

## **Bài 48**

# **CHẾ BIẾN SẢN PHẨM CÂY CÔNG NGHIỆP VÀ LÂM SẢN (1 tiết)**

### **I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

Sau bài này, GV cần phải làm cho HS :

- Biết được một số phương pháp chế biến chè.
- Biết được phương pháp sản xuất chè xanh quy mô công nghiệp.
- Biết một số sản phẩm chế biến từ lâm sản.

### **II – CHUẨN BỊ BÀI GIẢNG**

#### **1. Chuẩn bị nội dung**

Nghiên cứu SGK.

#### **2. Đồ dùng dạy học**

- Chuẩn bị một số sản phẩm chế biến từ cây công nghiệp như chè, cà phê.
- Tranh, ảnh có liên quan tới nội dung bài học.

#### **3. Tài liệu tham khảo**

Tham khảo tài liệu :

- Cơ sở lí thuyết và kĩ thuật sản xuất thực phẩm, TS. Nguyễn Xuân Phương và TSKH. Nguyễn Văn Thoa, 2005, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- Các quá trình công nghệ cơ bản trong sản xuất thực phẩm, Lê Bạch Tuyết (Chủ biên), 1996, NXB Giáo dục, Hà Nội, trang 214 – 234.
- Công nghệ bảo quản, chế biến nông sản sau thu hoạch, TS. Trần Văn Chương, 2000, NXB Văn hoá dân tộc, Hà Nội, tập II, trang 7 – 50.

### **III – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC**

#### **1. Phân bố bài giảng**

Bài gồm 2 phần :

I. Chế biến sản phẩm cây công nghiệp (chè, cà phê).

II. Một số sản phẩm chế biến từ lâm sản.

Trọng tâm của bài là phần I.

## **2. Các hoạt động dạy học**

### ***2.1. Hoạt động 1 : Tìm hiểu một số phương pháp chế biến chè và cà phê***

Sản phẩm cây công nghiệp (chè, cà phê) rất gần gũi với tất cả mọi người trong cuộc sống, nhưng quá trình sơ chế và chế biến chúng còn ít được biết đến.

– GV có thể dùng phương pháp vấn đáp gợi mở kết hợp với giảng giải để giảng dạy phần này.

– GV yêu cầu HS đọc SGK và trả lời câu hỏi : Em hãy cho biết một số phương pháp chế biến chè và nêu tên các phương pháp đó.

GV cũng có thể ra câu hỏi : Em hãy cho biết những loại chè nào hay được sử dụng ở gia đình và ở địa phương em ?

GV có thể tham khảo phần Thông tin bổ sung (SGV) để giải thích cho HS sự khác nhau giữa chế biến theo quy mô công nghiệp và quy mô hộ gia đình.

– Cũng tương tự như trên, GV nêu câu hỏi : Người ta thường sử dụng phương pháp nào để chế biến cà phê ? Em hãy nêu trình tự tên các bước trong quy trình chế biến cà phê theo phương pháp ươm.

GV tham khảo quy trình chế biến cà phê theo phương pháp ươm ở mục Thông tin bổ sung (SGV) và nhấn mạnh để HS chú ý đến công đoạn làm khô của quy trình chế biến.

### ***2.2. Hoạt động 2 : Giới thiệu một số sản phẩm chế biến từ lâm sản***

– Phần này không phải là trọng tâm của bài nên GV yêu cầu HS đọc SGK và nêu ra một số sản phẩm chủ yếu chế biến từ lâm sản.

GV cũng nhấn mạnh cho HS chú ý là : chế biến gỗ vẫn chiếm tỉ trọng lớn trong chế biến lâm sản ở nước ta.

– GV có thể giới thiệu cho HS quy trình sản xuất bột giấy. Đây là quy trình phức tạp. GV tham khảo quy trình sản xuất bột giấy ở phần Thông tin bổ sung (SGV) để giảng giải cho HS nắm được những nét cơ bản của quy trình.

