Mục lục

Trang

Lời giới thiệu

Chương 1: Giá trị kinh tế, đặc điểm sinh vật học và yêu cầu sinh thái của cây chè 1

I. Giá trị kinh tế của cây chè 1

II. Đặc điểm sinh vật học cây chè 1

III. Yêu cầu sinh thái chủ yếu của cây chè 3

1. Yếu tố khí hậu 3

2.Yêu cầu về đất trồng chè 4

Chương 2: Giống chè và kỹ thuật nhân giống 6

I. Giống chè ở Việt Nam 6

II. Kỹ thuật giâm cành 8

1. Khái niệm về giâm cành chè 8

2. Kỹ thuật giâm cành 9

3. Kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp ghép 17

4. Một số điểm lưu ý khi nhân giống cây chè shan vùng cao 19

Chương 3: Kỹ thuật trồng mới, chăm sóc chè kiến thiết cơ bản 20

I. Kỹ thuật thiết kế nương chè trồng mới 20

II. Mật độ trồng chè 22

III. Kỹ thuật trồng chè 23

IV. Kỹ thuật chăm sóc chè KTCB 26

Chương IV. Quản lý chăm sóc chè kinh doanh 30

I. Kỹ thuật đốn chè 30

II. Qui trình kỹ thuật hái chè 31

III.Bón phân cho chè 33

IV.Kỹ thuật giữ ẩm,tưới nước cho chè 34

V. Giới thiệu một số máy cơ giới sử dụng trong kỹ thuật canh tác 35

VI. Sâu bệnh cỏ dại hịa chè và biện pháp phòng trừ 38

Chương 5: Cải tạo, phục hồi nương chè suy thoái 53

I. Biểu hiện của chè suy thoái 53

II. Nguyên nhân chè suy thoái 53

III. Biện pháp hạn chế và cải tạo chè xuống cấp 54

Chương VI. Kỹ thuật bảo quản chế biến chè 58

I. Kỹ thuật bảo quản chè búp tươi 58

II. Kỹ thuật chế biến chè 58

Chương 1
GIÁ TRỊ KINH TẾ, ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI CỦA CÂY CHÈ

I. Giá trị kinh tế của cây chè.

Chè là cây công nghiệp dài ngày, có nhiệm kỳ kinh tế dài, một lần trồng cho thu hoạch nhiều năm 20-30 năm thâm trí 60-70 năm tuỳ theo điều kiện sinh thái và chăm sóc. Trên thế giới nhất là ở Châu á nhiều nước cây chè đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển của nền kinh tế quốc dân như Ấn Độ, Srilanka, Trung Quốc. Nhu cầu về uống chè và tiêu thụ chè trên thế giới càng tăng bởi lẽ chè là thứ uống bổ dưỡng và có giá trị sinh học cao.

Ở Việt Nam, hiện nay diện tích chè khoảng trên 100 ngàn ha tập trung chủ yếu ở các tỉnh Trung du và miền núi. Trong những năm gần đây cây chè thực sự đã đóng vai trò to lớn trong việc xóa đói giảm nghèo và dần dần tiến tới làm giàu cho người trồng chè.

Năm 2001 cả nước xuất khẩu được gần 70 ngàn tấn, kim ngạch xuất khẩu đạt 78 triệu USD, trong những năm tới diện tích và sản lượng chè của Việt Nam tiếp tục tăng lên, vì thế cây chè ngày càng khẳng định vị trí của nó trong nền kinh tế quốc dân.

Ngoài giá trị kinh tế, cây chè còn có vai trò quan trọng trong việc tạo công ăn việc làm cho lực lượng lớn lao động,chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn, tạo điều kiện giao lưu giữa miền xuôi và miền ngược về văn hoá, kinh tế, xã hội góp phần phủ xanh đất trống đồi núi trọc, cải thiện môi trường sinh thái.

Xác định được vị trí, vai trò của cây chè trong điều kiện hiện nay. Nghị quyết đại hội Đảng lần thứ IX đã khẳng định hướng phát triển vùng lãnh thổ vùng Trung du và Miền núi Bắc Bộ " Phát triển các vùng cây công nghiệp tập trung tạo ra khối lượng hàng hoá lớn như chè, cây ăn quả, phát triển các cây đặc sản... Thực hiện chương trình xoá đói giảm nghèo, định canh, định cư kết hợp với phủ xanh đất trống đồi núi trọc".

II. Đặc điểm sinh vật học cây chè.

2.1. Nguồn gốc và phân loại của cây chè.

Các công trình nghiên cứu của nhiều nhà khoa học cho biết cây chè có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới (Ấn Độ, Trung Quốc, Việt Nam). Những cây chè dại tiền sử được tìm thấy ở những cánh rừng nhiệt đới ẩm ướt theo những triền sông lớn ở núi cao. Cách đây 4000 năm người Trung Quốc đã biết sử dụng chè để uống và coi như một thứ dược liệu quí, người Pháp đã tìm thấy cây chè dại lá to vùng Atsam (Ấn Độ).

Theo hệ thống phân loại thực vật, chè thuộc:

Ngành:	Hạt kín	Angiosprtmae
Lớp	Hai lá mầm	Dicotyledonae

Bộ	Chè	Theales
Họ	Chè	Theacaae
Chi	Chè	Camellia
Loài		Sinensis

Về thực vật chè được nhiều tác giả thống nhất tên là Camellia Sinensis (L) Okentze, ở Việt Nam có 4 thứ

- Trung Quốc lá nhỏ ở vùng Lạng Sơn, búp nhỏ xanh tím đỏ năng suất thấp
- Trung Quốc lá to điển hình là chè Trung du lá to ở Phú Thọ, Tuyên Quang,Yên Bái, Bắc Thái.
- Shan (chè tuyết) ở Hà Giang, Nghĩa Lộ (Suối Giàng), Mộc Châu, Lâm Đồng, Tam Đường.
- Ấn Độ là chè Assamica: Phú Hộ, Pleiku, Lâm Đồng.

2.2. Đặc trưng hình thái: Tuỳ theo từng thứ chè mà có các đặc trưng hình thái khác nhau.

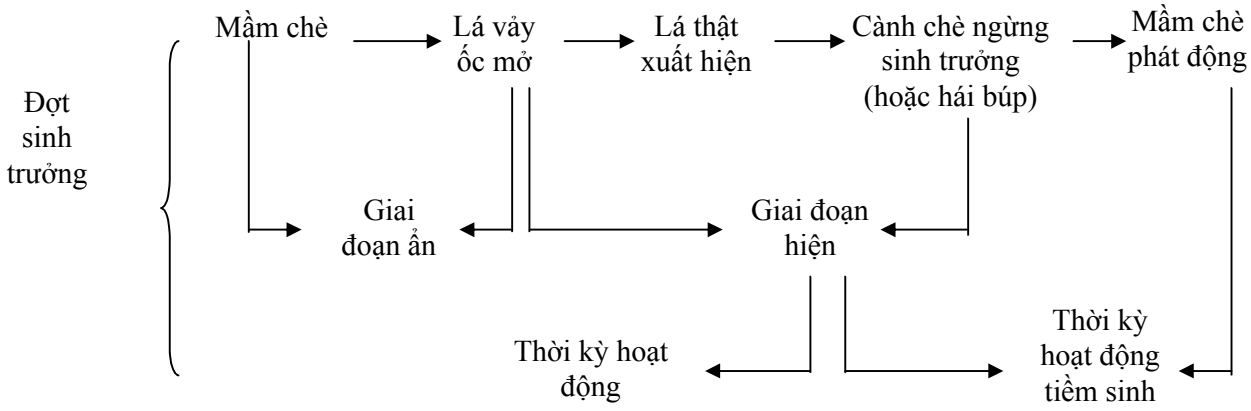
Thân cây chè: Tuỳ theo chiều cao, kích thước thân, cành chia làm 3 loại: Thân bụi, cây gỗ nhỡ, cây gỗ vừa. Về hình dạng cây chè không đốn, để tự nhiên có dạng vòm, điển hình là vòm suốt chỉ (cao và hẹp ngang, tán nhỏ), vòm cầu và nửa cầu (thấp hơn, to ngang và tán to), vòm mâm xôi (to ngang, mặt tán rộng), căn cứ vòm lá là chỉ tiêu chọn giống cần vươn tới.

Cành chè: Cành chè do mầm dinh dưỡng sinh trưởng lên,tuỳ theo vị trí mọc khác mà cành chè phân ra nhiều cấp: cấp 1, 2 3...

Mầm chè: Cây chè có 3 loại mầm, mầm dinh dưỡng và mầm sinh thực, mầm dinh dưỡng chia ra mầm đỉnh, mầm nách, mầm ngủ, mầm bất định.

Búp chè: Được hình thành từ mầm dinh dưỡng gồm : tôm và 2-3 lá non. Quá **trình** sinh trưởng của búp chè chịu sự chi phối của nhiều yếu tố bên ngoài lẫn bên trong. Các giống khác nhau có trọng lượng búp khác nhau, búp chè có 2 loại : Búp bình thường (búp 1 tôm và 2-3 lá non) và búp mù là búp không có tôm.

Hoạt động sinh trưởng của búp chè tuân theo một qui luật nhất định. Tóm tắt sơ đồ như sau:



- Lá chè mọc trên cành, hình thuôn, rìa lá có răng cưa gồm có lá vảy ốc, lá cá và lá thật.

- Rễ chè: Là bộ phận giữ cho cây đứng thẳng hút nước và dinh dưỡng đưa lên cây gồm: Rễ trụ (Rễ cọc), rễ hút và rễ dẫn. Đối với cây chè phát triển từ hạt thì ngay từ lúc bắt đầu ra rễ đã phân biệt rõ rễ cọc và các rễ khác. Nhưng đối với chè nhân giống vô tính hoặc giâm cành thì lúc cây con có bộ rễ kiểu chùm, khi cây sinh trưởng phát triển lâu năm thì lại biểu hiện rễ cọc rất rõ.

- Hoa quả hạt: Hoa chè là hoa lưỡng tính (một hoa có cả tính đực và tính cái), quả chè thuộc quả nang, một quả thường có 1 đến vài hạt.

2.3. Đặc điểm sinh hoá:

Thành phần sinh hoá búp chè gồm : nước và các hợp chất sinh hoá khác.

- Nước là thành phần chủ yếu trong búp chè, hàm lượng từ 75-80%.

- Tanin (hay chất chát) là thành phần cơ bản đạt giá chất lượng chè, quyết định màu sắc và vị chè.

- Chất hoà tan: Là hỗn hợp nhiều nhất trong búp chè, chủ yếu đạm, đường, vitamin caphêin, catêsin, hương... tạo nên hương vị đặc trưng của từng giống chè.

2.4. Sinh trưởng và phát triển.

Cây chè có 2 chu kỳ phát triển gọi là chu kỳ sống của cây chè: Chu kỳ phát triển lớn gồm cả đời sống cây chè từ tế bào trứng thụ tinh đến khi cây già cỗi và chết. Chu kỳ phát triển nhỏ bao gồm thời kỳ phát triển trong các năm: hạt nảy mầm, mầm mọc lá ra hoa, kết quả trong năm đó là 2 quá trình sinh trưởng dinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực. Quá trình sinh trưởng dinh dưỡng là quá trình sinh trưởng cành (sinh trưởng búp chè đã trình bày ở mục I.2).

III. Yêu cầu sinh thái chủ yếu của cây chè.

Cây chè tồn tại phát triển trong một hệ sinh thái nông nghiệp có giới hạn xác định, ngày nay con người hiểu được muốn phát triển chè một cách bền vững, cần kết hợp sản xuất chè với bảo vệ thiên nhiên và liên quan đến các yếu tố kinh tế xã hội. Trong đó, yếu tố tự nhiên như khí hậu, thời tiết, đất đai, địa hình là vô cùng quan trọng.

1. Yếu tố khí hậu.

1.1. Lượng mưa và độ ẩm không khí: Búp chè 1 tôm 2 lá non chứa nhiều nước (từ 75-80%). Ở nước ta lượng mưa trung bình ở các vùng chè là 1750mm - 2500mm/năm là phù hợp với sinh trưởng cây chè. Song lượng mưa phân bố không đều, thời kỳ mưa nhiều từ tháng 5 đến tháng 10, nhưng ngay trong thời gian này vẫn có hạn cục bộ thời kỳ mưa ít từ tháng 11 đế tháng 4. Mưa nhiều chè sinh trưởng tốt, mưa ít chè sinh trưởng kém, nếu thời tiết hạn chè tạm ngừng sinh trưởng, độ ẩm không khí cần cho chè sinh trưởng từ 80-85%.

1.2. Nhiệt độ: Là yếu tố quyết định sinh trưởng cây chè , nhiệt độ từ 22-28^{0}C thuận lợi cho cây chè sinh trưởng, từ 10-18^0 và > 30^0 chè sinh trưởng chậm, dưới 10^0 và > 40^0 sinh trưởng rất chậm hoặc ngừng sinh trưởng. Biên độ nhiệt ngày đêm có liên quan

đến chất lượng chè, nhìn chung biên độ ngày đêm lớn và nhiệt độ thấp có lợi cho chất lượng chè.

1.3. Ánh sáng: Chè vốn là cây rừng sinh trưởng trong điều kiện ẩm ướt dưới tán rừng vùng nhiệt đới. Nhu cầu ánh sáng của cây chè là trung tính, cây con ưa bóng dâm, lớn lên ưa ánh sáng nhiều hơn. Trong bóng râm lá chè có màu xanh đậm, lóng dài, búp non lâu, quang hợp kém, sản lượng thấp. Trong kỹ thuật trồng chè Nhật Bản không thấy trồng cây che bóng, trái lại Ấn Độ, Srilanka và Đông Phi có trồng cây che bóng cho chè, ở Việt Nam trồng cây che bóng cho chè có tác dụng tốt về năng suất chất lượng chè và làm giàu đạm cho đất. Ánh sáng tán xạ vùng núi có ảnh hướng tốt đến phẩm chất chè hơn ánh sáng trực xạ, vùng núi cao có chất lượng chè tốt hơn vùng thấp.

***2.*Yêu cầu về đất trồng chè**

2.1. Các loại đất trồng chè.

Cây chè phân bố ở các loại đất và địa hình rất đa dạng nhưng trên thế giới chè được trồng ở những dạng đất chủ yếu:

2.1.1. Đất xám: Ở Việt nam trên bản đồ đất ký hiệu là X (ký hiệu theo FAO - UNESCO là AC-Acrisols) bao gồm: Xám bạc màu, xám có tầng loang lổ, xám Feralits, xám mùn trên núi là phù hợp cho trồng chè.

2.1.2. Đất đen: Ở Việt Nam ký hiệu R (theo FAO - UNESCO là Lv-luvisols) trong đó đất nâu thẫm phát triển trên đá bazan là trồng chè tốt.

2.1.3. Đất nâu: Ở Việt Nam ký hiệu là NL -Lixisops (theo FAO -UNESCO) bao gồm: có đất nâu và xám nâu là phù hợp cho việc trồng chè.

2.1.4. Đất đỏ: Ở Việt nam ký hiệu là F (theo FAO- UNESCO FR-Ferralsols) trong đó đất nâu đỏ, đất nâu vàng, đất mùn vàng đỏ trên núi là thích hợp cho trồng chè.

2.1.5. Đất mùn Alit trên núi cao: Ở Việt Nam kỹ hiệu là A (theo FAO - UNESCO là AL-Alisols) bao gồm đất mùn alit trên núi cao, đất mùn than bùn trên núi cao đều trồng chè được.

2.2. Đặc tính vật lý của đất chè.

2.2.1. Tầng dày.

Cây chè sinh trưởng cả đời trên một vị trí cố định, điều quan trọng là bộ rễ phát triển vừa ăn sâu, vừa lan rộng hút được nhiều dinh dưỡng, trên tầng đất dày (1 - 3 m) cây chè cho năng suất cao bền vững, tầng đất mỏng 40 - 60 cm cây chè cho năng suất thấp chóng tàn.

2.2.2. Kết cấu: Kết cấu đất ở dạng viên, hạt, đất tơi xốp giữ nước nhiều, thấm nước nhanh lại dễ thoát nước, có lợi cho sự sinh trưởng của bộ rễ chè và là điều kiện tốt cho các loại vi sinh vật đất phát triển.

2.2.3. Thành phần cơ giới: Đất thịt pha cát đến thịt nặng (theo phân loại quốc tế) hay thịt nhẹ đến thịt nặng (theo phân loại của Liên xô cũ) là phù hợp cho cây chè sinh

trưởng. Loại đất này có chế độ nước và không khí điều hoà, thuận lợi cho cây trồng phát triển rễ, cũng như các quá trình sinh, hoá học xảy ra trong đất.

2.2.4. Mực nước ngầm: Phải > 1 m vì chè không chịu ngập nước lâu, những nơi đất trũng chè dễ bị chết.

2.3. Đặc tính hoá học đất chè.

2.3.1. Độ chua PH_{kcl}: Độ chua thích hợp cho cây chè sinh trưởng là 4 - 6 nếu đất có độ chua < 4 có thể bón vôi để làm tăng PH nếu đất có độ chua > 6,5 thì không nên trồng chè.

2.3.2. Hàm lượng mùn: Mùn là chỉ tiêu quan trọng, vừa là kho dự trữ dinh dưỡng vừa có tác dụng cải tạo thành phần cơ giới và kết cấu đất, tăng khả năng hấp phụ và giữ các chất dinh dưỡng. Năng suất chè tỷ lệ thuận với hàm lượng mùn trong đất. Đất trồng chè có hàm lượng mùn rất khác nhau, ở Liên Xô đất phần lớn có hàm lượng mùn là 3 - 5% thậm chí 7 - 8%, Srilanka 1 - 2%, Trung Quốc 1 - 2%, Việt Nam phổ biến ở mức 1 - 2% là. Rất ít đất trồng chè của Việt Nam có hàm lượng mùn > 4%.

2.3.3. Các chất dinh dưỡng: Trong lá chè qua phân tích có tới 17 nguyên tố hoá học, trong đó quan trọng nhất là đạm, lân, kali. Đất càng có đủ nguyên tố cây cần thì chè càng cho năng suất cao.

Chè là cây cho thu hoạch lá nên N (đạm) là chất dinh dưỡng quan trọng hàng đầu, hàm lượng N tỷ lệ thuận với hàm lượng mùn. Trong quá trình phân giải mùn sẽ cung cấp N cho cây. Những loại đất khi đưa vào trồng chè có mùn < 3% phải bón lót 20 tấn phân chuồng/ha trở lên.

Lân làm tăng cường sự phát triển của rễ mới, nâng cao được chất lượng chè (làm tăng hương vị). Đất chè ở Việt Nam hàm lượng lân tổng số rất thấp (0,06%) không đủ cung cấp lân cho cây sinh trưởng vì vậy khi trồng chè phải bón lót 100 kg P_2O_5 (700 - 800 kg supelân).

Kali: Là nguyên tố di động mạnh, trong đất kali dễ bị rửa trôi nên mặc dù đất trồng chè ở Việt Nam hàm lượng ka li tổng số (K%) ở mức thấp nhưng khi trồng chè không cần phải bón lót kali, quá trình phân huỷ mùn trong đất, trong phân chuồng cũng đủ cung cấp kali cho cây chè ở giai đoạn đâù.

3. Độ cao và địa hình:

- Độ cao so với mặt biển ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển cây chè, chè vùng cao có chất lượng tốt hơn chè vùng thấp, ngược lại chè vùng thấp thường sinh trưởng mạnh và có năng suất cao hơn chè vùng cao.

- Địa hình: Có ảnh hưởng tới tiểu khí hậu vùng chè, địa hình bằng phẳng khí hậu thường thuần nhất, địa hình phức tạp khí hậu không thuần nhất, địa hình nhiều đồi dốc gây xói mòn đất mạnh và khó sử dụng cơ giới trong canh tác chè. Đất có độ dốc cao khó giữ nước dễ bị hạn không thuận lợi cho sinh trưởng phát triển cây chè. Ở Việt nam vùng

chè công nghiệp thường trồng ở độ dốc < 25^0, độ dốc > 25^0 trồng cây lâm nghiệp hoặc trồng chè shan theo phương thức trồng rừng.

Ngoài những yếu tố chính trên một số yếu tố khác cũng có ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây chè như gió, sương muối, mưa đá.v.v

Chương 2
GIỐNG CHÈ VÀ KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG

I. Giống chè ở Việt Nam

1.1.Trong sản xuất chè, thực sự không thể dễ dàng thay thế giống chè mới như việc thay thế giống các cây ngắn ngày khác, vì vốn để trồng cho một nương chè rất lớn và thời gian để tạo cho nương chè đưa vào sản xuất kinh doanh cũng rất dài. Vì vậy, để đáp ứng yêu cầu kế hoạch sản xuất chè ở Việt Nam và góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế xã hội, môi trường của sản xuất chè cần áp dụng đồng bộ các giải pháp, trong đó việc nghiên cứu triển khai giống chè mới là giải pháp rất quan trọng cả trước mắt và lâu dài.

1.2. Một số yêu cầu cơ bản khi lựa chọn giống chè.

Để sử dụng các giống chè mới vào sản xuất cần thiết phải tuân thủ một số yêu cầu cơ bản sau đây:

- Giống có khả năng sinh trưởng phát triển tốt và thích ứng mạnh với điều kiện sinh thái vùng trồng. Sản lượng phải cao và ổn định, năng suất giống mới phải cao hơn giống địa phương ít nhất là 15%.
- Giống có chất lượng cao hơn giống địa phương và phải phù hợp với yêu cầu công nghệ chế biến (chè đen, chè xanh hoặc chè ôlong…) và yêu cầu của thị trường.
- Giống chủ yếu phải được nhân vô tính, mà phổ biến nhất hiện nay là biện pháp giâm cành chè.
- Giống chè phải được trồng theo một quy trình trồng trọt tiên tiến, thâm canh cao theo xu hướng tăng cường sử dụng phân hữu cơ giảm dần sử dụng phân hoá học và thuốc hoá học bảo vệ thực vật.
- Giống có khả năng chống chịu sâu bệnh, đặc biệt không có những loài sâu bệnh hại chè nghiêm trọng, phạm vi và mức độ thiệt hại lớn tới sản xuất chè của vùng.

1.3. Giới thiệu các giống chè

**** Các giống chè phổ biến trong sản xuất***

Ở nước ta hiện nay đang tồn tại hai giống chè quần thể phổ biến là giống chè Trung du và giống chè Shan. Tuy nhiên cơ cấu diện tích các giống đang có sự thay đổi

mạnh bởi việc sử dụng các giống mới vào sản xuất chè đang ngày một tăng dần. Theo kết quả điều tra năm 1992-1993 thì tỷ lệ diện tích giống Trung du giảm từ 70% xuống 59%, chè Shan tăng từ 25% lên 27,3% so với kết qủa điều tra năm 1969-1970

- Giống Trung du: Đây là giống trồng hạt chiếm diện tích đa số trong các vườn chè của nông dân ở vùng trung du và vùng đồi thấp, chúng mang các tên giống địa phương như Trung du Phú Thọ, Tân Cương, Gay, Hoóc môn hoặc người ta gọi theo màu sắc lá như Trung Du xanh, Trung Du vàng, Trung Du tím v.v. Do trồng bằng hạt thường không được chọn lọc nên quần thể cây trồng rất lẫn tạp, năng suất thấp (bình quân chỉ đạt 5 – 6 tấn/ha) và chất lượng bình thường. Sản phẩm chính là chè đen và chè xanh, nhưng phẩm cấp chỉ đạt mức trung bình. Tuy nhiên giống Trung du có khả năng chống chịu sâu bệnh, hạn hán khá tốt, có tính thích ứng cao và khá rộng với các vùng chè.

- Giống chè Shan: Cũng là giống trồng hạt chiếm diện tích chủ yếu trong các vườn chè của đồng bào vùng núi cao. Các giống chè Shan khá nổi tiếng như Shan Suối Giàng (Yên Bái), Shan Cao Bồ (Hà Giang), Shan Tủa Chùa (Lai Châu), Shan Chấn Ninh (Lâm Đồng) v.v. Hiện nay có hai phương thức trồng chè Shan: trồng công nghiệp tập trung như các vùng chè Mộc Châu (Sơn La), Tam Đường (Lai Châu), Than Uyên (Lào cai), Bảo Lộc (Lâm Đồng) và trồng theo kiểu chè rừng của đồng bào vùng cao như Suối Giàng (Yên Bái), Thượng Sơn , Cao Bồ (Hà Giang)

+ Giống chè Shan công nghiệp tập trung có năng suất khá cao (bình quân 10 –12 tấn/ha), chất lượng khá, chế biến chè đen và chè xanh có phẩm cấp tốt, giá trị chè xuất khẩu cao hơn hẳn giống Trung du, thích hợp với những vùng núi cao và khí hậu mát ẩm, độ cao so mặt biển trên 500 mét.

+ Giống chè Shan kiểu chè rừng (Shan rừng), mật độ trồng thưa (1500 – 3000 cây/ha), đốn cao 2 –3 mét so với mặt đất, mỗi năm thu hoạch 3 –4 lứa, canh tác chủ yếu dạng tự nhiên, năng suất bình quân 3 – 4 tấn/ha, chất lượng rất tốt. Tuy nhiên công tác chế biến và bảo quản sản phẩm còn hạn chế, nên phẩm cấp chè rừng chưa phát huy được ưu thế vốn có của giống.

Hiện nay có một số dòng và một số cá thể chè Shan chọn lọc có triển vọng và nhân giống vô tính đang được đánh giá để phục vụ cho sản xuất chè trong thời gian tới.

***** Các giống chè mới chọn lọc (xem phụ lục)***

- Giống chè PH_1: Đây là giống được chọn lọc tại Viện Nghiên cứu Chè Phú Hộ có nguồn gốc chè Atsam nhập từ Ấn Độ năm 1918. Đặc điểm cây sinh trưởng khoẻ, tán rộng, mật độ búp dày, búp to mập, ra búp tập trung, năng suất rất cao. Tại Phú Hộ năng suất trung bình đạt 15 –20 tấn/ha, tiềm năng năng xuất cao tới 35 tấn/ha. Tại các cơ sở sản xuất như Phú Sơn, Vân Hùng (Phú Thọ), Sông lô (Tuyên Quang), Thanh Mai và Anh Sơn (Nghệ An) năng suất cũng tương tự như vùng Phú thọ. Giống PH_1 có hàm lượng tanin 32-36%, chất hoà tan 42-45%, chất lượng trung bình, thích hợp chế biến chè đen. Khả năng chống chịu của giống rất tốt, thích ứng rộng, chịu thâm canh cao, dễ giâm cành, chống chịu sâu bệnh tốt nhất là rầy xanh. Vùng trồng giống PH_1 thích hợp nhất là

những vùng thấp và vùng trung có độ cao so mặt biển dưới 500 mét và có trồng cây che bóng.

- Giống chè TRI777: Giống chè TRI777 là giống nhập nội năm 1977 từ Srilanca, xuất xứ nguồn gốc ở Chồ Lồng-Mộc Châu-Sơn La (Việt Nam). Thuộc biến chủng chè Shan. Cây sinh trưởng khá, búp to có lông tuyết, mật độ búp thưa hơn các giống khác như: Trung Du, hoặc PH_1, góc độ phân cành thấp, tán tương đối rộng. Tại Phú Hộ giống chè TRI777 tuổi 10 năng suất đạt xấp xỉ 10 tấn/ha (bằng 68% so với PH_1). Trong sản xuất thực nghiệm tại một số cơ sở sản xuất như: Xí nghiệp Quân Chu - Thái nguyên , Công ty chè Anh Sơn-Nghệ An cho năng suất từ 5 – 8 tấn/ha. Đây là giống có chất lượng tốt, thích hợp chế biến chè xanh và chè đen chất lượng cao. Giâm cành có tỷ lệ xuất vườn cao và sức sinh trưởng cây con khoẻ, khi trồng có tỷ lệ sống rất cao. Đối với sâu bệnh nên chú ý phòng trừ bọ xít muỗi và rệp phẩy, nên trồng mật độ dày và có hệ thống cây che bóng. Vùng trồng thích hợp là vùng đồi núi cao trên 500 mét và có điều kiện thâm canh tốt.

- Giống chè lai LDP_1: Đây là giống chè được chọn lọc từ hạt lai hữu tính năm 1981 tại Phú Hộ, với mẹ là giống Đại Bạch Trà (giống Trung Quốc chất lượng tốt) và bố là giống PH_1 (giống chon lọc có năng suất cao). Đặc điểm sinh trưởng khoẻ, độ cao phân cành thấp, mật độ cành dày, mật độ búp rất dày, sớm cho năng suất búp cao, ở tuổi 3 –4 có thể đạt 5 – 7 tấn/ha. Trong sản xuất đại trà tại các tỉnh Phú Thọ, Yên Bái, Sơn La, Nghệ an, Hà Tĩnh cho năng suất bình quân 15 tấn /ha. Hàm lượng tanin 31 –33 %, chất hoà tan 41 –43 %, chế biến chè đen cho sản phẩm có chất lượng khá tốt, một số vùng có thể trồng để chế biến chè xanh. Đây là giống dễ giâm cành và có hệ số nhân giống rất cao, cây con sinh trưởng khoẻ cả ở vườn ươm và sau trồng, tỷ lệ sống cao. Khả năng thích ứng rộng, chống chịu hạn hán và sâu bệnh tốt. Là giống có khả năng áp dụng việc đốn hái bằng máy. Thích hợp trồng ở những vùng đồi núi thấp dưới 500 mét so mặt biển.

- Giống chè lai LDP_2: Đây là giống chè được chọn lọc từ hạt lai hữu tính năm 1981 tại Phú Hộ cùng bố mẹ với giống LDP_1 . Đặc điểm sinh trưởng rất khoẻ, độ cao phân cành thấp, mật độ cành dày, mật độ búp dày, sớm cho năng suất búp cao. Năng suất bình quân 15 - 16 tấn /ha. Hàm lượng tanin 31 –33 %, chất hoà tan 42 –44 %, thích hợp chế biến chè đen. Đây là giống dễ giâm cành và có hệ số nhân giống cao, cây con sinh trưởng khoẻ cả ở vườn ươm và sau trồng, tỷ lệ sống cao. Khả năng thích ứng rộng, chống chịu hạn hán và sâu bệnh tốt, Đặc biệt chịu được điều kiện nóng hạn của miền Trung . Thích hợp trồng ở những vùng đồi núi thấp dưới 500 mét so mặt biển.

- Giống chè 1A: Là giống được chọn lọc cùng với giống PH_1 tại Viện Nghiên cứu Chè Phú Hộ và cũng có nguồn gốc chè Atsam. ở giai đoạn cây con sinh trưởng bình thường, nhưng về sau cây sinh trưởng rất khoẻ, thân gỗ to, tán rộng, năng suất cao hơn giống Trung du đối chứng 34% và gần bằng giống PH_1. Tại Phú Hộ năng suất đạt 15 tấn /ha. Hàm lượng tanin 31 –34%, chất hoà tan 45%, chế biến chè đen tốt, chế biến chè xanh có hương thơm nhẹ và vị rất dịu. Khả năng chống chịu sâu bệnh tốt, chịu thâm canh cao, tuy nhiên 1A là giống khó giâm cành. Thích hợp trồng cho vùng thấp dưới 500 mét, khi

trồng cần đầu tư chăm sóc, cây che bóng đặc biệt ở giai đoạn vườn ươm và thời kỳ 2 – 3 năm đầu.

