

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ
CHẾ BIẾN CHÈ**

MÃ SỐ: MĐ01

NGHỀ CHẾ BIẾN CHÈ XANH, CHÈ ĐEN

Trình độ: Sơ cấp nghề



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.

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 01

LỜI GIỚI THIỆU

Chè là một sản phẩm đồ uống có giá trị dinh dưỡng, giá trị y học và giá trị kinh tế nhờ vào thành phần các chất chứa trong nó. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ thì các sản phẩm chè cũng ngày càng đa dạng về chủng loại và được nâng cao về chất lượng bao gồm các sản phẩm chè xanh, chè đen truyền thống, chè đen CTC, chè đỏ, chè vàng..., từ các sản phẩm chè này lại sản xuất ra hàng loạt các sản phẩm khác nhau như chè hương, chè hoa, chè hòa tan... Để người học có cái nhìn tổng quát hơn về nghề Chế biến chè xanh, chè đen thì trước khi bước vào các mô đun của nghề cần có những giới thiệu ban đầu, những tìm hiểu chung về công nghệ chế biến chè.

Các giáo trình của nghề Chế biến chè xanh, chè đen được xây dựng trên cơ sở phân tích nghề Chế biến chè xanh, chè đen theo phương pháp DACUM. Nội dung chương trình dạy nghề được thực hiện trong thời gian 3,5 tháng; gồm 7 mô đun tương ứng với 7 nhiệm vụ trong sơ đồ phân tích nghề, tên các bài trong từng mô đun lần lượt là các thẻ công việc trong từng nhiệm vụ và có bổ sung thêm một số kiến thức bổ trợ. Mô đun “Tìm hiểu công nghệ chế biến chè” tương ứng với nhiệm vụ thứ 7 trong sơ đồ phân tích nghề và được đưa vào mô đun đào tạo đầu tiên của nghề Chế biến chè xanh, chè đen. Khi đào tạo nghề theo nhu cầu của người học có thể lựa chọn hoặc không lựa chọn mô đun này.

Giáo trình mô đun: “Tìm hiểu công nghệ chế biến chè” được xây dựng bao gồm 3 bài:

- Bài 1: Giới thiệu về công nghệ chế biến chè. Nội dung của bài giới thiệu sơ lược về các chất có trong chè, các quy trình sản xuất ra sản phẩm chè và hướng dẫn học sinh thăm quan các dây chuyền sản xuất ra sản phẩm chè xanh, chè đen.

- Bài 2: Xác định các khoản chi phí trong sản xuất chè

- Bài 3: Tìm hiểu thị trường tiêu thụ chè

Để hoàn thiện được nội dung cuốn giáo trình, chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các chuyên gia nội dung, chuyên gia phương pháp, các đơn vị chế biến chè trên địa bàn huyện Thanh Ba, Viện KHKT nông-lâm nghiệp miền núi phía bắc... đã tham gia và tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi trong quá trình xây dựng chương trình.

Nội dung của cuốn giáo trình này chắc chắn sẽ còn những thiếu sót và hạn chế. Mong rằng sẽ nhận được sự góp ý từ các nhà chuyên môn, các đồng nghiệp và bạn đọc để xây dựng cuốn giáo trình đầy đủ và hoàn thiện hơn nữa.

Tham gia biên soạn:

1. Nguyễn Thị Lưu - Chủ biên
2. Nguyễn Đăng Quân
3. Lê Thị Phương Huyền

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC	TRANG
1. Lời giới thiệu.....	2
2. Mục lục.....	3
3. Giới thiệu mô đun.....	4
4. Bài 1: Giới thiệu về công nghệ chế biến chè.....	5
5. Bài 2: Xác định các khoản chi phí trong sản xuất chè.....	20
6. Bài 3: Tìm hiểu thị trường tiêu thụ chè.....	28
7. Hướng dẫn giảng dạy mô đun.....	34

MÔ ĐƠN: TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ

Mã số của mô đơn: MD01

Giới thiệu mô đơn:

Mô đơn “Tìm hiểu công nghệ chế biến chè” bao gồm các công việc Xác định các khoản chi phí trong sản xuất chè, Tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè. Đồng thời để thực hành tốt nội dung của hai công việc này đồng thời người học có cái nhìn tổng quan nhất về chương trình đào tạo nghề Chế biến chè xanh, chè đen thì cần có những kiến thức chung về quy trình chế biến ra sản phẩm chè xanh, chè đen.

Các điều kiện để thực hiện giảng dạy và học tập mô đơn bao gồm:

- Máy vi tính, máy chiếu.
- Tranh, ảnh, phim tư liệu các loại sản phẩm và các dây chuyền công nghệ sản xuất chè xanh, chè đen OTD, chè đen CTC.
- Phân xưởng sản xuất chè xanh, phân xưởng sản xuất chè đen OTD, phân xưởng sản xuất chè đen CTC.

Việc đánh giá kết quả thực hiện mô đơn được thực hiện thông qua bài kiểm tra với yêu cầu nội dung như sau:

- Các hợp chất hóa học có trong chè và quy trình chế biến chè xanh, chè đen.
- Các công đoạn của từng quy trình sản xuất chè.
- Làm bài tập tính giá thành sơ bộ, xác định phương án và quy mô sản xuất chè.
- Hệ số mô đơn là 1.

Hướng dẫn thực hiện chương trình:

Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đơn Tìm hiểu công nghệ chế biến chè được áp dụng giảng dạy ở trình độ sơ cấp nghề Chế biến chè xanh, chè đen.

Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đơn đào tạo:

- Giới thiệu cho học viên tài liệu tham khảo.
- Sử dụng tranh ảnh, phim tư liệu về các loại sản phẩm và dây chuyền sản xuất chè xanh, chè đen OTD, chè đen CTC khi giảng dạy để tăng hiệu quả tiếp thu kiến thức của học viên.
- Cả 3 bài của mô đơn được xây dựng theo phương pháp tích hợp, trong đó kết quả phần thực hành bài 1 của học sinh được thể hiện trên phiếu trả lời về nhận thức thực tế cơ sở đến tham quan.
- Chương trình mô đơn này góp phần hỗ trợ để nâng cao nhận thức của người học, khi áp dụng chương trình vào đào tạo nghề dưới 3 tháng có thể lựa chọn hoặc không lựa chọn chương trình mô đơn này.

BÀI 1 : GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CHÈ

Mã bài: M1-01

***Giới thiệu:** Từ nguyên liệu chè tươi ban đầu, bằng các phương hướng sản xuất khác nhau đã cho ra đời nhiều sản phẩm chè có đặc tính và giá trị khác nhau, trong đó phổ biến là hai loại sản phẩm chè xanh và chè đen. Trong đó tanin và men trong chè liên quan đến phương án lựa chọn chế độ công nghệ chế biến sản phẩm như: Diệt men để bảo toàn tanin trong chế biến chè xanh, lên men để biến đổi tanin trong chế biến chè đen, kết hợp nhịp nhàng giữa men và chế biến nhiệt trong chế biến chè vàng và chè đỏ.

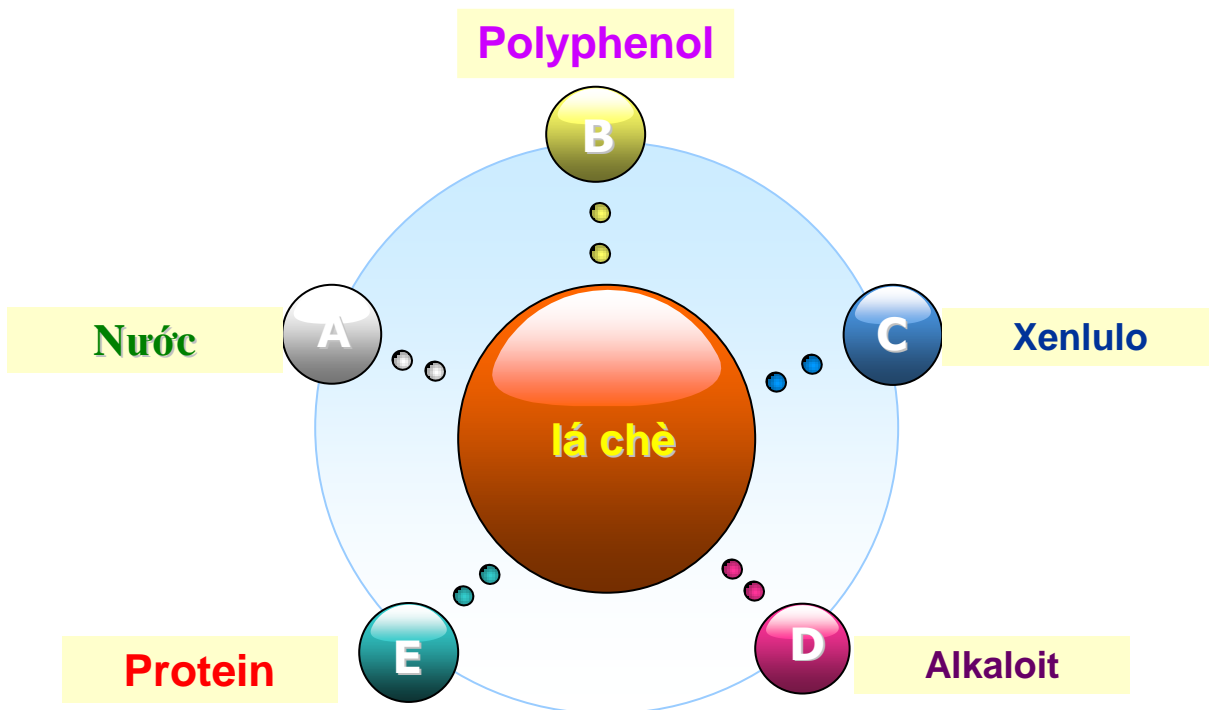
*Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các chất có trong chè tươi.
- Nhận biết được từng công đoạn trong quy trình sản xuất chè xanh, chè đen OTD, chè đen CTC.

*Nội dung chính:

1. Giới thiệu về giá trị của sản phẩm chè.

1.1. Thành phần hóa học có trong chè.



H1-01: Các thành phần hóa học chính trong chè

1.1.1. Nước:

Hàm lượng nước trong chè chiếm từ 75- 80%, phụ thuộc vào giống chè, điều kiện khí hậu, thời điểm hái, độ non, già của nguyên liệu. Hàm lượng nước trong chè ảnh hưởng đến chỉ tiêu tiêu hao nguyên liệu (tức là số kg chè tươi sử dụng để sản xuất ra 1kg chè khô) và liên quan đến việc lựa chọn các chế độ công

nghệ trong quá trình chế biến chè. Ví dụ:

a) Liên quan đến chỉ tiêu nguyên liệu:

Coi như không có thất thoát trong quá trình chế biến, chè có hàm lượng nước 80% thì cần 5 kg chè tươi để chế biến ra 1 kg chè khô; chè có hàm lượng nước 75% thì cần 4 kg chè tươi để chế biến ra 1 kg chè khô.

b) Chế độ công nghệ:

- Trong sản xuất chè xanh:

+ Giai đoạn diệt men là giai đoạn đầu tiên và cũng là giai đoạn quan trọng nhất quyết định sự khác nhau cơ bản giữa sản xuất chè xanh và chè đen. Nếu chè tươi có thủy phần khác nhau thì khi diệt men phải thay đổi nhiệt độ, thời gian diệt men thậm chí có thể phải thay đổi cả lượng chè tươi đưa vào diệt men. Khi diệt men bằng phương pháp sao hoặc xào chè phải tăng nhiệt độ và kéo dài thời gian khi thủy phần chè tươi quá cao, ngược lại khi thủy phần chè tươi quá thấp (chè tươi loại C, D) khó diệt men triệt để và đồng đều phải rảy thêm nước vào chè tươi.

+ Ở giai đoạn vò chè nếu thủy phần của chè cao dễ gây ra hiện tượng làm vón cục lá chè nhưng cục vón có kích thước lớn và xốp dễ làm rời ra được, khi thủy phần của lá quá thấp thì cục vón có kích thước nhỏ dính chặt vào nhau khó làm rời ra được.

- Trong sản xuất chè đen:

+ Chè tươi có thủy phần cao hay thấp liên quan mật thiết với chế độ làm héo như phương pháp, nhiệt độ, thời gian làm héo. Cụ thể: Nếu thủy phần chè tươi quá cao hoặc có dính nước ngoài mặt lá phải sử dụng không khí khô, mát thổi khô lá, sau đó mới dùng không khí nóng khô thổi vào và phải kéo dài thời gian làm héo...