– GV cũng có thể nêu câu hỏi : Em hãy cho biết một số sản phẩm lâm sản chế biến mà em thường gặp trong cuộc sống hằng ngày. (Bàn, ghế, tủ từ gỗ, mây, tre, nứa...).

### 2.3. Hoạt động 3 : Tổng kết, đánh giá bài học

GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong SGK để củng cố kiến thức đã học trong bài.

## IV – THÔNG TIN BỔ SUNG

### 1. Phương pháp chế biến chè

#### a) Quy trình công nghệ chế biến chè xanh quy mô công nghiệp

Nguyên liệu → Làm héo → Diệt men → Vò chè → Làm khô → Phân loại → Sản phẩm.

Chè búp – nguyên liệu thu hái về thường được làm héo trong điều kiện tự nhiên từ 4–6 giờ.

**Bước 1 :** Diệt men nhằm đình chỉ hoạt động của các men (enzyme) trong chè. Có thể dùng các biện pháp nhúng chè vào nước sôi 1 – 2 phút, vớt ra rồi ép nước, biện pháp sao chè hay xào chè là dùng chảo hay thiết bị thùng quay để diệt men, nhiệt độ trong thiết bị 220°C, thời gian xử lý ít nhất 4 phút, nhiều là 10 phút. Diệt men bằng phương pháp hơi nước áp suất cao 5 – 6 at, nhiệt độ 115°C – 120°C, thời gian 2 – 5 phút bằng thiết bị chuyên dùng. Diệt men trong máy kéo – hấp liên hợp ở nhiệt độ 150°C – 160°C, 1,8 – 2,0 at, trong thời gian 3 – 6 phút.

**Bước 2 :** Vò chè tiến hành trên máy vò chuyên dùng. Có hai loại máy : máy vò tác dụng kép (bàn vò và thùng vò đồng thời quay ngược chiều nhau), máy vò tác dụng đơn (mâm vò đứng nguyên, thùng vò quay và có dùng nắp ép).

**Bước 3 :** Công đoạn tiếp là làm khô chè. Trong sản xuất thường kết hợp sấy – sao để làm khô chè, phương pháp này vừa đạt năng suất, vừa bảo đảm chất lượng sản phẩm. Chè khi sấy xong có độ ẩm (4 – 6)%.

**Bước 4 :** Phân loại, bao gói thành phẩm, đưa bảo quản và tiêu thụ.

#### b) Phương pháp chế biến chè xanh theo phương pháp truyền thống

Nguyên liệu → Sao → Diệt men → Vò chè → Làm khô → Bao gói.

Nguyên liệu tốt nhất cho chế biến là chè non một tôm (chè đang phát triển gọi là búp hay là tôm) với hai hoặc ba lá. Chè tươi là nguyên liệu dễ hấp thụ mùi lạ nên thu hái về cần chế biến ngay không để lâu hơn 5 – 6 giờ.

Sao chè đồng thời để diệt men (enzyme) ở quy mô hộ gia đình được tiến hành trong chảo gang. Trước khi sao cần đốt nóng chảo đến nhiệt độ khoảng 230°C – 280°C, rồi mới cho chè vào sao. Mỗi mẻ kéo dài từ 8 đến 13 phút, sao được 2 – 3kg chè tươi. Trong khi sao đôi khi cần phun thêm nước để diệt men triệt để và

tránh cháy chè. Khi sao phải tung rải, đảo trộn chè trên chảo thật đều tay bằng que tre hay bằng bồ cào răng bằng thẳng.

Sau khi sao xong cần vò chè, thông thường chè được vò trực tiếp bằng tay, hoặc cho chè đã sao vào túi vải đặt trên bàn gỗ có nhiều gờ nghiêng để vò. Quá trình vò chè kéo dài khoảng 20 – 30 phút. Vò chè theo phương pháp này rất vất vả.

Trên cơ sở phương pháp vò thủ công, người ta đã tạo ra thùng vò chè bằng gỗ dùng sức người hay trâu bò để vận hành.