****** Các giống chè mới nhập nội có triển vọng***

Một số giống có chất lượng cao đang được lựa chọn từ tập đoàn những giống chè Trung Quốc, Đài loan, Nhật Bản và Inđônêxia. Bước đầu có một số giống có triển vọng như giống Kim Tuyên, Thuý Ngọc, Bát tiên, Phúc Vân Tiên, PT95 và Long Vân 2000v.v. Tuy nhiên những giống này phải được nghiên cứu kỹ và khảo nghiệm thận trọng trong quá trình chuyển giao cho nông dân.

II. Kỹ thuật giâm cành

1. Khái niệm về giâm cành chè

Giâm cành chè là một biện pháp nhân giống vô tính, từ một đoạn cành chè bao gồm 1-2 lá cùng với chồi nách (hom chè) đem giâm trên một nền vật liệu nhất định (đất, cát…) để tạo thành cây con mới với số lượng lớn phục vụ sản xuất. Hom chè đem giâm cành thường là cành bánh tẻ của những giống tốt hoặc những cây đầu dòng ưu tú.

Trong sản xuất cây chè giống có hai phương pháp: Nhân giống hữu tính (bằng hạt) và nhân giống vô tính (bằng giâm cành, chiết cành, ghép cành và nuôi cấy mô). Tuy nhiên phổ biến và thông dụng nhất hiện nay là nhân giống vô tính bằng giâm cành.

Ưu nhược điểm chủ yếu giữa nhân giống bằng giâm cành và nhân giống bằng hạt:

- Nhân giống bằng hạt:

+ Ưu điểm: Dễ làm, đơn giản và giá thành thấp.

+ Nhược điểm: Quần thể không đồng đều, không giữ nguyên đặc tính cây mẹ, năng suất không cao, chất lượng và chống chịu không ổn định, hệ số nhân giống thấp.

- Nhân giống bằng giâm cành:

+Ưu điểm: Quần thể đồng đều, giữ nguyên đặc tính cây mẹ, năng suất cao, chất lượng và chống chịu ổn định, hệ số nhân giống cao, nương chè sớm cho thu hoạch.

+Nhược điểm: Đòi hỏi kỹ thuật công phu, giá thành cao hơn nhân giống bằng hạt (thông thường chi phí cho trồng hạt thấp hơn 6-8 lần so với trồng cành).

Trong thực tế nhân giống bằng hạt (mặc dù hạt đã được tuyển chọn cẩn thận) tiêu chuẩn hạt giống tốt nhưng cây chè vẫn không đồng đều, có cây phát triển khoẻ, có cây sinh trưởng yếu. Màu sắc và hình thái mỗi cây mỗi vẻ là do đặc tính phân ly tính trạng rất mạnh đối với cây giao phấn như cây chè. Thời gian (thời gian kiến thiết cơ bản) cây chè trồng hạt lâu thông thường là 4 năm, trong khi đó chè trồng cành chỉ 2-3 năm.

Nhân giống bằng giâm cành có hệ số nhân giống cao hơn nhân giống hạt 15-20 lần. Một ha chè để giống quả chỉ trồng được 4 ha, trong khi đó một ha để hom giâm có thể trồng được 80 ha. Chính vì vậy đã từ lâu phương pháp nhân giống bằng giâm cành đã trở thành một tiến bộ kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong sản xuất để trồng những nương chè có năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu sâu bệnh. Chỉ ở một số nơi do yêu cầu sản xuất mở rộng diện tích với tốc độ nhanh, không có giống gốc để giâm cành tại chỗ, kinh phí hạn chế, trình độ kỹ thuật yếu, xa trung tâm sản xuất giống tốt thì mới nhân giống bằng hạt.

2. Kỹ thuật giâm cành:

2.1. **Cơ sở khoa học của giâm cành**:

Đối với thực vật nói chung, cây chè nói riêng để duy trì nòi giống của mình chúng đều phải thông qua cơ quan sinh sản, hoặc chúng có khả năng tái sinh từ các bộ phận của các cơ quan sinh dưỡng như: lá, chồi, thân, rễ... Nếu đưa các bộ phận của chúng vào môi trường thích hợp nó sẽ phát triển thành rễ, mầm và hình thành cây con. Phương pháp giâm cành chè người ta sử dụng một bộ phận gồm đoạn thân lá (cơ quan dinh dưỡng), để tái sinh ra cây chè mới. Phiến lá của hom chè là cơ quan để quang hợp tạo ra chất dinh dưỡng, nuôi hom và tái sinh cây chè con, vì vậy lá có vai trò rất quan trọng trong việc tạo thành cây chè. Do đó yêu cầu lá không bị tổn thương và sạch sâu bệnh.

Để tạo thành cây chè hoàn chỉnh và sinh trưởng tốt trong vườn ươm, đủ tiêu chuẩn, đưa ra trồng trên nương nó phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khác nhau, nhưng chủ yếu là chất lượng hom giống, đất trong bầu, chế độ ánh sáng, chế độ chăm sóc và phân bón cho vườn ươm.

Môi trường cắm hom chè thường dùng là một loại đất xốp có thành phần cơ giới trung bình và độ chua thích hợp pH_{kcl} từ 4,5-5,5. Từ vết cắt hom chè sau khi giâm cành xuống đất, nó sẽ hình thành màng mộc thiêm để chống sự xâm nhập của vi sinh vật, dần dần tạo thành mô sẹo và từ đó mọc ra những chiếc rễ đầu tiên, mầm nách của hom chè cũng được phát triển từng bước cùng với sự phát triển của bộ rễ, đầu tiên là lá vảy ốc mở, sau đó đến các lá cá và lá thật, để tạo thành cây chè hoàn chỉnh. Nếu để mầm phát triển sớm hơn phát triển rễ là không có lợi cho cây chè giâm do đó phải điều chỉnh sinh trưởng cân đối mầm và rễ.

Trong các yếu tố trên thì chất lượng hom giống ngoài phụ thuộc vào kỹ thuật nuôi hom trên cây mẹ nó còn phụ thuộc rất lớn vào bản chất di truyền của từng giống. Trong thực tế, có những giống chè giâm cành rất đơn giản, tỷ lệ sống cao nhưng cũng có những giống chè khi giâm cành rất khó ra rễ và điều này thường gặp trong quá trình chọn lọc giống ở những cây chè trồng hạt.

Đối với những giống tốt khó giâm cành có thể khắc phục bằng cách sử dụng chất kích thích sinh trưởng để giâm cành như: IAA hoặc IBA và NAA. Tại Viện Nghiên cứu Chè nghiên cứu làm tăng tỷ lệ xuất vườn đối với giống chè 1A (Giống khó ra rễ), thí nghiệm đã dùng IAA nồng độ 4000-6000 ppm làm tăng tỷ lệ xuất vườn 24.8% so với đối chứng.

2.2. Kỹ thuật giâm cành chè

2.2.1. Kỹ thuật trồng và chăm sóc vườn sản xuất hom giống (vườn giống gốc)

Muốn có hom giống tốt phải có vườn cây mẹ tốt (vườn giống gốc) và kỹ thuật nuôi hom cần thực hiện theo quy trình kỹ thuật. Các nhà khoa học cho rằng sự tái sinh của cây trồng từ một bộ phận trên cơ thể ban đầu có sự liên quan nhiều đến quá trình sinh lý, sinh hoá của cây mẹ. Có nhiều tài liệu cho rằng trong hom chè có nhiều đường, ít đạm thì thuận lợi cho ra rễ. Trong hom chè hàm lượng đường và đạm ở cuộng và lá không như nhau và chúng thay đổi theo mùa, từ tháng 8 trở đi đến tháng 1 hàng năm hàm lượng đạm

trong lá giảm để chi phí cho phát triển đọt và tổng hợp các chất prôtêin, còn mùa xuân và mùa hè thì hàm lượng đạm cao hơn. Hiểu được bản chất của qui luật này chúng ta có chế độ chăm sóc và điều chỉnh thời vụ nuôi hom giống trên cây mẹ là hết sức quan trọng và cần thiết.

***Tiêu chuẩn vườn giống gốc*:**

Vườn giống gốc là vườn chè được trồng để thu hom chè giống, để giâm cành. Vườn chè được trồng bằng cành của những giống thuần chủng đã được chọn lọc. Nương chè để lấy hom phải được thâm canh ngay từ giai đoạn kiến thiết cơ bản, đặc biệt là chế độ phân bón. Khi trồng phải bón lót 30-40 tấn phân chuồng, kết hợp với 600-800 kg Supe lân trên 1ha. Hàng năm phải bón bổ xung cân đối NPK. Tuỳ loại đất, tuổi chè mà xác định lượng phân bón cho thích hợp. Trong quá trình quản lý và chăm sóc luôn sạch cỏ, sạch sâu bệnh. Đốn tỉa hợp lý đảm bảo mật độ cành đồng đều: Cây chè sau 2 năm đốn tạo hình lần 1, chiều cao vết đốn trên thân chính cách mặt đất 25 – 30 cm và các cành bên 40 –45 cm, sau khi đốn các mầm chè đầu tiên cần được chăm sóc và bảo vệ chu đáo, khi chiều cao của các đọt chè vượt trên 1 mét mới được hái tỉa. Đốn tạo hình lần 2 vết đốn cách mặt đất 45 cm, thời vụ đốn vào tháng 12 và tháng 1, cây chè qua 2 lần đốn thì hàng năm áp dụng đốn phớt theo quy trình.

Kỹ thuật nuôi hom:

Trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam hom chè giống có thể nuôi quanh năm, nhưng nếu hom giống cắm vào vụ xuân và vụ hè thì tỷ lệ sống thấp và năng suất hom cũng không cao. Do đó thường người ta chỉ nuôi hom vào 2 vụ là vụ hè thu và vụ đông xuân mà vụ chính là vụ đông xuân cho năng suất hom cao, chất lượng hom tốt và không ảnh hưởng nhiều đến sức sinh trưởng về sau của vườn giống gốc. Thời gian nuôi cành chè thành hom giâm khi cành chè có 5-6 lá thật là từ 3 đến 3,5 tháng tuổi. Nếu lấy hom giâm vào tháng 7-8 (vụ thu) thì bắt đầu chọn lứa chính không hái để nuôi từ tháng 4-5, còn nếu lấy hom giâm vào tháng 11-1 thì bắt đầu nuôi từ tháng 8 đến tháng 9.

- *Bón phân:*

Với nương chè vừa thu búp vừa để hom giống mỗi năm bón bổ xung 20-30 tấn phân chuồng/1 ha vào tháng 1 hàng năm. Trước khi để hom 15-20 ngày cần bón lượng phân khoáng hợp lý cần coi trọng vai trò của kali và lân, thông thường lượng bón cho 1 gốc chè của vườn giống gốc như sau:

Urê: 10-12g, Kaliclorua (hoặc Kalisunphát) 10-15g; Supelân 20-25g với nương chè có năng suất xung quanh 5tấn/ha. (Chú ý lượng phân khoáng trên là bón bổ sung khi để nuôi hom giống không bao gồm lượng phân bón cho thời kỳ sản xuất búp trước đó). Tuỳ theo mức năng suất của nương chè để giống mà chúng ta có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm lượng phân trên. Nếu nương chè để giống có mức năng suất dưới 5 tấn/ha thì chúng ta có thể giảm lượng phân trên 15% mỗi loại, nếu nương chè để giống năng suất trên 10 tấn/ha thì chúng ta có thể tăng lượng phân bón lên 15% mỗi loại.

- *Chăm sóc, bấm tỉa:*

Trong thời gian nuôi hom chúng ta phải thường xuyên kiểm tra kịp thời những búp rìa tán, những búp nhỏ, sinh trưởng đợt sau, phía dưới để tập trung dinh dưỡng vào búp chính để lấy hom. Cần điều chỉnh mật độ cành để thu được hom ở mức độ hợp lý, để chất lượng hom tốt. Lượng hom thu được tính theo tuổi chè như sau:

Chè 4-8 tuổi: 150-200 hom/cây, tương đương 2-3 triệu hom/ha.

Chè trên 8 tuổi: 200-300 hom/cây, tương đương 3-4 triệu hom/ha.

Thường xuyên phun thuốc phòng trừ sâu bệnh vì nếu để sâu bệnh phát sinh mới phun thì ảnh hưởng ngay đến chất lượng hom giống. Sâu phát sinh trong thời gian này thường là 4 đối tượng chính: Rầy xanh, nhện đỏ, bọ xít muỗi, bọ cánh tơ ngoài ra có thể có sâu cuốn lá. Bệnh thường là bệnh thối búp và bênh chấm nâu.Phòng trừ sâu bệnh theo quy trình và lịch phòng chống sâu bệnh.

Trước khi cắt cành để lấy hom giâm 10-15 ngày cần tiến hành bấm ngọn cành để cho những đoạn hom phần ngọn cứng cáp và kích thích mầm nách hoạt động.

2.2.2 Kỹ thuật vườn ươm và chăm sóc cây con.

Cùng với chăm sóc vườn giống gốc, chăm sóc vườn ươm là khâu kỹ thuật rất quan trọng. Mặc dù cây mẹ để giống cho ra các hom tốt nhưng kỹ thuật chăm sóc vườn ươm không tốt sẽ cho kết quả không theo mong muốn, tỷ lệ cây sống thấp, thậm trí bị chết hoàn toàn nếu như người làm vườn không nắm được kỹ thuật vườn ươm. Điều này thường xẩy ra đối với những cơ sở mới thực hiện giâm cành không có chuyên gia giúp đỡ. Cần phải nắm vững yêu cầu của cành giâm trong từng giai đoạn trong suốt quá trình cắm hom đến khi hình thành cây chè con đủ tiêu chuẩn đem trồng.

Hai yếu tố đặc biệt chú ý là: Chế độ ẩm và chế độ ánh sáng. Điều chỉnh độ ẩm đất theo từng giai đoạn, còn ánh sáng theo thời gian yêu cầu theo mức độ tăng dần. Nếu đất vườn ươm quá ẩm hom chè giâm sẽ bị rụng lá mặc dù mầm chè vẫn còn tươi nhưng không thể phát triển dẫn đến cành giâm bị chết. Quá ẩm còn dẫn đến vết cắt của hom chè dưới đất chỉ hình thành mô sẹo phình to kéo dài, đường kính phình to có thể tới 1,5cm mà không ra rễ hoặc chỉ có 1-2 rễ ngắn không đáp ứng được yêu cầu sinh trưởng của cây. Nếu đất quá khô, cành giâm bị mất nước và khô chết, hoặc chỉ ra được ít rễ, mầm chè khó phát triển. Ánh sáng rất cần thiết cho quá trình quang hợp của cây chè đảm bảo cho cành chè giâm tích luỹ chất hữu cơ cung cấp dinh dưỡng cho quá trình sinh trưởng của cây chè con. Tuy nhiên giai đoạn này cành chè giâm cần ánh sáng yếu, chủ yếu là ánh sáng tán xạ, nên giai đoạn này phải che toàn bộ vườn, sau đó sẽ điều chỉnh ánh sáng tăng dần theo quá trình ra rễ của cây chè, đặc biệt phải luôn điều chỉnh ánh sáng theo tình hình thời tiết, ngày giâm mát nên tăng cường ánh sáng và ngày nắng nóng thì ngược lại phải hạn chế bớt ánh sáng.

Sau hai yếu tố độ ẩm và ánh sáng thì chế độ phân bón đóng vai trò quan trọng cho quá trình lớn lên của cây chè. Một hom chè nhỏ bé vừa tách rời khỏi bộ phân của cơ thể mẹ lúc đầu chỉ được cắm trong 1 bầu đất với thể tích nhỏ và nghèo dinh dưỡng cho nên quá trình lớn lên của cây chè cần cung cấp lượng phân bón vào bầu ngày càng tăng. Tuy nhiên thời kỳ và liều lượng bón phân cho vườn ươm đòi hỏi phải nắm được yêu cầu kỹ

thuật của cành giâm theo từng giai đoạn. Giai đoạn đầu khi hom chè mới cắm chưa hình thành mô sẹo nếu gặp đất có nồng độ NPK cao sẽ bị chết. Về nguyên tắc khi hom chè ra rễ thì mới có thể bón phân.

Chọn địa điểm làm vườn ươm:

Chọn nơi đất bằng hoặc hơi thoải, thoáng, gần nguồn nước tưới, mực nước ngầm nhỏ hơn 1 mét, tiện lợi giao thông đi lại và gần khu vực trồng chè.

Thời vụ giâm cành:

Ở nước ta, phía bắc có 2 thời vụ giâm cành tốt nhất là vụ đông xuân và vụ hè thu. Vụ đông xuân có thể giâm cành từ trung tuần tháng 11 đến trung tuần tháng 2. Vụ hè thu có thể giâm cành từ trung tuần tháng 6 đến trung tuần tháng 8. Vụ hè thu tỷ lệ sống thấp hơn vụ Đông xuân do nhiệt độ không khí cao, mưa nhiều, hàm lượng đường hoà tan trong hom thấp, do đó giâm cành khó ra rễ hơn vụ Đông xuân, nếu không thiếu giống nghiêm trọng thì miền Bắc chỉ nên giâm cành vào vụ đông xuân để vừa có hiệu quả trong sản xuất cây giống vừa để vườn giống gốc có thời gian phục hồi sức sống do chỉ lấy 1 vụ hom. Ở miền Nam (vùng Tây nguyên và Bảo lộc) thời vụ giâm cành có thể từ tháng 4 đến tháng 8.

Thiết kế luống, chọn đất và túi bầu:

Sau khi chọn xong địa điểm tiến hành san bằng, đóng cọc căng dây phân luống. Những nơi sản xuất nhiều cần phân nhỏ thành từng vườn, mỗi vườn khoảng 500m^2, vườn nọ cách vườn kia 2 m để cho thông thoáng, trong vườn cần xác định vị trí để đào giếng lấy nước tưới. Luống chè là nơi đặt các bầu chè giâm.

Luống có chiều dài 15- 20 m, chiều rộng 1,0-1,2 m, giữa 2 luống chừa lại một rãnh rộng 40 cm để đi lại chăm sóc, đào rãnh tiêu nước cho vườn ươm.

Đất đóng bầu cần tơi xốp, có thành phần cơ giới trung bình, ở miền bắc đất thường có màu đỏ nâu, còn ở miền nam (Bảo lộc) đất có mầu xám. trước khi lấy đất cần gạt tầng đất mặt từ 10-20 cm. Đất được đập nhỏ qua sàng (đường kính viên đất nên nhỏ hơn 0.5 cm) có điều kiện phơi khô nỏ càng tốt.

Túi bầu là túi PE có kích thước 12 x 18 cm đục 6-8 lỗ và hàn đáy, trong 1m^2 luống chè có thể xếp được 150 bầu. Khi đưa đất vào túi bầu cần phải nhồi chặt, xếp bầu vào luống thật đứng và sít vào nhau, dùng tre nứa nẹp xung quanh luống, giữ bầu đứng không nghiêng, không đổ.

Làm giàn che:

Giàn che có tác dụng che nắng che mưa to, giữ độ ẩm không khí và nhiệt độ thích hợp cho vườn chè ươm. Khung giàn thường làm bằng tre (những nơi có kế hoạch sản xuất bầu chè lâu dài, cột giàn có thể đổ bằng bê tông) che mái và che xung quanh có thể dùng phên nứa, cỏ tế, lá mía hoặc lưới che nhưng tốt nhất là phên nứa, vì thuận lợi điều chỉnh ánh sáng và ẩm độ, nhiệt độ tốt hơn cho cây. Độ cao che giàn tuỳ thuộc vào nhiều yếu tố, nhưng để đảm bảo cho đi lại chăm sóc tiện lợi dễ dàng ở Việt Nam nên làm cao từ 1.7m- 1.9 m. Chân cột không đưa vào giữa rãnh sẽ khó khăn khi đi lại chăm sóc. Kiểu giàn che hiện nay rất phong phú tuỳ theo từng nơi. Ở Gruzia làm giàn vòm phủ kín bằng

vải trắng để có ánh sáng yếu nhưng giữ ẩm tốt, bên trong có vòi tưới phun tự động. Srilan ka làm giàn thấp sát đất đỡ tốn vật liệu nhưng đi lại chăm sóc khó khăn. Trước đây Việt Nam làm nhiều kiểu giàn khác nhau, ở Bầu Cạn, Tây Nguyên có kiểu bể giâm cành, xây bằng gạch nửa chìm trên đậy ni lon để giữ ẩm, loại giàn này thích hợp với vùng khô Tây Nguyên. Ở Bảo Lộc làm giàn che cao từ 1.8-1.9m trên che bằng lưới thưa màu đen.

Chọn cành cắm hom:

Chọn cành khoẻ không sâu bệnh, độ dài và đường kính hom tuỳ theo giống. Đường kính hom từ 4-6mm, đoạn hom dài từ 4-6 cm (giống PH1), đường kính hom từ 2,0-3,5 mm, đoạn hom dài 3-5cm (các giống chè LDP_1, LDP_2). Yêu cầu màu sắc của hom khi cắm tuỳ thuộc vào giống, giống PH1 yêu cầu màu xanh, nhưng TRI 777 và các giống chè LDP_1, LDP_2 lại có yêu cầu mầu nâu sáng. Cành chè khi cắt cần nguyên vẹn, tránh dập lá, gãy cành. Dùng kéo sắc cắt hom (cành đưa về cắt và cắm ngay là tốt nhất), mỗi hom có một mầm nách còn nguyên vẹn dài không quá 0.5 cm. Trường hợp cắt hom xong cần vận chuyển đi xa thì nhất thiết phải bảo quản trong túi PE dày 0.5 mm, kích thước túi 100x80cm, đựng 3000- 4000 hom/túi buộc kín phun ẩm bảo quản được 5-10 ngày. Khi vận chuyển hom bằng ô tô cần phải làm giá đỡ nhiều bậc, để mỗi bậc chỉ xếp một lượt túi tránh chồng lên nhau làm cho hom giập nát.

Trong khi cắt hom người ta thường phân thành loại 1, loại 2 (có thể là A, B, C) để thuận tiện cho quá trình chăm sóc sau này.

Với giống PH1: Loại A hom bánh tẻ có một lá mầm và một mầm nách dài 1-5 cm, đường kính hom trên 4 mm. Loại B hom bánh tẻ có một lá và một mầm nách dài 5 cm ngắt ngọn, đường kính hom trên 4 mm.

Trước khi cắm hom chè có thể xử lý bằng sun phát đồng ($CuSO_4$) 0.1% để trừ nấm bệnh.

Cắm hom: Trước khi cắm hom bầu đất cần được tưới ẩm 80-85%, hom chè được cắm thẳng đứng, lá xuôi theo chiều gió, cuống lá gần sát đất. Không cắm sâu quá mầm dễ bị thối, sau khi cắm xong phải tưới ẩm ngay, tốt nhất là tưới dưới dạng sương mù.

**** Quản lý chăm sóc vườn ươm:***

10-15 ngày sau khi cắm hom thì hom chè liền vết cắt, sau 15-30 ngày hom hình thành mô sẹo, sau 30-60 ngày hom chè ra rễ, thời kỳ này cần được chăm sóc chu đáo. Đó là yếu tố quyết định tỷ lệ sống cao.

Chăm sóc vườn ươm là công việc thường xuyên liên tục bao gồm các công việc: Tưới ẩm, điều chỉnh ánh sáng, bón phân, phá váng, giặm hom, vê bỏ nụ chè, phòng trừ sâu bệnh, phân loại cây con…

- *Tưới giữ ẩm*:

Tuỳ theo từng giai đoạn phát triển của hom chè mà có nhu cầu nước tưới khác nhau.

+ Giai đoạn 1: Từ khi cắm hom đến 15-20 ngày đầu, hom chè vừa tách khỏi cây mẹ sống tự lập, chưa ổn định, lá từ trạng thái tươi đến rủ lá, giai đoạn này tế bào bắt đầu phân chia mạnh mẽ, vết thương bị cắt đang liền, sức hút nước chưa mạnh, mặt lá bốc hơi

nước nhiều do đó dễ bị héo. Giai đoạn này cần được tưới ẩm đầy đủ, yêu cầu độ ẩm không khí cao, giảm bớt sự thoát nước qua mặt lá, vườn ươm cần che đậy cẩn thận cả trên mái và xung quanh, để giữ ẩm cần phun mù trên mặt lá và khoảng không trong vườn ươm. Độ ẩm không khí yêu cầu 80-90%, độ ẩm đất yêu cầu 80%, giai đoạn này trời không mưa mỗi ngày tưới 1-2 lần, lượng tưới 1 lít nước cho 1m^2 bầu (dùng bơm con gà để tưới). Cuối giai đoạn 1 lá trở lại xanh tươi, vết thương cắt được liền.

+ Giai đoạn 2: Từ 15-30 ngày, vết cắt hom được phục hồi, hút nước của hom chè mạnh, mặt lá có sức căng lớn, xanh bóng, bắt đầu hình thành mô sẹo, các tế bào nơi vết cắt dưới hom phình to thành 1 vòng (mô sẹo), lượng nước tưới lúc này vừa phải, 2 ngày tưới 1 lần, mỗi lần tưới 1,5 lít nước cho 1 m^2 bầu, độ ẩm đất yêu cầu 70-80% (dùng loại bơm con gà hoặc ô doa tưới nước).

+ Giai đoạn 3: Từ 30 - 60 ngày, rễ bắt đầu hình thành và phát triển, lượng nước phải được đảm bảo thường xuyên đầy đủ, nếu không rễ non mới ra dễ bị khô hoặc phát triển chậm. Hai hoặc ba ngày tưới 1 lần, mỗi lần tưới 1,5 lít nước cho 1 m^2 bầu, độ ẩm đất yêu cầu 75-80% (dùng ô doa tưới).

+ Giai đoạn 4: Từ 60 - 90 ngày, hệ rễ phát triển mạnh, đặc biệt là rễ hút, cây bắt đầu sử dụng dinh dưỡng trực tiếp từ bầu đất, giai đoạn này kết hợp với việc bón phân cần duy trì lượng nước thường xuyên đầy đủ để cây phát triển tốt. Ba ngày tưới từ 1 lần, mỗi lần tưới từ 1,5 đến 2,0 lít nước cho 1 m^2 bầu, độ ẩm đất yêu cầu 75-80% (dùng ô doa tưới).

+ Giai đoạn 5: Từ 90-120 ngày là giai đoạn sinh trưởng của mầm chè, mầm phát triển mạnh, khi nhiệt độ cao, lúc này nếu trời nắng khô 6 ngày tưới 1 lần với lượng 2 lít nước/m2 bầu, nếu quá khô phải tăng số lần tưới lên 2-3 ngày tưới 1 lần đảm bảo độ ẩm đất 70-80%.

+ Giai đoạn 6: Từ 120-180 ngày, giai đoạn này cây đã có chiều cao 15-30 cm, rễ dài 10-20 cm, cây con đã hoàn chỉnh, nhiều cây đã đủ tiêu chuẩn suất vườn nên từ 10-15 ngày tưới 1 lần, mỗi lần tưới với lượng 3 lít nước/m2 bầu, vì để luyện cho cây khoẻ nên chỉ giữ ẩm đất khoảng 70-75% (tưới bằng Ôdoa).

- Điều chỉnh ánh sáng:

Điều chỉnh ánh sáng có sự khác nhau giữa vụ đông xuân và vụ hè thu.

+ Vụ đông xuân: Trong thời gian 60 ngày đầu chỉ cho ánh sáng trực xạ chiếu vào ít (15%) vì thế che kín cả trên mái và xung quanh, chỉ mở xung quanh khi trời râm mát. Từ 60-90 ngày mở xung quanh cho ánh sáng toả vào. Từ 90-120 ngày tách mở giàn che trên mái 30% để có ánh sáng làm tăng quang hợp của cây chè con, từ 150-180 ngày tách 50% giàn che, tăng cường ánh sáng nhiều hơn. Sau 180 ngày mở toàn bộ giàn che và xung quanh để cây thích ứng với điều kiện ánh sáng tự nhiên.

+ Vụ hè thu: Từ 1-30 ngày che xung quanh từ 7 giờ sáng đến 5 giờ chiều, từ 30-60 ngày che xung quanh từ 8 giờ đến 4 giờ chiều, từ 60-90 ngày che xung quanh từ 10 giờ đến 3 giờ chiều, từ 120-150 ngày tách 50% mái giàn che, từ 150 ngày mở hẳn giàn che.

Chú ý: Cả vụ xuân và vụ hè thu cần phải có sự kiểm tra, giám sát điều chỉnh ánh sáng hàng ngày, nếu trời mưa, mù, ánh sáng thiếu có thể mở thật rộng giàn che ở các giai đoạn (trừ mưa to), còn nếu trời nắng to, nhiệt độ cao thì cần phải che toàn bộ giàn và xung quanh.

-Bón phân:

Cây chè từ nhỏ đến lớn cần được bón phân với lượng tương ứng của các giai đoạn. Tổng số phân NPK/m2 bầu là 140g gồm đạm sun phát 60g (nếu là đạm Urê thì chỉ tiêu tính bằng 1/2 lượng đạm sun phát). Supe lân 30g, kali sun phát 50g, trong thời gian từ lúc cắm đến 2 tháng đầu không được bón bất kỳ loại phân gì, lượng bón tăng dần theo tháng tuổi, lượng bón cho các giai đoạn vườn ươm được quy định như sau:

Lượng bón phân cho vườn ươm (g/m^2)

Thời gian cắm hom	Đạm sun phat	Supelân	Kali sun phat hoặc kali clorua
Sau 2 tháng	9	4	10
Sau 4 tháng	13	6	10
Sau 6 tháng	17	8	11
Sau 8 tháng	21	12	19

Cách bón: Hoà tan NPK trong ô doa tưới rải đều trên mặt luống (nồng độ 1%) sau đó tưới rửa lại bằng nước lã. Khi mầm chè mọc cao, có 2-3 lá có thể phun urê 2%, 1 lít dung dịch phun cho 5 m^2 bầu kết hợp với phun thuốc trừ sâu, phun vào thời gian giữa 2 lần bón phân.

Hiện nay để nâng cao hiệu quả nhân giống có thể tăng lượng phân bón lên 1.5 lần nhưng phải tăng số lần bón lên 6-8 lần trong thời gian từ sau cắm 2 tháng đến 8 tháng tuổi (tổng số 6 tháng) sẽ làm tăng chiều cao cây, tăng tỷ lệ cây xuất vườn.

-Phòng trừ sâu bệnh cỏ dại:

Trong vườn ươm thường xuất hiện những loại sâu phổ biến là: Rầy xanh, Cánh tơ, Nhện đỏ, bọ xít muỗi nên cần phải thường xuyên kiểm tra để phun phòng trừ bằng các loại thuốc hoá học thông thường. Ngoài sâu hại cần chú ý đến bệnh thối búp làm phần ngọn non bị thối, bệnh này lây lan nhanh nhưng dễ phòng trừ bằng thuốc Booc đô (hỗn hợp đồng với vôi và nước tỷ lệ 1: 1 : 100) phun1 lít dung dịch cho 1m^2 bầu hoặc dùng thuốc Benlát 0.1%. Vườn ươm thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ, nhặt hom chết, que, cọc, lá rụng, cắt vết bệnh (trên lá). Thường xuyên nhổ cỏ dại bằng tay ở xung quanh vườn và trong túi bầu không để tranh chấp dinh dưỡng cây chè.

- Giặm hom, phá váng, vê nụ và bấm ngọn.

Hom chết hay bị bệnh thì nhổ lên, giặm lại bằng hom mới, ngắt hết nụ và hoa trên hom chè, một tháng trước khi đem bầu đi trồng tiến hành bấm ngọn cây chỉ giữ lại ở mức 15-25 cm.