+ Ở giai đoạn vò chè nếu thủy phần của chè cao có thể làm cho nước ép bị chiết ra mạnh gây tổn thất các chất, nếu thủy phần quá thấp thì hiện tượng vụn nát tăng lên.

+ Ở giai đoạn lên men, chè cũng phải có độ ẩm nhất định mới tạo điều kiện cho các quá trình oxi hoá bởi men tiến hành một cách thuận lợi và đồng đều trong cả khối chè. cụ thể: Thủy phần của khối chè phải nằm trong khoảng 61-62% (Đối với phương pháp OTD); 70-72% (đối với phương pháp CTC); nhưng vì phải thổi gió để cung cấp oxi cho khối chè nên dẫn đến làm giảm thủy phần của chè, lớp chè phía trên bị khô không lên men thuận lợi dễ bị đen xám, cho nên khi cấp không khí lạnh và gần bão hoà ẩm, đồng thời kết hợp phun ẩm bổ sung để đảm bảo thủy phần của khối chè không bị giảm đi.

- Sấy chè: Giai đoạn cuối cùng trong quá trình sơ chế chè là làm khô. Trong thời gian sấy khô nhờ sự bốc hơi ẩm từ chè mà tạo khả năng giữ chè ở dạng khô lâu dài. Theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện nay, sau khi sấy độ ẩm còn lại của chè là 3,5-5%. Độ ẩm này có một ý nghĩa thực tế quan trọng trong việc bảo quản chè.

- Đối với bảo quản chè khô:

Trong thời gian bảo quản chè, thuỷ phần của chè tăng lên là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến làm giảm chất lượng của chè. Đồng thời trong thời gian này sản phẩm luôn luôn xảy ra sự biến đổi các chất, tuy chậm nhưng kéo dài và dẫn đến “hiện tượng lão hoá” làm giảm chất lượng chè. Những biến đổi này có liên quan trước hết là do thuỷ phần của chè và có sự tham gia của oxi trong khối chè làm cho hương vị của chè giảm xuống rõ rệt. Ngoài ra khi độ ẩm trong chè tăng lên thì hoạt động của các vi sinh vật có trong chè, do cùng với bụi trong không khí rơi vào sau khi sấy cũng tăng lên, đặc biệt là các nấm men, nấm mốc. Nếu thuỷ phần của chè lên tới 11-13% thì chè sẽ bị mốc.

Như vậy, muốn giữ được chất lượng của chè khô ít bị biến đổi trong thời gian bảo quản thì thuỷ phần ban đầu của chè phải càng thấp càng tốt, đồng thời phải bao gói kín không cho chè hút ẩm, không để dư lượng không khí trong khối chè. Cho nên yêu cầu của chè sau khi làm khô chè phải đảm bảo thuỷ phần của chè nằm trong khoảng 4-5% và chè sản phẩm khi đưa đi bao gói, đóng thùng có thuỷ phần theo quy định của tiêu chuẩn hiện hành. ($\leq 7\%$)

1.1.2. Chất khô.

* Tanin:

Đối với chè, tanin giữ vai trò quyết định chất lượng sản phẩm, không những là chất tạo vị, tham gia tạo màu, tạo mùi đặc trưng của chè mà còn là nhân tố hết sức quan trọng đối với công nghệ chế biến chè, để từ cùng một loại nguyên liệu ban đầu như nhau, có thể chế biến ra nhiều loại chè sản phẩm có các tính chất đặc trưng khác nhau như chè xanh, chè đen, chè đỏ, chè vàng ...

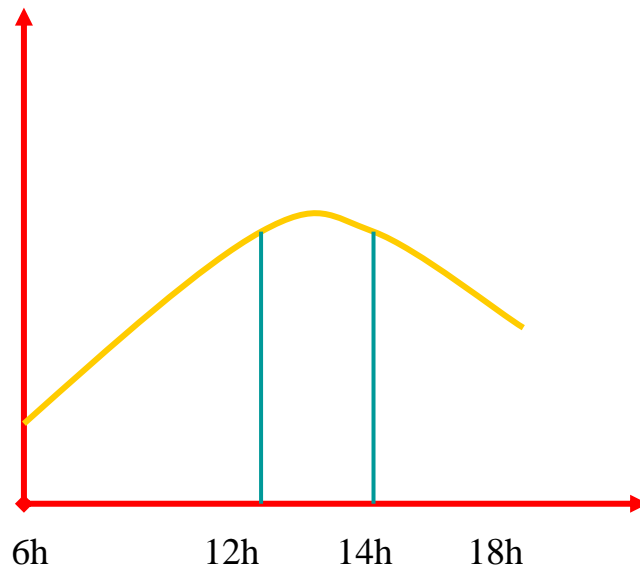
Vai trò của tanin:

Tanin có vị chát làm se lưỡi, có thể bị men oxi hoá thành các chất có màu đỏ hoặc nâu. Đó là hai đặc điểm quan trọng nhất trong việc chế biến chè. Tất cả các thuộc tính cơ bản của nước chè như màu, vị, mùi đều liên quan ít nhiều đến tanin. Bản thân tanin khá đắng nhưng trong chè đã chế biến thì vị đắng ban đầu lại chuyển thành vị chát dễ chịu đôi khi còn cảm thấy dư vị “ngọt” của nhiều loại chè nổi tiếng do có tanin.

Tanin có tác dụng kháng trùng và sát trùng. Tanin có khả năng bình thường hoá hoạt động của hệ vi khuẩn có ích trong ruột, ngăn ngừa quá trình thối rữa, sinh hơi và những rối loạn khác làm cản trở hoạt động của ruột. Tanin trong chè còn là chất cầm đi ngoài, chất chữa lỵ. Mặc dù tanin có tính chất gây giãn mạch, nhưng lại có tác dụng của một chất cầm máu nhẹ, ngăn ngừa sự chảy máu mao quản. Tanin chè còn được dùng trong việc điều trị các trường hợp ngộ độc do alkaloid. Tanin trong chè chiếm khoảng 30% khối lượng chất khô. Trong chè đen ở các nước trung bình chỉ có 15-18% tanin còn chè xanh là 20-30%. Hàm lượng tanin phụ thuộc nhiều vào giống chè, điều kiện khí hậu, đất đai, chế độ chăm bón, vị trí địa lý, ...

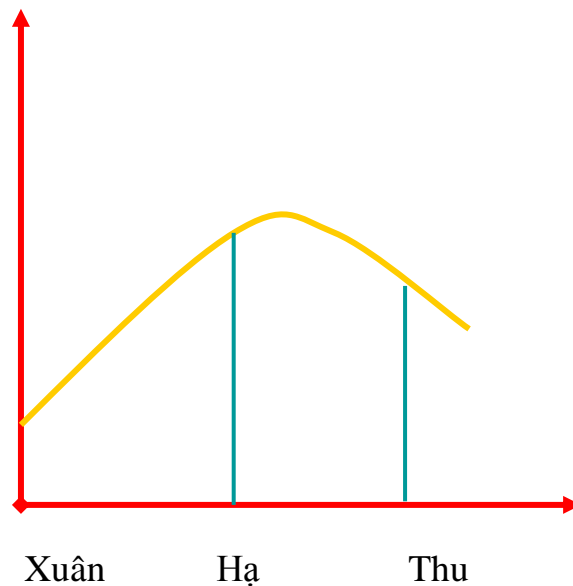
Ví dụ: Phụ thuộc vào cường độ chiếu sáng trong ngày và trong năm như sau:

Hàm lượng tanin



H1-02: Hàm lượng tanin phụ thuộc vào cường độ chiếu sáng trong ngày

Hàm lượng tanin



H1-03: Hàm lượng tanin phụ thuộc vào cường độ chiếu sáng trong năm

* Hợp chất alkaloit:

Trong số các chất ankaloit có trong chè, trừ cafein ra thì hàm lượng các chất còn lại không đáng kể. Do vậy khi nói tới tác dụng sinh lý của ankaloit trong chè, người ta thường chú ý đến cafein và 2 chất gần nó là teobromin và teofilin.

Tác dụng sinh lý của cafein, teobromin và teofilin đối với cơ thể con người thể hiện trên 3 điểm sau:

- Kích thích hệ thần kinh trung ương làm cho tinh thần minh mẫn, tăng cường sự linh hoạt của bộ não.
- Kích thích cơ năng và tăng cường hoạt động của tim. Nhờ tác dụng này giúp cho cơ thể nhanh chóng chống được sự mệt mỏi, tăng cường hiệu suất lao động và tăng sức dẻo dai.
- Kích thích hoạt động của thận và tăng cường sự lưu thông máu. Nhờ đó giúp cho cơ thể nhanh chóng thải ra ngoài những sản phẩm thừa của sự trao đổi chất qua đường tiểu tiện, đồng thời tăng cường sự trao đổi chất và sự hấp thu oxi của cơ thể. Cả ba chất: cafein, teobromin và teofilin đều có tác dụng quan trọng đối với cơ thể con người là làm lợi tiểu. Nếu xét vai trò của từng chất có thể thấy Teobromin có tính kích thích hệ thần kinh yếu hơn cafein, nhưng lại làm lợi tiểu tốt hơn.

Như vậy khác với cafe chỉ chứa cafein và ca cao chỉ chứa teobromin, trong lá chè có chứa cả ba chất quan trọng cafein, teobromin và teofilin, chúng hỗ trợ và bổ sung cho nhau về tác dụng sinh học của mình, cho nên nước chè là một loại đồ uống có tác dụng tốt đối với cơ thể con người và được nhiều người ưa thích.

* Chất thơm trong chè:

Chè là loại sản phẩm thực vật có hương thơm độc đáo, nhưng mỗi loại chè lại có hương thơm đặc trưng. Hương vị và màu sắc nước chè liên quan chặt chẽ với nhau và ảnh hưởng lẫn nhau, nói chung chè có hương thơm tự nhiên tốt thì màu nước, vị cũng tốt và ngược lại. Hương thơm của chè được hình thành và phụ thuộc vào các yếu tố cơ bản sau:

- Thành phần và hàm lượng tinh dầu có sẵn trong chè tươi. Phần tinh dầu này lại phụ thuộc vào giống chè, điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của địa phương trồng chè.

- Các cấu tử tinh dầu mới được tạo thành trong thời gian chế biến chè nhờ quá trình lên men và quá trình nhiệt học.

- Những chất có tính hấp phụ và giữ hương có trong thành phần hoá học của chè.

- Ảnh hưởng của nhiệt độ cao khi pha chè bằng nước sôi và có sự tham gia của một số chất mà ở nhiệt độ thấp không bộc lộ mùi.

Tác dụng sinh lý của các chất thơm: Tinh dầu là sản phẩm của sự trao đổi chất trong cây chè. Một số tác dụng sinh lý chủ yếu của chúng về cơ bản đã được thừa nhận, trong đó tác dụng điều tiết sinh lý của cây chè cho thích nghi với hoàn cảnh bên ngoài. Đó là khi nhiệt độ không khí thay đổi, hoàn cảnh bên ngoài thay đổi (ngày chuyển sang đêm, khô hanh chuyển sang ẩm ướt và ngược lại, nóng lạnh thất thường...) cường độ bức xạ mặt trời chiếu vào cây chè (ở các

độ cao khác nhau của vườn chè)... đều làm cho hàm lượng tinh dầu tích lũy trong cây chè thay đổi. Nếu các yếu tố kể trên thay đổi càng nhiều và càng đột ngột, thì hàm lượng tinh dầu trong chè tích lũy được càng cao. Vì vậy có thể giải thích được vì sao chè ở trên các vùng cao thường có hương vị tốt hơn so với chè vùng ở vị trí địa lý thấp; thu hái chè vào mùa xuân, mùa thu có hương thơm tốt hơn vì vào những mùa hè do có sự chênh lệch lớn về nhiệt độ giữa ngày và đêm.

Đặc tính của tinh dầu chè:

- Tính bay hơi của tinh dầu giúp cho khi nhiệt độ bên ngoài tăng cao, chúng sẽ lấy nhiệt để bay hơi phân tán bớt nhiệt và hạ thấp nhiệt độ của thân cây, nhờ đó cây sinh trưởng bình thường.

- Trạng thái lỏng như dầu béo của tinh dầu có tác dụng giữ ẩm cho cây chè khi thời tiết chuyển sang giá lạnh và còn có tác dụng ngăn cản các tia bức xạ tác hại đến cây chè.