Sấy khô chè bằng quây sấy đan bằng tre hoặc bằng nứa. Quây sấy được chụp lên trên chậu than đã nhóm lửa và quạt hết khói, chung quanh quây cót để giữ nhiệt. Lớp chè rải trên nắp quây dày khoảng 10 – 12cm, nhiệt độ sấy 60°C – 70°C, sấy khoảng một giờ, độ ẩm chè sau khi sấy theo phương pháp này đạt khoảng 10%. Trong quá trình sấy cần thường xuyên đảo trộn tránh cháy chè. Sấy theo phương pháp này thường có năng suất thấp, chè hay bị quá lửa, có mùi khói. Để khắc phục một phần nhược điểm trên người ta thường kết hợp sấy với sao khô.

Chè sau khi sấy ở quây khoảng 20 – 25 phút, độ ẩm còn lại khoảng (30 – 45)%, tiếp đến dùng chảo sao khô trong thời gian 20 – 25 phút. Làm khô chè bằng kết hợp giữa sấy và sao làm cho lá chè săn chặt lại, hương chè cũng tốt hơn.

Chè sấy khô được đóng trong túi giấy hai lớp hay trong bao có một lớp ni lông, một lớp giấy buộc chặt. Khối lượng túi tùy thuộc nhu cầu sử dụng hay bảo quản. Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

Trong nhiều năm gần đây, phương pháp chế biến chè kết hợp thủ công với công cụ cải tiến và máy cơ khí quy mô nhỏ đã phát triển ở nhiều nơi, ví dụ thiết bị trống sao quay tay, máy vò chè cỡ nhỏ.

## **2. Quy trình chế biến cà phê theo phương pháp ướt**

Thu hái → Phân loại, làm sạch → Bóc vỏ → Ngâm ủ (lên men) → Rửa nhót → Phơi sấy → Đóng gói → Bảo quản.

Thu hái cà phê khi quả cà phê đã chín. Loại bỏ tạp chất như cành, lá, đất đá và các loại quả khô, quả xanh, quả non ra khỏi khối hạt chín. Làm sạch có thể thực hiện bằng tay hay bằng cơ giới (dùng máy phân loại quả bằng nước).

**Bước 1 : Bóc vỏ quả :** Trong sản xuất thường dùng máy bóc vỏ quả tươi dạng trống hay dạng đĩa để tách vỏ quả mà không làm sây sát, sứt mẻ hạt. Yêu cầu là sau khi bóc, khối hạt không lẫn vỏ quả cà phê.

**Bước 2 : Ngâm ủ lên men :** Đổ cà phê đã xát vào bể xi măng, rổ hay chậu nhựa, sau đó dùng bao tải đay hoặc cát phủ lên để lên men. Ủ lên men giúp quá

trình rửa lớp nhầy có trên mặt hạt cà phê được dễ dàng, lên men cũng làm tăng phẩm chất và tạo nên hương vị đặc biệt của cà phê.

Nhiệt độ thích hợp cho quá trình lên men là  $36^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ , thời gian lên men thường là 12 – 36 giờ. Quá trình lên men kết thúc khi dùng móng tay cào mạnh vào lớp vỏ bao quanh nhân, hoặc vốc một nắm cà phê đang ủ bóp hoặc chà xát trong lòng bàn tay, nếu thấy nhám không còn nhót ở rãnh giữa khe quả thì quá trình lên men đã hoàn thành.

Dùng nước sạch rửa kĩ cà phê đã lên men.

**Bước 3 : Làm khô :** có thể phơi hoặc sấy để làm khô cà phê thóc (là hạt cà phê đã bị bóc hết vỏ quả và vỏ thịt trong các quá trình trên). Đây là công đoạn quan trọng trong chế biến cà phê vì chất lượng cà phê phụ thuộc vào công đoạn này. Cà phê phơi hoặc sấy đạt yêu cầu khi độ ẩm hạt đạt không quá 13%.