- Luyện cây, phân loại:

Thực tế sản xuất cho thấy cây giống trong vườn được tôi luyện tốt sẽ làm tăng tỷ lệ sống đáng kể khi trồng mới. Vì thế trong các khâu quản lý, chăm sóc vườn ươm không thể coi nhẹ khâu này. Luyện cho cây cứng cáp, khoẻ mạnh để có thể chịu đựng được khi cây chè thay đổi môi trường sống từ điều kiện vườn ươm đươc chăm sóc chu đáo đến nương chè trồng mới thích ứng với môi trường khí hậu thời tiết tự nhiên. Luyện cây là một biện pháp tổng hợp bao gồm các yếu tố chủ yếu: Điều chỉnh ánh sáng, ẩm độ đất cho thích nghi dần, điều chỉnh phân bón (gồm cân đối các yếu tố NPK và thời gian bón phân), nhấc bầu cắt đứt rễ bám ở phần dưới đất, luyện cây yêu cầu cần phải thực hiện nghiêm nghặt các bước sau:

Bước1. Điều chỉnh ánh sáng: Khi cây đã đủ chiều cao cần đưa ra khỏi vườn ươm (không cần che bóng) thời gian không che hoàn toàn cần từ 1-2 tháng.

Bước 2. Điều chỉnh độ ẩm: Giai đoạn trước khi đem bầu đi trồng 1-2 tháng không nên tưới quá ẩm mà chỉ tưới độ ẩm đất 70%.

Bước 3. Phân bón: Trước khi xuất bầu trồng 2 tháng tuyệt đối không được bón, phun bất cứ loại phân bón nào.

Bước 4. Cây cần được nhấc ra khỏi vị trí để cắt đứt rễ ăn ra khỏi bầu và bám sâu vào đất trước 1-2 tháng xuất bầu đi trồng.

Kết hợp với nhấc bầu ra khỏi vị trí với phân loại bầu. Khi vườn ươm đã có 60% số cây cao trên 20 cm thì phân loại, những cây cao đưa ra khỏi vườn ươm đế kết hợp luyện cây. Những cây thấp giữ lại vườn ươm tiếp tục chăm sóc chu đáo để cây mau lớn và có đủ tiêu chuẩn xuất vườn trồng đúng thời vụ. Thời gian cây chè sống trong vườn ươm 8-12 tháng, nhưng nói chung thời gian sống trong vườn ươm dài, cây sẽ khoẻ và khi trồng ra nương sẽ có tỷ lệ sống cao.

Thực hiện quy trình kỹ thuật vườn ươm tốt, tỷ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn có thể đạt 75-80% (tuỳ theo giống).

Tiêu chuẩn bầu xuất vườn và thời gian chuyển bầu:

Cây quá non khi trồng dễ bị chết, còn cây quá già thì bộ rễ thường đâm sâu xuống đất khi nhấc lên dễ bị chột. Cây con khi đem trồng yêu cầu có chiều cao trên 20 cm, có trên 6 lá, đường kính thân sát gốc từ 3-5 mm (tuỳ giống), các giống khác nhau thì sự hoá nâu khác nhau, song yêu cầu thân cần hoá nâu > 30%, vỏ ngọn xanh thẫm, không có nụ, ngọn non đã được bấm trước khi trồng 10-15 ngày, bầu đất còn nguyên vẹn. Khi vận chuyển bầu có thể bằng xe thô sơ (khoảng cách gần), xe ô tô (nếu ở xa) nhưng cần đặc biệt lưu ý khi xếp bầu không được xếp quá quá nhiều lớp, khi xếp không được làm vỡ bầu, rơi đất hoặc làm giập nát thân cây.

3. Kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp ghép

Hiện nay có nhiều phương pháp nhân giống chè, ghép là một trong những hình thức nhân giống mới đã được ứng dụng trong sản xuất, nhằm mục đích khắc phục nhược điểm của phương pháp nhân giống bằng hạt và cành giúp cơ thể tạo ra được cây chè đồng nhất về giống, cho năng suất cao, chất lượng tốt, tăng sức chống chịu cho cây chè. Trên

cơ sở việc dùng gốc ghép là cây giống sinh trưởng khoẻ và cành ghép là giống chè chất lượng cao, thích ứng hẹp để tạo ra cây giống tốt.

3.1. Ưu nhược điểm của việc ghép chè.

a) Ưu điểm:

- Trồng cây chè ghép làm cho quần thể đồng nhất về giống, năng suất cao, chất lượng tốt.

- Với cây chè ghép trên gốc ghép là cây gieo hạt có sức chống chịu hạn rất tốt, nếu trồng ở những nơi có mực nước ngầm sâu hoặc hoặc hạn hán sẽ cho hiệu quả cao hơn so với cây giâm cành.

- Có thể thay đổi được những giống có năng suất cao, thích ứng và chống chịu tốt nhưng chất lượng kém thành những giống sinh trưởng khoẻ, chất lượng cao và ngược lại trên cơ sở lựa chọn gốc ghép và cành ghép.

b. Nhược điểm.

- Kỹ thuật nhân giống khó khăn phức tạp hơn nhân giống bằng phương pháp giâm cành.

- Giá thành sản xuất cây giống tương đối cao.

- Cây chè nhân giống bằng phương pháp ghép có độ biến động quần thể cao hơn cây giâm cành.

c. Những yêu cầu đối với việc nhân giống chè bằng phương pháp ghép.

- Phải đào tạo tay nghề thành thạo cho người sản xuất.

- Để đảm bảo mật đồ đồng đều về sinh trưởng của cây chè ghép phải được lựa chọn kỹ hạt gieo làm gốc ghép. Trước khi xuất vườn phải phân loại các loại cây giống đem trồng để duy trì độ đồng đều quần thể trên nương chè.

- Sau khi trồng phải thường xuyên chăm sóc, loại bỏ cành vượt phát triển từ phía dưới, cành ghép, tránh sự lấn át về sinh trưởng của gốc ghép đối với cành ghép.

3.2. Kỹ thuật tạo gốc ghép.

3.2.1. Tạo cây gốc ghép từ hạt.

- Chọn hạt các giống chè sinh trưởng khoẻ, năng suất cao, chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh. Thu quả chè chín vào tháng 10-11, đối với chè shan có thể chín muộn hơn, tiến hành bóc vỏ quả, bảo quản nơi râm mát. Sau 7-10 ngày chọn hạt to, chắc đem ngâm trong nước 10-12h, loại bỏ những hạt nhỏ, hạt lép nôi trên mặt nước, sau đó đem hạt ủ vào hố sâu 40cm, diện tích hố tyùy thuộc vào lượng hạt giống cần ủ. Rải xuống hố một lớp bao tải, sau đó giải hạt đều, trên cùng phủ một lớp cát mỏng 2-3 cm và phủ một lớp rơm rạ lên trên, tưới ẩm thường xuyên, kiểm tra thấy hạt nứt nanh thì đem gieo vào bầu, túi.

- Cách gieo hạt và chăm sóc.

Có thể gieo hạt vào túi PE đường kính 10-16cm có đục lỗ trong vườn ươm học cũng có thể gieo hạt trực tiếp trên nương chè.

+ Gieo hạt trong túi PE ở vườn ươm.

Trước khi gieo hạt phải tưới nước để đất trong bầu đủ ẩm, chọn hạt có rễ dài khoảng 1cm và đặt hạt sao cho rốn hạt quay hướng tiếp xúc với đất, vỏ hạt chìm sâu xuống lớp đất mặt bầu, đặt hạt nhẹ nhàng tránh gẫy mầm, sau đó phủ trên bề mặt một lớp cỏ khô hoặc rơm rạ.

+ Gieo hạt trực tiếp trên nương.

Trước khi gieo phải tiến hành đào rạch, các biện pháp kỹ thuật khác phải tiến hành tương tự như trồng một nương chè, đặt hạt vào các hố đã đào sẵn (chú ý hố đào không sâu quá) mỗi hố đặt 3-4 hạt cách đặt hạt như hạt trong túi PE, vùi kín đất, lèn chặt hạt.

- Chăm sóc cây trong vườn ươm.

Tưới nước: Phải tưới liên tục để cho hạt đủ ẩm, tuỳ thuộc vào điều kiện thời tiết để quyết định số lần tưới trong ngày, nắng tưới nhiều, phải luôn duy trì độ ẩm dất 70-80% để cây sinh trưởng tốt.

Bón phân: Sau khi cây chè con có 3 lá thật thì tiến hành tưới phân, hoà phân đạm nồng độ loãng 0,5-1% để tưới, sang tháng thứ 3 dùng phân NPK ngâm với tỷ lệ 1,%% và tưới theo chu kỳ mỗi tuần 1 lần, tưới xong dùng nước lã tưới lại rửa tránh gây cháy lá.

Phòng trừ sâu bệnh: Cây chè con cũng rất hay bị sâu bệnh tấn công do đó phải kiểm tra liên tục để phát hiện sớm có biện pháp phòng trừ kịp thời.

3.2.2. Kỹ thuật tạo cây từ giâm cành.

Lựa chọn nhưng giống giâm cành có sức sinh trưởng tốt làm gốc ghép như PH_1, LDP_1, shan sau giâm 4 tháng đường kính thân phải đạt từ 0,15- 0,20cm trở lên. Chiều cao cây đạt 10-15cm trở lên thì đạt tiêu chuẩn làm cây gốc ghép.

3.3. Kỹ thuật ghép chè.

Chọn cây chè con gieo hạt hoặc cây giâm cành sinh trưởng, sau 4 tháng tuổi đạt 5-6 lá thật, đường kính thân > 0,15cm để làm gốc ghép, thời vụ ghép tốt nhất là vào tháng 2-3 và tháng 7-8 theo 2 phương pháp sau:

- Ghép nối ngọn có lá:

Dùng dao ghép chuyên dụng cắt gốc cây chè con cách mặt đất khoảng 5-7cm, bổ giữa gốc ghép sâu khoảng 1,5 -2cm. Chọn mắt ghép là những cành bánh tẻ dài 2-2,5cm trên có 1 mầm nách và 1 lá mẹ, nếu giống nào có lá mẹ to thì cắt 1/3 đến 1/2 lá mẹ, lựa chọn sao cho đường kính của phần mắt ghép tương đương với đường kính của gốc ghép, dùng dao gọt vát đoạn cành ghép sao cho vừa khít với phần chẻ của gốc ghép.

Tay trái dùng ngón trỏ và ngón cái giữ chặt vùng ghép, tay phải dùng dây nilon cuốn chặt theo chiều từ dưới lên, cuốn qua phần vùng ghép khoảng 0,5cm thì thắt nút.

Chụp kín bầu đất bằng túi PE màu trắng và thắt nút bằng sợi cao su, sau ghép 25-30 ngày thì tháo túi nilon và tiến hành tưới nước bình thường.

- Ghép đoạn cành không có lá.

Dùng dao ghép chuyên dụng cắt gốc cây chè con cách mặt đất khoảng 5-7 cm, bổ gốc ghép sâu 1,5- 2cm. Chọn cành ghép có đường kính tương đương với gốc ghép là những cành bánh tẻ, trên có 1 mầm nách loại bỏ tất cả các lá trên cành dùng dao gọt vát đoạn cành ghép sao cho vừa khít với gốc ghép.

Tay trái giữ cố định vùng ghép, tay phải dùng giây nilon để cuốn, đầu tiên cuốn cố định 2-3 vòng ở vùng ghép, sau đó cuốn từ dưới lên trên theo kiểu lợp mái nhà. Khi cuốn hết cành ghép thì xe tròn dây nilon và cuốn quay trở xuống và thát lại ở vùng ghép.

Chú ý:

Trước khi ghép phải chuẩn bị mắt ghép, dây nilon, túi PE và dây cao su từ trước.

Khi mở miệng gốc ghép và cành ghép, thao tác phải dứt khoát, đảm bảo cho vết cắt phẳng để tạo điều kiện cho cành ghép và gốc ghép tiếp xúc dễ dàng.

Khi cuốn nilon phải cuốn chặt và kín tránh sự thoát hơi nước của cành ghép ra ngời.

Trong khi thực hiện thao tác ghép thì dao ghép và tay phải giữ sạch, tránh lây bẩn vào vùng vết ghép dễ bị nhiễm trùng.

Phương pháp ghép chụp túi chỉ áp dụng trong vườn ươm.

Sau khí ghép 25-30 ngày thì tiến hành tháo hết túi chụp, dây nilon và tiến hành chăm sóc, khi cây đạt 6-8 lá thật trở lên, chiều cao cây > 20cm, 1/3 thân hoá gỗ,không sâu bệnh có thể đem đi trồng.

4. Một số điểm lưu ý khi nhân giống cây chè shan vùng cao.

Đặc điểm khi trồng cây chè Shan vùng cao là trồng các lô đang có rừng hoặc các bìa rừng. Khi trồng không khai hoang, không phát quang toàn bộ mà chỉ cuốc hố và phát quang xung quanh. Với đặc điểm đó cho nên cây chè giống phải có kích thước lớn hơn chè vùng thấp để có khả năng cạnh tranh cỏ dại và tầng cây ở xung quanh, kỹ thuật nhân giống chè Shan vùng cao cần có sự điều chỉnh cho phù hợp .

***Thời vụ giâm:**

Do yêu cầu kích thước cây lớn cho nên thời gian ở trong vườn ươm 12-14 tháng,vụ hè thu (tháng 6- tháng 7) là chủ yếu. Sau khi hái vụ 1 (tháng 3-4) cần tiến hành sửa tán để cành nuôi hom và cắt hom cắm vào tháng 6-7, trồng vào tháng 8-9 năm sau.

***Kích thước túi bầu:**

Thời gian sống trong vườn ươm dài, cây chè shan lại sinh trưởng khoẻ, nên kích thước túi PE cần lớn hơn giâm chè vùng thấp. Kích thước túi 18 x 25 cm, hàn đáy túi và đục 6-10 lỗ ở nửa dưới túi, đường kính lỗ từ 0.8-1cm.

***Tiêu chuẩn cây con xuất vườn:**

Cây xuất vườn cần có chiều cao trên 30 cm có trên 10 lá thật, cây đã qua tôi luyện khỏe mạnh và cứng cáp.

***Yêu cầu cây mẹ để lấy hom giống:**

Cây để giống phải qua tuyển chọn, là cây sinh trưởng khoẻ màu xanh sáng, búp nhiều tuyết, năng suất cao, chất lượng tốt.

Chương 3
KỸ THUẬT TRỒNG MỚI, CHĂM SÓC CHÈ KTCB

I. Kỹ thuật thiết kế nương chè trồng mới.

Hiện nay đất trồng chè vùng Trung du miền núi nước ta chủ yếu ở 3 dạng:

(1). Đất rừng mới khai phá để trồng chè

(2). Đất đã được canh tác các cây trồng khác trong nhiều năm nay chuyển sang để trồng chè.

(3). Đất đã trồng chè nhưng có nhiều lý do phải thanh lý đất tàn kiệt, nghèo dinh dưỡng nay tiếp tục cải tạo để trồng chè nhiệm kỹ 2.

Loại đất (1) dùng cho trồng chè còn rất ít, chủ yếu chè được trồng trên loại đất (2) và (3) gọi là đất nhiệm kỳ 2

1. Thiết kế đồi chè.

Cây chè được trồng chủ yếu ở vùng đồi núi, với độ dốc từ 0- 25^0. Việc thiết kế đồi chè khoa học, hợp lý nhằm sử dụng hiệu quả đồi chè nhiều năm và thuận lợi cho quá trình chăm sóc thu hoạch, đặc biệt làm giảm tác hại xói mòn của đất. Thiết kế đồi chè hợp lý liên quan đến toàn bộ đời sống cây chè.

Gồm thiết kế lô, đồi chè (nương chè), đường đi và rãnh chống xói mòn.

1.1. Thiết kế đồi chè:

Gồm đồi chè, khu chè, lô chè, hàng chè.

- Khu chè: Gồm nhiều đồi nằm gần nhau nhằm mục đích quản lý, thu hoạch, dựa vào điều kiện thiên nhiên để xây dựng. Qui mô khoảng 10 - 25 ha.

- Đồi chè (nương chè) gồm một đồi độc lập, hoặc 1 phần khác liên hoàn với một quả đồi, diện tích khoảng vài ha.

- Lô chè: Gồm nhiều hàng chè diện tích vài ngàn m^2, chia lô chè dựa vào yêu cầu đi lại, chăm sóc, hái chè...gianh giới phân lô là phần chừa lại không trồng chè.

- Hàng chè: Gồm nhiều cây chè trồng liền nhau theo thiết kế, đường thẳng hay đường vành nón tuỳ độ dốc của đồi chè.

Dưới 5 - 6^0 hàng chè thẳng, các hàng xép (cụt) đưa ra rìa lô.

Từ 6 - 15^0 hàng chè trồng theo đường bình độ (vành nón), các hàng xép xen kẽ đều.

Từ 15 - 25^0 trồng bậc thang hẹp 1 hàng chè theo đường bình độ, hàng xép để xen kẽ đều.

Hàng chè cách nhau từ 1,25 đến 1,5 m tuỳ theo giống và độ dốc đồi chè, cây chè cách nhau 0,35 - 0,50 m.

1.2. Thiết kế hệ thống đường:

Gồm 4 loại đường.

- Đường trục: Nối khu chè với khu khác liền đường chính yêu cầu đường trục ngắn nhất không lầy thụt mùa mưa, ít độ dốc, hai bên đường trồng cây bóng mát, mặt đường rộng 4 - 5 m.

- Đường trong đồi: Nối liền các đồi chè, yêu cầu kỹ thuật như trên, mặt đường nhỏ hơn 3 - 4 m.

- Đường trong đồi: Gồm đường lên đồi và đường vành đai.

- Đường lên đồi: (đường xiên) Đi từ chân đồi lên lưng chừng đồi hoặc lên đường vành đai, mặt đường 3 m, yêu cầu kỹ thuật là đường xiên có độ dốc từ 5 - 8^0 nghiêng vào trong 6 - 7^0 có rãnh thoát nước bên trong.

- Đường vành đai: (bình độ). Là đường bình độ khép kín, dùng cho phương tiện cơ giới và xe thô sơ đi lại, cản và tiêu nước cho đồi chè, tuỳ theo độ dài sườn dốc đồi có 1 hay nhiều đường vành đai, khoảng 30 - 50 m có 1 đường. Đường vành đai rộng 3 m, mặt đường nghiêng vào 6 - 7^0, dốc về nơi thoát nước 1^0. Ngã ba đường lên đồi (đường xiên) và đường vành đai là chỗ quay xe, diện tích đường trong đồi không quá 2% tổng diện tích đồi.

Thiết kế hệ thống đường đồi chè sử dụng thước chữ A và máy ngắm, trên mép đường trồng cây bóng mát.

1.3. Rãnh thoát nước chống xói mòn.

Hệ thống đường thông thường kết hợp đào rãnh thoát nước vào sườn phía trong, để nước mưa được thoát theo hệ thống, đường không bị phá, giảm thiểu lượng đất bị xói mòn. Trong khi thiết kế đồi chè cần chú ý tới hệ thống hồ đập chứa nước để tưới chè.

Những nương chè có độ dốc cục bộ cao hoặc hợp thuỷ cần làm rãnh thoát nước để giảm xói mòn, hàng chè không bị phá hỏng.

1.4. Chuẩn bị đất trồng chè.

Đồi chè trước khi làm đất cần phải được khai hoang, phát sạch cây dại, lau lách, làm sạch cỏ, đánh gốc, san lấp hố cục bộ. Những đồi có độ dốc thấp thì cày sạch hàng bằng máy với độ sâu 30-40cm rồi mới tiến hành chia lô, những nơi có độ dốc cao thì chia lô, sau mới cắm hàng đào rạch bằng tay (khoảng cách hàng rộng hay hẹp tuỳ theo mật độ trồng, tuỳ theo giống, tuỳ theo địa hình...)

Yêu cầu đất trồng chè phải làm vào tháng 10-12 năm trước để hạn chế xói mòn và tháng 2 năm sau gieo cây phân xanh kịp thời vụ (đối với đất không phải cải tạo). Đối với đất xấu, hàm lượng mùn cũng như chất dinh dưỡng khác ở mức nghèo kiệt thì phải làm đất trước khi trồng 1-2 năm, trong 1-2 năm đó gieo cây phân xanh họ đậu cải tạo đất.

Kỹ thuật gieo cây phân xanh.

Cây phân xanh cung cấp dinh dưỡng cho đất, cải tạo đất và bảo vệ đất. đã có nhiều thí nghiệm trồng cây phân canh và đi đến kết luận: Nếu đất trồng chè không trồng cây phân xanh sau 4 năm lượng đất bị mất 143 tấn/ ha (kéo theo lượng lớn các chất dinh dưỡng) nếu trồng cây phân xanh lượng đất chỉ mất 10-39 tấn/ ha (tuỳ theo cây phân xanh được trồng có tác dụng chè phủ nhiều hay ít).

Ngay trên loại đất không còn khả năng canh tác, sau 3 năm trồng cây phân xanh cải tạo đất đã làm cho đất có khả năng sản xuất trở lại (Nguồn dẫn: Tạp chí KHKTNN số 3-1991).

Loại cây phân xanh Năng suất tạ/ha

+ Không trồng cây phân xanh	0,0
+ Trồng cây muồng lá dài	18,0
+ Trồng cây Stilo	20,0
+ Trồng cây cốt khí	21,6

- Cây phân xanh giữ ẩm, tăng độ xốp cho đất, tạo điều kiện cho các loại vi sinh vật đất hoạt động, giúp cho bộ rễ chè phát triển tốt.

- Thời vụ gieo cây phân xanh: Tốt nhất là gieo vào tháng 2 - 3 dương lịch (vụ Xuân). Hiện nay cây cốt khí rất thích hợp với vùng đất đồi, lượng hạt gieo 10 -15 kg/ha, gieo cả trên hàng chè và dưới rạch chè.

- Bón phân cho cây cốt khí: Vì đất nhiệm kỳ 2 rất nghèo dinh dưỡng nên khi gieo cần bón lót 100 kg P_2O_5/ha (khoảng 700 - 800 kg supelân) khi cây có 2 - 3 lá thật bón thúc 15 kg N/ha.

- Thu hoạch phân xanh: Cây cốt khí cao 70 - 80 cm tiến hành cắt tỉa với cây gieo ở rạch chè thì cắt sát mặt đất, phần lá cắt để tại chỗ, với cây giữa hàng chè cắt phần ngọn để lại phần gốc cao 30 - 40 cm (cách mặt đất 30 - 40 cm) thân lá cắt được cho vào rạch chè.

Cây cốt khí trồngg ở năm thứ nhất nếu tốt cắt được 2 lần vào tháng 8 và tháng 10, năm thứ hai thu hoạch được 3 lần vào tháng 5, tháng 7 và tháng 10. Sau 2 năm trồng cốt khí lượng phân xanh thu được là 15-20 tấn/ ha.

II. Mật độ trồng chè

1. Khái niệm .

Trong kỹ thuật trồng chè mật độ là một trong những yếu tố quyết định đến năng suất vườn chè. Mật độ trồng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: giống, địa hình, phương thức canh tác thủ công hay cơ giới hoá, mức độ đầu tư phân bón, tưới nước, các điều kiện khí hậu, định hướng kinh doanh dài hay ngắn của vườn chè… Bởi vậy trong kỹ thuật trồng chè không có một mật độ thích hợp nhất, mà chỉ có một giới hạn không gian trên, khi mật độ đạt tới tầm giới hạn đó thì sản lượng sẽ không tăng lên nữa.

Mật độ trồng chè là số cây chè có trên một đơn vị diện tích, cây chè được trồng trên các khoảng cách nhất định. Đơn vị tính thường sử dụng cây/ha.

2. Yêu cầu chung về mật độ:

Xác định đúng mật độ cho từng giống chè nhằm tận dụng tốt không gian, diện tích đất và cho sản lượng cao nhất.

a, Giống chè:

- Những giống chè có nguồn gốc như biến chủng Trung Quốc lá nhỏ: Giống chè lai LDP_1, Đại bạch trà, Yabukita, Kanayamidori, Yukatamidori, Saemidori , Kim tuyên, Olong Thanh Tâm, khi trồng tập trung quy mô công nghiệp, có đốn hàng năm nên trồng dày ở các mật độ khoảng cách sau:

Khoảng cách (m)	*Mật độ (cây/ha)*
1,2 x 0,4 - 0,5	20.833 - 16.667
1,3 x 0,4 - 0,5	19.231 - 15.385
1,4 x 0,4 - 0,5	17.857 - 14285
1,5 x 0,45 - 0,5 (trồng kép)	29.690 - 26.666

(Khoảng cách giữa 2 hàng trồng kép là 40 cm).

- Những giống chè thuộc biến chủng chè shan: Shan suối giàng, Shan Chất Tiền, shan Gia vài, LD97, TB14… Biến chủng Trung Quốc lá to: Trung Du chọn lọc, 1A biến chủng Assamica, PH_1, Assami nếu trồng ở quy mô tập trung có đốn hàng năm trồng thích hợp ở các mật độ sau:

Khoảng cách(m)	*Mật độ(cây/ha)*
1,5 x 0,45 - 0,5	14.845 - 13.333
1,5 x 0,60 - 0,7 (trồng kép)	22.222 - 19.048
1,75 x 0,4 - 0,45	14.286 - 12.698 (điều kiện: áp
1,75 x 0,5 - 0,6	11.428 - 9.524 dụng cơ giới hoá)

Ngoài ra còn căn cứ vào điều kiện sinh trưởng của từng giống mà xác định mật độ trồng thích hợp. Dạng cây có vòm tán thẳng đứng thích hợp với mật độ trồng dày hơn những giống chè có dạng tán hình mâm xôi .

b. Phương thức canh tác:

- Sử dụng các phương thức canh tác thủ công: Làm cỏ đốn hái… có thể trồng mật độ cao hơn giảm khoảng cách giữa các hàng chè.

- Khi áp dụng cơ giới hoá nên lựa chọn khoảng cách hàng phù hợp với tính năng kỹ thuật của máy, thường khoảng cách hàng lớn áp dụng cho các công ty kinh doanh.

- Về tương quan giữa mật độ trồng với mức độ bón phân và tưới nước cho rằng: Trong điều kiện bón phân nhiều, tưới nước đảm bảo thì có thể giảm mật độ trồng chè một cách thích đáng.

- Xác định nhiệm kỳ kinh doanh: nhằm chóng thu hồi vốn, rút ngắn thời kỳ kiến thiết cơ bản, rút ngắn nhiệm kỳ kinh doanh nên trồng dày, mật độ này có thể áp dụng ngay cả những vùng đất xấu.

c. Mật độ chè Shan vùng cao không đốn hàng năm:

- Mật độ trồng chè Shan không đốn theo kiểu chè rừng ở nơi có độ dốc cao, độ che phủ nhiều tầng thưa nên trồng khoảng cách 2 m x3 m ; 2 m x 2,5 m mật độ khoảng 1500 - 2000 cây/ha.

- Nơi có độ dốc thấp, rừng che phủ ít nên trồng khoảng cách dầy hơn: 2,0 m x 2,0 m ; 1,5 x 2,0 m ; mật độ khoảng 2500 - 3000 cây/ha.

III. .Kỹ thuật trồng chè

1. Kỹ thuật trồng chè cành

1.1.Ưu điểm :

- Giữ được các đặc tính tốt của cây mẹ, nương chè sinh trưởng đồng đều, dễ thu hoạch và chăm sóc. Năng suất cao hơn 25 - 30% so với trồng hạt.

- Nương chè trồng cành cho thu hoạch sớm hơn 1 năm so với trồng hạt.

1.2. Thời vụ trồng chè cành:

Ở miền Bắc tốt nhất là tháng 8 - 10 (mưa ngâu) cũng có thể trồng vào tháng 2 - 3 (mưa Xuân).

Vùng Tây Bắc mùa mưa kết thúc sớm nên trồng sớm hơn tháng 6-8. Vùng khu Bốn cũ thường trồng vào tháng 10 - 11.

Trồng khi đất đủ ẩm, sau khi mưa trời râm mát.Nếu sau trồng gặp hạn thì cần phải tưới nước cho chè mau bén rễ.

1.3. Cách trồng:

Trên rạch đã bón phân lót và lấp đất, bổ hố rộng 20 cm, sâu 20 - 25 cm, theo khoảng cách, mật độ quy định. Bóc túi P.E, giữ nguyên bầu đất, đặt cây chè bầu vào hố, lấp đất lèn chặt xung quanh bầu chè. Sau đó lấp một lớp đất tơi xốp lên trên mặt hàng chè, sau khi trồng xong cần tủ cỏ rác theo rạch rộng 40 cm để giữ ẩm, tăng mùn, hạn chế cỏ dại.

Chú ý:

- Bầu chè đem trồng không được khô quá khi trồng bầu đất dễ vỡ ảnh hưởng đến rễ chè. Nếu bầu đất quá ướt, bóp chặt bầu khi trồng gây bó rễ thì sinh trưởng kém và tỷ lệ chết cao.

- Khi trồng chè đặt cây quay cùng một hướng theo hướng gió để tiện chăm sóc.

2. kỹ thuật trồng chè hạt:(hiện nay hầu như kỹ thuật này không được sử dụng, chủ yếu giới thiệu để tiện so sánh với trồng chè cành)

2.1. Tiêu chuẩn hạt giống tốt:

Hạt chín, chắc, nặng, to. Tỷ lệ nẩy mầm trên 70%. Hàm lượng nước trong hạt 25 - 35%.

Lượng giống cho 1 ha (Chè Trung du, chè shan): 500 kg quả tương đương 200 - 250 kg hạt tốt.

2.2. Thời vụ gieo hạt:

Thời vụ gieo được quyết định bởi thời kỳ hạt chín và độ ẩm đất, thời vụ thu hoạch quả từ 1/10 đến hết tháng 11 với chè Trung du và từ 1/11 đến 15/12 tuỳ theo giống chè.

2.2. Cách gieo:

Ngâm hạt vào nước lã 12 giờ trước khi gieo, sau đó có thể đem gieo ngay hoặc ủ trong cát cho nứt rồi đem gieo.

Trên rãnh chè đã đào và bón phân lót, gieo hạt theo hốc, gieo 4 - 6 hạt/hốc, lấp đất sâu 3 - 4 cm, mỗi hốc cách nhau 40 cm. Khi chè mọc tỉa bỏ cây xấu, để 2 - 3 cây/hốc.

Trồng xong có thể tủ cỏ rác để giữ ẩm, hạn chế cỏ mọc, không bị đóng váng bề mặt đất, chè sinh trưởng tốt hơn.

Riêng chè shan trồng theo phương thức trồng rừng thì nên gieo hạt vào túi bầu, (như đã trình bày phần nhân giống chè). Cách trồng như trồng cây rừng, chỉ phát cây rừng theo băng, đào hố kích thước 40 x 40 x 30cm, có thể bón 2 kg phân hữu cơ cho 1 hố, lấp đất trộn đều cách mặt đất 20-25cm, trồng bầu chè đã được chuẩn bị, kỹ thuật trồng như trình bày ở trên.

3. Trồng chè shan núi cao.

a. Thời vụ: Tuỳ điều kiện cụ thể của mỗi vùng để lựa chọ thời vụ, nhưng nhìn chung có thể trồng vào 2 thời vụ sau đây: Vụ 1: Tháng 8-9; vụ 2: tháng 3-4.

b. Khoảng cách mật độ: Mật độ trồng chè Shan phụ thuộc vào 2 điều kiện: Độ dốc của nơi trồng và mức độ che phủ của rừng.

- Nơi có độ dốc cao, độ che phủ nhiều tầng thưa, mật độ khoảng 1500-2000 cây/ha (2 x3 m, 2 x 2,5 m).