Đối với cơ thể con người, tinh dầu của chè có tác dụng kích thích hệ thần kinh làm cho tinh thần minh mẫn, dễ chịu, nâng cao hiệu suất làm việc của cơ năng trong cơ thể người, phòng chống cảm lạnh khi uống nước chè nóng và có tác dụng trợ tiêu hoá.

* Các men (enzym):

Khái niệm: Men là chất xúc tác sinh học, hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, có trong mọi tế bào sống. Đến nay, người ta đã biết khoảng 3500 men khác nhau.

Tính chất của enzym :

- Tác dụng xúc tác của men : Với một lượng rất nhỏ của men cũng có khả năng làm chuyển hoá một lượng rất lớn đối chất.

Ví dụ 1: 1g men invertaza thuần khiết cũng có thể phân giải hoàn toàn một triệu lần hay một tấn đường sacaroza.

Ví dụ 2: Đối với sự oxi hoá tanin chè chỉ cần 1g men poliphenoloxidaza lấy từ lá chè, ở nhiệt độ bình thường, trong một giờ cũng tạo ra được hiệu quả bằng cách đun nóng dung dịch tanin chè trong nhiều giờ.

Ví dụ 3: Trong thực tế, sản xuất chè đen chỉ cần sử dụng men này có sẵn trong nguyên liệu cũng tạo ra được oxi hoá tanin chè trong 4-5 giờ (kể từ lúc tế bào của lá bị dập) để có các tính chất đặc trưng của chè đen thành phẩm.

- Tính nhạy cảm với nhiệt của men: Khi tăng nhiệt độ từ thấp lên cao thì hoạt tính của men cũng tăng lên nhưng nếu tăng nhiệt độ lên quá giới hạn thì hoạt tính của các men có thể bị tiêu diệt. Men thực vật có thể mất tính xúc tác ở nhiệt độ trong khoảng 60⁰C trở lên. Tuy nhiên một số men đã ngừng hoạt động ở nhiệt độ cao, tùy thuộc vào điều kiện môi trường (pH, w, O₂...) vẫn có thể khôi phục lại hoạt tính. Ngoài ra khi hạ nhiệt độ bảo quản xuống 0⁰C, tuy hoạt tính của men giảm dần và ngừng lại nhưng không làm mất hẳn, gặp điều kiện môi trường thuận lợi sẽ khôi phục lại hoạt tính.

Ví dụ 1: Trong sản xuất chè đen tiến hành quá trình lên men lá chè. Khi đã đạt được các tính chất cần thiết chè được đưa đi sấy ở nhiệt độ cao để diệt men, đình chỉ quá trình lên men và cố định các chất có trong chè lên men.

Ví dụ 2: Trong sản xuất chè xanh, không cần tạo ra các quá trình oxi hoá mãnh liệt đối với các chất có trong nguyên liệu và để cố định các chất có trong nguyên liệu thì ngay từ giai đoạn chế biến đầu tiên đã tiến hành diệt men có trong lá chè tươi bằng phương pháp hấp hoặc sao ở nhiệt độ cao.

- Tính đặc hữu của men: Tính chất này thể hiện ở chỗ, mỗi loại men đều có tác dụng chọn lọc của nó đối với một loạt hợp chất nhất định ở một pH nhất định.

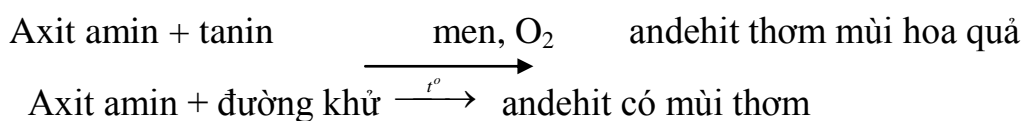
Ví dụ: Trong sản xuất chè đen muốn chuyển hoá tanin chè thành các sản phẩm màu đặc trưng cho màu nước chè thì phải tạo mọi điều kiện để tăng cường hoạt động của enzym poliphenoloxidaza (tăng độ đập té bào, cung cấp đầy đủ oxy bằng biện pháp thông gió nhân tạo...) chứ không phải tạo điều kiện cho enzym peroxidaza hoạt động.

Tóm lại: Các men giữ vai trò quan trọng trong quá trình chế biến chè để từ một loại nguyên liệu ban đầu như nhau có thể chế biến ra nhiều loại chè thành phẩm có đặc tính khác nhau như chè xanh, chè vàng, chè đỏ và chè đen. Ngoài ra hoạt tính của men phụ thuộc vào đặc tính giống, thành phần búp chè, thời vụ thu hoạch, lá chè càng non hoạt tính của men càng cao. Hoạt tính men tăng dần từ đầu vụ và đạt cực đại vào giữa vụ, sau đó giảm dần vào cuối vụ.

* Protein và axit amin:

+ Protein là hợp chất cao phân tử được hình thành bởi các axit amin kết hợp với nhau. Protein là thành phần chính của nguyên sinh chất và tham gia cấu tạo nên các loại men khác nhau. Các protein khác nhau chủ yếu là do sự sắp xếp và cấu tạo từ các axit amin khác nhau. Hiện nay đã tìm thấy 40 loại axit amin khác nhau thì có tới 23 chất có trong thành của protein. Khi bị thủy phân protein sẽ phân giải ra các axit amin tự do, sau đó các axit amin này tham gia vào sự tạo màu, vị và hương thơm đặc trưng cho các loại sản phẩm thực phẩm. Trong chè, protein có hàm lượng từ 16-25% chất khô. Trong quá trình chế biến, protein phân huỷ thành các axit amin và dưới tác dụng của nhiệt độ cao hoặc với sự có mặt của các men tạo thành các sản phẩm có mùi thơm.

+ Axit amin: Axit amin là những chất lưỡng tính (vừa có tính kiềm vừa có tính axit) do đó trong quá trình chế biến thực phẩm chúng tích cực tham gia vào các phản ứng hoá học dưới tác dụng của men hoặc dưới tác dụng của nhiệt độ cao để tạo nên hương vị và màu sắc đặc trưng của sản phẩm. Ví dụ:



Đường khử tạo mùi cốm, mật ong.

Các axit amin trong chè với hàm lượng đáng kể, nếu tính theo nitơ toàn

phần của axit amin thì chúng chiếm khoảng 0,21% chất khô ở chè loại 2 và 0,38 chất khô ở chè loại 1.

Về thành phần và số lượng các axit amin, bằng phương pháp sắc kí trên giấy đã tìm thấy 17 axit amin trong lá chè. Trong khi cơ thể con người không tự tổng hợp được 8 axit amin thì trong chè có đến 6 loại này (bao gồm các axit amin 3, 7, 8, 10, 11, 12). Đó là các axit amin sau đây:

- | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|------------------|
| 1. Alanin | 2. Serin | 3. Treonin | 4. Tirozin |
| 5. Prolin | 6. Xistein | 7. Valin | 8. Loxin |
| 9. Acginin | 10. Lizin | 11. Triptophan | 12. Phenylalanin |
| 13. Axit glutanic | 14. Axit atparagic | 15. Atparayin | 16. Histidin |
| 17. Oxiprolin | | | |

Ngoài các axit amin kể trên trong chè còn tìm thấy một số chất thuộc nhóm amin, trong đó đáng chú ý nhất là teamin có nhiều trong cẳng chè. Chất này kết tinh hình kim, không màu, có mùi thơm ngậy và hàm lượng 1-2% khối lượng chất khô.

* Hợp chất gluxit:

Trong lá chè non hàm lượng gluxit không vượt quá 20% lượng chất khô. Gluxit là nguồn chủ yếu cung cấp năng lượng và được tạo thành do kết quả của sự trao đổi chất, đồng thời là chất chủ yếu trong tế bào thực vật. Nhắc đến gluxit trong chè thường chú ý đến đường và pectin. Trong chè có chứa nhiều loại đường khác nhau, từ đơn giản đến phức tạp và tồn tại ở 2 dạng: đường không tan và đường hoà tan, trong đó đường hoà tan chiếm khoảng 4% tổng lượng.

+ Vai trò của đường đối với chất lượng chè: Tuy các đường hoà tan trong lá chè có hàm lượng rất thấp nhưng chúng có ý nghĩa quan trọng đối với chất lượng của chè. Trước hết các đường hoà tan góp phần điều hoà vị chè nhưng quan trọng hơn cả là các đường dưới tác dụng của nhiệt độ cao hoặc tác dụng với tanin, axit amin có mặt trong lá chè sẽ tạo cho chè có hương thơm đặc trưng và màu sắc của nước chè. Đường không hoà tan dưới tác dụng của men trong một số công đoạn chế biến có sẽ được thủy phân thành đường hoà tan.

+ Pectin: Trong quá trình chế biến các loại chè sản phẩm, pectin tạo ra tính keo dính giúp cho lá chè cuộn chắc lại với nhau ở giai đoạn vò chè tạo dáng cho cánh chè, nhất là trong quá trình gia công chè đóng bánh, pectin cùng với các chất có tính keo dính khác, dưới tác dụng của nhiệt và áp lực ép tạo cho chè bánh có hình dáng khác nhau theo khuôn ép. Trong quá trình chế biến chè đen, ở giai đoạn làm héo pectin tham gia vào phản ứng hoá học tạo mùi thơm táo chín và ở giai đoạn lên men chúng tham gia vào sự hình thành hợp chất tanat-cafein tạo kết tủa hoặc đóng váng khi nước chè để nguội. Trong quá trình chế biến chè xanh, sau khi đọt chè tươi được diệt men ở nhiệt độ cao, pectin bị chiết ra ngoài và trở nên keo dính nên gây khó khăn tạo ra các cục vón trong khối chè vò và ở giai đoạn làm khô chè xanh chúng ngăn cản sự dịch chuyển ẩm trong lá chè nên

phải kéo dài thời gian và phải áp dụng phương pháp làm khô hai giai đoạn (sấy hai lần hoặc sấy sao kết hợp). Trong thời gian bảo quản chè sản phẩm, do tính hút ẩm mạnh và giữ ẩm của pectin, nên có thể làm cho độ ẩm của chè tăng lên dẫn đến làm giảm chất lượng chè, vì vậy cần phải bảo quản chè cẩn thận theo nguyên tắc bao gói kín, đầy, lắ chặt và có vật liệu chống ẩm thâm nhập vào khối chè. Pectin còn góp phần tạo nên vị ngọt dịu của chè thành phẩm.

* Chất béo:

Trong lá chè có chất béo, chất này là môi trường tự nhiên hoà tan một số chất màu như clorophin, carotin, xantophin... Hàm lượng của chất béo trong lá chè luôn luôn thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố như mùa vụ, giống chè...

Một số tính chất quan trọng của chất béo đối với việc hình thành hương thơm của chè đó là tính hấp thụ, tính giữ mùi. Nhờ các tính chất này có thể tăng cường hương thơm cho chè bằng cách ướp chè với hương liệu khô hoặc phun hương cho chè bằng các dịch hương nhân tạo... và sau khi chè đã ướp hương sẽ giữ được hương thơm bền hơn.

Ngoài ra, cũng do các tính chất trên của chất béo mà làm cho chè dễ bị nhiễm các mùi lạ và khó khử chúng đi khi vô ý để chè tiếp xúc với các vật có mùi khó chịu như mùi mốc, mùi bao bì, mùi dầu hoả v.v... Mặt khác, bản thân chất béo có một số cấu tử có sẵn mùi thơm dễ chịu hoặc dưới tác dụng của nhiệt độ cao chuyển hoá thành các chất có mùi đặc trưng góp phần tham gia trực tiếp vào sự hình thành hương thơm độc đáo của sản phẩm.

* Chất màu:

Trong số các sắc tố có trong lá chè, trước hết phải kể đến các sắc tố chính đó là diệp lục (clorophin); tiếp đến là các sắc tố phụ bao gồm carotin và xantophin. Các sắc tố quyết định màu sắc chè, có thể là xanh nhạt đến xanh lục hoặc chè màu vàng đến đỏ nâu và nâu sẫm. Các chất màu này không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong chất béo.

Clorophin, carotin đóng vai trò quan trọng trong quá trình quang hợp của cây trồng, đặc biệt là hợp chất clorophin, nhờ nó mà cây trồng có khả năng biến đổi những hợp chất vô cơ như CO₂, H₂O thành những hợp chất hữu cơ như glucit. Nhưng ngược lại trong chè thành phẩm nếu hàm lượng clorophin cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng chè như mùi hăng, vị ngái, màu sắc nước pha sặc sỡ. Hàm lượng carotin là một chỉ số chất lượng đáng chú ý đối với chè thành phẩm bởi vì trong quá trình chế biến chúng tham gia tạo hương thơm và màu sắc nước pha.

