất và loại hạt bị sâu mọt.

+ Kho phải được vệ sinh sạch sẽ, phun thuốc sát trùng, trấu lót kho phải thật khô và chọn loại trấu to bản trộn với thuốc.

+ Khi hạt đã chớm phát sinh sâu hại thì nhất thiết phải xử lý kịp thời bằng cách phơi nắng hoặc phun thuốc hóa học.

Ngô cũng có thể bảo quản thoáng trong trường hợp cần bảo quản một thời gian ngắn. Ngoài ra còn có thể bảo quản ngô bằng bao tải, thuận tiện cho việc vận chuyển, không tốn nguyên vật liệu chứa đựng. Bao tải phải được xếp theo khối hẹp, chạy dài, chiều rộng 3 - 4 bao, chiều cao không quá 10 bao, giữa các khối có lối đi để kiểm tra dễ dàng. Phương pháp này có nhược điểm thường bị sâu chuột phá hoại nhiều và khó kiểm tra. Những bao tải đựng phải giặt sạch sẽ, phơi khô để tránh nấm mốc.

c. Kỹ thuật bảo quản lạc, đỗ tương

Xử lý hạt trước khi bảo quản

Bao gồm hai công việc quan trọng là phân loại làm sạch và làm khô hạt.

-*Phân loại và làm sạch hạt:*Hạt trước khi bảo quản cần được phân loại để có sự đồng đều về kích thước hạt, màu sắc, độ chín, độ mẩy. Độ đồng đều của hạt có ý nghĩa quan trọng đối với những quá trình xử lý tiếp theo, đặc biệt quá trình làm khô (sấy) hạt. Chất lượng sấy chỉ thu được kết quả tốt khi khối hạt có độ đồng đều cao. Việc phân loại hạt sẽ rất thuận lợi nếu từ khâu canh tác đã được chú ý: chọn giống thuần, ít lẫn giống, chế độ canh tác ổn định…

Việc phân loại và làm sạch hạt có thể tiến hành thủ công, dùng sàng sảy, loại những hạt lép, lửng, nhỏ, nhẹ, tách bỏ các tạp chất như rơm, rác, lá, rễ, vỏ quả, đất, cát, sâu, mọt, các hạt gãy, hạt vỡ…, các lô hạt nhiễm sâu bệnh cần tách xử lý riêng. Sau khi phân loại và làm sạch, tỷ lệ tạp chất của khối hạt bảo quản phải không cao hơn 1%.

-*Làm khô hạt:*Hạt lạc và đỗ tương sau khi phân loại và làm sạch, độ ẩm còn cao (15 – 18%), hạt tiếp tục các quá trình trao đổi chất làm giảm chất lượng dinh dưỡng trong hạt. Mặt khác, độ ẩm cao làm biến đổi các chất béo trong hạt, tạo nên các chất có tác dụng xấu đối với sức khoẻ người sử dụng và tạo các mùi ôi khét, làm giảm chất lượng cảm quan hạt. Việc làm khô hạt đến độ độ ẩm an toàn đối với lạc và đỗ tương có ý nghĩa hết suds quan trọng để đảm bảo chất lượng bảo quản. Nhìn chung, trước khi đưa vào bảo quản, hạt lạc cần được làm khô đến 10% và đỗ tương 12%.\

Có thể làm khô hạt bằng phơi nắng hay dùng dụng cụ sấy.. Phơi nắng là cách làm đơn giản, ít tốn kém. Để phơi nắng cần có sân sạch, khô, thoáng, không bị khuất nắng. Tuy nhiên, việc làm khô bằng phơi nắng phụ thuộc vào thời tiết, có nhiều rủi ro. Hiện nay, các hộ sản xuất và bảo quản lạc, đỗ tương phổ biến dùng một loại máy sấy đơn giản do Viện Công nghệ sau thu hoạch thiết kế, tuỳ quy mô sản xuất mà sử dụng máy có công suất lớn hay nhỏ, từ 200 kg đến 1000kg/mẻ; nguồn đốt là than tổ ong, rất đơn giản và thuận tiện (xem hình vẽ).

Dụng cụ bảo quản

Tuỳ quy mô sản xuất ta có thể bảo quản bằng chum vại, thùng gỗ hay nhà kho bảo quản. Dụng cụ bảo quản cần được làm vệ sinh sạch sẽ, khô ráo, không có mùi lạ. Trước khi đưa lạc, đỗ tương vào bảo quản, cần sát trùng dụng cụ, nhà kho cẩn thận. Đối với nhà kho, cần kê lót bằng kho trước khi bảo quản. Dùng khung gỗ, cót tre kê lót tường và nền kho, không để hàng hoá tiếp xúc trực tiếp với nền hay tường kho, đề phòng tường ẩm trong những ngày mưa hay khí hậu ẩm ướt, sau đó dùng dipterex pha nồng độ 0,2 – 1% để phun kho. Sau khi phun 2- 3 ngày mới nhập hạt bảo quản.

Kỹ thuật bảo quản:

Lạc và đỗ tương là những sản phẩm giàu chất béo nên rất dễ bị tác động bởi không khí. Nhìn chung nên bảo quản lạc, đỗ tương trong điều kiện kín, cách ly không cho tiếp xúc với không khí môi trường. Nếu bảo quản trong chum vại, bên trên nên phủ lớp rơm khô rồi dùng giấy nilon buộc kín miệng chum lại. Với quy mô lớn bảo quản trong nhà kho, nên cho hạt vào bao nilon hàn kín sau đó mới xếp vào kho. Thời gian bảo quản không nên kéo dài quá 12 tháng. Trong quá trình bảo quản, định kỳ hàng tuần kiểm tra hạt để phát hiện các hiện tượng ẩm, mốc, bốc nóng hạt để xử lý kịp thời.

1.2. Sơ chế, bảo quản rau

a. Chuẩn bị nguyên vật liệu,dụng cụ,trang thiết bị:

- Nguyên liệu: Rau; chất diệt nấm

Để hạn chế sự hư hỏng trong quá trình bảo quản, chúng ta phải đảm bảo việc thu hoạch rau những yêu cầu kỹ thuật sau:

+Khi thu hoạch rau quả cần thu hái đúng thời vụ, đúng độ chín, tránh thu hoạch quá non, tránh những ngày mưa, phải loại bỏ những rau quả bị sâu bệnh và dập nát.

+ Khi vận chuyển cần tránh vứt ném, phải nhẹ nhàng tránh dập nát để hạn chế sự xâm nhập của vi sinh vật vào rau quả.

+ Không nên chất đống rau quả ngoài trời nắng, nóng, rau quả sẽ hô