- Nếu độ dốc thấp, rừng che phủ ít mật độ trồng dày hơn 1500-3000 cây/ha (2,0 x 2,0 m; 1,5 x 2,0 m)

c. Đào hố:

- Để ít làm ảnh hưởng đến lớp che phủ hiện tại, khi xác định song vị trí đào hố chỉ phát quang xung quanh hố kích thước 1,2 x 1,2 m vẫn giữ nguyên các vùng che phủ khác của rừng.

Khi phát quang xong tiến hành đào hố, kích thước 50 x 50 cm (rộng) và sâu 50 cm. Khi đào đất mặt để riêng và phần đất dưới để riêng (nếu có được phân vi sinh hoặc phân ủ có thể bón lót 2-5 kg/gốc)

d. Kỹ thuật trồng:

Xăm xỉa thành và đáy hố. Lấp sâu khoảng 20 cm sau đó đặt bầu chè

- Cách đặt bầu: Chè ươm bằng hạt hay bằng cành đủ tiêu chuẩn nên bấm ngọn trước khi đem trồng 2 tuần. Khi vận chuyển đến nơi trồng cần thao tác cẩn thận không để vỡ bầu tổn thương đến bộ rễ. Đặt bầu ngay ngắn vào hố, xé túi ni lon cẩn thận không làm vỡ bầu, sau đó dùng đất nhỏ lấp xung quanh ấn chặt đất không để khoảng trống nhỏ xung quanh. Đất lấp kín mặt bầu sao cho còn cách mặt đất 5-7 cm để khi có rửa trôi phần dinh dưỡng có thể đọng được ở đây. Trồng xong tủ gốc giữ ẩm và rào xung quanh khu vực tránh trâu bò phá hoại.

e. Chăm sóc:

- Trồng dặm: Đây là công việc rất quan trọng để đảm bảo mật độ của nương chè. Sau trồng 1-2 tháng cần kiểm tra ngay xem cây nào chết phải tiến hành trồng dặm ngay bằng cây cùng tuổi.

- Làm cỏ: Xung quanh gốc cây phải thường xuyên sạch cỏ và xăm đất để cây chè mới trồng không bị cỏ dại lấn át và cạnh tranh dinh dưỡng, hàng năm dùng tay nhổ cỏ 3-4 lần.

g. Đốn, hái:

- Cây chè sau trồng 2-3 năm, khi có chiều cao trên 1,2 m thì tiến hành bấm ngọn (trường hợp thân to thường dùng dao hoặc cưa). Kỹ thuật này coi như đốn lần đầu ức chế sinh trưởng đỉnh để cây chè phát triển cành ngang để tán xoè rộng và tập trung dinh dưỡng vào các cành này. Những năm về sau nâng dần chiều cao thêm bằng kỹ thuật hái và đốn nhẹ. Khống chế chiều cao ổn định từ 2,5-3,0 m.

- Kỹ thuật đốn khi cây chè bước vào chu kỳ sản xuất kinh doanh: Hàng năm tiến hành đốn phớt vào tháng 1 tháng 2. Sau nhiều lần đốn phớt cây chè quá cao (4-5m), thì lại tiếp tục đốn sâu cách mặt đất 3m.

- Kỹ thuật hái chè: Cần phải áp dụng kỹ thuật hái san chật để làm tăng lứa hái trong năm. Chỉ tiến hành hái những búp đã đủ tiêu chuẩn và chừa lại hợp lý (vụ xuân chừa 2-3 lá, vụ thu chừa 1-2 lá).

Để tăng chất lượng cần phải hái non 1 tôm 2-3 lá non và khi hái xong tốt nhất là đưa ngay về nơi chế biến. Trường hợp không kịp đưa về nơi chế biến thì cần bảo quản nơi thoáng mát bằng cách giải mỏng lớp chè khoảng 10 cm trên nền sạch.

I***V. Kỹ thuật chăm sóc chè kiến thiết cơ bản.***

1. Giặm chè.

- Để nương chè đảm bảo mật độ những cây mất khoảng phải trồng giặm thường xuyên. Thường phải dự trữ 10% số cây giống cùng loại cho trồng dặm. Để cây chè trồng giặm đáp ứng được yêu cầu thì cần phải chuẩn bị cây.

- Kỹ thuật chuẩn bị cây chè trồng giặm.

Kích thước túi PE đóng bầu

18 x 25cm, đất đóng bầu được trộn với phân chuồng hoai và lân, tỷ lệ trộn 3 đất + 1 phân (0,3 kg phân chuồng + 20 gam supe lân/bầu), chọn cây chè giâm cành 9-10 tháng tuổi, chuyển sang bầu to đã chuẩn bị trên, chăm sóc tiếp trong vườn 5-6 tháng khi cây được 16-18 tháng, cao 30-40 cm có 12-18 lá trở lên đã phân cành cấp 1, cấp 2, đường kính thân 0,5 cm thì đưa đi trồng giặm.

- Kỹ thuật trồng giặm.

Đào hố kích thước sâu 30 x 30 x 30cm bón phân chuồng hoai trộn đều với đất 4 kg/ hố, đặt bầu cây ngay ngắn, cổ rễ thấp hơn mặt đất 1-2cm sau đó lấp đất chặt xung quanh bầu, tủ gốc bằng cỏ, lau lách, rơm rạ để giữ ẩm.

Thời vụ giâm là tháng 2-3 và tháng 8-9, chọn những ngày trời râm mát, đất đủ ẩm để tiến hành trồng giặm, nếu giặm xong trời hạn phải tưới nước. Đảm bảo cây trồng giặm không bị cỏ dại lấn át và sâu bệnh phá hại.

2. Phá váng.

Đối với chè khi trồng đã được tủ gốc (lau lách, rơm rạ, cây phân xanh...) thì không cần phải phá váng. Đối với chè trồng không được tủ gốc do gặp trời mưa đất bị đóng váng, bí chặt thì nên phá váng. Dùng cuốc xăm nhẹ lớp đất trong rạch chè, làm vào những ngày trời nắng ráo (thường chè sau trồng 1-2 tháng mà bị mưa đất chặt bí thì bắt đầu phá váng).

3. Phòng trừ cỏ dại và cắt tỉa cây phân xanh.

a. Mục đích.

- Không để cỏ dại và cây phân xanh lấn át, tranh chấp nước, dinh dưỡng, ánh sáng với cây chè.

- Thông qua việc xới cỏ làm thông thoáng, tăng lượng ô xy trong đất tạo điều kiện cho bộ rễ sinh trưởng tốt.

- Làm mất nơi cư ngụ của sâu bệnh

b. Kỹ thuật trừ cỏ dại.

Với chè kiến thiết cơ bản nếu để cỏ sinh trưởng mạnh, lấn át cây chè, khi thao tác làm cỏ dễ làm đứt rễ và cả cây chè (là nguyên nhân gây mất khoảng).

Đối với chè kiến thiết cơ bản khi nào có cỏ là tiến hành làm, làm ngay khi cỏ còn non chưa ra hoa rụng hạt, tiến hành làm sạch cỏ toàn bộ diện tích, chú ý nhổ cỏ bằng tay ở trong gốc chè để tránh tình trạng làm dập nát hay đứt cây.

Những đồi chè có nhiều cỏ sinh trưởng bằng thân ngầm (như cỏ gấu, cỏ tranh) hoặc những cỏ có khả năng tái sinh mạnh như thài lài, khi sới cỏ xong cần nhặt hết thân ngầm ra bìa lô để phơi khô đốt diệt, hoặc dùng thuốc trừ cỏ đề diệt trừ.

c. Kỹ thuật đốn tỉa cây cốt khí.

Những nương chè được trồng xen cây cốt khí khi chè trồng đã qua mùa hè, cây chè đã bén rễ, từ tháng 9-10 phải tiến hành cắt tỉa cành lá cốt khí hai bên hàng chè, tháng 2 năm sau tiến hành tỉa thưa cây cốt khí , cứ 2-3 m để lại 1 cây làm cây bóng tạm thời. Khi chè đưa vào kinh doanh thì phá bỏ cây cốt khí vì sang tuổi 3 khả năng tái sinh của cốt khí rất yếu, năng suất chất xanh thấp làm cản trở cho thao tác hái chè và phun thuốc trừ sâu.

4. Trồng cây bóng mát cho chè kiến thiết cơ bản.

- Mục đích của trồng cây bóng mát: Nhằm che bóng cho cây chè,cải tạo tiểu khí hậu đồi chè, tận dụng đất đai, hạn chế xói mòn, bảo vệ đất...đây là hướng phát triển bền vững.

Tập đoàn cây bóng mát rất phong phú như trẩu, trám, gỗ, mỡ, keo, tràm, muồng đen, chàm lá nhọn, cây hoa hoè, bồ kết tây...nhưng thông dụng hiện nay là cây tràm lá nhọn.

Ven các đường chân đồi, lưng đồi, những nơi hợp thuỷ đất dốc không trồng chè thì trồng các loại cây lấy gỗ, khoảng cách trồng 3-5 m 1 cây để làm đai rừng chắn gió, giảm khả năng xói mòn.

Đường lô, trong hàng trồng các cây họ đậu (như hoa hoè, muồng đen, chàm lá nhọn...) khoảng cách trồng ở đường lô 2- 2,5m trồng 1 cây, trong hàng chè 3-5m trồng 1 cây) cách 3 hàng chè trồng 1 hàng cây bóng mát, với cây tràm lá nhọn mật độ khoảng 250- 300 cây/ ha, có thể trồng dày hơn 500-600 cây/ha. Khi cây bóng mát lớn thì tỉa thưa dần để lại đủ 300 cây/ ha.

5. Kỹ thuật bón phân.

a. Nguyên tắc bón phân:

- Bón theo tuổi và năng suất cây trồng, chè con bón ít, chè lớn, năng suất cao bón nhiều.

- Bón cân đối các yếu tố NPK, bón bổ sung phân trung lượng và vi lượng khi cần thiết.

- Bón đúng cách và đúng lúc, đúng đối tượng, bón lót, bón thúc kịp thời.

- Tuỳ điều kiện đất, khí hậu quy định lượng phân, tỷ lệ bón.

b. Bón lót cho chè trồng mới:

Phân hữu cơ có vai trò quan trọng trong cải tạo lý, hoá tính đất chè, nó là nguồn cung cấp dinh dưỡng cân đối, làm thông thoáng tơi xốp đất. Đối với cây chè con đòi hỏi phát triển nhanh rễ, thân, cành, lá. Rễ sớm phát triển để xuống tầng sâu hút được nước, chống được hạn, cành lá phát triển để tạo khung tán. Do vậy phân hữu cơ là không thể thiếu với cây chè con.

- Lượng 20 - 30 tấn/ha + 500 - 600 kg Supe lân, phân được rải mỏng dưới rãnh trộn đều với đất từ 1/2 - 1tháng trước khi trồng.

c. Bón thúc cho chè kiến thiết cơ bản:

Lượng bón và thời gian bón cho chè kiến thiết cơ bản

*L*oại chè Tuổi chè	Loại phân	Lượng phân(kg)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)	Phương pháp bón
1	2	3	4	5	6
tuổi 1	N P_2O_5 K_2O	40 30 30	2 1 1	2 – 3 và 6 - 7 2 - 3 2 - 3	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, cách gốc 25 - 30 cm, lấp kín.
tuổi 2 (đốn tạo hình lần 1)	N P_2O_5 K_2O	60 30 40	2 1 1	2 – 3 và 6 - 7 2 - 3 2 - 3	Trộn đều, bón sâu6 - 8 cm, cách gốc25 – 30 cm, lấp kín.
	Hữu cơ P_2O_5	15000-20000 100	1 1	11 - 12 11 - 12	Trộn đều, bón rạch sâu15 - 20 cm, cách gốc30 - 40 cm, lấp kín.
Tuổi 3	N P_2O_5 K_2O	80 40 60	2 1 2	2 – 3 và 6 - 7 2 - 3 2 – 3 và 6 - 7	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, cách gốc 30 - 40 cm, lấp kín .

6. Phòng trừ sâu bệnh: (xem trong phần chè sản xuất kinh doanh)

7. Hái chè kiến thiết cơ bản.

a. Mục đích. Hạn chế ưu thế sinh trưởng đỉnh, thúc đẩy quá trình phân cành, tăng đường kính thân chính tạo cho cây chè có bộ khung tán khoẻ

b. Kỹ thuật hái chè KTCB.

- Ở một số nước trồng chè trên thế giới người ta tiến hành bấm ngọn ngay từ khi cây chè mới trồng, phần còn lại chỉ cao 15-20 cm tạo cho cây chè phân cành ngay dưới thấp, các giống khác nhau thì độ cao bấm ngọn khác nhau.

- Ở Việt Nam ở cây chè tuổi 1 những búp có độ cao > 60cm thì mới bấm ngọn thu bói (khi người đi hái mỗi người phải có thước cao 60cm) chủ yếu nuôi tán.

- Cây chè tuổi 2 hái những búp trên cành có độ cao > 50cm(phần chừa lại cách mặt đất 50cm). chủ yếu nuôi tán.

- Hái tạo hình sau đốn lần 1: Lứa hái đầu tiên chỉ hái những búp có độ cao > 40cm (phần để lại cách mặt đất 40-45cm), lưa hái sau (hái trên các búp hái lần đầu) hái để lại 1 lá cá 3 lá chừa.

- Hái sau đốn lần 2: (áp dụng như hái chè kinh doanh)

c. Đối với chè Shan trồng theo phương thức trồng rừng khi cây chè cao > 1,5m - 2m bấm ngọn thân chính cho chè phân cành tạo tán, khi tán cây cao 2,5m tiến hành hái búp.

- Kỹ thuật hái có thể dùng dao, kéo cắt tỉa những cành có độ cao từ 1,5 -2,5m xuống rồi hái búp.

8. Đốn chè kiến thiết cơ bản.

Mục đích.

Làm cho cây chè có bộ khung tán rộng, cành cơ bản to khoẻ, phân cành đều, tăng bề mặt hái chè, tăng số lượng búp, búp mập, làm cơ sở cho tăng năng suất. Tạo cho cây chè có chiều cao tán hợp lý cho việc thu hái.

Kỹ thuật đốn.

- *Đốn lần 1*: Khi nương chè sinh trưởng tốt có 70% cây cao 65 - 70 cm, đường kính gốc trên 1,2 cm thì đốn tạo hình lần 1 (một số giống chè thân bụi thì đường kính thân có thể nhỏ hơn). Như vậy những nương chè sinh trưởng tốt thì có thể đốn lần 1 vào cuối năm thứ nhất để sớm đưa nương chè vào sản xuất kinh doanh. Không nhất thiết là đốn lần 1 khi chè 2 tuổi.

Chiều cao đốn lần 1: Tuỳ theo giống và điều kiện canh tác mà có chiều cao đốn khác nhau. Những giống phân cành thấp, đồi chè không trồng cây che bóng tạm thời ở giai đoạn KTCB cây phân cành sớm ở vị trí thấp. Có thể đốn thấp thân chính 15 cm cành bên 25 - 30 cm. Những giống có độ phân cành cao, hoặc những đồi chè có trồng xen cây che bóng tạm thời, cây phân cành muộn và cao, đốn thân chính ở độ cao 20 - 25 cm cành bên 35 - 40 cm. Nếu đốn thấp quá, trong trường hợp này cây chè bị mất hết cành cấp 1, khung tán chè chậm phát triển, lâu khép tán, năng suất thấp. (giống LDP_1 Và LDP_2 áp dụng chiều cao đốn này).

- *Đốn tạo hình lần 2*: Thường đốn ở độ cao 35- 40cm, cành bên 45cm tạo tán bằng.

- *Đốn tạo hình lần 3*: Cao hơn 45cm, tạo tán bằng hoặc mâm xôi tuỳ theo đốn máy hoặc đốn tay.

Chú ý:

Khi đốn vết đốn vát 45 độ, nhẵn, không dập nát, tán phẳng đều. Khi đốn lần 1 các cành xung quanh có vết đốn vát quay về tâm cây chè thì cây mới phân tán đều. Sau khi đốn xong cần tiến hành kiểm tra, nếu chưa đảm bảo kỹ thuật phải sửa lại vết đốn, cành bên cho đúng kỹ thuật đốn tạo tán nương chè KTCB.

Thời vụ đốn:

Tốt nhất là tháng 12 - 1(năm sau), khi cây chè ngừng sinh trưởng. Đốn khi trời râm mát hoặc có mưa nhỏ là tốt nhất, nếu trời nắng hanh mà đốn cây chè dễ bị khô đầu cành, vết đốn bị xước, dập nát, những cành tăm hương dễ bị chết và mầm chè sinh trưởng kém. Có thể đốn vào tháng 6. Lưu ý đầu tư chăm sóc sau khi đốn, nhất là yếu tố ẩm độ.

Dụng cụ đốn.

Có thể dùng dao, kéo, cưa hoặc máy đốn.

Chương 4
QUẢN LÝ CHĂM SÓC CHÈ KINH DOANH

I Kỹ thuật đốn chè

1. Khái niệm .

Đây là biện pháp cắt bỏ một phần sinh khối (thân, cành, lá) của cây tuỳ theo mục tiêu tạo tán và điều tiết sinh trưởng dinh dưỡng của cây chè.

2. Đốn chè kinh doanh.

2.1. Mục đích:

- Thúc đẩy sinh trưởng dinh dưỡng, hạn chế sinh trưởng sinh thực, kích thích quá trình bật búp.

- Tăng mật độ, trọng lượng búp

- Tạo bộ khung tán to khoẻ, có nhiều vị trí bật búp, tạo tán ở độ cao hợp lý, tăng năng suất thu hái búp.

- Cắt bỏ những cành chè già cỗi, tăm hương cành bị sâu bệnh, u bướu thay bằng những cành non sung sức hơn.

-Duy trì tán chè có chỉ số diện tích lá thích hợp nhất cho quá trình quang hợp, cân đối với chế độ đầu tư phân bón, tạo ra nhiều búp non nhất

2.3 Dạng đốn

Tuỳ theo độ cao mức đốn, ở từng giai đoạn của thời kỳ kinh doanh cây chè có thể chia ra các dạng đốn sau:

+ Đốn phớt:

Hai năm sau khi đốn tạo hình, mỗi năm đốn trên vết đốn cũ 5 cm, những năm sau đốn cao 3 cm . Khi vết đốn đã cao trên 60 cm, hàng năm đốn cách vết đốn cũ chỉ 1 cm nhằm hạn chế độ cao tán chè.

+ Đốn lửng:

Qua nhiều lần đốn phớt, cây cao dần quá tầm hái, búp bật nhiều nhưng nhỏ, chóng mù xoè, năng suất có dấu hiệu giảm sút tiến hành đốn thấp ở độ cao 60- 65 cm để phát động các mầm ngủ ở những cành chè lớn hình thành bộ khung tán mới trẻ hơn. Chè năng xuất còn khá nhưng cây cao quá cũng đốn lửng cách mặt đất 70-75 cm . Những giống chè thuộc biến chủng Trung quốc lá nhỏ nên áp dụng đốn lửng ở mức thấp hơn.

+ Đốn đau:

Sau vài lần đốn lửng cây chè có triệu chứng suy yếu, nhiều cành tăm hương, xuất hiện nhiều u bướu, búp thưa, búp mọc ra chóng mù xoè cần đốn đau cách mặt đất 40 - 45 cm, để lợi dụng những mầm ngủ thấp hơn tạo ra bộ khung tán chè mới. Bón phân hữu cơ và bón lân theo quy trình một năm trước khi đốn đau. đốn đau năng suất sẽ giảm 1- 2 năm sau mới phục hồi. Sau khi đốn đau cần tiến hành hái chè theo phương pháp nuôi tán.

+ Đốn trẻ lại:

Những nương chè già cỗi mật độ còn trên 70% đã được đốn đau nhiều lần năng suất giảm thì đốn trẻ lại, đốn cách mặt đất 10- 12 cm. Trước khi đốn 1 năm phải bón phân chuồng, lân theo quy trình. Trong quá trình đốn kết hợp trồng dặm, đào rạch bón phân, đánh gốc chè và trồng cây cốt khí cải tạo đất như chè kiến thiết cơ bản. Kỹ thuật hái chè đốn trẻ lại cũng tuân theo kỹ thuật hái chè kiến thiết cơ bản.

Chú ý khi đốn trẻ lại cần chú ý phòng trừ sâu bệnh khi các mầm mới nảy và giữ không cho trâu bò, gia súc phá hại.

2.4.Kiểu đốn (dạng đốn).

Theo công cụ đốn:

Bằng máy: Thường đốn mâm xôi, diện tích tán to hơn tán phẳng, dạng đốn này cho năng suất cao hơn

Dụng cụ thủ công: Đốn phẳng, đốn xiên, đốn lòng chảo…

Theo dạng tán chè, có các kiểu đốn khác nhau.

2.5. Thời vụ đốn chè: Đốn chè vào thời kỳ cây chè ngừng sinh trưởng từ tháng 12 đến cuối tháng 1hàng năm ở miền Bắc.

NơI thường bị sương muối đốn muộn hơn, đốn sau đợt sương muối nặng.

Đốn đau trước, đốn phớt sau

Đối với vùng đảm bảo độ ẩm ,hoặc có đIều kiện chủ động tưới chè có thể hái chè qua vụ xuân vào tháng 4- 5 và thu giá trị vụ chè xuân rất cao (như vùng chè Thái Nguyên).

Đốn chè Shan (chè rừng): Thời vụ đốn nên áp dụng vào tháng 12 hàng năm và đốn sửa tán là chủ yếu, không nên đốn vào tháng 3-4 làm hại sinh trưởng cây chè.

<u>Phần 2. Qui trình kỹ thuật hái chè</u>

1. Tầm quan trọng của kỹ thuật thu hái .

Búp chè là sản phẩm cuối cùng của trồng trọt, đồng thời là nguyên liệu khởi đầu cho quá trình chế biến, do vậy số lượng búp, năng xuất búp là mối quan tâm của người thu hái , còn chất lượng nguyên liệu, phẩm cấp búp và tiêu chuẩn búp lại liên quan đến chè thành phẩm sau chế biến.

Hái đúng kỹ thuật làm tăng năng suất, chất lượng sản phẩm và tạo cho cây chè sinh trưởng khoẻ, bền vững.

Năng suất búp chè có quan hệ chặt với số lá trên cây. Với đặc điểm của cây chè mỗi một búp sinh ra từ 1 nách lá, do vậy nhiều lá mới có nhiều búp, năng xuất cao . Cho nên hái búp và chừa lá có tương quan chặt đến năng suất chè.

Thu hái búp hàng năm chiếm tới 60% lao động làm chè vì thế có biện pháp thu hái hợp lý không chỉ điều tiết tốt sinh trưởng cây chè, tăng năng suất, chất lượng búp mà còn tăng hiệu quả lao động thu hái.

2. Nguyên tắc hái

Để đáp ứng yêu cầu thu hái hợp lý cần tuân thủ nguyên tắc:

+ Cân đối hái đi và chừa lại, đảm bảo tăng số lứa, tăng năng suất đồng thời đảm bảo hệ số lá chừa và sinh trưởng của cây (nguyên tắc hái chừa hợp lý)

+ Căn cứ đặc điểm của từng giống, căn cứ tình trạng sinh trưởng của cây ở mỗi nương đồi, căn cứ vào yêu cầu chất lượng chè thành phẩm để xác định phẩm cấp hái cho mỗi loại hình năng suất, không hái già quá hoặc non quá (nguyên tắc hái đúng phẩm cấp)

3. Kỹ thuật hái chè.

Trong kỹ thuật hái chú trọng 2 khâu chủ yếu là kỹ thuật chừa và kỹ thuật thu búp.

3.1. Kỹ thuật chừa*:* Có các hình thức chừa như sau:

+ Chừa theo thời vụ: Vụ xuân (tháng 3-4) chừa 1 lá cá + 2 lá thật ,tạo tán bằng . Những đọt vượt cao hôn mặt tán thì háI sát lá cá.

Vụ hè thu (tháng 5 – 10) chừa 1 lá cá + 1 lá thật. tạo tán bằng . Những đọt vượt cao hôn mặt tán thì hái sát lá cá.

Vụ đông(tháng 11-12): Tháng 11 hái chừa lá cá, tháng 12 hái cả lá cá.

+ Chừa theo tình trạng sinh trưởng nương chè.

Nương chè sinh trưởng tốt chừa ít, sinh trưởng xấu chừa nhiều - Nương chè đốn thấp chừa nhiều hơn chè đốn cao. Những vùng có độ ẩm cao, nương chè sinh trưởng tốt có khả năng chủ động tưới nước có thể áp dụng chừa ngay từ đầu vụ với độ cao cách vết đốn từ 10 - 15 cm tuỳ theo khung đốn sau đó hái liên tục không chừa.

3.2. Kỹ thuật thu búp: Căn cứ vào yêu cầu chế biến mà có các hình thức thu búp như sau:

+ Hái nguyên tôm: Trong điều kiện Việt Nam chưa áp dụng nhưng một số nước chế biến chè đặc sản đã áp dụng.

+ Hái 1 tôm + 1 lá.

+ Hái 1 tôm + 1,2 lá.

+ Hái 1 tôm + 2 lá.

+ Hái 1 tôm + 2,3 lá.

+ Hái 1 tôm + 3 lá.

+ Hái chè già (thường tận thu lá trắng, chè cuối vụ ít dùng)

Các hình thức hái khác nhau đã cho búp nguyên liệu có độ dài ngắn khác nhau và làm cho độ non già của búp cũng khác nhau, tuy nhiên, mức độ non già của búp còn được quyết định bởi tỷ lệ bánh tẻ. vì vậy trong phân loại phẩm cấp chè búp tươi có qui định mức độ non già và tiêu chuẩn phẩm cấp búp như sau:

Tiêu chuẩn búp chè:

Chè loại 1: (chè A): Có từ 0 - 10% là già, bánh tẻ.

Loại 2: (chè B): Có từ 10 - 20% lá già, bánh tẻ.

Loại 3: (chè C): có từ 20 - 30% lá già, bánh tẻ.

Loại 4: (chè D): có từ 30 - 40% lá già, bánh tẻ.

Xác định % bánh tẻ bằng phương pháp bấm bẻ và cân trọng lượng.

Trên cơ sở chừa hợp lý và đảm bảo phẩm cấp búp kỹ thuật hái được áp dụng cụ thể cho các loại tuổi chè khác nhau như sau:

3.4. Hái chè SXKD:

Hái san trật 7 – 10 ngày/lứa khi trên mặt tán có 30% búp đủ tiêu chuẩn.

Ở những vùng chè sinh trưởng tốt, chủ động nước tưới có thể áp dụng hái chừa theo tình trạng sinh trưởng nương chè (tại 1 số công ty chè như Văn Hưng, Đoan Hùng đã áp dụng hái chừa theo đốn như sau).

Đốn 60 - 65cm: Hái chừa đầu vụ cách vết đốn 15 cm.

Đốn 65 - 75 cm: Hái chừa đầu vụ cách vết đốn 10cm.

Đốn >75cm: Hái chừa cách vết đốn 7-10cm.

Cách hái này đảm bảo hệ số lá ngay từ đầu vụ, thao tác hái dễ hơn hái chừa theo vụ mà sinh trưởng chè tốt về nguyên liệu chè non tuy nhiên chúng tôi xin nhấn mạnh là biện pháp này chỉ áp dụng tốt cho những nương chè chủ động tưới nước hoặc những vùng có độ ẩm cao, sinh trưởng chè tốt.

3.5. Hái chè phục hồi: Chè đốn đau, đốn trẻ lại hái như chè KTCB tuổi 1,2

III. Bón phân cho chè

1. Bón phân cho chè cho chè kinh doanh là biện pháp kỹ thuật quan trọng nhằm thúc đẩy sinh trưởng của cây chè,tăng năng suất chất lượng chè, kéo dài tuổi thọ nương chè.

2.Bón phân cho chè kinh doanh:

Để phát huy hiệu quả phân bón cho chè kinh doanh cần chú ý:

- Coi trọng phân hữu cơ ,kết hợp phân hữu cơ và phân vô cơ.
- Chủ yếu bón rễ ,kết hợp bón rễ và phun phân qua lá.
- Bón đạm là chính , kết hợp giữa NPK và phân vi lượng.
- Chú trọng bón vụ xuân , kết hợp bón các vụ Xuân –Hạ -Thu -Đông.

Quy luật phân bổ của búp chè tươi hàng năm ít biến động,điều kiện thời tiết,chế độ phân bón,chăm sóc hàng năm cũng không hoàn toàn thay đổi quy luật phát sinh tự nhiên của búp chè.Bởi vậy thời kỳ bón phân phải căn cứ vào tính chất của đất trồng chè,quy luật phân bổ sản lượng búp tươi hàng năm để bón.

3. Bón phân cho mỗi ha chè kinh doanh

Loại chè	**Loại phân**	**Lượng phân(kg)**	**Số lần bón**	**Thời gianbón (Vào tháng)**	**Phương pháp bón**
Các loại hình kinh doanh 3 năm 1 lần	Hữu cơ P_2O_5	25000-30000 100	1 1	12-1 12-1	Trộn đều,bón rạch sâu15-20cm giữa hàng,lấp kín.
Năng suất đọt dưới 60tạ/ha	N P_2O_5 K_2O	100-120 40-60 60-80	3-4 1 2	2;4;6;8 2 2-4	Trộn đều,bón rạch sâu15-20cm giữa hàng,lấp kín.Bón40-20-30-10% hoặc40-30-30%N; 100% P_2O_5; 60-40%K_2O.
Năng suất đọt 60-dưới 80tạ/ha	N P_2O_5 K_2O	120-180 60-100 80-120	3-4 1 2	2;4;6;8 2 2-4	Trộn đều ,bón sâu6-8cm,giữa hàng,lấp kín.Bón40-20-30-10% hoặc40-30-30%N;100%P_2O_5; 60-40%K_20.
Năng suất đọt 80-dưới	N P_2O_5 K_2O	180-300 100-160 120-200	3-5 1 2-3	1;3;5;7;9 1 1;5;9	Trộn đều,bón sâu6-8cm,giữa hàng ,lấp kín.Bón30-20-30-10% Hoặc30-20-30-20%N;

120tạ/ha					100%P_2O_5;60-30-10%K_2O.
Năng suất đọt từ 120tạ/ha trở lên	N P_2O_5 K_2O	300-600 160-200 200-300	3-5 1 2-3	1;3;5;7;9 1 1;5;9	Trộn đều ,bón sâu6-8cm,giữa hàng,lấp kín.Bón30-20-30-20-10%hoặc30-20-30-20%N; 100%P_2O_5;60-30-10%K_2O.

4.Sử dụng phân bón lá:

Với đặc điểm của cây chè: Phải phát triển hài hoà giữa rễ, thân, cành(bộ khung tán) và bộ lá thì mới cho năng suất cao.Giai đoạn đầu của cây chè vừa cho sản lượng búp nhưng vừa là giai đoạn tái tạo khung tán, bộ lá cho giai đoạn chính vụ có sản lượng cao,vì vậykhông nên sử dụng phân bón lá, chất điều hoà sinh trưởng ngay giai đoạn đầu để khai thác sản lượng, chỉ nên sử dụng phân bón lá và chất điều hoà sinh trưởng vào cuối vụ thu hái chè, khi cây chè đã có bộ khung tán ổn định để cho năng suất.Phân bón lá chỉ phát huy hiệu quả tốt theo hướng có lợi cho sinh trưởng cây chè, khi đã cung cấp đủ chất dinh dưỡng khoáng đa lượng,phân hữu cơ bón vào đất. Đối với chè cần cải tạo (già cỗi ,bệnh) cần cân nhắc sử dụng phân phun qua lá. Không được sử dụng phân bón lá tràn lan, chỉ sử dụng những chế phẩm được Nhà nước cho phép sử dụng.