Trong lá chè tươi hàm lượng clorophin và các chất màu gần nó luôn thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu phụ thuộc vào giống chè (chiếm 0,24-0,85% so với chất khô).

Trong quá trình chế biến chè, các chất màu này nói chung đều giảm xuống đặc biệt dưới tác dụng của các men ở quá trình lên men và dưới tác dụng của nhiệt độ cao. Trong quá trình chế biến chè đen hàm lượng các chất màu này

giảm đi nhiều hơn so với trong quá trình chế biến chè xanh.

Đối với chất lượng chè sản phẩm: Clorophin và các chất màu gần nó giữ vai trò khác nhau tùy theo tính đặc trưng của từng loại chè sản phẩm:

- Đối với chè xanh: Clorophin, caroten, xantophin là những chất chủ yếu tạo ra màu sắc đặc trưng cho nước chè xanh có sự tham gia của các chất màu do các hợp chất catechin và các hợp chất phenol thực vật khác có trong chè.
- Đối với chè đen: Clorophin góp phần tạo màu đen cho cánh chè khô nhưng lại ảnh hưởng đến màu nước pha, màu của bã chè và một số tính chất khác.

* Vitamin:

Trong lá chè có chứa nhiều loại vitamin khác nhau, về nhóm vitamin không tan trong nước trước hết phải nói đến vitamin K, hàm lượng của nó chiếm khoảng 300-500 đơn vị sinh học trong 1g chè. Về nhóm vitamin hoà tan trong nước trước hết phải kể tới vitamin C. Trong lá chè tươi có chứa một lượng lớn vitamin C, hàm lượng của nó trong chè tươi lớn gấp 3-4 lần trong nước ép cam chanh.

Trong quá trình chế biến chè xanh, nếu diệt men bằng phương pháp hấp lượng vitamin C được bảo vệ tốt hơn so với dùng phương pháp sao. Đối với sản xuất chè đen, do các phản ứng oxi hoá xảy ra mãnh liệt trong quá trình lên men lá chè cho nên phần lớn vitamin C bị phá huỷ, sau đó trong thời gian sấy chè nó tiếp tục bị tổn thất thêm. Nói chung, trong chè xanh thành phẩm lượng vitamin C còn lại lớn gấp khoảng 10 lần trong chè đen thành phẩm. Ngoài vitamin C, trong lá chè còn chứa một số vitamin khác thuộc nhóm B hoà tan trong nước với hàm lượng khá lớn: (mg/1kg chè khô)

- Vitamin B ₁ (tiamin):	0.3-10.0
- Vitamin B ₂ (Riboflavin):	6.0-11.0
- Vitamin PP (axit nicotic):	54.0- 152.0
- Axit pantoenic:	14.0- 40.0

Tóm lại: Có thể nói giá trị sinh học của chè ở một mức độ lớn, phụ thuộc vào hàm lượng các vitamin có trong chè.

* Chất khoáng:

Muốn xác định sự có mặt chất khoáng trong sản phẩm thường phải thông qua việc xác định thành phần của chất tro của sản phẩm đó.

Chất tro là phần còn lại của vật chất sau khi nung đốt ở nhiệt độ cao (500-600⁰C). Sau khi nung đốt ở nhiệt độ cao, các chất vô cơ (chất khoáng) có trong thực vật về cơ bản đều tồn tại ở trạng thái oxit hoặc muối vô cơ. Chất tro thường được chia ra làm hai nhóm lớn: nhóm hoà tan và không hoà tan trong nước.

Trong chè có chứa một số chất khoáng, hàm lượng tro của chúng luôn luôn thay đổi và phụ thuộc và nhiều yếu tố, trước hết là độ non già của lá, thời kỳ sinh trưởng của cây chè. Do đó dựa vào hàm lượng chất tro của chè cũng có

thể đoán biết sơ bộ chất lượng của chè. Nói chung, chất tro chiếm khoảng 4-5 % lượng chất khô trong đợt chè tươi và khoảng 5-6 % lượng chất khô trong chè sản phẩm nếu không bị nhiễm tạp chất vô cơ trong quá trình chế biến chè. Thành phần chất tro trong chè đã được xác định bao gồm các chất: K_2O , P_2O_5 , Na_2O , MgO , CaO , SiO_2 , Fe_2O_3 , Mn_2O_3 khi nung đốt chè còn thấy có các chất khí bay ra như SO_2 , và cả Clo và Flo ở dạng muối.

Giữa hàm lượng kali, photpho và chất lượng chè có sự phụ thuộc lẫn nhau nhất định: các loại chè tốt hơn có chứa các nguyên tố này nhiều hơn. Nhưng ở những loại chè cấp thấp hơn thì hàm lượng của natri, canxi và một phần nào magie lại cao hơn. Đối với các nguyên tố khác không thấy có qui luật xác định.

Vai trò của chất tro đối với chất lượng chè có ý nghĩa thực tế: Phần chất tro hoà tan càng cao chứng tỏ chất lượng chè càng tốt. Tổng lượng chất tro càng cao, chất lượng chè càng kém. Chất tro không những thể hiện chất lượng của chè mà còn thể hiện mức độ vệ sinh công nghiệp, cho nên hàm lượng chất tro của lá chè là một trong những chỉ tiêu chất lượng của chè được phân tích thường xuyên khi đánh giá chất lượng sản phẩm. Tóm lại, quy luật biến đổi hàm lượng chất tro trong chè như sau: Chè non có tổng lượng chất tro nhỏ hơn trong chè già, nhưng lại có lượng chất tro hoà tan trong nước lớn hơn trong chè già.

1.2. Đặc tính của sản phẩm chè xanh, chè đen.

**Chè xanh*: Xét về thành phần hóa học, chè xanh rất gần với chè tươi, do trong quá trình chế biến ngay từ công đoạn đầu tiên dưới tác dụng của nhiệt độ cao hoạt động của men trong búp chè bị đình chỉ do đó các chất trong chè không bị oxi hóa nên vẫn giữ được nhiều khoáng chất và thành tố có lợi cho sức khoẻ. Chè xanh được cho là loại chè chứa nhiều thành tố chống ung thư và một lượng vitamin C cao hơn các loại chè khác. Nhưng trong quá trình chế biến cũng bị biến đổi ít do nhiệt ở quá trình diệt men và và quá trình sấy làm giảm ít lượng chất hòa tan, catechin đồng thời chlorophyll cũng bị phá hủy mạnh tạo thành những hợp chất mới hình thành lên hương vị, màu sắc của chè xanh. Chè xanh được sản xuất nhiều ở Trung Quốc và Nhật Bản. Ở nước ta hiện nay có một số nhà máy sản xuất chè xanh với số lượng lớn như: Mộc Châu, Sông Cầu, Long Phú... sử dụng công nghệ hiện đại của Nhật Bản, Đài Loan, Trung Quốc... Ngoài ra nước ta còn có một số vùng chè đặc sản như: Suối giàng, Hà Giang, Tân Cương... với các nhà máy sản xuất chè xanh phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

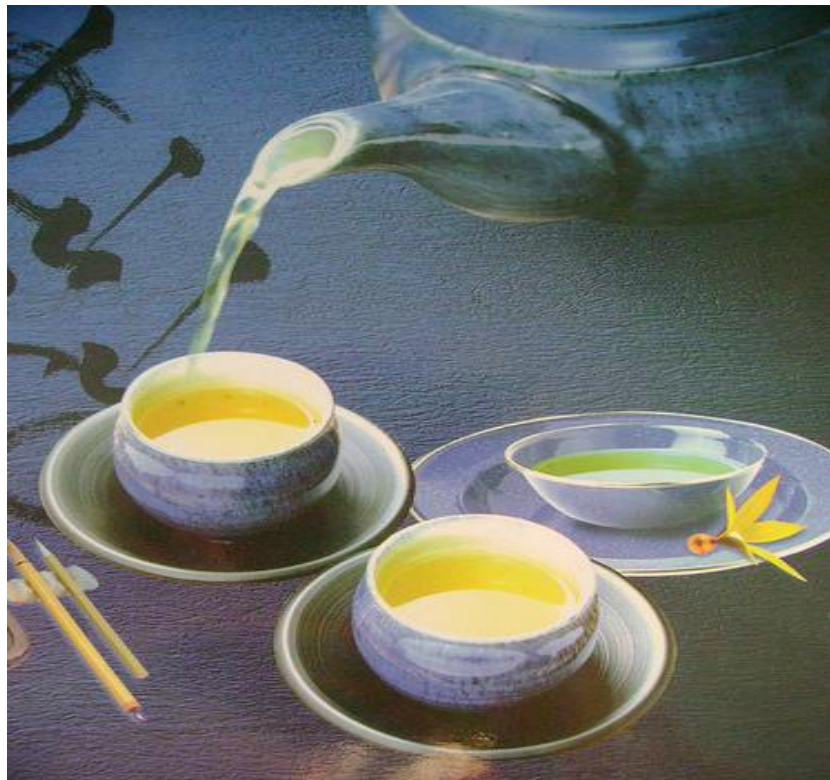
- Về ngoại hình chè xanh yêu cầu đồng đều về kích cỡ, màu sắc và có độ xoắn chặt.
- Về nội chất chè xanh phải có hương thơm tự nhiên mùi cỏm, mùi mật ong, mùi cỏ non và hương thơm đặc trưng của giống chè, vị nồng hậu (chát dịu, có dư vị); màu nước xanh tươi hoặc xanh vàng; bã chè có màu xanh oliu hoặc xanh vàng.
- Về hàm lượng các chất theo TCVN: Yêu cầu thủy phần chè xanh không vượt quá 7.5%, hàm lượng chất hòa tan không thấp hơn 34%, hàm lượng tanin không nhỏ hơn 20%, hàm lượng cafein không nhỏ hơn 2%, hàm lượng chất xơ không vượt quá 16.5%.

Nói chung khi đánh giá cảm quan chất lượng chè xanh, theo TCVN dựa trên các tiêu chí sau:

- Ngoại xoắn chắc, màu xanh xám
- Nước pha có màu xanh vàng trong sáng
- Hương thơm tự nhiên
- Vị đậm dịu có hậu ngọt



H1-04: Sản phẩm chè xanh truyền thống



H1-05: Nước chè xanh

Tính chất đặc trưng của sản phẩm chè xanh gần giống so với tính chất của nguyên liệu ban đầu, do vậy muốn có được tính chất này nghĩa là muốn giữ được các tính chất ban đầu của nguyên liệu phải hạn chế tối đa tác dụng của enzym - một tác nhân luôn gây ra các phản ứng hoá sinh làm biến đổi thành phần các chất. Do vậy trong sản xuất chè xanh phải diệt men có trong nguyên liệu ngay từ giai đoạn chế biến đầu tiên, sau đó tạo hình cho cánh chè, cuối cùng là tăng cường chế biến nhiệt để tạo ra sự chuyển hoá các chất nhằm tạo hương và tạo vị cho sản phẩm kết hợp với làm khô để bảo quản chè được thuận lợi.

**Chè đen:* Là sản phẩm mà trong quá trình chế biến xảy ra biến hóa sinh mãnh liệt (quá trình lên men) làm biến đổi hầu hết thành phần hóa học có trong chè tươi nguyên liệu cả về lượng và chất để tạo nên hương vị và màu sắc đặc trưng của chè đen. Chè đen có nhiều lợi ích đối với những bệnh nhân đau tim. Giúp lưu thông máu hợp lý nên tránh được tình trạng tắc nghẽn động mạch vành- nguyên nhân dẫn đến các cơn đau tim.

- Về ngoại hình: chè đen sản phẩm có khối lượng và kích cỡ đồng đều, xoắn tốt.
- Về nội chất: Chè đen có hương thơm tươi mát dễ chịu; vị chát dịu sáng khoái, có dư vị; nước chè có màu đỏ nâu trong sáng, bã chè có màu đỏ nâu đều.
- Về hàm lượng các chất theo TCVN: Thủy phần không quá 7.5%, chất hòa tan không thấp hơn 32%, hàm lượng tanin không thấp hơn 9%, cafein không thấp hơn 1.8%, chất xơ không lớn hơn 16,5%.