Để bảo quản tốt thì trước khi bảo quản cần đưa hạt cà phê về độ ẩm an toàn, cụ thể như sau : cà phê chè là 12,5%, cà phê vối là 13%.

Đóng gói, đưa bảo quản nơi thoáng mát, cần có biện pháp chống chuột, mối mọt, côn trùng.

### **3. Quy trình công nghệ sản xuất bột giấy**

Nguyên liệu → Xử lí nguyên liệu (chặt mảnh, sàng mảnh) → Rửa mảnh → Nấu (nồi nấu) → Bể đổ và bể phóng → Nghiền xé → Sàng thô → Rửa bột → Lọc cát → Sàng tinh → Xeo tấm → Sấy → Bột giấy → Đóng kiện → Nhập kho.

Nguyên liệu để sản xuất bột giấy đa dạng và phong phú (rom, rạ, lau sậy, bã mía, tre, gỗ các loại : gỗ cứng, gỗ mềm). Ở Việt Nam thường dùng tre nứa, một số gỗ như Keo, Bạch đàn, Bô đề, Mỡ... để sản xuất bột giấy cho sản xuất giấy.

Nguyên liệu tập kết ở bãi chứa và được đưa vào máy để cắt thành mảnh với kích thước dài khoảng 2 – 2,5mm, rộng khoảng 1,5 – 2mm, dày từ 3 – 4mm (đối với gỗ), đối với tre nứa độ dài khoảng 2,5 – 3mm.

Qua máy sàng, chỉ những mảnh hợp cách (đạt kích thước) sẽ được rửa sạch bằng nước, sau đưa vào nồi nấu, những mảnh lớn được đưa chặt lại, mùn (mảnh) nhỏ bị loại bỏ.

Chặt mảnh là tạo điều kiện cho hoá chất nấu thấm đồng đều vào nguyên liệu để bột có chất lượng tốt và đồng đều. Rửa sạch nhằm loại bỏ các tạp chất cơ học (cát, sỏi, bụi nhỏ có trong nguyên liệu mảnh trong khi vận chuyển), ngoài ra còn rửa trôi một phần silic tự do có trong nguyên liệu.

Quy trình nấu bột giấy trong bình cầu quay dùng hơi trực tiếp. Các nhà máy được thiết kế hệ thống nấu không thu hồi, thường nấu với xút ăn da (NaOH, gọi là tác nhân nấu).

Bột được nấu xong chuyển qua công đoạn rửa sạch để loại lượng hoá chất nấu còn dư, các hợp chất hữu cơ, vô cơ hoà tan, hợp chất mang màu (dịch đen) ra khỏi bột nấu, đảm bảo bột không còn lẫn tạp chất khác với xenlulô để đưa đi chế biến ở các công đoạn tiếp theo. Bột nấu được rửa theo các phương pháp rửa ở bể rửa khuấy tán dựa theo nguyên lí khuấy tán nồng độ, hay rửa theo phương pháp chân không dựa trên nguyên lí rửa ép vắt và một phần khuấy tán nồng độ. Hiện nay phổ biến người ta dùng máy rửa đối theo nguyên lí ngược dòng với những ưu điểm là lượng nước tiêu hao cho rửa bột thấp, có độ sạch cao, năng suất lớn.

Bột đã rửa được đưa trước hết qua máy đánh toi (nghiền hay xé) và qua sàng thô (sàng mấu mắt) nhằm loại bỏ các mấu mắt nguyên liệu chưa chín trong quá trình nấu. Sau đó tiến hành lọc cát nhằm loại bỏ các tạp chất cơ học như cát, sạn. Công đoạn này được tiến hành trong máy lọc cát nồng độ cao, nồng độ thấp hoặc bằng màng lắng cát.

Bột sau lọc cát được chuyển qua máy sàng tinh và lên máy xeo để định hình bột tấm, sấy khô và đóng kiện, nhập kho cho sản xuất giấy.