5. Bón vôi cho chè:

Giai đoạn hiện nay, một số công ty chè và hộ trồng chè khuyến cáo sử dụng vôi cho chè.Trong điều kiện đất quá chua, AL di động nhiều nên dùng vôi một, lần liều lượng từ 700-1500 kg/ha, Biện pháp khử chua hữu hiệu là dùng phân khoáng ít gây chua kết hợp với chế độ sử dụng chất hữu cơ tại chỗ để cải thiện chất đất.

Nhìn chung, khi sử dụng vôi bón cho chè cần cân nhắc trong điều kiện cụ thể.

Ngoài những dạng phân bón nói trên hiện nay một số phân bón mới dưới dạng phân sinh hoá hữu cơ, phân vi sinh đang có trên thị trường có thể bón cho chè rất tốt, nhất là với những mô hình sản xuất chè an toàn .Những nương chè Shan núi cao (chè rừng) không nên bón phân hoá học để đảm bảo chất lượng chè và môi trường rừng.

IV. Kỹ thuật giữ ẩm, tưới nước cho chè

1. Cây chè sinh trưởng và phát triển dựa vào bộ rễ. Rễ chè phân bố chủ yếu là tầng từ 0-40 cm. Diễn biến độ ẩm tầng đất này, liên quan chặt đến diễn biến lượng mưa và ẩm độ không khí. Tuỳ từng vùng diễn biến độ ẩm đất khác nhau, độ ẩm tăng dần theo lượng mưa. Tuy nhiên trong các tháng mùa mưa thường có hạn cục bộ, giữ ẩm và tưới nước cho chè sẽ đem lại hiệu quả đáng kể.

Yêu cầu kỹ thuật giữ ẩm và tưới nước cho chè.

- Làm tăng độ ẩm đất tầng 0 –40 cm cho vườn chè- làm giảm nhiệt độ mặt lá chè tăng cường khả năng sinh trưởng và năng suất búp.

- Nắm được diến biến thời tiết, lượng mưa của từng thời kỳ trong năm.

- Hiểu được diễn biến độ ẩm đất tầng 0-40cm ở đồi chè và yêu cầu nước của nương chè.

2. Biện pháp giữ ẩm cho đất chè.

Các biện pháp giữ ẩm cho đất chè rất cần thiết ở những thời kỳ khô hạn: Từ tháng 1 –4 và thời điểm hạn cục bộ trong các tháng mùa mưa (tháng 5-10), các tháng 11-12 trong năm.

Phương pháp:

- Tủ cỏ rác xung quanh gốc chè.
- Tủ nilon trên gốc chè.
- Trồng cây phân xanh ,bóng mát có đốn tỉa hợp lý.

Các phương pháp này đều tăng độ ẩm đất chè từ 1,8-3,5%,cây chè cho sinh trưởng tốt năng suất cao

3. Tưới nước cho chè.

Xác định lượng nước cần tưới cho chè ở từng thời điểm.

Cơ sở tưới nước cho chè dựa trên diễn biến lượng mưa và độ ẩm đất. Độ ẩm đất cây chè có hiện tượng héo khoảng 50-55% độ ẩm đồng ruộng. Độ ẩm đất chè sinh trưởng tốt từ 85-95%.Yêu cầu tưới nước cho cây chè phải đáp ứng độ ẩm đất như thời kỳ sinh trưởng tốt từ 85-95% độ ẩm đất. Nếu muốn xác định cụ thể cần tính toán trên cơ sở khoa học. Tưới nước cho chè thời kỳ hạn nhiều (độ ẩm đất 50% độ ẩm đồng ruộng) tưới 200 m^3/ha, thời kỳ trung bình 100 m^3/ha, hạn ít cục bộ tưới 30-50 m^3/ha .Tưới nước tăng từ 6-48% sản lượng so với đối chứng,tuỳ thuộc vào năm hạn nhiều hay ít.

V. Giới thiệu một số máy cơ giới sử dụng trong kỹ thuật canh tác

1. Khái quát chung.

Trong điều kiện khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển, các tiến bộ KHKT về sinh học, công nghệ, cơ giới hoá, điện khí hoá... ngày càng được áp dụng nhiều vào sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất chè nói riêng.

Cây chè là cây công nghiệp lâu năm, lại trồng trên đất dốc Trung du miền núi, một số khâu lao động trong kỹ thuật canh tác gặp nhiều khó khăn như làm đất giữa hàng, đốn, hái ... dẫn đến thiếu lao động trong lúc thời vụ căng thẳng và cường độ lao động cao ảnh hưởng đến năng suất lao động và sản xuất.

Để khắc phục tình trạng trên một số công cụ cơ giới gần đây đã được đưa vào sử dụng trong kỹ thuật canh tác chè như máy làm đất giữa hàng (cơ giới và bán cơ giới), máy đốn chè, máy hái chè. Trong điều kiện của phần này chúng tôi xin giới thiệu một số loại máy đã, đang và sẽ sử dụng ở Việt Nam.

Mục đích.

- Cải thiện điều kiện lao động, nâng cao năng suất lao động giảm lao động nặng nhọc cho người sản xuất, nâng cao chất lượng và tính đồng đều của sản phẩm.

Yêu cầu.

- Lựa chọn một số chủng loại máy phù hợp với điều kiện canh tác chè của Việt Nam phù hợp cới điều kiện kinh tế xã hội của Việt Nam.

2 Giới thiệu một số công cụ cơ giới sử dụng trong kỹ thuật canh tác chè.

2.1.Máy làm đất giữa hàng.

Trong điều kiện hiện nay của Việt nam với điều kiện sản xuất còn nhiều hạn chế việc sử dụng máy làm đất giữa hàng chè chưa được sử dụng nhiều. Song đây là loại công cụ rất có hiệu quả, chúng tôi xin giới thiệu hai loại chính.

Loại máy KR –30.B Do tập đoàn IOCHAI – Nhật bản sản suất

Loại máy FR-12.S.

a.Một số thông số kỹ thuật

	KR-30.B	FR –12.S
- Chiều dài thân máy	1.130 mm	1.170 mm
- Chiều cao	1.050 mm	1.070 mm
- Chiều rộng	560 mm	525 mm
- Trọng lượng máy	66,2 kg	52,0 kg
- Dung tích xi lanh	98 cc	84 cc
- Công suất	3,5 PS	2,2 PS
- Tốc độ vận hành		
Chạy không	2,1 km	
Công tác	1,6 – 1,7 km	
- Độ sâu lưỡi cuốc	100 – 300 mm	100 – 300 mm
- Chi phí nhiên liệu		

b.Tính năng:

- Làm đất giữa hàng có tác dụng tơi đất, lật cỏ
- Năng suất lao động của cả hai loại máy trên đạt 0,2 –0,3 ha/ người, máy chạy hàng từ 2, - 2,5 ha cho một ca máy (8 giờ).
- Lao động: 0 2 người luân phiên.

c.Ưu điểm.

- Năng suất lao động cao
- Làm đất tơi xốp
- Dễ thao tác sử dụng
- Phù hợp với điều kiện canh tác cho cây chè.

d. Tồn tại.

- Làm ở độ dốc> 20^0 khó khăn vì dễ bị nghiêng
- Giá thành của máy còn cao chưa phù hợp với điều kiện kinh tế hộ.

2.2.Máy đốn chè.

Máy đốn chè đã được đưa vào Việt Nam từ nhiều năm nay, máy đã được sử dụngtại nhiều cơ sở sản xuất trong ngành chè, hiệu quả sử dụng máy đốn cao được người sản xuất rất cần.

Trong điều kiện kỹ thuật canh tác, giống chè của Việt Nam chúng tôi giới thiệu đã và đà được sử dụng hiện nay.

Loại máy đốn ERA -1140

Loại máy đốn R-8GA 1200 do tập đoàn IOCHAI Nhật bản sản xuất.

a. Thông số kỹ thuật

	ERA- 1140	R-8GA 1200
- Chiều dài	1140 mm	1200 mm
- Trọng lượng máy	9,3 kg	12,5 kg
- Dung tích xi lanh	24 cm	32 cc
- Tiêu hao nhiên liệu (l/h)	0,5 (xăng)	0,7 (xăng)
- Năng suất đốn	600-800m/h tuỳ theo tuổi chè	500-700 m/h tuỳ theo tuổi chè

b.Tính năng kỹ thuật: Cả hai máy đều có thể dùng để đốn chè loại hình năng suất 3- 25 tấn/ ha với các giống chè khác nhau.

- Máy có thể hoạt động được ở độ dốc < 32^0 đều cho năng suất đốn cao.
- Vết đốn tròn, gọn, không dập xước.
- Tán chè sau đốn có hình dạng chỏm cầu.
- Một ca máy sử dụng 3 lao động luân phiên

c. Thao tác đốn.

- 1 hàng chè nếu bề rộng tán nhỏ hơn chiều dài của máy thì đi 1 lần, nếu lớn hơn chiều dài của máy thì đi 2 lần ngược chiều nhau. Lần đầu tiên động co phía trên dốc.
- Người cầm máy điều chỉnh vết đốn ở độ dốc cao theo qui trình kỹ thuật, đi lùi kéo máy tịnh tiến học hàng chè.

d. Ưu điểm.

- Năng suất đốn cao.
- Tăng diện tích tán chè (vì theo hình chỏm cầu)
- Vết đốn sắc, gọn không gây ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển của cây chè.
- Đốn máy hạn chế cành la vô hiệu và làm giảm tỷ lệ hoa, qủa của cây chè.
- Đốn máy tạo điều kiên thuận lợi cho các thao tác lao động như chăm sóc, thu hái vì độ thông thoáng giữa hai hàng chè.
- Chè sau khi đốn sạch không phải vệ sinh tán, năng suất hái tăng, tỷ lệ búp mù xoè thấp, năng suất chè tăng từ 10-12%.

e. Tồn tại.

- Giá thành máy cao nên chưa mở rộng trong sản xuất.
- Một số chi tiết của máy mang tính ttặc chủng nên khó sửa chữa khắc phục khi hỏng hóc.

- Khi sử dụng máy một số qui trình cũ cần thay đổi phù hợp.

2.3 Máy hái chè.

Trong sản xuất, hái chè là khâu công việc phải sử dụng cần nhiều công lao động nhất, chính vì thế vào những vụ chè chính từ tháng 5 đến tháng 9 thường thiếu lao động, dẫn đến chè quá lứa làm giảm phẩm cấp nguyên liệu. Vì thế áp dụng máy hái chè là rất cần thiết, tuy nhiên máy hái chè chưa được sử dụng nhiều ở nước ta. Song để dần dần tiếp cận vè tiến tới sử dụng công cụ này chúng tôi xin giới thiệu 1 số máy hái của tập đoàn IOCHAI Nhật Bản.

Có rất nhiều máy hái:

Máy hái có bánh xe: TX-3; TX-12; TX –5 ...

Máy hái cầm tay: V8-X1 lưỡi hái cong

V8- X1 lưỡi hái thẳng.

Sau đây chúng tôi xin giới thiệu loại máy hái cầm tay V8-X1 (lưỡi hái cong và thẳng)

a. Thông số kỹ thuật

	V8-X1
- Chiều dài lưỡi hái	800 mm
- Chiều dài máy cả cầm tay	1140 mm
- Chiều dài tối đa của cả tay cầm	1910 mm
- Trong lượng máy	9,2 kg
- Động cơ	G4K –1410
- Dung tích xi lanh động cơ	41,5

b. Tính năng kỹ thuật:

- Loại máy hái V8-X1 lưỡi hái cong dùng để hái chè đã đốn máy có hình chỏm cầu.

- Loại máy V8-X1 lưỡi hái thẳng dùng để hái chè có tán bằng.

VI.Sâu bệnh cỏ dại hại chè và biện pháp phòng trừ

1. Tác hại và thành phần của dịch hại trên chè

Dịch hại gây nhiều thiệt hại cho cây chè. Cỏ dại là đối tượng thường xuyên cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng, nước làm cho cây chè sinh trưởng phát triển kém. Hàng năm dịch hại đã làm mất đi một sản lượng chè đáng kể. Theo Chen (1986) thì trong năm 1961, sản lượng chè Châu Á bị sâu bệnh làm mất 29 ngàn tấn chiếm 13% sản lượng. Nhiều loài sâu hại đã gây thiệt hại lớn: Miền Nam Ấn Độ theo thống kê của Danthanarayana và Ranaweera (1970) sâu *Helopelthis* đã làm giảm sản lượng 4 - 46%, còn nhện đỏ làm giảm 25% sản lượng.

Gần đây, tại một số vùng chè phía Bắc Việt Nam trên giống TRI 777 đã xuất hiện rệp phảy trắng, gây hại nghiêm trọng, thậm chí có những diện tích bị rệp phảy hại làm chết hoàn toàn.

Ở Việt Nam hàng năm sâu bệnh đã làm giảm sản lượng chè từ 20 - 25%. Vào những năm khô hạn, sự thiệt hại này còn tăng lên nhiều hơn.

Sâu bệnh hại chè có liên quan chặt chẽ với điều kiện ngoại cảnh và điều kiện canh tác. Vào những năm khô hạn, trên đất thiếu dinh dưỡng, hoặc bón quá nhiều đạm dẫn đến hiện tượng rụng lá chè vào mùa hạ, làm cho rầy xanh, nhện và bọ cánh tơ phát sinh mạnh.

Mỗi loại sâu hại đều để lại triệu chứng gây hại khác nhau. Rầy xanh thường để lại những vết châm dọc theo đường gân chính, phụ của búp chè. Bọ trĩ gây ra những vết song song theo hai mép lá non, làm lá chè cong queo là do bọ xít muỗi gây nên, những vết châm trên lá bánh tẻ có màu đồng hun thường do nhện đỏ gây hại.

Bên cạnh những triệu chứng gây hại dễ nhận, lại có nhiều triệu chứng gây hại của dịch hại dễ bị lẫn với triệu chứng do thời tiết gây ra. Do triệu chứng gây hại của sâu bệnh không rõ ràng, cộng với khả năng phát hiện dịch hại kém, nên việc phòng trừ dịch hại của bà con nông dân vùng chè thường muộn và hiệu quả thấp.

Cũng như nhiều nước khác trên thế giới dịch hại trên chè ở Việt Nam phát sinh rất phức tạp, gây khó khăn cho công tác phòng trừ, song không mang tính huỷ diệt.

Tình hình phát triển của bệnh hại có nhiều thay đổi. Nhiều loài bệnh hại chè trước đây không đáng kể, nhưng mấy năm gần đây lại gây hại nặng, như bệnh phồng lá chè đã xuất hiện đồng khắp trên tất cả các vùng chè trong cả nước vào năm 1995, đã làm giảm năng suất chè một cách đáng kể. Nhiều bệnh chè trước đây đã xuất hiện nặng, bằng đi một thời gian nay lại xuất hiện. Ví dụ: Bệnh sùi cành chè phá hại nặng trên chè con ở Nông trường Vân Lĩnh vào những năm 60 của thế kỷ 20, thì đến năm 1998 đã phát sinh mạnh trên 30 ha chè kinh doanh ở Hùng An (Hà Giang), 15 ha ở Sông Cầu (Thái Nguyên), 30 ha ở Tân Trào (Tuyên Quang)...

Tình hình phát sinh phát triển của sâu hại cũng diễn ra tương tự. Những năm 60 - 70 của thế kỷ này bọ xít muỗi là sâu hại chính, làm giảm nặng năng suất vườn chè gia đình tới 20 - 30%. Đến nay bên cạnh bọ xít muỗi, còn xuất hiện rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ là những loài gây hại chính tàn phá nặng nương chè.

Ngoài gây hại trực tiếp, sâu bệnh trên chè còn gây trở ngại cho quá trình chế biến, làm giảm phẩm chất chè. Những búp chè bị bọ xít muỗi, rầy xanh gây hại thường giòn, vụn, dễ gãy, hao hụt khi chế biến. Khi bị rầy xanh hại nặng, búp chè bị khô cháy, làm giảm phẩm chất chè khi thu hái.

2. Các loại sâu hại chính trên chè.

Chè là một trong những loại cây trồng có nhiều dịch hại. Thành phần dịch hại trên chè ở Việt Nam khá giống với dịch hại trên chè của nhiều nước vùng Đông Nam Châu Á như Ấn Độ, Srilanka, Indonexia. Danh mục sâu hại chè đã được Du Pasquier sưu tầm khá đầy đủ và công bố từ năm 1932. Ở Việt Nam chúng ta đã phát hiện 46 loài sâu hại, 5 loài nhện,18 loài bệnh và tuyến trùng hại chè, chưa kể hàng chục loại cỏ hại.

Thành phần sâu bệnh hại chè ở Việt Nam cũng có khác một số nước khác vùng Cận Nhiệt đới hay 1 số nước vùng Đông Nam Á. Ở Gruzia có nhiều loại rệp sáp *Ceroplastes sp* và *Aspidiotus sp*; sâu đục cọng búp chè *Parametriotes theae*, còn ở

Srilanka và Indonexia loài mọt đục cành *Xyloborus fornicatus* là dịch hại quan trọng, loài này đã được phát hiện ở Việt Nam.

Hiện nay do mở rộng diện tích và thâm canh chè, một số sâu bệnh hại đã nổi lên thành dịch (rầy xanh, nhện đỏ...) việc phòng trừ chúng là rất khó khăn.

Để có thể dễ nhận biết và tập trung phòng trừ các loài dịch hại được phân thành các nhóm gây hại tuỳ theo các bộ phận bị hại của cây.

Nhóm sâu bệnh hại búp: Rầy xanh, bọ cánh tơ, bọ xít muỗi, sâu cuốn lá non, rệp muội, nhện vàng, nhện hồng, bệnh phồng lá chè, bệnh thối búp chè. Đáng chú ý nhất trong nhóm là bọ xít muỗi, bọ cánh tơ, rầy xanh và sâu cuốn lá non.

Nhóm hại lá: Nhiều loại thuộc bộ cánh vảy Lepidotera như sâu róm, bọ nẹt, sâu kèn, cùng nhóm nhện thuộc bộ Acarina. Nhóm nhện thường có hiện tượng bùng phát về số lượng nên nhiều khi gây hại nghiêm trọng.

Nhóm sâu bệnh hại rễ cành: Chỉ có một số ít loài gây hại, nhưng quan trọng nhất là mối hại chè con, dế cắn chè con tuổi 1, sâu đục thân, mọt đục cành bệnh khô cành, một số bệnh thối rễ chè và tuyến trùng.

2.1.Rầy xanh: Empoasca (chlorista) Flavescens Fabr

Họ ve sầu nhảy Jassidae; Bộ cánh đều Homoptera.

a. Phân bố và ký chủ:

Rầy xanh là loài sâu hại búp chè quan trọng hiện nay. Rầy xanh có mặt ở các nước trồng chè trên thế giới: Việt Nam, Lào, Trung Quốc, Nhật Bản, Đài Loan...ký chủ của rầy xanh ngoài chè còn có nhiều cây trồng khác như: Lúa, khoai lang, thuốc lá, đậu đỗ...

b. Triệu chứng và mức độ gây hại:

Rầy non và rầy trưởng thành dùng vòi hút nhựa búp non theo đường gân của lá non gây nên những nốt chấm nhỏ như kim châm, làm cho những mầm lá non cong queo lại và khô đi, việc vận chuyển nước và dinh dưỡng lên búp lá non bị ngừng trệ, lá vàng, gặp điều kiện khô nóng sẽ bị khô gây cháy rầy, phần còn lại cằn cỗi, lá bị hại nhẹ có màu hồng tím, ở vụ Xuân khi búp chè có màu vàng tím hồng là lúc này rầy non đang phát triển nhiều.

Rầy xanh làm giảm sản lượng và chất lượng búp chè nghiêm trọng. Trên những nương chè trồng mới 4 - 5 tháng, rầy làm khô lá, cây chè cằn cỗi và lớn chậm, thậm chí cây con còn bị chết nếu bị rầy hại nặng kéo dài.

c. Hình thái:

Rầy trưởng thành có thân dài 2,5 - 4 mm màu xanh lá mạ, đầu hơi hình tam giác, chính giữa đỉnh đầu có 1 đường vân trắng và hai bên có chấm đen nhỏ, cánh trong mờ màu xanh lục.

Trứng hình thoi hơi cong dạng quả chuối tiêu dài 0,8 mm. Trứng mới đẻ màu trắng sữa, sắp nở màu lục nhạt hơi nâu, rầy mới nở màu trắng màu xanh nhạt dài 1 mm, từ tuổi chuyển sang màu xanh vàng. Rầy non có hình dạng tương tự rầy trưởng thành.

d. *Tập quán sinh sống và qui luật phát sinh gây hại.*

Rầy trưởng thành rất sợ ánh sáng trực sạ, thường nằm trong tán lá, mặt dưới lá để hút nhựa. Rầy có xu tính với ánh sáng yếu và có đặc tính bò ngang. Khi khua động rầy xanh có thể bay lên và nhảy lẩn trốn nhanh chóng, khi lại gần rầy xanh nấp dưới lá hoặc lẩn nhanh sang phía bên kia búp chè.

Rầy trưởng thành đẻ trứng rải rác vào mô non cọng búp và gân chính của lá. Một búp chè thường có từ 2 - 3 trứng, có khi 6 - 8 trứng. Một con rầy cái đẻ trung bình 30 trứng, tối đa 150 trứng. Sau 5 - 8 ngày trứng nở ra rầy non, qua 4 lần lột xác thành rầy trưởng thành. Rầy non thường ẩn mặt sau của lá. Từ tuổi 3 rầy hoạt động nhanh nhẹn, có thể bò hoặc nhảy. Bị khua động nhẹ, rầy non có thể bò men theo cuống của búp chè rồi bò xuống phía dưới.

Thời gian sinh trưởng phát dục của rầy non thay đổi theo thời tiết: Mùa Xuân 9 - 11 ngày, mùa Thu 7 - 8 ngày, mùa Động 14 - 16 ngày. Rầy trưởng thành có thể sống 19 - 21 ngày, mỗi năm có khoảng 14 lứa.

Mức độ phát sinh gây hại của rầy tuỳ thuộc vào điều kiện. Các nương chè còn non, nương chè có nhiều cỏ dại, ít được chăm sóc thường bị hại nặng. Chè ở nơi khuất gió bị hại nặng hơn nơi thoáng gió. Chè đốn phớt bị nhẹ hơn chè đốn đau. Chè gần rừng bị nhẹ hơn nơi xa rừng. Chè trồng xen cây họ đậu bị hại hơn chè trồng thuần. Giống chè Shan, Assam, Trung Du bị nặng hơn so với các giống Kỳ môn, Trung Quốc lá nhỏ, Manipur. Chè trồng dưới bóng dâm ít bị hơn chè dãi nắng.

Trời mưa to kéo dài không có lợi cho sự phát triển của rầy. Điều kiện thuận lợi cho rầy phát sinh gây hại là lúc thời tiết chuyển mùa từ lạnh sang nóng (tháng 3 - 5) và từ nóng sang lạnh (tháng 9 - 10), hoặc mưa nắng xen kẽ.

Mùa hè rầy thường xuất hiện ít. Trong điều kiện khô hạn, rầy có thể phát sinh nhiều vào tháng 7. Diễn biến số lượng rầy xanh trung bình từ năm 1980 - 1996 có thể chia làm 2 giai đoạn.

Từ năm 1980 - 1990: Trong một năm rầy phát sinh tương đối rõ thành 2 cao điểm vào tháng 3 - 5 và tháng 10 - 12.

Từ năm 1991 - 1996: Rầy tồn tại ở mức phải phòng trừ quanh năm, đặc biệt trong các tháng 3,4,5 hàng năm. Nguyên nhân của hiện tượng này có thể do việc sử dụng thuốc hoá học quá mức đã làm môi trường bị ô nhiễm, hệ cân bằng sinh thái bị phá vỡ.

e. Biện pháp phòng trừ tổng hợp.

Chăm sóc cho nương chè phát triển tốt, dọn sạch cỏ dại.

Không nên đốn chè quá sớm hoặc quá muộn để tránh chè ra búp trùng với kỳ phát sinh rộ của rầy. Thời điểm đốn tốt nhất từ cuối tháng 12 đến giữa tháng 1. Hái kỹ búp chè lúc rầy trưởng thành đẻ rộ để giảm số lượng trứng rầy.

Cần chú ý phòng trừ rầy xanh trên những nương chè đốn lửng, đốn tạo hình, đốn đau trong thời điểm rầy phát sinh nhiều và gây hại nặng vào tháng 3 - 5 và tháng 9 - 11. Đồng thời cần theo dõi sự phát sinh của rầy trong mùa Hè khi trời mưa nhỏ xen kẽ với nắng hay hạn kéo dài bất thường để phòng trừ kịp thời.

Do chưa nắm được qui luật phát sinh của rầy xanh, nên việc phòng trừ thường gặp khó khăn, thông thường người nông dân chỉ tiến hành phòng trừ khi tác hại của rầy đã khá rõ. Vì vậy việc phòng trừ thường muộn, kém hiệu quả.

Biện pháp phòng trừ rầy xanh phổ biến nhất hiện nay là dùng thuốc hoá học: Actara, regent, Admite, Padan...

2.2. Bọ xít muỗi: Helopeltis theivora Waterhouse.

Họ bọ xít mù Miridae; Bộ cánh nửa Hemiptera.

a. Phân bố và ký chủ.

Bọ xít muỗi phân bố ở nhiều vùng nước ta và các nước trồng chè trên thế giới như Việt Nam, Inđonexia, Srilanka, Trung Quốc...

Ký chủ chính của bọ xít muỗi là cây chè ngoài ra còn có một loài cây khác như: Ổi, sở, sim, mua, gioi, hồng xiêm, mít...

b. Triệu chứng và mức độ gây hại.

Bọ xít muỗi dùng vòi châm chích vào búp chè để hút nhựa, gây nên những vết châm, lúc đầu chúng có màu chì, xung quanh có màu nâu nhạt, sau các vết nâu này biến thành màu nâu đậm. Vết châm thường có hình góc cạnh, số lượng và kích thước vết thường thay đổi tuỳ theo tuổi sâu, thời tiết và thức ăn.

Ấu trùng thường gây số vết châm nhiều hơn so với bọ xít trưởng thành, do vậy bọ xít muỗi non gây hại nặng hơn so với bọ xít muỗi trưởng thành. Mùa Hè và mùa Thu số lượng vết châm thường nhiều hơn mùa Đông. Vết châm ở búp non mềm to hơn vết châm ở búp già cứng. Ấu trùng ít di chuyển. Bọ xít muỗi gây hại nặng không đồng đều trên nương chè mà thường hại từng bụi chè hay từng vùng nhỏ. Búp chè bị nhiều vết châm thường bị cong queo, thui đen không thu hoạch được, thậm chí còn ảnh hưởng đến sự phát triển của búp lứa sau. Chè con chưa đốn thường bị hại nặng, sinh trưởng kém, mầm ngọn bị thui chột. Đám chè bị bọ xít muỗi phá hại nặng, lá chè bị biến thành màu xanh đen, tạo điều kiện bệnh sùi cành chè phát sinh, cây chè suy yếu dễ bị cháy khô (Trần Quí Hùng -1963).

c. Hình thái.

Trưởng thành: Con cái thân dài 4,74 mm, con đực dài 4,36 mm, có hình con muỗi màu xanh lá mạ (con cái), hoặc xanh lơ (con đực), đầu màu nâu, mắt kép màu đen, cổ thắt nhỏ có khoang màu hơi vàng óng ánh. Trên lưng ngực có một cái chuỳ nghiêng về phía sau. Nhìn thẳng từ trên xuống núm chuỳ có hình tròn. Nhìn nghiêng cái chuỳ giống như cái phễu màu đen. Râu màu nâu đất, đốt cuống râu dài và to hơn đốt roi râu, càng về cuối đốt roi râu càng nhỏ và màu sẫm hơn, có 3 đôi chân màu vàng sẫm, đốt chày có hai hàng gai, bụng con cái to hơn bụng con đực.

Trứng hình bầu dục hơi phình to ở giữa, màu trắng trong. Phía đầu nhỏ của trứng có hai sợi lông hô hấp dài không bằng nhau, hai sợi này nhô ra ngoài mô cây.

Sâu non 1 tuổi: Màu vàng đồng nhất có nhiều lông, cuối bụng cong về phía lưng, cuối râu phình to. Sâu tuổi 5 (đẫy sức) có màu xanh ánh vàng. Chuỳ mầm cánh màu vàng, mầm cánh phủ hết đốt bụng thứ 4.

d. Tập quán sinh sống và qui luật phát sinh.

Mùa Hè bọ xít muỗi hoạt động vào sáng sớm và chiều tối, sau cơn mưa trời hửng nắng, sâu hoạt động mạnh, buổi trưa trời nắng sâu ít hoạt động và thường ẩn nấp trong tán chè, ngày âm u hoạt động cả ngày. Mùa Đông sâu hoạt động vào buổi trưa và buổi chiều.

Bọ xít muỗi sau khi vũ hoá 2 - 6 ngày thì bắt đầu giao phối. Sau khi giao phối 1 - 3 ngày thì đẻ trứng. Trứng được đẻ vào phần non của búp chè, thỉnh thoảng cũng đẻ vào gân chính của lá non. Trứng đẻ từng quả hay thành từng cụm 2 - 3 quả, 2 lông đầu quả trứng lộ ra ngoài. Một con cái có thể đẻ được 12 - 74 quả trứng. Sau 5 - 10 ngày (ở nhiệt độ 20 - 25 ^{0}C, độ ẩm 79 - 86%) trứng nở ra bọ xít non. Ở tuổi 1, 2 thường 2 - 3 con bám trên 1 tôm hay lá của búp chè, vết châm của chúng rất nhỏ từ 1,05 - 1,42 mm. Thời gian phát dục của bọ xít non từ 9 - 10 ngày.

Bọ xít muỗi trưởng thành có thể sống 8 - 15 ngày, vòng đời của bọ xít 20,5 - 27 ngày. Qui luật phát sinh của bọ xít muỗi hàng năm có liên quan đến các yếu tố sinh thái: Nhiệt độ 22 - 25 ^{0}C, độ ẩm trên 90% là điều kiện thích hợp cho sự phát triển của sâu. Chè trồng trong vườn và có bóng dâm bị hại nặng hơn chè dãi nắng. Chè non chưa đốn thường bị hại nhẹ, chè 3 tuổi trở lên bị hại nặng, nặng nhất là chè thâm canh cao. Chè Trung Du bị nặng hơn so với các giống chè khác.

Trong 1 năm bọ xít muỗi thường bị gây hại vào các thời kỳ chính sau:

Thời kỳ 1: Tháng 4 - 5 sâu phát sinh ít.

Thời kỳ 2: Tháng 7 - 8 sâu phát sinh nhiều, phá hại nặng nhất, ảnh hưởng nhiều đến sản lượng chè vì thời kỳ này chè ra nhiều búp nhất trong năm.

Thời kỳ 3: Tháng 10 - 12 sâu phát sinh nhiều, phá hại nặng.

Bọ xít muỗi có nhiều loại thiên địch: Chuồn chuồn, bọ ngựa trực tiếp ăn sâu. Loài ong ký sinh *Euphrus Helopeltis Ferr* có khả năng diệt 40 - 50% nhiều khi khả năng diệt bọ xít muỗi của loại ong này là trên 80%.

e. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

Chăm sóc nương chè bằng cách làm sạch cỏ, phát quang lau lách, bụi rậm quanh nương chè và những ký chủ của bọ xít muỗi.