Nói chung khi đánh giá cảm quan chất lượng chè đen, theo TCVN dựa trên các tiêu chí sau:

- Ngoại hình xoắn chắc, màu nâu đen bóng
- Nước pha có màu đỏ nâu trong sáng
- Hương thơm mùi hoa tươi quả chín
- Vị chát dịu có hậu ngọt



H1-06: Sản phẩm chè đen truyền thống



H1-07: Nước chè đen

Tính chất đặc trưng của chè đen khác xa so với tính chất vốn có của nguyên liệu ban đầu và đặc biệt cũng khác nhiều so với tính chất của sản phẩm chè xanh- một sản phẩm được sản xuất dựa trên cơ sở diệt men ngay từ giai

đoạn đầu để giữ lại tối đa hàm lượng các chất có trong nguyên liệu. Do vậy, để có được các tính chất đặc trưng của chè đen, trong quá trình chế biến chè phải tạo ra các biến đổi hoá sinh sâu sắc, đặc biệt là sự oxi hoá tanin.

2. Các quy trình chế biến chè.

2.1. Sơ đồ quy trình chế biến.

* Sơ đồ quy trình chế biến chè xanh.

Nguyên liệu → (Héo nhẹ) → Diệt men → Làm dập tế bào và tạo hình →
Chế biến nhiệt (Làm khô) → Phân loại → Đấu trộn → Đóng gói → Bảo quản

* Sơ đồ quy trình chế biến chè đen.

Nguyên liệu → Làm héo → Làm dập tế bào và tạo hình → Lên men →
Sấy chè → Phân loại → Đấu trộn → Đóng gói → Bảo quản

2.2. Hướng dẫn học sinh tham quan thực tế.

Nội dung: Học sinh tham quan thực tế dây chuyền chế biến chè xanh, dây chuyền chế biến chè đen OTD, dây chuyền chế biến chè đen CTC.

Kết quả tham quan được trả lời theo mẫu phiếu sau:

Họ và tên:..... Lớp:.....

Cơ sở đến tham quan:.....

.....

Loại sản phẩm chè được sản xuất:.....

Dây chuyền sản xuất bao gồm các loại thiết bị:

.....

.....

.....

Công suất hoạt động của dây chuyền (tấn/ ngày):.....

Số lượng công nhân tham gia sản xuất trực tiếp:

.....

.....

.....

Ngày tháng năm

HỌC VIÊN TRẢ LỜI PHIẾU

(Ký và ghi rõ họ tên)

BÀI 2: XÁC ĐỊNH CÁC KHOẢN CHI PHÍ TRONG SẢN XUẤT CHÈ

Mã bài: M1-02

***Giới thiệu:** Khi bắt đầu một mùa vụ sản xuất chè, cần tiến hành tính toán các khoản chi phí phục vụ sản xuất để từ đó xác định giá thành sơ bộ cho sản phẩm làm ra. Trên cơ sở đó xác định giá bán cho sản phẩm đảm bảo sản xuất có lãi. Thông thường các khoản chi phí này được tính cho định mức là 1 tấn chè bán thành phẩm hoặc chè thành phẩm. Với mỗi loại sản phẩm chè xanh và chè đen thì các khoản chi phí tính cho 1 tấn sản phẩm là khác nhau.

***Mục tiêu của bài:**

- Liệt kê được các khoản chi phí chính trong quá trình sản xuất chè.
- Tính được giá thành sơ bộ của sản phẩm chè.

***Nội dung chính:**

1. Xác định chi phí công lao động.

**Trình tự và tiêu chuẩn thực hiện công việc:*

- Xác định chi phí công lao động sản xuất chính tính cho 1 tấn sản phẩm: Tùy thuộc vào từng loại sản phẩm, mức độ tự động hóa của dây chuyền sản xuất (Ví dụ nếu ít tự động hóa thì chè đen OTD: 30 công, trong đó BTP 14 công/ tấn; HTP: 16 công/ tấn; đối với chè xanh thì định mức này cao hơn ở công đoạn BTP, thấp hơn ở công đoạn HTP, tổng định mức này thấp hơn so với chè đen). Bao gồm các công:

- + Nhận chè tươi
- + Bảo quản chè
- + Làm héo
- + Làm dập tế bào và lên men
- + Sấy chè
- + Sàng chè
- + Đấu trộn
- + Đóng bao, đóng thùng và nhập kho
- + Bóc chè xuất
- + Đốt lò
- + Đóc công

- Xác định chi phí công lao động sản xuất phụ: Định mức công phục vụ sản xuất: 2,5 công/ tấn. Bao gồm các công:

- + Cơ khí đi ca
- + Điện đi ca, máy nổ, bơm nước
- + Nấu ca, nấu nước

+ Vệ sinh công nghiệp

- Xác định chi phí bổ sung theo công lao động:

+ Lương phụ bằng 10% lương chính, là khoản lương chi trả, nghỉ lễ, nghỉ phép, hội họp, học tập...

+ Các khoản bảo hiểm bằng 20% lương chính, bao gồm bảo hiểm y tế + bảo hiểm xã hội + bảo hiểm thất nghiệp.

+ Bảo hộ lao động: Số tiền của 1 xuất bảo hộ/ 270 công x 32,5 công

+ Phụ cấp ca 3: 1/3 tổng số công (làm đêm) x số tiền 1 xuất ăn ca.

+ Phụ cấp ăn ca = 32,5 công x số tiền 1 xuất ăn ca.

+ Phụ cấp tổ trưởng sản xuất: 10.000 đồng/ tấn.

+ Phụ cấp độc hại, phục cấp khu vực nếu có.

- Tính chi phí công lao động = Chi phí công lao động sản xuất chính + Chi phí công lao động sản xuất phụ + Chi phí bổ sung theo công lao động.

** Bài tập: Xác định chi phí công lao động tính cho sản xuất 1 tấn chè chè đen thành phẩm, biết công nhân lao động đều là công nhân bậc 3 có mức lương 62.331 đồng; chi phí cho 1 xuất bảo hộ lao động 200.000 đồng; phụ cấp ca 3 là 7.000 đồng; chi phí ăn ca 1 bữa 8.000 đồng; phụ cấp tổ trưởng sản xuất 10.000 đồng?*

**Giải bài tập:*

- Chi phí trả công lao động sản xuất chính là: $30 \times 62.331 = 1.869.930$ đồng.

- Chi phí công lao động sản xuất phụ là: $2,5 \times 62.331 = 155.827,5$ đồng.

- Chi phí bổ sung theo công lao động:

+ Lương phụ: $1.869.930 \times 10\% = 186.993$ đồng.

+ Bảo hiểm: $1.869.930 \times 20\% = 373.986$ đồng.

+ Chi phí bảo hộ lao động là: $200/270$ công x 32,5 công = 24.074 đồng.

+ Phụ cấp ca 3: 11 công x 7.000 đồng/công = 77.000 đồng.

+ Phụ cấp ăn ca: $32,5 \times 8.000$ đồng = 420.000 đồng.

+ Phụ cấp tổ trưởng sản xuất: 10.000 đồng/ tấn.

Vậy chi phí công lao động cho 1 tấn sản phẩm chè đen là 3.117.811 đồng.

2. Xác định chi phí vật tư, nguyên, nhiên vật liệu.

2.1. Chi phí nguyên liệu

2.1.1 Hệ số K_1 :

Trong doanh nghiệp chế biến chè thường nhắc đến 2 hệ số K_1 và K_2 , trong đó tỷ lệ từ nguyên liệu chè búp tươi ra chè khô bán thành phẩm (BTP) gọi là hệ số K_1 ; hệ số K_1 phụ thuộc vào hàm lượng nước có trong nguyên liệu chè. Như

vậy, nó sẽ phụ thuộc vào giống chè, phẩm cấp nguyên liệu, thời tiết, mùa vụ cũng như thời gian thu hái, vận chuyển và bảo quản chè. Ví dụ:

- Chè vụ xuân thường có hệ số K_1 dao động từ 4,5 đến 5,0.
- Chè chính vụ có hệ số K_1 từ 4,1 đến 4,4.
- Còn chè cuối vụ có hệ số K_1 từ 3,8 đến 4,0.
- Nguyên liệu chè tươi bảo quản qua một thời gian dài, bị ôi, bị ngót hoặc dính nước bề mặt lá..., khi chế biến sẽ có hệ số K_1 cao hơn bình thường do bị tổn thất chất khô hoặc do trừ lượng nước bám dính không chuẩn xác.

Tuy vậy, mỗi loại sản phẩm chè BTP lại có hệ số K_1 khác nhau, đó là do yêu cầu của nguyên liệu chè búp tươi đưa vào sản xuất ở đầu vào của dây chuyền chế biến là khác nhau.

Hệ số K_1 được tính theo công thức sau đây:

$$K_1 = \frac{\text{Khối lượng chè tươi}}{\text{Khối lượng chè khô BTP}}$$

2.1.2. Hệ số K_2 :

Các loại chè khô BTP, sau khi phân loại để loại bỏ phế phẩm (râu, xơ, cám bụi, bồm bay, cẳng và các tạp chất khác) sẽ thu được các mặt hàng chè thành phẩm cấp cao và cấp thấp. Tổng khối lượng các mặt hàng chè thu được đó, gọi là tổng thu hồi sản phẩm.

Trong chế biến chè, tỷ lệ từ nguyên liệu chè búp tươi ra tới chè hoàn thành phẩm (HTP) gọi là hệ số K_2 . Hệ số K_2 thường phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng ngoại hình, tỷ lệ chè vụn nát, độ ẩm còn lại của các loại chè BTP và kỹ thuật phân loại cũng như trình độ tay nghề của những người thực hiện công việc phân loại. Có nghĩa là khi phân loại phải bằng mọi cách tận thu được hết các phần chè thành các mặt hàng (nhất là các mặt hàng cấp cao) và loại bỏ được phần phế phẩm không còn lẫn chè.

Hệ số K_2 được tính theo công thức sau:

$$K_2 = \frac{\text{Khối lượng chè búp tươi}}{\text{Tổng thu hồi}}$$

**Trình tự các bước thực hiện:*

- Xác định hệ số tiêu hao nguyên liệu K_1 , K_2 : Dựa vào khối lượng chè tươi đưa vào chế biến và khối lượng sản phẩm thu được (chè BTP hoặc chè thành phẩm), thực hiện theo công thức, hệ số K thường giao động từ 4-5 đối với sản phẩm chè xanh và chè đen. Thông thường hệ số K_1 trong sản xuất chè xanh cao hơn trong sản xuất chè đen.

+ Từ hệ số K_1 có thể tính được khối lượng nguyên liệu sử dụng để sản xuất ra 01 tấn chè BTP, sau đó nhân với giá bình quân của 01 kg nguyên liệu chè tươi sẽ có tổng chi phí nguyên liệu của 01 tấn chè bán thành phẩm.

+ Từ hệ số K_2 có thể tính được khối lượng nguyên liệu cần để sản xuất ra 01 tấn chè thành phẩm, sau đó nhân với giá bình quân của 01 kg nguyên liệu sẽ cho ra tổng chi phí nguyên liệu cho 01 tấn chè thành phẩm.

- Xác định khối lượng nguyên liệu để sản xuất ra 1 tấn sản phẩm $m = K \times 1000$ ($m_1 = K_1 \times 1000$; $m_2 = K_2 \times 1000$).

- Tính chi phí nguyên liệu cho 1 tấn sản phẩm = $m \times$ Giá của 1 kg chè tươi. Chú ý giá nguyên liệu để sản xuất chè xanh thường cao hơn giá nguyên liệu chế biến chè đen

**Bài tập: Một cơ sở sản xuất chè đen bắt đầu vào mùa vụ sản xuất, với hệ số tiêu hao nguyên liệu là $K_2 = 4.5\text{kg}$. Hãy xác định chi phí nguyên liệu cho 1 tấn chè thành phẩm, với giá nguyên liệu là 3.700 đồng/kg.*

**Giải bài tập:*

- Khối lượng chè tươi để sản xuất ra 1 tấn sản phẩm là:

$$4,5 \text{ kg} \times 1000 = 4500 \text{ kg}$$

- Chi phí để sản xuất ra 1 tấn sản phẩm chè là:

$$4500 \text{ kg} \times 3.700 \text{ đồng/kg} = 16.650.000 \text{ đồng}$$

2.2. Chi phí vật tư, nhiên vật liệu (Dụng cụ sản xuất, vật tư kỹ thuật)

- Xác định các khoản chi phí vật tư, nhiên vật liệu cho 1 tấn sản phẩm: Đối với chè xanh, chè đen là khác nhau:

+ Than đá: Chè xanh: chè xanh 1,7 tấn/ tấn sản phẩm; chè đen 1,5 tấn/ tấn sản phẩm.

+ Điện năng: Chè xanh: 900 kWh/ tấn sản phẩm; chè đen 700kWh/ tấn sản phẩm.

+ Bỏ trợ điện (dầu điêzen chạy máy phát, tính bằng 3-5% giá trị sử dụng điện lưới hoặc quyết toán theo giờ chạy máy).

: + Củi nhóm lò: 20.000 đồng/tấn SP.

+ Dầu nhóm lò: 5.000 đồng/tấn SP.

+ Dụng cụ phục vụ sản xuất, vật rẻ tiền mau hỏng: 25.000 đồng/ tấn SP.

+ Bao bì luân chuyển: 50.000 đồng/tấn SP.

+ Vật tư đóng bao, đóng thùng: 120.000 đồng/tấn SP.

+ Sửa chữa thường xuyên: 40.000 đồng/tấn SP.

- Tính chi phí vật tư, nhiên vật liệu cho 1 tấn sản phẩm: Bằng tất cả các khoản chi phí trên cộng lại.

**Bài tập: Xác định chi phí vật tư, nhiên vật liệu để sản xuất ra 1 tấn thành phẩm chè đen, biết giá than đá 3.200 đồng/kg; giá điện 1.700 đồng/kWh, chi phí bỏ trợ điện bằng 4% giá trị sử dụng điện.*

**Giải bài tập:*

- Từng khoản chi phí phục vụ cho sản xuất 1 tấn sản phẩm chè đen là:

+ Chi phí than sử dụng để sản xuất 1 tấn sản phẩm chè đen là:

$3.200 \text{ đồng} \times 1.500 \text{ kg} = 4.800.000 \text{ đồng}.$

+ Chi phí điện để sản xuất 1 tấn sản phẩm chè đen là:

$1.700 \text{ đồng} \times 700 \text{ kWh} = 1.190.000 \text{ đồng}.$

+ Chi phí hỗ trợ điện là:

$4\% \times 1.190.000 \text{ đồng} = 47.600 \text{ đồng}.$

+ Chi phí củi nhóm lò: 20.000 đồng.

+ Chi phí dầu nhóm lò: 5.000 đồng.

+ Chi phí dụng cụ phục vụ sản xuất, vật rẻ tiền mau hỏng: 25.000 đồng.

+ Chi phí bao bì luân chuyển: 50.000 đồng.

+ Chi phí vật tư đóng bao, đóng thùng: 120.000 đồng.

+ Chi phí sửa chữa thường xuyên: 40.000 đồng.

- Tổng chi phí vật tư, nhiên vật liệu cho 1 tấn sản phẩm chè đen là:

$4.800.000 + 1.190.000 + 47.600 + 20.000 + 5.000 + 25.000 + 50.000 + 120.000 + 40.000 = 6.297.600 \text{ đồng}.$

3. Xác định chi phí khấu hao tài sản cố định và sửa chữa lớn.

Tài sản cố định của các doanh nghiệp sản xuất chè là toàn bộ đất đai, nhà xưởng, máy móc, trang thiết bị được xây dựng, mua sắm, lắp đặt để phục vụ cho mục đích sản xuất ra sản phẩm. Tài sản cố định của doanh nghiệp phải được bảo toàn và có sự chuyển dịch từng phần dưới dạng khấu hao cơ bản, còn sự hao mòn được bù đắp từng phần bằng công tác sửa chữa. Công tác này được bảo đảm bằng vốn khấu hao sửa chữa lớn và vốn lưu động cho sửa chữa vừa và nhỏ.

Các khoản chi phí khấu hao tài sản cố định, chi phí khấu hao sửa chữa lớn phải được phân bổ hàng năm (theo kế hoạch khấu hao) nhằm bù đắp lại nguyên giá trị tài sản cố định ban đầu và những chi phí định kỳ để sửa chữa lớn các máy móc, thiết bị hoặc nhà xưởng. Vì vậy, trong kết cấu giá thành công xưởng của 01 tấn chè thành phẩm phải có thêm các khoản chi phí khấu hao này.

Các khoản chi phí này cũng có thể được phân ra theo các tháng, các quý nhằm thu lại phần vốn tài sản cố định phục vụ cho yêu cầu tái đầu tư, mở rộng sản xuất. Các chi phí này sẽ được doanh nghiệp thu lại và không được sử dụng vào các mục đích khác.

Còn khoản chi phí sửa chữa nhỏ (gọi là sửa chữa thường xuyên) cũng được hạch toán vào giá thành sản phẩm, nhưng giao lại cho các phân xưởng hoặc nhà máy dưới dạng chi phí thường xuyên nhằm duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ máy móc, thiết bị trong quá trình sản xuất ra sản phẩm.

**Trình tự thực hiện công việc:*

- Xác định chi phí khấu hao tài sản cố định và sửa chữa lớn trong năm sản xuất: dựa vào kế hoạch khấu hao.

- Xác định khối lượng chè khô sản xuất trong năm: Dựa theo kế hoạch sản xuất.
- Tính chi phí khấu hao tài sản cố định và sửa chữa lớn tính cho 1 tấn sản phẩm
= Tổng chi phí khấu hao tài sản cố định và sửa chữa lớn trong năm kế hoạch/
Tổng khối lượng chè khô sản xuất trong năm (đơn vị là tấn).

**Bài tập: Một nhà máy sản xuất chè đầu tư dây chuyền chế biến chè đen OTD với kinh phí 3.500.000.000 đồng, với kế hoạch là khấu hao tài sản trong 20 vụ sản xuất chè. Dự tính sửa chữa lớn hàng năm là 100.000.000 đồng, kế hoạch sản xuất hàng năm là 650 tấn chè khô.*

- a. Xác định khấu hao TSCĐ trong 1 năm?
- b. Tính khấu hao tài sản cố định cho 1 đơn vị sản phẩm (1 tấn chè khô)?
- c. Tính chi phí sửa chữa lớn cho một đơn vị sản phẩm (1 tấn chè khô)?

** Giải bài tập:*

- a. Khấu hao tài sản cố định trong năm là:

$$3.500.000.000 \text{ đồng} : 20 \text{ vụ} = 175.000.000 \text{ đồng/vụ.}$$

- b. Khấu hao tài sản cố định cho 1 tấn sản phẩm là:

$$175.000.000 \text{ đồng} : 650 \text{ tấn} = 269.230,8 \text{ đồng/tấn.}$$

- c. Chi phí sửa chữa lớn cho 1 tấn sản phẩm là :

$$100.000.000 \text{ đồng} : 650 \text{ tấn} = 153.846,2 \text{ đồng/tấn.}$$

4. Xác định chi phí trả lãi tiền vay.

Ngành công nghiệp chế biến chè mang nặng tính chất thời vụ, sản phẩm làm ra có thời điểm rất nhiều, phải để tồn kho và chưa thể tiêu thụ được ngay, cho nên việc sử dụng vốn lưu động để mua nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ sản xuất vào lúc cao điểm là rất lớn và rất phổ biến. Hầu hết các doanh nghiệp chè khi vào thời vụ sản xuất đều phải huy động một lượng tiền mặt rất lớn thông qua kênh vay vốn ngân hàng để chi phí trả tiền mua chè tươi, trả tiền than, tiền điện, các vật tư khác, trả tiền lương cho công nhân... Đây là nguồn vốn vay ngắn hạn hoặc trung hạn. Đồng thời các doanh nghiệp chế biến chè còn vay dài hạn chủ để đầu tư nhà xưởng, mua sắm trang thiết bị phục vụ sản xuất để trở thành tài sản cố định. Các nguồn vốn vay nói trên, đều phải có kế hoạch trả lãi theo quy định. Vì vậy, doanh nghiệp phải tính toán và hạch toán các khoản chi phí trả lãi tiền vay vào trong cơ cấu giá thành sản phẩm chè.

**Trình tự các bước thực hiện:*

- Xác định lãi phải trả cho chi phí vay dài hạn để mua sắm tài sản cố định trong 1 năm. Dựa số liệu thực tế đã vay và kế hoạch sẽ vay trong năm, kế hoạch chi trả trong năm, kế hoạch sản xuất.

Số tiền lãi phải trả vay dài hạn = Tổng số tiền vay dài hạn x lãi suất % theo tháng x 12 tháng.

- Xác định lãi phải trả cho chi phí vay ngắn hạn và trung hạn trong 1 năm: Dựa vào nguồn vốn sẵn có của doanh nghiệp, kế hoạch sản xuất trong năm cần xác định được khoản tiền phải vay để thực hiện quá trình sản xuất kinh doanh của đơn vị.

Số tiền lãi phải trả vay ngắn hạn và trung hạn = Tổng số tiền vay ngắn hạn và trung hạn x lãi suất % theo tháng x 12 tháng.

- Tính tiền lãi phải trả cho 1 tấn sản phẩm = Tổng chi phí lãi phải trả/ Khối lượng chè sản xuất trong năm (đơn vị là tấn)

* *Bài tập: Một doanh nghiệp sản xuất 650 tấn chè khô một năm, doanh nghiệp này đang vay dài hạn 1,2 tỷ đồng với lãi suất 0,53%/tháng; dự tính vay vốn lưu động để phục vụ sản xuất là 500 triệu đồng, lãi suất 0,9%/ tháng. Tính chi phí trả lãi tiền vay cho một đơn vị sản phẩm (đơn vị 1 tấn sản phẩm)?*

* *Giải bài tập:*

- Chi phí lãi vay dài hạn phải trả trong năm là:

$$1.200.000.000 \text{ đồng} \times 0,53\% \times 12 \text{ tháng} = 76.320.000 \text{ đồng.}$$

- Chi phí lãi vay phục vụ sản xuất trong năm là:

$$500.000.000 \text{ đồng} \times 0,9\% \times 12 \text{ tháng} = 54.000.000 \text{ đồng.}$$

- Chi phí lãi phải trả cho 1 tấn sản phẩm là:

$$(76.320.000 + 54.000.000) / 650 = 200.492,31 \text{ đồng}$$

5. Xác định chi phí quản lý sản xuất.

**Trình tự các bước thực hiện:*

- Xác định các khoản chi phí cho quản lý sản xuất: Bao gồm một trong các khoản sau:

+ Tiền lương của các thành viên Hội đồng quản trị, của các thành viên Ban giám đốc, các Trưởng, Phó phòng, các Quản đốc, Đốc công,... cho đến các nhân viên nghiệp vụ.

+ Các khoản lệ phí phải nộp hàng tháng

+ Tiền thuê nhà, văn phòng

+ Tiền mua văn phòng phẩm

+ Tiền thông tin, quảng cáo

+ Tiền giao dịch, bán hàng

+ Tiền đào tạo, bồi dưỡng công nhân

+ Tiền thuê chuyên gia, cố vấn

+ Tiền điện, nước văn phòng và tiếp khách

+ Các loại chi phí quản lý phát sinh khác...

- Tính chi phí quản lý sản xuất: Chiếm từ 5 - 7%, có thể đến 10% tổng giá thành công xưởng, tùy thuộc vào quy mô sản xuất hoặc các quy định hạch toán kế toán riêng của từng doanh nghiệp.

**Bài tập: Doanh nghiệp chế biến chè đen xác định tổng các khoản chi phí cho quản lý sản xuất là 26.845.957 đồng/1 tấn sản phẩm. Theo quy định của doanh nghiệp là chi phí cho quản lý chiếm 5% giá thành sản phẩm. Vậy khoản chi phí này là bao nhiêu?*

**Giải bài tập:*

- Chi phí quản lý cho doanh nghiệp tính trên 1 đơn vị sản phẩm là:

$$26.845.957 \text{ đồng/ tấn sản phẩm} \times 5\% = 1.342.297,8 \text{ đồng/ tấn sản phẩm.}$$

6. Tính giá thành sơ bộ cho sản phẩm.

- Thông kê các khoản chi phí cấu thành giá của sản phẩm: Đảm bảo đầy đủ, chính xác.

- Tính giá thành cho 1 tấn sản phẩm = Chi phí mục 1 + Chi phí mục 2 + Chi phí mục 3 + Chi phí mục 4 + Chi phí mục 5.

**Lỗi thường gặp và biện pháp phòng tránh, khắc phục: Không xác định đầy đủ các khoản chi phí để tính giá thành sản phẩm. Phòng tránh bằng cách khi thực hiện xác định xong các khoản chi phí cần tiến hành rà soát lại toàn bộ để tìm ra các khoản còn thiếu.*

**Bài tập 1: Tính giá thành sơ bộ cho sản phẩm trong các ví dụ đã đưa ra.*

** Giải bài tập:*

- Vậy chi phí công lao động cho 1 tấn sản phẩm chè đen là 3.117.811 đồng.

- Chi phí nguyên liệu để sản xuất ra 1 tấn sản phẩm chè là 16.650.000 đồng.