Trồng muồng lá nhọn che bóng ở mật độ thích hợp (130 - 180 cây/ha chè kinh doanh)

Đốn chè đúng kỹ thuật và thu dọn cành lá ra khỏi nương chè. Đốn đau, đốn lửng các nương chè bị hại nặng vừa trừ bọ xít muỗi vừa trừ bệnh sùi cành chè (*Becterium SP)*.

Cần phát hiện sớm bọ xít muỗi. Phun thuốc khi thấy trên búp chè bắt đầu có những vết châm nhỏ như đầu kim sẽ có hiệu quả. Các loại thuốc như: Buldock, Actara,

2.**3. Bọ cánh t**ơ **Physothrips setiventris Bar**.

Họ Thripidea; Bộ Thysanoptera.

a. Phân bố và ký chủ.

Bọ cánh tơ rất phổ biến, phá hại trên nhiều cây trồng ở các vùng Ôn đới và Nhiệt đới như: Ấn Độ, Giava, Trung Quốc, Nhật Bản, Srilanka, Việt Nam...

b. Triệu chứng và mức độ gây hại.

Bọ cánh tơ là loại côn trùng có miệng giũa hút. Bọ thường bám ở mặt dưới lá non còn gấp kín (tôm chè) để gặm hút chất dinh dưỡng. Khi lá non xoè ra và mặt dưới lá bị hại lộ rõ hai đường màu xám song song với gân chính lá chè. Nếu chè bị hại nhẹ, búp chè có triệu trứng bị gần giống như của nhện vàng *(Hemitarsonemus latus Banks),* khi bị hại nặng toàn bộ lá non (1 tôm 2 - 3 lá) trở nên sần sùi, cứng giòn, hai mép lá và chóp lá cong lên, cọng búp cũng có những vết nứt ngang màu xám. Nông dân trồng chè Phú Thọ thường gọi là chè bị "ghẻ, thậm chí cây chè rụng hết lá, chè con dễ bị hại nặng do không được phun thuốc trừ kịp thời.

Năm 1962 trên 60 ha của nông trường chè Tam Đảo (Vĩnh Phúc) bị bọ cánh tơ hại nặng. Tháng 8/1973 trên 15 ha chè con của nông trường Tân Trào cũng bị hại rất nặng. Bọ cánh tơ thường phát sinh mạnh trên các nương chè trồng trên đất nhiều cát, bị cỏ dại lấn át, bón phân chuồng ít và không có cây che bóng.

C. Hình thái.

Bọ trưởng thành có cánh giống như cán dao, trên có nhiều lông tơ. Toàn thân dài 0,7 - 0,9 mm màu vàng xám, đầu có hai mắt kép và 3 mắt đơn màu nâu. Bọ non màu vàng nhạt dài từ 0,4 - 0,6 mm. Trứng rất nhỏ 0,2 - 0,3 mm bám trên mặt lá non và tôm chè còn gấp kín. Bọ non hoá nhộng trên mặt đất hoặc trên các mảnh lá khô vụn và dưới gốc chè.

d. Tập quán sinh sống.

Bọ cánh tơ di động, sống chủ yếu ở gân lá và búp non. Chúng phát sinh quanh năm, song phá hại nặng chủ yếu vào tháng 7 - 9. Trong những năm gần đây, thiệt hại của chè do bọ cánh tơ gây trong các tháng 7 - 8 và 9 cũng không kém tác hại của rầy xanh.

Trứng đẻ trên lá non, sau 2 - 3 ngày thì nở. Sâu non lột xác 4 lần thành nhộng cư trú trên mặt đất hoặc lá khô vụn, khi trưởng thành sẽ bay lên lá chè non và tiếp tục một vòng đời mới. Vòng đời của bọ cánh tơ kéo dài 25 - 20 ngày tuỳ thuộc vào điều kiện thời tiết và thức ăn. Chè trồng dưới bóng dâm bị hại nhẹ hơn chè dãi nắng.

e. Biện pháp phòng trừ.

Biện pháp canh tác: Bộ rễ chè cần được lấp kín đất, nếu rễ chè hở ra ngoài nhiều, chè sẽ bị bọ cánh tơ phá hại nặng. Cần trồng cây phủ đất để bảo vệ lớp đất mặt. Hàng năm, nên cày lật để diệt nhộng bọ cánh tơ cư trú trong đất. Việc thu hái triệt để lá, búp non cũng góp phần diệt trứng và bọ trưởng thành.

Giống chè: Qua nghiên cứu cho thấy giống chè Trung Quốc lá to bị nặng hơn giống chè Assam và Manipur và trồng cây chè bóng là biện pháp rất có hiệu quả để hạn chế sự phá hại của bộ cánh tơ.

Thiên địch: Kết quả nghiên cứu ở Ấn Độ cho thấy luôn đi với bọ cánh tơ là loài bọ cánh tơ khác có màu đen và lớn hơn là *Haphothirps tenunesis* chuyên ăn thịt bọ cánh tơ, nhưng loài này thường có số lượng ít.

Có thể dùng thuốc hoá học để hạn chế bọ cánh tơ: Padan, Actara, Lutex, Song mã...

3. Nhện hại chè

3.1. Các loại nhện hại chè:

Hiện nay đã phát hiện được 5 loài nhện phá hoại chè là:

Nhện đỏ nâu *Metatetranychus bioculatus* Wood Mason, thuộc họ Tetranychidae.

Nhện đỏ tươi *Brevipalpus californicus* Banks, thuộc họ Tenuipalpidae.

Nhện vàng *Hemitardonemus latus* Banks, thuộc họ Tasonemidae

Nhện sọc trắng *Calacarus carinatus* Green, thuộc họ Eryophyidae.

Nhện hồng Eryophyes theae Watt, thuộc họ Eryophyidae.

Năm loài nhện trên đây đều phá hoại cây chè, nguy hiểm nhất cho cây chè là loại nhện đỏ nâu và nhện đỏ tươi, ngoài ra còn phải kể đến nhện sọc trắng.

Những loài này còn tìm thấy trên các cây trồng khác như hoa hồng, long não, cây mít, cây ngô...

Những năm gần đây ở một số vùng khô hạn, nhện đỏ nâu cũng đã gây hại đáng kể, xu thế tác hại có chiều hướng tăng do dùng nhiều thuốc trừ sâu cũng như việc trồng các giống mới trên diện tích rộng.

3.2. Đặc trưng hình thái và tác hại của các loại nhện hại chè.

Nhện đỏ nâu *Metatetranychus bioculatus Wood Mason* hay *Olygonychus coffeae Nietner, họ Tetranychidae*

Nhện đỏ nâu là một trong những đối tượng gây hại quan trọng trên chè. Chúng dùng miệng hình kim cắm vào biểu bì lá chè để hút nhựa.

Nhện trưởng thành có 8 chân màu đỏ nâu dài 0,29 - 0,44 mm, chiều rộng 0,12 - 0,24 mm, đầu dài 0,06 - 0,09 mm. Nhện cái to hơn nhện đực. Nhện trưởng thành đẻ trứng hình cầu dẹt ở giữa có chiếc lông cong, lúc mới đẻ có màu hồng trong suốt, sau đó trở thành màu đỏ tươi, lúc sắp nở trứng có màu nâu đen, kích thước 0,13 mm.

Trứng nở ra nhện non có 6 chân, kích thước 0,21 mm, nhện non lột xác thành tiền trưởng thành 1 có đủ 8 chân, kích thước 0,27 mm; lột xác thành tiền trưởng thành 2 có kích thước 0,33 mm. Sau tiền trưởng 2 lột xác thành nhện trưởng thành có kích thước 0,44 mm. Vòng đời của nhện đỏ từ 19 - 24 ngày.

Nhện hại chủ yếu trên lá bánh tẻ, lá già. Lá bị hại ở mặt trên có màu nâu đỏ (màu hung đồng) và các chấm trắng là xác nhện. Nhện thường sống trên mặt lá già và lá bánh tẻ.. Khi bị nhện hại nặng, sinh trưởng cây chè ngừng trệ, lá rụng xuống và nhện di chuyển đến phần ngọn, búp chè. Nhện chăng ở mặt trên lá một lớp tơ rất mỏng và dễ nhận biết khi mạng nhện này bị ướt sương.

Nhện đỏ nâu thường phát sinh vào 2 thời kỳ: Tháng 2 đến tháng 5 và tháng 9 đến tháng 11.

Tác giả Lê Thị Nhung cho biết ở Việt Nam có rất nhiều loài thiên địch ăn nhện đỏ nâu như: nhện đen đuôi nhọn, nhện đen chân nâu, nhện đen nhỏ, bọ đen cánh ngắn, đặc biệt có loài bọ trĩ vằn *Aeolothrips* sp ăn trứng nhện đỏ nâu.

Các loại thuốc hoá học để trừ nhện đỏ nâu gồm: Danitol, comite, Nissorun... Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên bao bì.

Nhện đỏ tươi *Brevipalpus californicus Banks*. Họ *Tenuipalpidae.*

Trái với loài nhện trên, loài nhện đỏ tươi sinh sống ở mặt dưới lá và cuống lá. Khi bị hại ở cuống lá có màu nâu tựa như bị khô trên có đốm trắng, đám màu nâu dần dần phát triển về phía ngọn lá xung quanh gân chính lá nhưng ít khi lan hết ra cả lá, các cành con cũng bị hại và khô.

Xem xét các bộ phận bị hại bằng kính lúp nhận thấy: Nhện non có màu đỏ tươi hoặc da cam, nhện trưởng thành dài 0,25 - 0,30 mm, màu sắc đồng đều, con cái phần sau thót lại, con đực có hình quả trứng, phía cuối có 2 lông cứng và cong, 8 chân và đốt như nhện đỏ nâu. Tuy nhiên, kích thước nhện đỏ tươi nhỏ và dẹt hơn nhện đỏ nâu. Nhện đỏ tươi sinh sản theo phương thức sinh sản đơn tính, con cái đẻ ra trứng không thụ tinh, tỷ lệ con đực rất ít trong quần thể nhện (J. E. Cranham, 1966).

Trứng đẻ dọc theo gân mặt dưới lá. Trứng hình bầu dục màu đỏ da cam dài 0,07 - 0,1 mm và rộng 0,05 - 0,07 mm.

Trứng nở ra nhện con qua 3 pha phát triển: Nhện non 6 chân, tiền trưởng thành I, tiền trưởng thành II rồi thành nhện trưởng thành. Trong phòng thí nghiệm vòng đời kéo dài 35 ngày (Baptist và Ranaweera, 1955 - Srilanka).

Nhện đỏ tươi thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 12.

Theo P. A Oomen (1982, Hà Lan) tại Inđonêxia còn có loài nhện đỏ tươi *Brevipalpus phoenicis.* Nhện non phải qua 3 giai đoạn hoạt động và 3 giai đoạn không hoạt động mới thành nhện trưởng thành.

Nhện sọc trắng *Calacarus carinatus* Green. Họ *Eriophyidae*

Nhện chỉ hại lá non và lá bánh tẻ, làm cho lá trở nên xám tím, lớp bụi phủ màu trắng là những xác lột của nhện. Mặt dưới lá ít bị hại hơn mặt trên nên không thay đổi màu.

Khi bị nhện hại cây chè ngừng sinh trưởng và toàn bộ vườn chè có màu xám nhạt. Đặc biệt loài nhện này hay hại chè ở vườn ươm, làm cây chè ngừng sinh trưởng hoàn toàn. Loài nhện này có kích thước rất nhỏ, khó thấy, nên chỉ phân biệt với loài nhện khác bằng triệu chứng bị hại của chúng.

Nhện trưởng thành hình quả trứng màu xám tím, ở trên 2/3 phía sau lưng có 5 cái mào sọc bằng chất sáp trắng, 1/3 phía trước lưng có một rãnh gồm nhiều đường nhỏ.

Trứng hình tròn dẹt, bóng trong mờ giống như giọt dầu.

Nhện con sau khi nở không màu sắc, dần dần trở nên màu tím và càng ngày càng có thêm các sọc trắng.

Nhện sọc trắng thường xuất hiện vào 2 thời điểm: Tháng 4 đến tháng 6 và tháng 9 đến tháng 12.

Nhện vàng *Hemitarsonemus latus* Bank. Họ *Tarsonemidae.*

Lá chè bị hại dài và nhọn hơn lá bình thường. Rìa lá hình gợn sóng héo úa vàng nhạt. Ở mặt sau lá có lông và tạo thành một đám màu nâu nhạt sần sùi lan dọc theo gân lá, triệu chứng này gần giống búp chè bị bọ cánh tơ. Nếu tác hại kéo dài, các đốt cành ngắn cong queo, lá biến màu và cuối cùng sinh trưởng của cây bị ngừng trệ hẳn.

Nhện vàng sống trên búp non và mặt dưới các lá thứ nhất và lá thứ hai làm cho lá không phát triển được và sau đó nhện lại tiếp tục bò sang gây hại và sống ở lá non hơn.

Nhện có kích thước nhỏ, khó thấy bằng mắt thường. Qua kính lúp có thể phân biệt được những điểm nhỏ di động khá nhanh.

Nhện cái trưởng thành dài 0,2 mm và rộng 0,11 mm, hình bầu dục, da nhẵn bóng màu vàng sáng với nhiều vạch ngang trên lưng màu trắng nhạt, có 8 chân như các loài nhện trên, nhưng hai đôi chân sau ít phát triển nên không dùng để bò. Con cái giơ hai chân này lên bụng, chân chỉ có 3 đốt và cuối chân có một lông tơ dài. Con đực rất khác con cái tuy có cùng màu và vạch trên lưng nhưng chân dài hơn. Các chân sau dùng để giữ chặt trong khi giao phối, phía bên trong có một móc cong từ ngoài vào trong, cuối chân có một lông tơ dài hình roi.

Trứng hình bầu dục hơi dẹt, vỏ ngoài có hình cầu nhỏ trắng xếp thành vòng tròn đều đặn.

Nhện hồng Eriophyes theae Watt. Họ Eriophydae.

Nhện màu hông nhạt, hình dáng gần giống như nhện sọc trắng nhưng kích thước nhỏ hơn. Thân dài 0,13 - 0,17 mm. Nhện có 4 chân ở phía đầu, lưng hơi lồi lên và có nhiều nếp nhăn nằm ngang, phía đuôi có 4 lông cứng chìa ra hai bên.

Nhện hồng thường sống xen lẫn với nhện sọc trắng. Chúng sống rải rác ở mặt dưới và mặt trên lá chè bánh tẻ và lá non, hút nhựa lá. Khi mật độ nhện cao mặt dưới lá biến sắc thành màu vàng rơm (gần giống mặt dưới lá cây vú sữa).

3.3. Các thời kỳ phá hoại của nhện.

Trong một năm các loài nhện thay phiên nhau gây hại trên cây chè. Nhện đỏ nâu phá hại vào tháng 2 - 5 và tháng 9 - 11, đôi khi tháng 6 - 7 gặp hạn hán nhện đỏ nâu cũng phá hại mạnh, nhện sọc trắng phá hại từ tháng 6 - 10, nhện đỏ tươi từ tháng 8 - 12, nhện hồng từ tháng 8 - 10, nhện vàng từ tháng 5 - 7. Như vậy nhiều tháng có nhiều loài nhện cùng phát sinh. Các loài nhện trên đây có kích thước nhỏ và rất nhỏ nên người trồng chè khó phát hiện, nhưng có thể quan sát biến đổi màu sắc lá chè để phân biết các loài nhện hại.

3.4. Biện pháp phòng trừ nhện hại chè

Về giống: Có một số giống chè mẫn cảm với tác hại của nhện như dòng chè TV_1 rất mẫn cảm với nhện đỏ nâu; còn dòng chè TV_{18} và TV_{19} là chịu đựng khá hơn (BC Barbara, 1991).

Áp dụng một số biện pháp canh tác như đốn đau, đốn lửng, cành lá sau khi đốn phải thu gom đem đi đốt. Trồng cây họ đậu (muồng lá nhọn) để che bóng vừa có tác dụng cải tạo đất, vừa hạn chế sự phá hại của nhện.

Phun thuốc trừ nhện và các thuốc trừ sâu có tác dụng trừ nhện. Nhược điểm lớn nhất của các thuốc trừ nhện đặc hiệu hiện nay như: Nissorun, Rufast, Danitol, Comite... đều là các thuốc có tác dụng tiếp xúc. Vì vậy, khi phun thuốc trừ nhện, cần phun đủ lượng nước, phun kỹ vào nơi nhện cư trú. Cũng có thể dùng các thuốc trừ sâu có cả tác dụng trừ nhện

như Dimethoate, Selecron. Khi phát hiện có thiên địch như bọ rùa nâu... với mật độ 1 - 2 con/lá chè non thì không nên dùng biện pháp phun thuốc.

4. Bệnh hại chè

4.1. Bệnh phồng lá chè Exobasidium vexans Masse.

Bệnh phồng lá chè là bệnh hại lá, búp non ở vùng chè núi cao. Bệnh được phát hiện năm 1868 ở Ấn Độ, nhưng đến năm 1895 Masse mới nghiên cứu phát hiện nguyên nhân gây bệnh.

a. Triệu chứng

Bệnh phát sinh ở lá non, cành non, vết bệnh phần lớn ở mép lá. Đầu tiên trên lá xuất hiện những chấm nhỏ hình giọt dầu màu vàng nhạt, sau đó vết bệnh lớn dần, màu nhạt dần. Phía dưới vết bệnh (mặt dưới lá) phồng lên và mặt trên lõm xuống, phía lồi có hạt phấn màu trắng, có giới hạn rõ rệt với phần lá khoẻ. Cành bị nấm hại sẽ bị chết.

b.Nguyên nhân gây bệnh

Đảm bào tử (Basidiospore) của nấm bệnh có hình gậy, phía đỉnh phân nhánh, mỗi nhánh đính một bào tử có hình bầu dục hoặc hình thận không màu. Lúc đầu bào tử là đơn bào, về sau ở giữa có vách ngăn tạo thành hai bào tử. Bào tử rất dễ rụng.

c.Quá trình phát bệnh

Bào tử nhờ gió mưa truyền đến các cành lá chè non và quả non. Trong điều kiện thích hợp, thời kỳ tiềm dục là 3 - 4 ngày. Mùa Xuân có mưa trên dưới 15 ngày thì bệnh phát sinh, mùa Thu 13 - 14 ngày. Bào tử sau khi chín 2 - 3 ngày sẽ mất khả năng nảy mầm. Nấm bệnh trên lá có thể qua Đông và qua Hè.

d. Điều kiện phát sinh bệnh

Dưới điều kiện độ ẩm cao, nhiệt độ thấp bệnh phát sinh mạnh. Các thời điểm bệnh thường phát sinh mạnh là tháng 3 đến tháng 5 và tháng 9 đến tháng 10. Nhiệt độ thích hợp là 15 - 20 ^{0}C. Nhiệt độ thấp 11 - 12 ^{0}C không có lợi cho phát sinh của bệnh và trên 26 ^{0}C bệnh không phát triển.

Bệnh phát sinh nặng ở độ cao 600 - 700 m so với mặt biển. Ở các vùng đó thường có nhiệt độ thấp, cường độ ánh sáng yếu, giờ chiều nắng ít, có lợi cho sự phát sinh bệnh. Vườn chè có nhiều cây che bóng thường bị hại nặng.

Vườn chè quản lý không tốt cỏ dại nhiều, không thoáng gió, độ ẩm cao, bệnh cũng phát sinh nặng. Giống chè lá to dễ bị bệnh nặng hơn giống chè lá nhỏ. Ở vùng núi cao giống chè Shan ít bị hại hơn chè Trung Du (Mộc Châu - 1994).

e. Biện pháp phòng trừ

Dùng các thuốc có gốc đồng phun ngay sau khi hái, phun kép hai lần cách nhau 7 - 10 ngày. Nếu trời nắng liên tục 10 ngày thì không cần phun thuốc.

4. 2. **Bệnh phồng lá chè mắt lưới *Exobasidium reticulata Ito et Sawada*.**

Bệnh phồng lá chè mắt lưới thường bị nhẹ hơn bệnh phồng lá, sau khi cây chè bị bệnh thì lá sẽ rụng.

a. Triệu chứng

Bệnh thường phát sinh ở đất mới trồng chè. Bệnh cũng gây hại ở lá bánh tẻ và lá già của chè trưởng thành. Đầu tiên vết bệnh xuất hiện bằng đầu kim màu lục nhạt, ranh giới vết bệnh không rõ ràng, sau đó vết bệnh lớn dần, có lúc lan ra toàn bộ lá. Lá bị bệnh dày lên, màu nhạt dần đi, biến thành nâu sẫm, đồng thời phía dưới mặt lá xuất hiện các vết lồi lên có hình dạng mắt lưới. Trên mặt vết bệnh, hình thành các hạt phấn màu trắng. Thời kỳ từ khi vết bệnh có màu nâu tía đến màu nâu đen tía làm cho lá chè khô vàng, lá chết dần và rụng. Bệnh có lúc làm lá cuộn lên phía trên. Đó là đặc điểm để phân biệt với bệnh phồng lá.

Bảng : *Phân biệt triệu chứng của 2 bệnh phồng lá chè và phồng lá chè mắt lưới*

ChØ tiªu	**BÖnh phång l¸ chÌ**	**BÖnh phång l¸ chÌ m¾t l-ái**
Bé phËn bÞ h¹i	L¸ non, cµnh non, cuèng l¸ non	L¸ non, l¸ b¸nh tÎ, l¸ giµ.
MÆt trªn vÕt bÖnh	H×nh trßn lâm xuèng, ranh giái râ rµng	H×nh d¹ng kh«ng nhÊt ®Þnh, ranh giái kh«ng râ rµng.
MÆt d-ái vÕt bÖnh	Phång lªn, cã phÊn tr¾ng	Hoa v¨n m¹ng l-ái, h¬i phång lªn cã phÊn tr¾ng.
KÝch th-íc	T-¬ng ®èi nhá 2 - 10 mm	T-¬ng ®èi lín, ph¸t triÓn theo g©n l¸.
BiÕn d¹ng kh¸c	L¸ co vµ cong l¹i	Cã lóc l¸ cuén lªn phÝa trªn.

b) NÊm bÖnh.

Líp phÊn tr¾ng ®em soi d-ái kÝnh hiÓn vi thÊy gÇn gièng bÖnh phång l¸ chÌ, bµo tö nÊm cã kÝch th-íc nhá h¬n bÖnh phång l¸.

c) Ph¸t sinh.

Bµo tö nÊm truyÒn ®i nhê giã. Sau khi x©m nhËp vµo l¸ 10 ngµy th× ph¸t bÖnh. NÊm bÖnh qua §«ng, hµng n¨m ph¸t sinh vµo th¸ng 4, 6 vµ th¸ng 9, 10.

d) §iÒu kiÖn ph¸t sinh.

Gièng nh- bÖnh phång l¸ chÌ, Èm ®é cao, nhiÖt ®é thÊp cã nhiÒu s-¬ng, kh«ng tho¸ng giã. Mïa Xu©n vµ mïa Thu lµ thêi kú ph¸t bÖnh m¹nh nhÊt.

4.3. BÖnh ®èm n©u *Colletotrichum camelliae Masse*

BÖnh ®èm n©u (cßn gäi lµ kh« l¸ chÌ h×nh b¸nh xe) lµ bÖnh h¹i l¸ th-êng thÊy ë c¸c n-¬ng chÌ ViÖt Nam. BÖnh ph¸t

sinh vµo th¸ng 5 - 6 m-a nhiÒu, bÖnh ph¸t sinh m¹nh nhÊt vµo th¸ng 8 - 9. BÖnh nÆng cã thÓ lµm l¸ kh« vµ rông sím.

a. TriÖu chøng.

BÖnh ®èm n©u chñ yÕu h¹i l¸ giµ, cµnh vµ qu¶. Tr¹n l¸ vÕt bÖnh b¾t ®Çu tõ mÐp l¸, mµu n©u, kh«ng cã h×nh d¸ng nhÊt ®Þnh hoÆc h×nh b¸n nguyÖt. Tr¹n vÕt bÖnh cã c¸c h×nh trßn ®ång t©m, ë gi÷a vÕt bÖnh l¸ bÞ kh«, mµu x¸m tro ®en lan dÇn theo h×nh gîn sãng b¸nh xe. Tr¹n cµnh còng cã triÖu chøng nh- vËy, bé phËn bÞ bÖnh cã thÓ bÞ r¸ch (vì) ra.

b. Nguy¹n nh©n g©y bÖnh.

Tr¹n vÕt bÖnh cã h¹t nhá mµu ®en lµ khèi ph©n sinh cña nÊm bÖnh. Cµnh ph©n sinh bµo tö cã h×nh gËy, kh«ng mµu, tr¹n ®Ýnh bµo tö h×nh c¸i hµi hoÆc h×nh thoi dµi kh«ng mµu. NÊm bÖnh ph¸t sinh m¹nh nhÊt ë 27 - 29 ^{0}C.

c. Qu¸ tr×nh ph¸t sinh.

Bµo tö nÊm tån t¹i tr¹n vÕt bÖnh vµ l¸ bÖnh, thËm chÝ c¶ khi l¸ r¬i xuèng ®Êt. N¨m sau, khi nhiÖt ®é t¨ng l¹n, bµo tö ph¸t t¸n nhê giã m-a truyÒn ®Õn c¸c l¸ chÌ vµ sau l©y nhiÔm 5 - 18 ngµy th× xuÊt hiÖn vÕt bÖnh.

d. §iÒu kiÖn ph¸t sinh.

BÖnh -a nãng Èm n¹n th-êng ph¸t sinh vµo th¸ng 7, 8. Sau m-a li¹n tôc 10 - 15 ngµy bÖnh ph¸t triÓn rÊt nÆng.

Ở vùng đất thấp có mực nước ngầm cao, thoát nước không tốt, phân bón không đủ đều tạo điều kiện cho bệnh phát sinh, Trong quá trình chăm sóc chè bị xây xát nhiều, ánh sáng quá mạnh hoặc khi gặp mưa, bệnh phát sinh càng nặng, giống chè lá to bệnh dễ phát sinh mạnh.

e. Phòng trừ.

Dọn sạch tàn dư cây bệnh để làm giảm nguồn bệnh năm sau. Bón đủ phân, làm sạch cỏ, chống hạn tốt làm cho cây phát triển khoẻ. Khi đốn chè thì vùi lá (ép xanh) để tiêu diệt nguồn bệnh. Khi bệnh phát sinh nên phun các loại thuốc gốc đồng sau 5 - 7 ngày mới hái chè.

4.4. Bệnh đốm xám (Pestalossia theae Sawada*)*

Bệnh đốm xám là bệnh phổ biến ở các vùng trồng chè. Bệnh phát sinh vào mùa mưa, nhiệt độ 27 - 30 ^{0}C. Bệnh nặng làm lá chè khô và rụng, cây chè còi cọc.

a. Triệu chứng.

Vết bệnh trên lá có màu nâu sẫm, lúc đầu chỉ có chấm nhỏ màu đen sau đó lan ra khắp lá. Bệnh thường bắt đầu từ mép lá và làm cho lá rụng. Vết bệnh có hình gợn sóng, trên vết bệnh có các đường vân đen, trên đó có các chấm nhỏ màu đen. Lá thường bị rụng khi bệnh lan khắp lá hoặc 1/ 2 lá.

b. Nguyên nhân.

Những điểm nhỏ trên lá là bào tử phân sinh đính trên cuống ngắn và đính bào tử. Bào tử có 3 ngăn, đầu nhỏ có cuống, đầu lớn có 3 lông, bào tử màu nâu sẫm.

c. Biện pháp phòng trừ.

Phòng trừ bệnh này giống như bệnh đốm nâu và bệnh thán thư.

4.5. Bệnh đốm trắng *(Phyllosticta theafolia Hara)*

Ở Việt Nam, bệnh đốm trắng có ở mọi vùng chè, phát sinh trên vườn chè mới trồng, gây hại ở lá non và cành non. Mùa mưa bệnh phát sinh mạnh nhất.

a. Triệu chứng.

Lúc đầu, vết bệnh còn nhỏ, hình tròn, màu nâu phần giữa lõm xuống có màu trắng sáng, xung quanh có màu lông sẫm. Đường kính vết bệnh 0,5 - 1,5 mm. Thời kỳ sau, nhiều vết nhỏ liên kết lại với nhau tạo thành vết lớn không có hình dạng nhất định, cuống lá bị bệnh dễ làm cho lá rụng. Bệnh có thể phát sinh ở toàn bộ cành non. Mặt trên vết bệnh có những vết nhỏ màu đen. Bệnh đốm trắng có những nốt mốc và có những vết nhỏ màu đen hình mũi kim.

b. Nguyên nhân gây bệnh.

Ổ bào tử nấm có hình cầu hoặc hình cầu dẹt, màu nâu tối, ấn nhẹ bào tử thoát ra ngoài. Bào tử có hình bầu dục không màu, nhỏ. Nấm bệnh phát dục từ 2 - 10 ngày, 18 - 20 ngày sau phát dục ngừng lại.

c. Quá trình phát sinh.

Sợi nấm hoặc bào tử tồn tại trong lá bị rụng hoặc ở cành cây để qua Đông. Mùa Xuân bào tử phát tán và xâm nhập vào các cành non và lá bánh tẻ.

d. Điều kiện phát bệnh.

Nhiệt độ từ 18 - 25 ^{0}C rất thích hợp cho sự phát sinh của bệnh. Mùa Xuân và mùa Thu, mưa nhiều là điều kiện cho bệnh phát sinh mạnh. Trên các giống chè lá nhỏ (như Đại bạch trà, Gruzia) bệnh cũng phát sinh mạnh.

e. Biện pháp phòng trừ.

Tăng cường bón phân Lân và Kali, đốn cây hợp lý, nơi có bệnh nặng cần phun thuốc.

4. 6. Bệnh thối búp chè (Colletotrichum theae Petch)

Bệnh thối búp chè thường thấy ở các nước trồng chè của vùng Châu Á. Bệnh này được phát hiện ở Phú Hộ từ năm 1961 - 1962 trên những nương chè tăng sản và lấy hom giống.

a. Triệu chứng.

Bệnh thường xuất hiện ở lá non, cuống lá và cành non. Vết bệnh lúc đầu bằng đầu kim có màu đen, sau đó lan dần ra hết cả búp và cành chè. Sau 8 - 12 ngày vết bệnh có thể dài tới 15 - 20 mm. Khi thời tiết nóng ẩm lá dễ bị rụng. Trong vườn ươm thường hay bị nặng hơn ở nương chè hái búp.

b. Nguyên nhân gây bệnh.

Bệnh do nấm *Colletotrichum theae* Petch gây nên. Bào tử có hình hạt đậu, không màu, kích thước từ 6 - 12 μm. Sợi nấm có màu trắng, cành phân sinh bào tử hình gậy, trên có đính bào tử.

c. Điều kiện phát sinh.

Từ tháng 7 đến tháng 9 thường có mưa kéo dài, bệnh dễ gây hại nặng. Nhiệt độ 27 ^{0}C và độ ẩm > 90% là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát sinh. Bào tử nấm lan truyền nhờ mưa gió. Chè để cành và vườn ươm bón nhiều phân đạm và trên nền thâm canh cao, thường bị bệnh nặng hơn.

d. Biện pháp phòng trừ.

Phun thuốc: Dùng loại thuốc có nguồn gốc đồng khi bệnh mới xuất hiện. Tăng lượng phân Kali, tạo vườn ươm thoáng gió. Bệnh xuất hiện trên chè kinh doanh thì hái chạy.