- Tổng chi phí vật tư, nhiên vật liệu cho 1 tấn sản phẩm chè đen là 6.297.600 đồng.

- Chi phí khấu hao tài sản cố định cho 1 tấn sản phẩm là 269.230,8 đồng.

- Chi phí sửa chữa lớn cho 1 tấn sản phẩm là 153.846,2 đồng.

- Chi phí lãi phải trả cho 1 tấn sản phẩm là 200.492,31 đồng.

- Chi phí quản lý cho doanh nghiệp tính trên 1 đơn vị sản phẩm là 1.342.297,8 đồng.

Vậy tổng chi phí để sản xuất ra 1 tấn thành phẩm chè đen là:

$$3.117.811 + 16.650.000 + 6.297.600 + 269.230,80 + 153.846,20 + 200.492,31 + 1.342.297,80 = 28.031.278 \text{ đồng.}$$

BÀI 3: TÌM HIỂU THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ SẢN PHẨM CHÈ

Mã bài: M1-03

***Giới thiệu:** Sau khi tính được giá thành sơ bộ cho sản phẩm chè được sản xuất ra cần tiếp tục nghiên cứu, tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè nhằm xác định giá bán của sản phẩm, nhu cầu của thị trường hiện đang có thiên hướng về loại sản phẩm nào từ đó xác định quy mô, phương án sản phẩm cho doanh nghiệp sao cho phù hợp với nhu cầu và tình hình tiêu thụ sản phẩm của thị trường.

***Mục tiêu của bài:**

- Trình bày được các nội dung của việc tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè.
- Xác định được phương án sản phẩm và quy mô sản xuất dựa trên số liệu thực tế.

***Nội dung chính:**

1. Giới thiệu về tình hình sản xuất và tiêu thụ sản phẩm chè.

1.1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ chè trên thế giới.

Cây chè có tên khoa học là *camellia sinensis* O.Kuntze, đây là một giống cây có ích với lịch sử có từ rất lâu đời khoảng hơn 4000 năm, chè được dùng làm nước uống từ thời cổ đại cách đây 2000- 3000 năm, đến nay đã trở thành thứ đồ uống được nhân dân trên thế giới ưa dùng.

Chè đã được trồng ở 58 quốc gia (trong đó có 30 nước trồng chè chủ yếu) với quy mô khác nhau phân bố ở cả 5 châu. Trong đó, châu Á vẫn chiếm vị trí chủ đạo về diện tích và sản lượng; sau đó là châu Phi và ít nhất là châu Đại Dương. Trên thế giới có đến 115 nước sử dụng chè làm đồ uống; nhu cầu tiêu thụ chè trên thế giới ngày càng tăng.

Phân loại các quốc gia sản xuất chè theo sản lượng cho thấy:

- Sản lượng đạt trên 20 vạn tấn/ năm gồm 3 nước: Ấn Độ, Trung Quốc, Srilanca. Chiếm trên 60% tổng sản lượng chè trên thế giới.
- Sản lượng đạt trên 10 vạn tấn/ năm gồm 5 nước: Indonexia, Kenia, Nhật Bản, Liên Xô cũ, Thổ Nhĩ Kỳ.
- Sản lượng đạt trên 5 vạn tấn/ năm gồm 12 nước, trong đó có Việt Nam.

Bốn quốc gia sản xuất và xuất khẩu chè lớn là Ấn Độ, Trung Quốc, Kenia, Srilanca.

Mức tiêu thụ chè bình quân đầu người:

- Mức cao nhất là Qatar và Ailen trên 3kg/ năm.
- Các nước tiêu thụ từ 2-3kg/năm: Anh, Irắc, Co oét, Thổ Nhĩ Kỳ
- Các nước có mức tiêu thụ từ 1 đến dưới 2kg/năm: Braxin, Hồng Kông, Jooedani, Arập Xêut, Srilanca, Xiri, Ai Cập, Tuynidi, Australia, Niudilan, Nhật.

- Các nước khác có mức tiêu thụ bình quân đầu người thấp như: Việt Nam 0.3 kg/năm; Trung Quốc 0.34 kg/năm.

Về chủng loại: Chè xanh truyền thống được tiêu thụ nhiều ở các nước châu Á, còn chè đen là sản phẩm được tiêu thụ chủ yếu của thế giới.

1.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ chè ở Việt Nam.

Việt Nam được coi là quê hương của cây chè, tuy nhiên cây chè chỉ thực sự phát triển vào đầu thế kỷ 20. Lịch sử phát triển của ngành chè Việt Nam như sau:

Theo các tài liệu để lại, thì từ đời các vua Hùng dựng nước, các dân tộc Việt Nam đã hình thành 2 vùng chè lớn là:

- Vùng chè tươi ở châu thổ sông Hồng và các vùng đồi núi thấp (dạng chè vườn), cung cấp cho nhu cầu tiêu dùng.

- Vùng chè rừng ở đồng bào các dân tộc Dao, Tày, Nùng, H'Mông ở miền núi cao phía bắc dùng làm thuốc và để uống.

Ngay sau khi chiếm đóng Đông Dương, người Pháp đã phát triển chè, công ty thương mại Chaffanjon có đồn điền sản xuất chè đầu tiên trồng 60ha ở Tĩnh Cương- Cẩm Khê- Phú Thọ. Năm 1918 thành lập trạm nghiên cứu nông nghiệp Phú Thọ đặt tại Phú Hộ chuyên nghiên cứu về phát triển chè. Sau đó hai trạm nghiên cứu về chè khác được thành lập tại Plây Cu năm 1927 và ở Bảo Lộc năm 1931. Đến tháng 8/1945 Việt Nam có 13.505ha chè, hàng năm sản xuất ra 6000 tấn chè khô và xuất khẩu sang thị trường Bắc Phi. Chất lượng của chè Việt Nam được đánh giá tốt, tương đương với chè Ấn Độ, Srilanca và Trung Quốc.

Cuối thế kỷ 19, người Pháp xây dựng một số đồn điền trồng chè và du nhập công nghệ chế biến chè đen của châu Âu vào Việt Nam. Năm 1930, chè đen chế biến theo công nghệ Orthodox của Việt Nam đã được bán tại Anh, Hà Lan, Hoa Kỳ; được đánh giá ngang hàng với các loại chè tốt nhất của Ấn Độ, Srilanca. Trong thời gian chiến tranh thế giới thứ 2, chè xanh Việt Nam được tiêu thụ tại bắc phi (Angeri, Tuynidi, Maroc) đã cạnh tranh được với chè xanh của Trung Quốc, Nhật Bản nhờ chất lượng tốt.

Thời kỳ 1945 - 1954: Sản xuất chè của Việt Nam đã đứng thứ 6 thế giới sau: Ấn Độ, Trung Quốc, Srilanca, Indonexia, Nhật Bản (năm 1945). Diện tích trồng chè 1.3 vạn hecta; mỗi năm sản xuất 6100 tấn chè. Sau đó một thời gian sản xuất chè của Việt Nam bị gián đoạn do kháng chiến, đây có thể coi là thời kỳ suy thoái của ngành sản xuất chè Việt Nam: Các vườn chè bị bỏ hoang, sản xuất chè bị đình trệ từ đó làm cho diện tích và sản lượng chè đều giảm sút.

Thời kỳ 1954 - 1990: Hòa bình lập lại, cây chè ở miền bắc được đánh giá là cây có giá trị cao, có tầm quan trọng chiến lược trong phát triển kinh tế xã hội. Hàng loạt các nông trường quốc doanh được thành lập với sự tham gia của các đơn vị bộ đội như: Nông trường Vân Lĩnh, Phú Sơn, Đoàn Hùng (Phú Thọ), Nghĩa Lộ (Yên Bái), Tân Trào (Tuyên Quang), Sông Cầu, Quân Chu (Thái Nguyên)... Nhiều nhà máy chế biến chè xanh, chè đen cũng được thành lập với

các thiết bị tiên tiến, đồng bộ nhập từ Liên Xô, Trung Quốc. Các hợp tác xã chuyên canh cây chè cũng được thành lập, các cơ sở nghiên cứu chè ở Phú Hộ, Lâm Đồng cũng được khôi phục phát triển. Nhiều tiến bộ kỹ thuật đã được ứng dụng vào sản xuất góp phần làm cho diện tích, năng suất, sản lượng chè ở miền bắc Việt Nam tăng nhanh. Từ năm 1980- 1990 diện tích chè tăng 28%, sản lượng tăng 53,3%. Sản phẩm chủ yếu là chè xanh và chè đen xuất khẩu sang các nước thuộc Liên Xô cũ và Đông Âu. Cũng trong giai đoạn này, năm 1979 nhà nước ban hành TCVN về tiêu chuẩn chè đợt tươi. Giai đoạn này tổng diện tích trồng chè 2.69 vạn hecta.

Trong thập kỷ 90: Sản xuất chè ở Việt Nam gặp nhiều khó khăn do xuất khẩu giảm sút do thị trường truyền thống là Liên Xô (cũ) và Đông Âu có biến động. Từ năm 1995, cùng với sự đổi mới về cơ chế quản lý ngành chè, nhiều hình thức liên doanh, liên kết được hình thành, nhiều công nghệ tiên tiến được đầu tư, đã khắc phục và phát triển ngành chè trở lại. Trong thời kỳ này giống mới năng suất, chất lượng cao đã trở thành tiêu chí hàng đầu trong chương trình đồng bộ và khu vực hoá giống, thay thế những dòng tạp năng suất, chất lượng thấp. Ngoài những dòng chè thu thập chọn tạo trong nước như: Giống Trung du, giống Shan, PH1, 777... còn nhập nội được nhiều dòng khác có nguồn gốc Trung Quốc, Đài Loan, Srilanca, Nhật, Ấn Độ như : Kim Tuyên, Bát Tiên, Ngọc Thúy, Vân Xương, Tứ Quý, Ybukita... đã được khảo nghiệm và khu vực hoá.

Đến năm 1999 cả nước có 75 nhà máy chế biến chè đen với tổng công suất 1.191 tấn tươi/ ngày. Ngoài ra còn có hơn 1200 xưởng chế biến quy mô nhỏ cùng hàng chục ngàn lò chế biến thủ công ở quy mô hộ gia đình. Hầu hết các nhà máy lớn sản xuất chè đen theo công nghệ OTD nhập của Liên Xô từ 1957-1977 đã trở nên cũ, sửa chữa, thay thế phụ tùng trong nước nhiều lần nên hoạt động kém hiệu quả, không đảm bảo vệ sinh công nghiệp, làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng sản phẩm. Tại các cơ sở nhỏ thì thiết bị vừa thiếu vừa không đảm bảo những yêu cầu tối thiểu về quy trình chế biến và vệ sinh công nghiệp đó là yếu tố làm giảm chất lượng và uy tín chè xuất khẩu.

Sản phẩm chè Việt Nam thường xuất sang các nước như:

- Sản phẩm chè xanh: Pakistan, Đài Loan, Nhật, Srilanca, Apganistan, Singapore, Ba Lan, Đức, Bỉ, Trung Quốc.
- Sản phẩm chè đen gồm 10 thị trường lớn như: Đài Loan, Pakistan, Nga, Ba Lan, Ấn Độ, Mỹ.

Hiện nay Việt Nam là một trong 10 quốc gia đứng đầu thế giới về diện tích và sản lượng chè, đứng thứ 5 về xuất khẩu. Cả nước có 34 tỉnh, thành phố sản xuất chè với tổng diện tích là 120.000ha, tổng sản phẩm chế biến hàng năm trên 120.000 tấn. Trong đó khoảng 70% là chè đen, còn loại 30% là chè xanh và các loại chè khác. Cả nước có khoảng hơn 650 doanh nghiệp lớn, vừa và nhỏ và khoảng một vạn hộ sản xuất, chế biến ở quy mô hộ gia đình. Nhưng sản phẩm chè sản xuất ra vẫn còn 60- 70% các khuyết tật trong công nghệ vì việc đầu tư, chăm sóc chưa được đầy đủ, đúng đắn (phun thuốc sâu 3- 4 ngày đã thu hái, thu

hái không cần biết phẩm cấp nguyên liệu, vận chuyển chè bằng bao tải, rải chè trên nền đất, sấy chè cao lửa...). Nên biện pháp cần:

- Đổi mới hoặc cải tiến thiết bị tiên tiến, hiện đại, phù hợp, đồng bộ. Con người chỉ kiểm soát tốt được quy trình khi có sự ổn định về chất lượng thiết bị.
- Xây dựng thương hiệu, bao bì phải được đăng ký mã số, mã vạch và bảo hộ bản quyền sở hữu công nghiệp.
- Xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật đủ năng lực tham gia vào lĩnh vực sản xuất nguyên liệu, chế biến sản phẩm, tổ chức thị trường theo hướng sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực hiện có thông qua đào tạo lại và tiếp tục đào tạo theo yêu cầu quy hoạch phát triển sản xuất.
- Xây dựng và mở rộng áp dụng các hệ thống tiêu chuẩn về quản lý chất lượng (SSOP, GMP, GHP, HACCP, ISO 9001 và ISO 22.000, GAP và về quản lý môi trường (Iso 14001) nhằm tăng sức cạnh tranh trên thị trường.

2. Tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè.

2.1. Tìm hiểu nhu cầu của thị trường tiêu thụ chè.

Trước khi bước vào thời vụ sản xuất chè cần tìm hiểu xem thị trường tiêu thụ chè năm nay thiên về loại sản phẩm nào, giá cả của sản phẩm ở tại thời điểm đó là bao nhiêu để từ đó có kế hoạch sản xuất cho phù hợp.

* Tìm kiếm thông tin của thị trường tiêu thụ chè bao gồm các bước:

- Lên kế hoạch tìm kiếm thông tin: thời gian, địa điểm, phương thức thu thập.
- Theo dõi diễn biến tình hình của thế giới: Thế giới có chiến tranh, tình hình kinh tế thế giới suy giảm cũng ảnh hưởng đến sự tiêu thụ sản phẩm.
- Thực hiện thu thập thông tin: Đảm bảo khẩn trương, chính xác.
- Xử lý, đánh giá các thông tin thu được: Nhằm tìm ra được thông tin đặc trưng, phản ánh chân thực về thị trường.

* Lỗi thường gặp và biện pháp phòng tránh khắc phục khi thực hiện:

- Thu thập thông tin qua loa, thông tin cũ không phản ánh chính xác và khách quan tình hình thực tế. Điều này phản ánh các thông tin thu được không có cùng một chiều hướng, xử lý thông tin không đưa ra được kết quả cuối cùng.
- Biện pháp khắc phục: Tìm kiếm các địa chỉ đáng tin cậy trong hệ thống mạng lưới các địa chỉ đã thu thập thông tin để đưa ra kết quả cuối cùng.

**Bài tập: Thiết kế phiếu khảo*

o sát tìm hiểu nhu cầu của thị trường tiêu thụ chè.

2.2. Khảo sát tình hình sản xuất hiện tại của các cơ sở, doanh nghiệp sản xuất chè.

- Xác định phương án khảo sát và các cơ sở, doanh nghiệp sản xuất chè để khảo sát tình hình sản xuất tại các doanh nghiệp.

- + Qua mạng internet.
 - + Qua báo chí.
 - + Qua phiếu khảo sát.
 - + Qua điện thoại.
- Xác định các thông tin cần thu thập; các cơ sở, doanh nghiệp sản xuất chè để khảo sát tình hình sản xuất tại các doanh nghiệp.
- + Thông tin về chủng loại sản phẩm.
 - + Thông tin về sản lượng.
 - + Thông tin về nguồn cung cấp nguyên liệu.
 - + Thông tin về đầu tư trang thiết bị, nguồn vốn, kinh nghiệm sản xuất...
- Thực hiện khảo sát:
- + Thiết kế phiếu khảo sát.
 - + Tra cứu mạng internet.
 - + Gọi điện.
 - + Tìm hiểu báo chí.
- Xử lý thông tin thu được: Đảm bảo thông tin thu được khác quan, phản ánh đúng tình hình sản xuất của ngành chè trong giai đoạn nhất định

**Bài tập: Thiết kế phiếu khảo sát tình hình sản xuất tại các cơ sở, doanh nghiệp sản xuất chè.*

2.3. Xác định phương án sản phẩm và quy mô sản xuất.

- Thống kê các kết quả đã thu thập được khi tìm hiểu, khảo sát về tình hình sản xuất, tiêu thụ sản phẩm chè.
- Phân tích kết quả thu được để xác định phương án sản phẩm và quy mô sản xuất phải phù hợp với các thông tin về thị trường và thực tế của cơ sở, doanh nghiệp sản xuất.

**Bài tập: Một doanh nghiệp qua tính toán sơ bộ đã xác định giá thành cho sản phẩm chè đen là 20.633.681 đồng/ tấn sản phẩm. Sau đó doanh nghiệp này tiến hành nghiên cứu, tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè và thu được kết quả như sau:*

- Giá bán sản phẩm chè đen trên thị trường là 21.970.000 đồng/ tấn.
- Trên thị trường có xu hướng tiêu thụ sản phẩm chè xanh nhiều hơn.

Hãy phân tích để xác định phương án sản phẩm và quy mô sản xuất cho doanh nghiệp?

Phân học sinh theo nhóm, mỗi nhóm sẽ tiến hành thảo luận, sau đó trưởng nhóm bảo vệ ý kiến cho nhóm của mình.

2.4. Kiểm tra.

***Bài tập: Tính giá thành sơ bộ của sản phẩm cho một doanh nghiệp sản xuất chè đen biết:**

- Kế hoạch sản xuất trong năm của công ty là 650 tấn chè khô.
- Lao động bậc 3/6 tương ứng với chi phí ngày công là 62.331 đồng/công.
- Lao động phục vụ sản xuất được trả với mức lương 100.000 đồng/ công.
- Chi phí lương phụ bằng 10% lương chính.
- Chi phí cho các khoản bảo hiểm, công đoàn tính bằng 20% lương chính.
- Chi phí cho 1 xuất bảo hộ lao động là 120.000 đồng.
- Chi phí cho phụ cấp ca là 8.000 đồng/ xuất.
- Chi phí cho ăn ca là 6.000 đồng/ xuất.
- Chi phí cho phụ cấp trách nhiệm tổ trưởng là 10.000 đồng/ tấn.
- Chỉ tiêu tiêu hao nguyên liệu $K= 4,3$; Hệ số thu hồi sản phẩm 96%.
- Giá nguyên liệu bình quân là 2.852 đồng/kg.
- Giá than 1.100.000 đồng/ tấn; sử dụng 1,5 tấn than/ 1 tấn sản phẩm.
- Giá điện 1.200 đồng/kW; sử dụng 700 kW/ 1 tấn sản phẩm.
- Chi phí bổ trợ điện tính bằng 3% chi phí tiền điện lưới.
- Chi phí củi, dầu nhóm lò 25.000 đồng/ tấn sản phẩm.
- Dụng cụ, vật rẻ tiền mau hỏng: 25.000 đồng/ tấn sản phẩm.
- Bao bì luân chuyển 50.000 đồng/tấn sản phẩm.
- Vật tư đóng bao, đóng thùng 120.000 đồng/tấn sản phẩm.
- Sửa chữa thường xuyên 40.000 đồng/tấn sản phẩm.
- Chi phí trả lãi tiền vay 200.000 đồng/tấn sản phẩm.
- Chi phí quản lý và các chi phí khác: tính bằng 5% tổng chi phí trực tiếp.

Đáp án: 20.633.681 đồng/tấn SP.

***Ghi nhớ:**

- Sự giống và khác nhau giữa quy trình chế biến chè xanh và chè đen từ đó hình thành nên tính chất đặc trưng của hai loại sản phẩm.
- Tính sơ bộ giá thành sản phẩm.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I. Vị trí, ý nghĩa, vai trò mô đun:

- *Vị trí của mô đun:* Mô đun này được bố trí giảng dạy đầu tiên trong chương trình đào tạo trình độ sơ cấp nghề Chế biến chè xanh, chè đen.
- *Tính chất của mô đun:* Đây là mô đun chuyên môn trong nghề Chế biến chè xanh, chè đen. Mô đun đề cập trực quan các quy trình sản xuất chè xanh, chè đen; tính giá thành sơ bộ sản phẩm và tìm hiểu thị trường tiêu thụ chè.

II. Mục tiêu của mô đun:

* Sau khi học xong mô đun này học viên có khả năng:

- Phân biệt được sự khác nhau giữa các quy trình sản xuất chè xanh, chè đen OTD, chè đen CTC.
- Tính được các khoản chi phí trong sản xuất chè làm cơ sở để tính giá thành sơ bộ của sản phẩm.
- Xây dựng được phương thức tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè.
- Tuân thủ nội quy, quy định của xưởng sản xuất.

III. Nội dung chính của mô đun:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời gian			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
M1-01	Giới thiệu về công nghệ chế biến chè	Tích hợp	- Lớp học - Phân xưởng sản xuất chè xanh, chè đen.	18	6	11	1
M1-02	Xác định các khoản chi phí trong sản xuất chè	Tích hợp	- Lớp học	8	2	5	1
M1-03	Tìm hiểu thị trường tiêu thụ sản phẩm chè	Tích hợp	- Lớp học	6	1	5	
	<i>Bài kiểm tra kết thúc mô đun</i>			2			2
	Cộng			34	9	21	4

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tính vào giờ thực hành.

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành:

Từng học viên thực hiện làm bài tập, sau đó giáo viên thu bài và chữa bài tập trong thời gian 3 giờ, theo 6 bước:

- Xác định chi phí công lao động.
- Xác định chi phí vật tư, nguyên, nhiên vật liệu.
- Xác định chi phí khấu hao tài sản cố định và sửa chữa lớn.
- Xác định chi phí trả lãi tiền vay.
- Xác định chi phí quản lý sản xuất.
- Tính giá thành sơ bộ cho sản phẩm.

Điều kiện thực hiện: Giấy, bút, máy tính.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập:

* Bài kiểm tra:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các hợp chất hóa học có trong chè và	- Dựa vào nội dung kiến thức người học trình bày được.
- Các công đoạn của từng quy trình sản xuất chè.	- Dựa vào tính chất đặc trưng của sản phẩm chè xanh, chè đen người học chỉ ra được từng công đoạn của các quy trình.
- Làm bài tập tính giá thành sơ bộ, xác định phương án và quy mô sản xuất chè.	- Đánh giá kết quả riêng của từng khoản chi phí. - Đánh giá kết quả cuối cùng.

- Hệ số mô đun là 1.

VI. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Dự án phát triển chè và cây ăn quả (2003), *Sổ tay Kỹ thuật chế biến chè*, NXB Nông nghiệp.
- [2]. TS. Đỗ Văn Ngọc- PGS.TS Trịnh Văn Loan- Các biến đổi hóa sinh trong quá trình chế biến và bảo quản chè- NXB Nông nghiệp- 2008.
- [3]. Ngô Hữu Hợp, *Hóa sinh chế biến chè*, ĐH Bách khoa Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Đăng Quân (2010), *Quản lý sản xuất chè*, Giáo trình lưu hành nội bộ- Trường Cao đẳng nghề cơ điện Phú Thọ.
- [5]. Trường Cao đẳng Công nghiệp thực phẩm, *Giáo trình Kỹ thuật chế biến chè*.
- [6]. Vũ Thy Thư cùng cộng sự (2001), *Các hợp chất hóa học có trong chè và một số phương pháp phân tích thông dụng trong sản xuất chè ở Việt Nam*, NXB Nông nghiệp.

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH,
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Theo Quyết định số 2744/QĐ-BNN-TCCB, ngày 15 tháng 10 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ nhiệm:** Ông Nguyễn Ngọc Minh - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Phú Thọ
- 2. Phó chủ nhiệm:** Ông Phùng Hữu Cần - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 3. Thư ký:** Bà Nguyễn Thị Lưu - Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Phú Thọ
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Nguyễn Đăng Quân, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Phú Thọ
 - Bà Nguyễn Thị Tuyết Thanh, Giáo viên Trường Cao đẳng nghề Cơ điện Phú Thọ
 - Ông Ngô Xuân Cường, Trưởng bộ môn Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp Miền núi phía Bắc - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
 - Ông Nguyễn Ngọc Kính, Chuyên gia Hiệp hội chè Việt nam./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

*(Theo Quyết định số 3495 /QĐ-BNN-TCCB ngày 29 tháng 12 năm 2010
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

- 1. Chủ tịch:** Ông Nghiêm Xuân Hội - Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông Lâm
- 3. Thư ký:** Ông Hoàng Ngọc Thịnh - Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- 4. Các ủy viên:**
 - Ông Lê Đức Lợi - Trưởng khoa Trường Cao đẳng Nông Lâm
 - Ông Nguyễn Đức Thiết - Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc
 - Ông Đỗ Hồng Quân - Phó trưởng phòng Trung tâm Khuyến nông Quốc gia./