4. 7. Bệnh chết loang chè **(Rosellinia necatrix Berl)**

Bệnh chết loang chè do một loại nấm đất hại rễ chè. Bệnh hại hầu hết ở các tỉnh trồng chè miền Bắc Việt Nam. Bệnh cũng có ở các nước trồng chè trên thế giới. Ở các nước Ấn Độ, Indonexia, Srilanka, bệnh gây hại chủ yếu ở chè tuổi lớn gây hiện tượng chết lan dần như vết dầu loang.

a. Triệu chứng

Các vệt chè chết cũng có hình tròn, cây chè héo rũ rồi chết. Đào lên thấy toàn bộ rễ cây bị chết mục nát. Phía ngoài có phủ một lớp sợi màu trắng mịn, giữa vỏ và rễ có sợi nấm màu nâu xám, hơi đen, các nhánh của sợi nấm tạo thành các gốc cạnh khác nhau. Hệ sợi nấm tạo thành một lớp dây trắng mịn trên mặt bộ rễ.

b. Nguyên nhân gây bệnh.

Hệ sợi nấm phát triển, sau đó xuất hiện các quả thể hình cầu, màu đen, đường kính 1,5 mm, trong chứa các bào tử hình ống. Bào tử có một tế bào màu nâu sẫm có kích thước 15 - 20 x 6 - 8 mm.

c. Tác hại của bệnh.

Bệnh hại chủ yếu ở chè tuổi lớn tốc độ lây lan nhanh. Hàng năm chè bị chết chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 4 - 11 từ một điểm chè chết sẽ lan dần ra xung quanh. Thời gian cây chè từ khi nhiễm bệnh đến khi chết là 10 - 15 tháng.

d. Phòng trừ.

Kiểm tra ruộng thường xuyên từ tháng 4 - 11, khi thấy cây chè chết phải đào bỏ cùng với 2 cây bên cạnh trên hàng.

Xử lý Benlat để hạn chế tốc độ lây lan của bệnh.

8. Bệnh loét cành chè (Macrophoma theicola Petch)

Hiện nay bệnh loét cành chè đang phát sinh trên nương chè ở các tỉnh phía Bắc làm ảnh hưởng tới tốc độ phát triển chè trong cả nước.

a. Triệu chứng bệnh.

Thời kỳ đầu lá chè mất độ bóng, lá hơi cụp xuống, chuyển sang màu xanh nhạt, mất nước nghiêm trọng và cuối cùng bộ lá chuyển sang màu nâu và khô nhưng vẫn ở trên

cây. Trên cành chè bị khô xuất hiện những vết lõm, nhiều vết dính liền lại với nhau tạo thành vết màu nâu đen rất cứng, làm tắc mạch dẫn. Gặp hạn, cành chè bị chết từ phía trên vết sẹo này, nên có nơi còn gọi là bệnh khô cành. Những cành chè không bị hại vẫn phát triển bình thường.

b. Nguyên nhân gây bệnh.

Bệnh loét cành chè do nấm *Macrophoma theicola* Petch gây ra.

c. Điều kiện phát sinh.

Bệnh thường gây hại ở vùng chè thấp, có độ cao dưới 200 m so với mặt nước biển. Bệnh phát sinh vào mùa Hè nhiệt độ cao, không khí khô.

Bệnh nhiễm trên các cành non và cành già. Khi bị nhiễm nấm, cành non phát sinh bệnh nhanh hơn cành già (từ 14 - 30 ngày).

d. Biện pháp phòng trừ.

Cần kết hợp liên hoàn các biện pháp sau đây sẽ đạt kết quả tốt:

Cắt bỏ cành bị khô từ phía dưới vết loét. Tiến hành đốn lửng (vết đốn phái dưới vết loét) trên nương chè bị bệnh nặng thu dọn toàn bộ cành lá đem đốt không cho nguồn bệnh phát triển.

Bón giảm lượng đạm, tăng phân vi sinh và kali cho nương chè.

Sau khi cắt hoặc đốn, dùngg thuốc Benlat, Daconil pha 0,25% phun 500 lít nước cho 1ha.

Chương 5 :
CẢI TẠO, PHỤC HỒI NƯƠNG CHÈ SUY THOÁI

Hiện nay nước ta có khoảng 10 vạn ha chè, trong đó có 50-60 % diện tích chè có tuổi 30-40 năm, năng suất bình quân chung cả nước rất thấp: 4-5 tấn/ha.Tập quán canh tác cũ kết hợp với các biện pháp kỹ thuật chưa hợp lý là nguyên nhân xuống cấp của nương chè.

I.Chè suy thoái thường biểu hiện:

+Mật độ nương chè không đảm bảo: Mất khoảng trên 30-40% diện tích.

+Chè thường ở giai đoạn tuổi lớn: Chè hạt (trung du): Lớn hơn 18 tuổi, chè cành đã qua thời kỳ sung sức.

+Sinh trưởng cây chè kém: Tán mỏng, hệ số diện tích lá thấp, mật độ búp nhỏ, nhanh mù xoè, khung tán có nhiều u biếu, cành tăm hương, năng suất thường rất thấp chỉ đạt 1-2 tấn búp tươi/ha/năm.

II.Nguyên nhân chè suy thoái:

+Quy hoạch trồng chè không chú ý đến điều kiện đất đai: Trồng chè ở nơi có tầng đất quá mỏng < 50 cm, dinh dưỡng nghèo (mùn tổng số < 2%), hoặc nơi có độ dốc quá lớn trên 25^0 mà các điều kiện đầu tư, chăm sóc không đảm bảo yêuu cầu.

+Làm đất không đúng kỹ thuật,chỉ đào rạch hay cuốc hố nhỏ khi trồng chè. Đất không được cuốc lật hay cày san toàn bộ diện tích, kết hợp với không đào rãnh đủ độ sâu: 40-50 cm, rộng 50-60cm.

+Đầu tư không đúng lúc trong quá trình trồng mới.

Cắt xén quy trình trồng chè đây là nguyên nhân quan trọng làm cho chè chưa ở giai đoạn tuổi lớn đã suy thoái.

+Dùng giống kém chất lượng, hạt giống non,lẫn tạp lớn,tỷ lệ mọc thấp, hoặc trồng chè cành tiêu chuẩn cây giống không đảm bảo làm tỷ lệ mất khoảng lớn ngay sau khi trồng.Mặt khác dùng các giống không thích hợp, không có biện pháp canh tác.

-Do bón phân không cân đối trong nhiều năm chủ yếu bón đạm, 300-500 N/ha, không bón phân hữu cơ kết hợp với phân lân và phân Kali, cây chè sinh trưởng kém dần.Ngoài ra chè thường xuyên được bón phân vãi trên mặt đất, kết hợp khi làm cỏ kéo đất từ gốc ra ngoàI làm trơ cổ rễ, làm cho hệ rễ chè ăn nông, gặp đIều kiện khô hạn ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng của cây chè.

-Các biện pháp kỹ thuật cải thiện hoá tính không đươc tiến hành triệt để như cày, cuốc, giữ ẩm qua đông,tủ đất giữ ẩm, ép xanh lá già sau đốn, làm cho đất chè chai cứng.

-Do trồng xen quá dày các loại cây lâm nghiệp, cây ăn quả không thích hợp với cây chè, không có biện pháp đốn tỉa kịp thời, dẫn đến tranh chấp ánh sáng,dinh dưỡng ẩm độ, làm suy kiệt nương chè.

-Do đốn sai quy trình, các cấp cành không rõ, tán chè nhiều u biếu, cành tăm hương cây sinh trưởng kém dần.

-Do háI sai quy trình trong nhiều năm: Vụ xuân không để lá chừa 2-3 lá thật + 1 lá cá, làm cho cây chè có tán rất mỏng, hệ số diện tích lá quá thấp, cây chè suy tàn dần.

-Chè trồng ở nơI đất quá dốc hướng Tây, không có cây bóng mát cũng dần bị suy thoái.

-Do không chú ý đến phòng trừ sâu bệnh kịp thời, đặc biệt là chè đầu vụ bị cháy rầy, giữa cuối vụ bị nhện đỏ phá hạI nặng bộ lá chừa. Kết hợp với nắng hạn có thể làm cho chè bị xuống cấp nghiêm trọng.

-Do người làm chè không phát hiện được bệnh.Ví dụ bệnh chết loang, bệnh sùi cành chè trong nhiều năm đã làm cho chè bị mất khoảng lớn mặc dù vẫn được chăm sóc đảm bảo.

Những nguyên nhân trên kết hợp với sự biến động của giá cả thị trường chè, người làm chè bị thua lỗ. Không đầu tư chăm sóc cũng làm cho nhiều nương chèthời kỳ dang sung sức bị suy thoáI dẫn đến phaỉ thanh lý để trồng mới.

III.Biện pháp hạn chế và cảI tạo chè xuống cấp:

3.1.GiảI pháp hạn chế:

Để hạn chế ngay từ đầu sự xuống cấp của nương chè cần tuân thủ chặt chẽ quy trình trồng chè với các đIểm chính sau:

-Chỉ trồng chè trên đất tốt, tầng dày >50cm, thoát nước, độ dốc < 25^o .

-Làm đất đúng kỹ thuật: "sâu, sạch, ải" trước từ 6 tháng đến 1 năm và trồng cây phân xanh cải tạo đất, đào rãnh sâu rộng như quy trình.

-Bón lót, bón thúc đủ lượng cân đối, giống tốt, thích hợp, trồng dặm kịp thời.

-Tiến hành trồng xen cây bộ đậu giữa hai hàng chè.

-Kết hợp đốn, hái, tạo tán, bảo vệ thực vật đảm bảo trong thời kỳ KTCB.

<u>Với chè kinh doanh:</u>

-Thường xuyên làm tăng độ tơi xốp, thoáng khí của đất bằng biện pháp cày, cuốc giữ ẩm, tủ gốc, bón phân hữu cơ 20-30 tấn phân hữu cơ trong chu kỳ 3 năm, kết hợp bón cân đối NPK.

-Đốn hái chừa đúng kỹ thuật nhất là vụ xuân.

-Trồng cây che bóng có mật độ hợp lý.

3.2.Giải pháp cải tạo nương chè xuống cấp:

Nương chè xuống cấp có rất nhiều nguyên nhân, trước hết cần xem xét một cách hệ thống các biện pháp canh tác đã áp dụng, từ đó tìm hiểu nguyên nhân xuống cấp chính của nương chè để có biện pháp cải tạo hiệu quả và hợp lý.

Tuỳ theo cấp độ xuống cấp của nương chè, mà quyết định giải pháp cải tạo, hay thanh lý trồng mới hoặc chuyển mục đích sử dụng đất cho cây trồng khác.

-Với những nương chè tuổi lớn, mất khoảng trên 40%, năng suất thấp có thể thanh lý để trồng mới theo quy trình hiện hành.

-Với những nương chè ở giai đoạn tuổi nhỏ, tuổi trưởng thành ,tuổi lớn, bị mất khoảng trên 40% .Tầng đất dày dưới 50cm, độ dốc $>25^0$, hướng Tây, Tây Bắc phải chuyển mục đích sử dụng đất xang trồng cây lâm nghiệp để bảo vệ đất và môi trường.

Nhìn chung chỉ cải tạo với các nương chè còn ít tuổi, hoặc chè tuổi lớn khi tỷ lệ mất khoảng nhỏ hơn 40% .

Các biện pháp cải tạo có hiệu quả đó là:

a. CảI thiện lý tính đất trồng chè:

- Cày, cuốc giữ ẩm làm cho đất chè tơI xốp, thoáng khí.

- Đào rạch sâu 25-30cm giữa 2 hàng chè tạo điều kiện áp dụng có hiệu quả các giải pháp bón phân hữu cơ, phân vô cơ ép xanh có hiệu quả giúp hỗ trợ cải thiện lý tính đất chè.

-Tưới nước, tủ giữ ẩm để duy trì trạng thái lý, hoá tính tốt của nương chè.

b. Cây phân xanh cải tạo đất:

-Sau khi đã cảI thiện lý tính đất, tiến hành làm đất gieo cây phân xanh ở các vị trí mất khoảng.

+LoạI cây: Cốt khí (Tephrosia Candida).

+Lượng giống: Tuỳ theo tỷ lệ mất khoảng.

+Thời vụ gieo: Tháng 2- tháng 3 khi trời mưa và đất đủ ẩm.

Phương thức khai thác đối với nương chè tuổi nhỏ gieo toàn bộ cốt khí giữa 2 hàng chè để cải tạo đất. Gieo cốt khí ở các vị trí mất khoảng chè trước 1 năm đốn tỉa như ở mục phục hồi đất trồng chè KTCB . Chè tuổi nhỏ gieo lại toàn bộ cốt khí giữa 2 hàng chè để cải tạo đất.

-Trồng cây bóng mát: Hiện nay có nhiều loại cây che bóng có thể trồng trên nương chè:

+Tràm lá nhọn (Indigofera teymannii Miq).

+Muồng đen (Cassia Siamea).

+Keo dậu (lencaena glanca Benth).

+Cây sồi bạc Ấn Độ (Indian Silver Oak – Grevinlea Robusta)Mới nhập nội.

Tuy nhiên cây tràm lá nhọn có ưu điểm hơn, vừa là cây che bóng, vừa là cây cải tạo đất do có nhiều nốt sần ở rễ, cho sản lượng chất xanh lớn (15 tấn cành lá/ha). Không tranh chấp ánh sáng do tán hợp lý và không là kí chủ của các loại sâu bệnh hại chính của cây chè. Điều quan trọng là có thể trồng cành, gieo hạt, hay trồng cây con, hệ số nhân giống cao.

Phương thức trồng:

-Trồng tràm lá nhọn dùng cây con cao hơn 1m trồng rễ trần: Thời vụ trồng tháng 1-tháng 2. Cách 5-6 hàng chè có 1 hàng tràm lá nhọn, với mật độ 200- 250 cây/ha.

Những nương chè xuống cấp, độ cao lớn, đất dốc, tán chè mỏng. Biện pháp trồng cây che bóng rất có hiệu quả trong việc phục hồi nương chè, nhất là làm giảm cường độ phá hoại của một số sâu hại như: Rầy xanh, nhện đỏ, bọ cánh tơ giúp phát huy hiệu quả đầu tư.

c. Trồng dặm: Nương chè mất khoảng, trồng dặm là giải pháp tăng cường mật độ để phục hồi năng suất.

Tiêu chuẩn cây trồng dặm:

- Cây chè 14-16 tháng tuổi.
- Chiều cao cây 50 cm, có bấm ngọn.
- Kích thước bầu trồng dặm 18cm x 25cm.Tỷ lệ 3 đất +1 (phân hữu cơ +phân supe lân)
- Thời vụ trồng: Tháng 8- tháng 9.
- Kích thước hố hoặc rạch: Rộng 40cm sâu 40cm.
- Phân bón: 2,0- 2,5 kg phân hữu cơ tốt/hố + 10-15 g NPK (5:10:3)/hố.

-Phương thức trồng: Phân bón được trộn đều, lấp đất 1 tháng trước khi trồng, khi trồng: Bổ hố, đặt bầu, lèn chặt xung quanh bầu, san tủ 1 lớp đất lên trên, trồng song tủ cỏ rác quanh gốc hoặc tưới nước cho chè trồng giặm.

d. Bón phân cho chè xuống cấp:

Bón phân cân đối có ý nghĩa quan trọng với chè xuống cấp, ngoài tăng năng xuất, cảI tạo đất, nó còn là tiền đề cho các biện pháp canh tác như hái, đốn trẻ lại đốn đau có hiệu quả cao.

Kỹ thuật b**ón phân cho chè phục hồi**

Loại phân	**Lượng phân (kg)**	**Số lần bón**	**Thời gian bón (vào tháng)**	**Phương pháp bón**
Hữu cơ	20.000 – 30.000	1	12-1	Trộn đều với phân lân, bón rạch sâu 15-20 cm, giữa hàng lấp kín, bón trước 1 năm đối với chè đốn đau, đốn trẻ lại.
N	200 – 300	2-3	2; 5; 8	Trộn đều, bón sâu 6-8cm, giữa hàng lấp kín. Bón 60 – 40% hoặc 30-40-30%N 100% $P_2 0_5$, 60-40% $K_2 0$
$P_2 0_5$	100	1	12-1	
$K_2 0$	150-200	2	2-6	

- Ép xanh toàn bộ cành lá chè đốn hàng năm: Đào rạch giữa 2 hàng chè sâu 20-25cm trước khi đốn. Cành lá chè đốn + Phân chuồng làm men 1-2 tấn/ha + Supelân 300kg/ha/năm được rải đều trên rạch, lấp kín. Nếu lượng cành lá chè đốn ít có thể đào cách rạch, những năm sau phải đào rạch tiếp ở những rạch chưa được ép xanh.
- Bón vôi cho chè từ 700 ÷ 1500 kg vôI bột/ha. Khi $pH_{kcl} < 4,0$.

e. kỹ thuật đốn và hái nương chè phục hồi:

-Kỹ thuật đốn:

+ Chè có khung tán còn khoẻ, ít cành tăm hương và u bướu có thể đốn phớt xanh, sửa bằng(không đốn) hoặc dốn chu kỳ 2năm (2 năm đốn phớt 1 lần).

+ chè có nhiều cành tăm hương và u bướu có thể đốn lửng (cách mặt đất 50-60 cm) tạo bộ khung tán mới.

+ Đối với những nương chè hỏng toàn bộ khung tán có cành vượt mọc từ gốc chè có thể đốn trẻ lại, nhưng nhất thiết phải bón phân như mục d và kết hợp với trồng dặm.

+ Chè tuổi lớn xuống cấp do bộ khung tán có nhiều u bướu, cành tăm hương, phải cải tạo bằng biện pháp đốn đau. Có thể áp dụng giải pháp sau:

Giải pháp 1: Đốn đau thường năng suất giảm ngay, hay chưa cho thu hoạch những năm dầu. Do vậy trên một đồi chè có thể đốn cải tạo dần 20-30 % diện tích, để có điều kiện đầu tư khi nguồn vốn hạn hẹp .

Giải pháp 2: Đốn cải tạo khung chè từ mép tán vào trong tán bằng kiểu đốn hình mâm xôi, hai bên mép tán đốn hạ dưới vùng u biếu, năm sau đốn hạ dần ở giữa tán, giúp nương chè không giảm năng suất đột ngột khi cải tạo bộ khung tán chè.

-Kỹ thuật hái:

+Chè tán quá mỏng, vụ xuân không hái, cuối tháng tư đầu tháng năm hái bấm ngọn những búp cao, búp mù xoè (độ dày tán tối thiểu phải 15 cm)

+Những chè cải tạo còn lại : phải tuân thủ quy trình hái, nuôi chừa bộ tán như quy trình.

g. Trồng chè mới xen chè cũ:

Do vốn đầu tư hạn chế, không thể thanh lý toàn bộ chè cũ để trồng mới có thể áp dụng biện pháp trồng chè mới xen chè cũ để có thu nhập:

- Phải đốn lửng cách mặt đất 50-60 cm .
- Đào rạch giữa hàng chè (30-40 cm x35 cm) đắp đất vào gốc chè cũ.
- Gieo cốt khí dưới rãnh trên hàng (chỗ chè mất khoảng).
- Xới cỏ trắng, vùi cỏ và lá cốt khí + phân hữu cơ + supe lân (theo quy trình) trước trồng 1 tháng.

-Trồng bằng các giống chè cành sinh trưởng khoẻ, phù hợp với cơ cấu giống của vùng.

Chặt dần chè cũ ở chỗ xấu trước khi cây chè trồng xen giữa đã hàng có thu hoạch.

h. Chăm sóc chè trồng dặm:

Chè cải tạo có cây trồng dặm phải sạch cỏ dại, phòng trừ sâu bệnh theo phương pháp IPM. Khi làm cỏ xới sáo cần vun lại đất cho gốc chè, hạn chế đến mức tối đa việc bón vãi phân trên mặt đất và phun chất kích thích sinh trưởng cho chè.

Để phục hồi nương chè xuống cấp phải thực hiện đồng bộ hệ thống các biện pháp kỹ thuật trên.

Tuy nhiên chè mất khoảng ít, bộ khung tán còn tốt, biện pháp hái chừa kết hợp bón phân vô cơ và hữu cơ cân đối. Kết hợp trồng cây bang mát cho hiệu quả nhanh nhất.

i. Cần đầu tư công nghệ chế biến cải tiến thiết bị, tăng cường tiếp thị, mở rộng thị trường tiêu thụ để tăng giá bán chè, kích giá mua nguyên liệu, tạo động lực đầu tư thâm canh cho người làm chè.

Chương 6

KỸ THUẬT BẢO QUẢN, CHẾ BIẾN CHÈ

I. Kỹ thuật bảo quản chè búp tươi

1. Ý nghĩa của công tác bảo quản chè búp tươi

Búp chè tươi, còn gọi là đọt chè, là phần non nhất trên cây chè, được dùng làm nguyên liệu để chế biến ra các sản phẩm chè khô các loại, búp chè thường có 1 tôm 2-3 lá non. Chè tươi nếu không được chế biến kịp thời và nếu không được bảo quản tốt sẽ bị ôi ngốt, dẫn đến làm giảm chất lượng và giá trị sản phẩm.

2. K*ỹ thuật bảo quản chè búp tươi*

- Khi thu hái chè (bằng tay), nên đựng trong các giỏ hoặc sọt chắc, nhẹ, không có mùi lạ.
- Chè bỏ vào sọt không được nhồi đầy, lèn chặt, tránh làm dập nát chè.
- Chè tươi sau khi thu hái phải được đưa ngay về nơi chế biến (chậm nhất không quá 10h)
- Chè đưa về xưởng phải được xác định hàm lượng nước và phân thành các loại A, B, C, D (xem phần phụ lục)
- Chè bảo quản tại chỗ để chờ chế biến cần được rũ tơi, rải đều trên nền sạch, nhẵn, chiều dày rải chè không quá 20cm, cách tường 20cm.
- Rải riêng từng loại chè A,B,C,D giữa có khoảng trống làm lối đi lại, tránh dẫm đạp lên chè.
- Phòng bảo quản phải thoáng, mát, không bị mưa nắng hắt vào
- Sau 2-3h bảo quản dùng sào tre hoặc dùng tay rũ nguyên liệu một lần, tuyệt đối không dùng cào sắt để tránh làm dập nát chè.
- Chè vào dây chuyền sản xuất phải cân đối, nhịp nhàng không để ùn đống ở đầu dây chuyền

II. Kỹ thuật chế biến chè

Từ đọt chè tươi có thể chế biến ra nhiều loại sản phẩm chè có hương, vị, màu sắc khác nhau như chè xanh, chè đen, chè đỏ, chè vàng...dựa vào màu sắc ngoại hình và nước chè phân ra:

- Chè xanh: chè khô có màu xanh lục, khi pha có màu nước xanh vàng, vị chát đậm, hương thơm mùi cốm.
- Chè đen: Chè khô có màu đen hơi nâu, khi pha có màu nước đỏ nâu sáng, vị chát dịu, hương thơm đậm mùi hoa hồng, táo chín.
- Chè đỏ: có màu nước pha vàng sậm, vị đậm, hương thơm đặc biệt.
- Chè vàng: Màu nước pha vàng ánh, hương thơm mạnh, vị chát đậm.

Cũng có cách phân chia dựa vào quá trình chế biến như chè xanh do chế biến diệt men, chè đen do chế biến dô lên men. Một số loại chè được phối chế dược thảo có tác dụng phòng chữa bệnh và tăng cường sức khoẻ như chè bảo thọ, chè tam thất, chè mướp đắng...

Bằng các thiết bị hiện đại, người ta còn tạo nhiều sản phẩm có tính tiện dụng cao, hấp dẫn người tiêu dùng như chè túi nhúng, chè hoà tan, xi rô chè, kẹo chè, mỳ chè...

1. Kỹ thuật chế biến chè xanh.

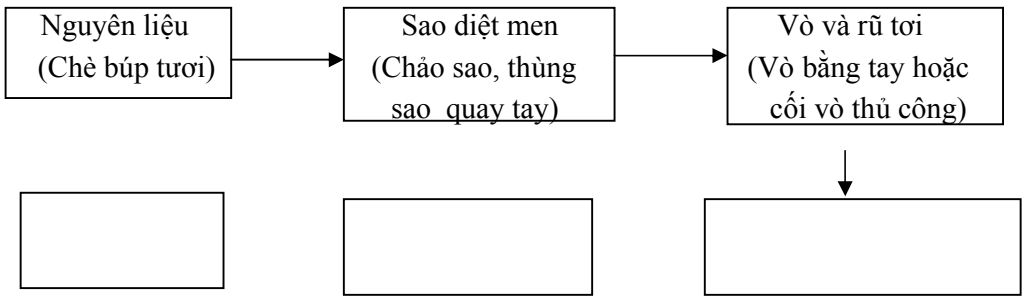
Trên thế giới, chè xanh được sản xuất với số lượng ít hơn chè đen, chủ yếu là ở các nước châu Á. Lượng chè xanh sản xuất, tiêu thụ bình quân hàng năm chiếm khoảng 20% tổng sản lượng chè các loại. Các nước có truyền thống sản xuất và tiêu thụ nhiều chè xanh là Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam.

Chè xanh do trong công nghệ chế biến người ta sử dụng phương pháp diệt men trong nguyên liệu ngay từ giai đoạn đầu của quá trình chế biến chè xanh, hoạt động của men có ảnh hưởng xấu đến chất lượng sản phẩm. Yêu cầu của chè xanh là giữ cho màu nước xanh vốn có ở chè tươi, nước pha có vị chát đậm, hậu ngọt, hương thơm tự nhiên. Do vậy để khi chế biến chè xanh cần phải diệt men ngay từ đầu.

Tuỳ theo qui mô sản xuất, điều kiện trang thiết bị, yêu cầu thị trường mà người ta áp dụng các phương pháp chế biến chè xanh khác nhau như: các phương pháp chế biến thủ công dùng cho các hộ gia dình với qui mô sản xuất nhỏ và các phương pháp chế biến bằng cơ giới hoá áp dụng tại các nhà máy hoặc xưởng sản xuất qui mô vừa và lớn.

1.1. Chế biến chè xanh thủ công.

Chế biến chè xanh thủ công có 2 phương pháp diệt men là sao và chần. Phương pháp chần ở Việt Nam ít được áp dụng. Qui trình chế biến áp dụng theo phương pháp sao như sau:



Thành phẩm ← Phân loại (Sàng, sẩy tay) ← Làm khô (Sấy quầy, chảo sao)

- *Nguyên liệu:* Nguyên liệu chế biến chè xanh cần được hái vào những ngày không mưa, theo tiêu chuẩn 1 tôm 2 lá non, không có búp mù, xoè. Chè tươi trước khi chế biến phải được làm ráo nước. Nguyên liệu chưa kịp chế biến phải bảo quản (như đã trình bày trên). Thông thường, nguyên liệu sau khi hái cần được chế biến càng sớm càng tốt, không nên để kéo dài quá 6 giờ. Tuy nhiên với một số giống chè và yêu cầu đặc biệt của sản phẩm người ta có thể kéo dài thời gian bảo quản để tạo ra hương vị đặc trưng ở sản phẩm.

- *Sao diệt men*: Diệt men là khâu quan trọng nhất quyết định đến chất lượng và các tính chất đặc trưng của chè xanh. Có nhiều phương pháp diệt men khác nhau, nhưng hầu hết là dùng nhiệt độ cao truyền vào khối chè làm đình chỉ hoạt tính sinh học của các hệ men có trong lá chè.

Kỹ thuật sao bằng chảo: Đốt nóng chảo đến nhiệt độ 250-300^{0}C (đáy chảo chuyển màu đen sẫm, chuẩn bị xuất hiện màu hồng là được) rồi mới cho chè vào sao. Chảo được đặt nghiêng về phía trước 15 độ để tăng diện tích tiếp xúc giữa chè và thành chảo và thuận tiện khi ra chè. Lượng chè cho vào sao trong chảo nhiều hay ít tuỳ thuộc vào kích thước chảo. Nếu cho chè vào ít thì chè dễ bị cháy, nếu cho nhiều thì chè diệt men không đều. Đối với chảo sao có đường kính từ 84÷90cm thì mỗi mẻ sao là 8kg chè. Có thể dùng cặp gạc tre vót dẹt, nhẵn hoặc dùng tay có đeo găng để sao chè. Chè cần được đảo liên tục để khối chè nóng đều, diệt men đều, tránh để cháy chè. Thời gian sao mỗi mẻ từ 5÷7 phút. Nhiệt độ khối chè trong chảo khoảng 80÷90^{0}C (sờ tay vào khối chè cảm thấy bỏng rát). Theo dõi thời gian sao, khi thấy chè chín đều, nhanh chóng cho chè ra làm nguội. Thường xuyên theo dõi nhiệt độ thành lò (bằng kinh nghiệm nhận biết) để tăng hoặc giảm lượng than, củi cho vào lò.

Với mỗi mẻ diệt men, người sao chè cần quan sát, cảm quan về mức độ diệt men. Diệt men tốt thường có mùi cốm thơm, búp chè phải mềm dẻo, bẻ không gãy, không úa đỏ, không bị cháy xém. Ngược lại nếu chè ít thơm, mềm dẻo kém hoặc bị cháy xém là chè không đạt yêu cầu.

Hiện nay tại các cơ sở chế biến thủ công, chảo sao đã được thay thế bằng thùng sao quay tay (còn gọi là sao lăn). Phương pháp này giảm đáng kể cường lực lao động khâu diệt men và sao khô đồng thời dễ khống chế độ đồng đều của chè và cho năng suất cao hơn dùng chảo. Các chế độ kỹ thuật khi diệt men bằng thùng quay tương tự như đối với chảo sao

- *Vò, rũ tơi:* Vò chè xanh là quá trình làm dập và phá vỡ một lượng tế bào lá chè, làm cho dịch chiết chuyển từ trong ra ngoài mặt lá, vì thế khi pha chè dịch chè dễ tan vào nước. Đồng thời làm cho cánh chè xoăn chặt, giảm thể tích, tăng vẻ mỹ quan cho sản phẩm.

Kỹ thuật vò chè thủ công:

+ Có thể vò trực tiếp bằng tay hoặc cho chè vào các túi vải vò trên mặt bàn có nhiều gờ nghiêng để vò. Thời gian vò chè tuỳ theo lượng chè, thường từ 20÷30 phút.

+ Dùng cối gỗ thủ công để vò: Lượng chè mỗi mẻ từ 34-38kg, thời gian vò từ 1giờ đến 1giờ 10 phút. Thường vò làm 2 lần, lần 1 từ 30÷35 phút sau đó tháo chè ra, rũ tơi, làm nguội rồi vò lần 2 thời gian 30÷35phút sau đó rũ tơi và sấy khô.

+ Độ dập tế bào ở chè xanh từ 45÷50% là đạt yêu cầu

- *Làm khô:* Làm khô là các biện pháp nhằm tách bớt nước có trong chè vò đến độ ẩm nhất định để bảo quản. Làm khô còn cố định hình dạnh cánh chè, tạo hương thơm cho sản phẩm.

Có nhiều phương pháp làm khô chè xanh: Phơi khô, sấy khô, sao khô hoặc sấy sao kết hợp.

+ Phơi khô: áp dụng trong điều kiện không có thiết bị. Chè vò xong được đem phơi nắng đến khô. Phương pháp này đơn giản, rẻ tiền nhưng làm cho chè có nước pha màu đỏ, hương thơm kém, chất lượng chè thấp.

+ Sấy khô: Chè vò xong được rải vào nong thưa đặt trên các quầy đan bằng tre, bên trong có bếp lò đốt bằng than củi hoặc than hoa để làm khô chè. Phương pháp này năng suất thấp, chè có ngoại hình xấu và màu nước pha kém xanh, hương thơm yếu, chè dễ bị nhiễm mùi khói nên chất lượng thấp.

+ Làm khô chè bằng phương pháp sao: Đây là phương pháp phổ biến trong chế biến chè xanh thủ công. Chè sau khi vò được cho vào chảo gang hoặc sao lăn để sao đến khô. Chảo hoặc thùng sao lăn được đốt nóng bằng than hoặc củi. Phương pháp này năng suất thấp, chè dễ bị vụn nát và màu nước kém xanh, nhưng có ưu điểm là tạo cánh chè xoăn chặt, ngoại hình đẹp, hương thơm mạnh dễ chịu nên được áp dụng nhiều.

Yêu cầu kỹ thuật: Lúc đầu chảo,nhiệt độ máy sao lăn cần đạt 150-200^{0}C (chạm đầu ngón tay vào mép chảo thấy bỏng đến mức phải rụt nhanh lại), sau 15- 20 phút sao, chè đã se lại (hơi khô) thì giảm nhiệt độ của chảo xuống còn 120^{0}C (sờ được tay vào mép chảo trong 1-2 giây). Sao tiếp 20 phút nữa, giảm nhiệt độ xuống còn 80-90^{0}C (sờ được tay vào mép chảo trong vài giây) và tiếp tục sao đến khi chè khô giòn. Độ ẩm chè sau khi sao còn 3-5% (di mạnh vài cánh chè trong lòng bàn tay thấy nát vụn là được). Trong suốt quá trình sao phải luôn đảo đều chè và theo dõi nhiệt độ của chảo cho phù hợp. Thời gian sao một mẻ phụ thuộc khối lượng chè cho vào chảo hoặc thùng sao lăn. Với thùng sao có đường kính phần tang trống 90 cm thì lượng chè thường là 10-12kg.

+ Làm khô chè bằng sấy sao kết hợp: Phương pháp này thường chỉ áp dụng ở quy mô sản xuất vừa và lớn khi có máy sấy để tăng năng suất và chất lượng sản phẩm.

Chè sau khi làm khô được gọi là bán thành phẩm (BTP) hay chè sơ chế có ngoại hình kém đồng nhất do lẫn bồm thô (do lá già tạo thành), cẫng cuộng, vụn cám và cả tạp chất. Trước khi xuất xưởng phải được phân loại để tạo sản phẩm đều, sạch.

- *Phân loại:* Phân loại chè xanh BTP nhằm mục đích phân chia khối chè kém đồng nhất thành dạng chè đồng nhất về chất lượng, đặc điểm, kích thước cánh chè, thuận tiện cho định giá, tiêu thụ.

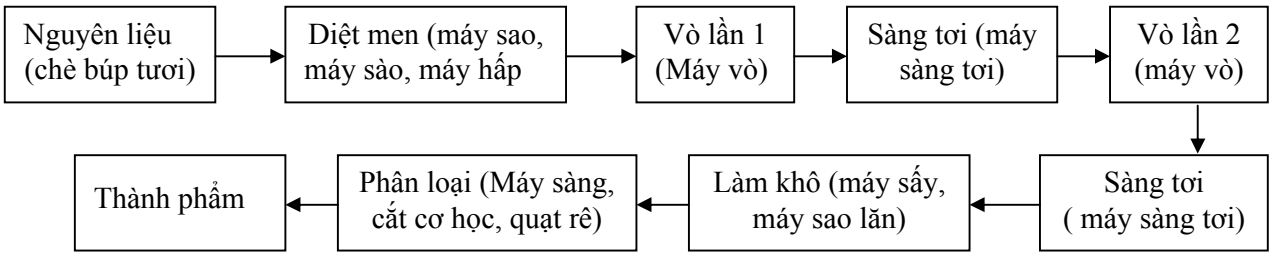
Chè BTP được sàng bằng sàng tay, có kích thước lỗ sàng (5x5)mm, để tách làm 2 phần. Phần chè trên sàng đem nhặt bỏ bớt bồm thô, cẫng dài rồi dùng tay bóp hoặc sát nhẹ trên mặt sàng cho các cánh chè xoăn nhưng dài thô gẫy ra và lọt xuống. Những phần chè quá thô, già không lọt sàng được xếp vào dạng thứ phẩm có chất lượng thấp. Phần chè dưới sàng tay tiếp tục sàng bằng loại sàng có kích thước lỗ (2x2)mm để loại bỏ các phần vụn, cám sạn cát. Phần trên sàng này đem sẩy bằng nong tre đan kín để tách các phần bồm nhỏ. Phần còn lại sau khi nhặt bỏ nốt các cẫng chè sẽ được thành phẩm. Thường các phần bồm nhỏ và bồm thô được đem đi tái sinh trở thành chè đen.

Tuỳ theo yêu cầu thị trường, chè thành phẩm trước khi xuất bán có thể tiếp tục đem sao ở nhiệt độ 90-95^{0}C để tạo hương thơm mùi cốm và làm cho cánh chè trở nên chắc bóng.

- *Tiêu chuẩn phân loại chất lượng*: Tiêu chuẩn phân loại chè xanh chế biến thủ công được áp dụng theo 10 TCN-155-92 (Xem phần phụ lục)

1.2. Chế biến chè xanh bằng thiết bị cơ giới

Sơ đồ qui trình chế biến như sau:



- *Nguyên liệu:* Chè búp tươi được hái theo tiêu chuẩn 1 tôm 2 đến 3 lá và phải được phân riêng từng loại A,B,C,D. Nguyên liệu C, D chỉ dùng cho sản xuất chè xanh khi thị trường chấp nhận cả mặt hàng cấp thấp sau khi phân loại. Tốt nhất không sử dụng loại chè D để sản xuất chè xanh. Nguyên liệu trước khi chế biến phải được bảo quản đúng kỹ thuật.

- *Diệt men*: Có nhiều loại thiết bị diệt men

Sử dụng chảo sao gắn cánh đảo hoặc thùng sao lăn có động cơ để diệt men

Phương pháp này được áp dụng cho các cơ sở sản xuất qui mô vừa. Về cơ bản phương pháp này giống phương pháp sao chảo thủ công hoặc thùng sao quay tay cả về qui trình và các điều kiện kỹ thuật. Phương pháp này cho năng suất thấp do diệt men gián đoạn và chất lượng chè không cao nên thường chỉ sử dụng ở quy mô vừa và không thích hợp với quy mô sản xuất lớn.

Sử dụng máy sào diệt men: Thiết bị này được áp dụng nhiều nhất do có ưu điểm là năng suất cao, quá trình diệt men liên tục, có khả năng cơ giới hoá hơn phương pháp trên.

Khác với phương pháp sao diệt men là quá trình gián đoạn, diệt men bằng máy sào là quá trình liên tục. Chè được cấp đều đặn vào máy nhờ băng tải tiếp liệu hoặc do công nhân trực tiếp xúc chè ở đầu vào. Thùng sào có dạng ống hình trụ tròn đặt nghiêng, bên trong có gắn các cánh xoắn ốc theo chiều dọc thùng. Thùng luôn quay tròn làm chè được

đảo trộn và dịch chuyển dần về cuối máy. Nhiệt độ thành thiết bị khi diệt men cần đạt tới 280-300^{0}C. Tốc độ quay của thùng và chiều dài thùng được tính sao cho phù hợp với thời gian đủ để chè được diệt men hoàn toàn khi ra khỏi thùng. Thời gian từ lúc chè vào và ra khỏi thùng sào khoảng 5-6 phút. Tốc độ chè cấp vào thùng phụ thuộc đường kính thùng sào và tính chất nguyên liệu.

Diệt men bằng máy hấp: Là thiết bị dùng hơi nước bão hoà phun vào chè để diệt men. Nhiệt độ hơi nước đạt tới 120-125^{0}C ở áp suất 5-6 atmotphe. Chè sau khi hấp được làm nguội rồi đem sấy nhẹ để giảm lượng nước trong chè, tạo cho chè mềm dẻo trước khi đem vò. Phương pháp này có ưu điểm cho năng suất cao, dễ cơ giới hoá dây chuyền, chè có màu nước pha xanh sáng nhưng hương thơm kém và cánh chè không gọn đẹp.

- *Vò, sàng tơi*

Máy vò: Phần chính của các máy vò đều có 1 thùng hình trụ chứa chè vò chuyển động theo quỹ đạo tròn song song với bề mặt của một mâm vò. Tuỳ theo thiết kế máy vò tác dụng đơn hay máy vò tác dụng kép mà mâm vò có thể đứng yên hay chuyển động cùng chiều với thùng vò nhưng lệch pha nhau 180^0. Khối chè được đảo trộn, chà sát, miết xoắn do tổng hợp nhiều lực tác dụng đồng thời tạo ra độ dập và xoăn của cánh chè. Để tăng tác dụng nén ép lên khối chè, người ta còn thiết kế các loại máy vò có bàn ép phía trên thùng vò. Các máy vò loại này gọi là máy vò kín. Máy vò không dùng bàn ép gọi là máy vò mở.

Thiết bị vò trong nước hiện nay có nhiều loại với năng suất khác nhau do Liên Xô, Trung quốc, Việt Nam chế tạo có thể đáp ứng cho mọi quy mô sản xuất như VC-03 năng suất từ 5-8 kg/mẻ vò; vò 255, 265 Trung Quốc năng suất từ 50-80kg/mẻ vò. Các máy vò này đều thuộc loại vò kín tác dụng đơn dùng trong các qui mô sản xuất nhỏ và vừa .

Trong dây chuyền thiết bị của qui mô sản xuất lớn (từ 12tấn chè tươi/ngày trở lên), các máy vò thích hợp là các máy thiết kế theo kiểu Liên Xô như PO- 1, PO-2 có năng suất 200- 220kg/mẻ vò. Các máy vò này đều thuộc kiểu vò mở tác dụng kép.

- Máy sàng tơi: Sàng tơi được lắp trong phòng vò dùng để đánh tơi và làm nguội chè sau mỗi lần vò trong sản xuất chè đen và chè xanh. Đầu máy sàng thường có 1 phễu đón chè, bên trong phễu có lắp trục làm tơi và phá vỡ cục vón ở chè vò. Cánh sàng chuyển động rung giật làm cánh chè bị tung lên và dịch chuyển dần về phía trước nên được làm tơi và nguội nhanh. Giữa cánh sàng có bố trí rào chắn hình răng lược để làm tơi cục vón.

Kỹ thuật vò: Chè xanh cần được vò làm 2 lần, sau mỗi lần vò cần sàng đánh tơi và làm nguội khối chè vò. Thời gian vò mỗi lần không quá 40 phút, phụ thuộc từng loại chè. Chè A,B vò lần 1:40 phút, lần 2: 35 phút. Chè C vò lần 1: 45 phút, lần 2: 40 phút. Độ dập tế bào đối với từng loại chè như sau: Chè A đạt 45-48%. Chè B đạt 48-54%. Chè C đạt 40-42%

Sàng tơi cho đặt nghiêng 3-4^0 và rung với tốc độ 250 lần/phút. Loại máy sàng cần chọn phù hợp với năng suất dây chuyền. Thời gian sàng cho mỗi cối vò từ 7-10 phút.

Sau mỗi lần vò, sàng tơi cần vệ sinh sạch sẽ các thiết bị để tránh hiện tượng ôi thiu do chè giắt trong máy từ mẻ trước sang mẻ sau.

- *Làm khô:* Có 3 phương pháp làm khô chè xanh là sao khô, sấy khô và sấy sao kết hợp. Tuỳ theo yêu cầu của sản phẩm và quy mô sản xuất để áp dụng các phương pháp làm khô khác nhau. Phương pháp sao khô (sao suốt) tạo cánh chè xoăn chặt, mặt chè sáng bóng nhưng năng suất thấp, tăng độ vụn nát, dễ làm mất tuyết. Phương pháp sấy khô ít tạo vụn nhưng ngoại hình chè kém xoăn, thường áp dụng cho chế biến chè xanh từ các giống chè có tuyết để giữ cho sản phẩm có ngoại hình đặc trưng của chè tuyết. Phương pháp sấy sao kết hợp có nhiều ưu điểm về năng suất và chất lượng thích hợp cho quy mô sản xuất vừa và lớn.

+ Phương pháp sao khô: có yêu cầu kỹ thuật tương tự như sản xuất theo phương pháp thủ công nhưng được thực hiện bằng các thiết bị sao lăn có gắn động cơ và bộ truyền động. Thiết bị thông dụng là máy sao của Trung Quốc sản xuất có đường kính phần tang trống 980mm. Lượng chè làm khô ở thiết bị này từ 15-20kg/mẻ sao.

+ Phương pháp sấy khô:

- Máy sấy: Máy sấy thông dụng hiện nay gồm 6CH-16, 6CH-20 do Trung Quốc chế tạo dùng cho quy mô dưới 10 tấn ngày và máy СП - 1, СП - 1M (Liên xô chế tạo), 6CH-30 (Trung Quốc) dùng cho quy mô lớn hơn. Ngoài ra có các máy sấy Việt Nam tự sản xuất theo mẫu máy Trung Quốc, Liên Xô: VN1, VN2. Trong buồng sấy máy sấy Trung Quốc có 3 tầng băng vỉ chuyển động liên tục được nhờ hệ thống bánh răng, xích kéo. Nhờ kết cấu làm lật vỉ ở cuối mỗi mặt băng chuyền nên bề mặt làm việc được sử dụng trên cả 6 mặt băng. Máy sấy Liên Xô được thiết kế 4 tầng băng vỉ làm việc trên 8 mặt băng. Không khí nóng từ lò đốt được quạt gió thổi vào buồng sấy xuyên qua lớp chè từ dưới lên theo nguyên tắc chéo dòng ngược chiều với hướng chuyển động của chè để làm khô chè.

- Kỹ thuật sấy: Sấy bằng máy của Liên Xô cũng như máy của Trung Quốc đều phải sấy 2 lần.

Đối với máy sấy Liên Xô: Sấy lần 1 ở nhiệt độ 95-105^{0}C. Máy chạy tốc độ 3. Độ ẩm chè ra khỏi máy là 10-12%. Độ dày chè trên băng từ 2-2,5kg/m^2. Thời gian chè trong máy sấy 12-15phút. Chè sau khi sấy phải được để nguội từ 1-2giờ để tạo cân bằng ẩm trong khối chè.

Sấy lần 2 ở nhiệt độ 90-95^{0}C. Máy chạy tốc độ 2. Thời gian chè trong máy từ 15-20phút. Độ ẩm chè sau sấy phải đạt 3-5%. Yêu cầu chè sấy phải khô đều, thơm, không có mùi cao lửa, khê khét. Cần thường xuyên theo dõi nhiệt độ không khí nóng vào máy để điều chỉnh độ dày chè và tốc độ máy cho phù hợp.

Đối với máy sấy Trung Quốc: Chế độ sấy có thể áp dụng như trên nhưng cho máy chạy tốc độ 1 ở cả 2 lần sấy.

+ Phương pháp sấy sao kết hợp: Đây là phương pháp có nhiều ưu điểm hơn cả. Chè được làm khô đều và hương thơm mạnh, cánh chè đẹp lại có năng suất tương đối cao. Các bước của quá trình làm khô như sau:

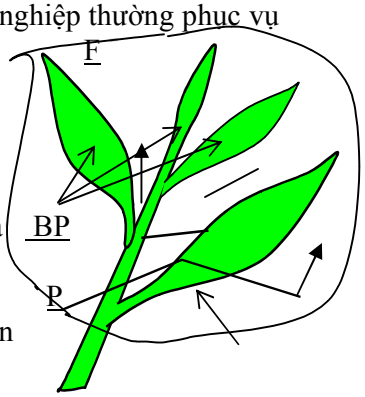
- Bước 1: Chè sấy trong máy ở nhiệt độ 120-140^{0}C trong thời gian 6-12phút đến khi độ ẩm đạt 30-35% (nắm chè vào tay không thấy dính, có tính đàn hồi).

- Bước 2: Sao khô chè ở chảo hoặc sao lăn có nhiệt độ 100-120^{0}C trong 20-25 phút. Độ ẩm đạt 20% (sợi chè đã có sự xoăn chặt, thẳng, cánh có màu xanh xám) sau đó làm nguội.

- Bước 3: Tiến hành sao ở nhiệt độ 90-100^{0}C trong khoảng 40-45 phút. Độ ẩm khoảng 3-5%. Sau đó để nguội mới được đóng vào bao bảo quản chờ phân loại.

Chè mới qua làm khô chưa phân loại được gọi là chè sơ chế hay bán thành phẩm (BTP)

- *Phân loại:* Chè xanh sản xuất bằng thiết bị cơ giới ở qui mô công nghiệp thường phục vụ cho nhu cầu xuất khẩu. Các mặt hàng chè xanh xuất khẩu gồm 6 loại:



+ Loại đặc biệt là loại có chất lượng hoàn hảo.

+ OP (Orange pekoe): lấy ra từ phần búp và lá 1 của đọt chè, lẫn ít phần cuộng non.

+ P (Pekoe): thuộc phần lá 2 và phần non của lá thứ 3 của đọt chè cả phần cuộng non.

+ BP (Broken pekoe): là phần gẫy của chè OP và P.

+ BPS (Broken pekoe souchong): Phần gãy của lá thứ 3 và mảnh vụn lá thứ 2.

+ F (Faning) chè vụn do cắt cán sau khi đã loại bỏ phần cám dạng bột.

6 loại chè trên được xếp theo thứ tự giảm dần về chất lượng và giá trị, trong đó có 4 loại chè cấp cao gồm loại đặc biệt, OP,P,BP và 2 loại chè cấp thấp là BPS, F

Quá trình phân loại để lấy 5 mặt hàng chè xanh được thực hiện trên hệ thống máy sàng, máy cắt, máy phân loại bằng sức gió (quạt rê, quạt phân cấp), máy tách râu xơ, máy tách cẫng cuộng.

Nguyên tắc phân loại: Chè BTP được đổ qua máy sàng có lắp các cỡ lưới khác nhau. Phần chè lọt sàng của từng ô lưới được đem đổ lại trên các cánh sàng có bố trí các cỡ lưới thích hợp đến khi được các số chè khá đồng nhất về kích thước thì đem phân loại bằng sức gió ở quạt rê hoặc quạt phân cấp để tách các phần chè chắc cánh (thuộc phần non của đọt chè) thành loại chè cấp cao và phần nhẹ cánh (thuộc phần lá bánh tẻ) thành loại chè cấp thấp, đồng thời loại bỏ được sạn cát và râu xơ lẫn trong chè.

Những phần chè lẫn râu, xơ khó tách bằng quạt gió được đem đổ qua máy hút râu xơ.

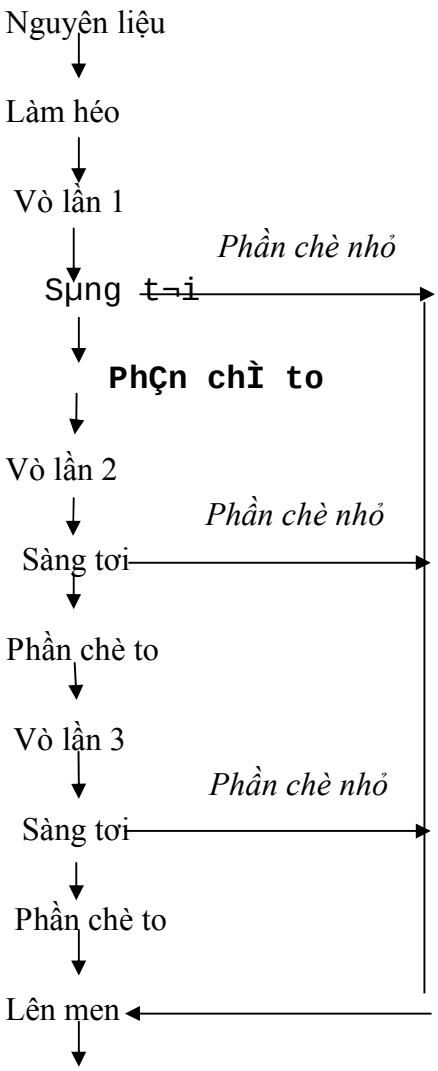
Những phần chè lẫn cẫng cuộng đỏ được tách bằng máy tách cuộng.

Các sản phẩm cùng loại sẽ được đấu trộn để có mặt hàng đồng nhất về chất lượng rồi được đóng gói, bảo quản.

- *Tiêu chuẩn phân loại chè xanh xuất khẩu:* Theo TCVN 3218-1993 (xem phần phụ lục)

2. Kỹ thuật chế biến chè đen theo phương pháp truyền thống

Sơ đồ tóm tắt quy trình công nghệ chế biến chè đen theo phương pháp truyền thống.:



Sấy khô ⟶ Chè đen BTP⟶ Phân loại ⟶ Đấu trộn ⟶ Đóng bao

2.1. Nguyên liệu: Nguyên liệu làm chè đen gồn các đọt 1 tôm 2 đến 3 lá được phân loại vận chuyển và bảo quản như ở chương 2

2.2. Làm héo.

a). Mục đích, ý nghĩa.

Héo chè là quá trình làm giảm đi một lượng nước nhất định trong đọt chè, làm thay đổi tính chất vật lý của búp chè. Chè tươi trở nên mềm dẻo, dai hơn, tạo điều kiện cho công đoạn vò tiếp theo không bị vụn nát, chè xoăn chặt, tạo ngoại hình đẹp. Héo làm tăng nồng độ dịch trong lá chè, tăng cường khả năng hoạt động của men trong các phản ứng oxy hoá xảy ra khi lên men. Mặt khác, trong lá chè khi còn xảy ra một số biến đổi sinh hoá có lợi làm tăng giá trị sản phẩm.

b). Các phương pháp làm héo:

- Phương pháp làm héo tự nhiên.

Héo dưới ánh nắng mặt trời: Thời điểm héo tốt nhất trong khoảng thời gian: Buổi sáng từ 6giờ đến 10 giờ và buổi chiều từ 16 giờ đến 18 giờ với điều kiện trời không mưa, nền sân phẳng, sạch sẽ (hạn chế sử dụng vì chất lượng chè héo tự nhiên không ổn định).

Tuỳ theo cường độ ánh nắng và nhiệt độ không khí ngoài trời mà quyết định chế độ héo. Các tháng đầu và cuối năm độ dọi mặt trời yếu, nhiệt độ không khí thấp, nên phơi héo với độ dày 1-3cm, sau 30phút đảo rũ một lần. Thời gian phơi héo phụ thuộc vào thời tiết và chất lượng chè héo thường trong khoảng 3- 4 giờ. Các tháng giữa năm (6-9) lớp chè héo với độ dày 4- 6cm, sau 15-20 phút phải đảo rũ một lần, thời gian phơi héo từ 2-3h.

Chú ý: Tất cả phần chè đã hong héo ngoài trời đến thuỷ phần sau héo từ 65- 68% cần chuyển vào rải trong phòng thoáng khí từ 2- 4h, độ dày lớp chè từ 12- 14cm, sau 2h đảo rũ một lần chè mới đảm bảo héo đều.

Héo trong phòng thoáng khí: Yêu cầu diện tích nhà xưởng phải đủ vì thời gian héo ở điều kiện này phải kéo dài từ 17- 24h mới được 1 mẻ. Chè rải thật mỏng trên nền hoặc trên các sàn lưới tre nứa, kim loại đến khi xác định héo đạt yêu cầu mới chuyển đi vò.

- Héo bán cơ giới và cơ giới:

Héo trong phòng nóng:

Chè được rải đều trên giàn, nền nhà có hệ thống ống dẫn khí nóng cấp cho quá trình héo. Phương pháp này đến nay đã được cải tiến thành héo trên các máng (hộc héo) với kích thước và các thiết bị hợp lý.

Héo chè trên máng (hộc héo)

- Máng héo (hay còn gọi là hộc héo) là thiết bị héo gián đoạn có dạng hầm nổi có bề mặt là các lớp lưới đỡ để rải chè làm héo, bao quanh là thành chắn bằng gỗ hoặc gạch xây cao từ 90-100cm, mép thành chắn cao hơn lớp lưới khoảng 25-30cm giữ cho chè khỏi rơi ra ngoài. Không khí nống dẫn từ lò nhiệt được phối trộn với không khí ngoài trời nhờ một quạt gió đẩy vào khoang dưới máng, thổi xuyên qua lớp chè đẻ làm héo. Quạt gió thích hợp cho héo máng là loại quạt hướng trục, có thể đổi chiều đẩy hoặc hút. Thiết bị này có ưu điểm là dễ chế tạo, lắp đặt và dễ điều chỉnh được mứcđộ héo theo ý muốn nên được nhiều cơ sở sản xuất ứng dụng.

Số lượng và kích thước máng héo có thể thay đổi sao cho phù hợp với mặt bằng nhà xưởng và năng suất dây chuyền.

- Yêu cầu kỹ thuật.

Rải chè trên máng theo hướng dẫn kỹ thuật ứng với từng loại chè. Rải chè phải đảm bảo phủ khắp diện tích máng thì quạt héo mới phát huy tác dụng tốt.

Chú ý thao tác khi rải chè cần tránh làm dập nát chè tươi. Mỗi máng chè đều có biểu kê theo dõi, thời gian bắt đầu héo, tình trạng chè tươi để theo dõi kết thúc chè héo cho đảm bảo chất lượng và lần lượt thứ tự thu chè sang vò.

Rải chè trên máng với độ dày 22-25cm. Nếu lượng chè cho phép có thể rải ở mức dày 15cm.

Đối với chè bị ướt nhẹ và chè khô cho khởi động quạt theo chiều thổi.

Quạt hút ngược chiều đặc biệt đối với chè ướt, không để hút lâu tránh chè bị đóng bánh.

Trong thời gian chạy thuận và nghịch quạt phải được điều chỉnh lượng gió theo mức độ yêu cầu.

Những ngày không khí nóng chỉ cần dùng không khí ngoài trời, rất hạn chế dùng không khí nóng

Những ngày ẩm ướt cần phối trộn (hoà khí) để không khí thổi qua chè là 32-35^{0}C.

Thường tổng thời gian 1 mẻ héo máng là 6-8h tuỳ theo điều kiện nguyên liệu, thời tiết. Yêu cầu độ ẩm chè sau héo là: Chè A: 62-64%, Chè B : 63-64%, Chè C: 63-65%, Chè D: 64-67%

Kỹ thuật héo bằng máy Liên Xô:

- Máy héo: Máy héo sử dụng nhiều trong nước gồm các loại 3AM –1,3AM ч 2, Ф3КА-1М do Liên Xô chế tạo. Các máy này có nguyên lý làm việc giống nhau. Phần chính là 1 buồng kim loại trong có 5 tầng băng chuyền chuyển động ngược chiều nhau, có mặt băng bằng lưới thép không gỉ. Giữa các tầng băng có khoang dẫn không khí nóng tuần tự qua từng tầng băng từ trên xuống sao cho không khí thổi qua lớp chè trên mỗi mặt băng từ dưới lên. Chè được làm héo trong máy theo nguyên tắc chéo dòng, xuôi chiều với không khí nóng. Thiết bị này có ưu điểm là làm việc liên tục, năng suất cao nhưng tiêu tốn điện năng và và nhiệt năng cao. Thiết bị cồng kềnh, khó bảo dưỡng sửa chữa nên hiện nay có xu hướng ít được sử dụng.

- Yêu cầu kỹ thuật:

Chè về trước héo trước nếu trong cùng một lúc có nhiều loại chè thì chè A héo trước lần lượt đến chè B, C, D.

Chè héo trong máy phải đảm bảo độ dày từ 18-20cm, tuỳ thuộc theo loại chè mà điều chỉnh tốc độ cho phù hợp.

Loại chè	Tốc độ máy	Nhiệt độ héo (^{0}C)	Thuỷ phần còn lại (%)
A	1-2	42-49	62-64
B	2	42-47	63-64
C	2	40-45	63-65
D	2-3	38-42	64-67

2.3. Vò chè

a). Mục đích ý nghĩa:

Mục đích của vò chè là làm dập và phá vỡ cấu trúc tế bào lá chè, ép dịch tế bào tràn ra bề mặt lá tạo điều kiện men tiếp xúc với oxy của không khí thực hiện các phản ứng sinh hoá trong quá trình lên men. Như vậy bắt đầu giai đoạn vò cũng là bắt đầu quá trình lên men chè đen.

Vò chè trong các máy vò truyền thống còn làm lá chè xoăn lại theo hình xoắn tạo ra cánh chè có ngoại hình đẹp sau khi sấy khô. Mặt khác dịch ép tế bào tràn ra bề mặt lá chè khi vò và bao phủ bề mặt lá sẽ dễ dàng hoà tan vào nước nóng khi pha chè tạo ra độ đậm đặc và độ sánh ở nước pha.

Độ dập tế bào sau 3 lần vò phải đạt từ 75-80%.

Trong quá trình vò, chè dễ bị vón cục do tác dụng kết dính của dịch tế bào làm chè khó dập và xoăn. Đồng thời nhiệt độ khối chè tăng dần do ma sát và nhiệt sinh ra từ các phản ứng hoá học xảy ra trong khối chè. Nếu nhiệt độ tăng quá cao sẽ làm giảm chất lượng chè do vậy chè phải được vò làm nhiều lần. Giữa mỗi lần vò, chè được đổ vào máy sàng tơi để phá vỡ các cục vón và làm thoát nhiệt trong khối chè.

b). Kỹ thuật vò theo phương pháp truyền thống.

- Máy vò, sàng tơi: Máy vò, sàng tơi của chè xanh đều có thể áp dụng trong chè biến chè đen.

Đối với sản xuất chè đen, trên mặt sàng tơi còn có lắp 2 cỡ lưới 3x3 và 4x4 có tác dụng phân loại sơ bộ chè vò để tách phần chè to trên sàng (gọi là chè phần III) và phần chè nhỏ lọt sàng (gọi là chè phần I, II) trước khi vò lại hoặc lên men.

- Kỹ thuật vò máy trên máy vò kiểu ЧPO - 1 (Liên Xô, Việt Nam sản xuất).

Chế độ vò thường áp dụng theo sơ đồ 3:2:2 như sau: Chia các mẻ chè vò theo từng lý lịch. Mỗi lý lịch khoảng 600kg chè héo. Vò lần 1 bố trí 3 máy vò, mỗi máy 200kg. Sau lần vò 1 chè đưa đi sàng tơi và phân loại, phần lọt sàng khoảng 100-120kg. Phần trên sàng của 3 máy vò chia làm 2 phần chia đều vào 2 máng vò tiếp lần 2. Sau lần vò 2 tiếp tục đưa vào sàng tơi và phân loại, phần trên sàng chia đều vào 2 máy vò lần 3. Tất cả chè lọt sàng của cả 3 lần vò và trên sàng của lần 3 để riêng rẽ chuyển sang phòng lên men theo từng vị trí không được để lẫn vào lý lịch khác.

+ Thời gian vò: Thời gian vò của mỗi lần vò phụ thuộc vào phẩm cấp nguyên liệu, mức độ héo, điều kiện phòng vò chè: nhiệt độ, độ ẩm không khí.

Thời gian của mỗi lần vò áp dụng cho mỗi loại chè như sau:

Chè A: 45- 45- 45 (phút) cho lần vò 1, 2, 3

Chè B: 45- 40- 40 (phút) cho lần vò 1, 2, 3

Chè C: 45- 40- 35 (phút) cho lần vò 1, 2, 3

Chè D: 50- 50 (phút) cho 2 lần vò.

+ Yêu cầu kỹ thuật: Độ dập tế bào của chè sau lần vò 1 phải đạt 38- 48%, lần vò 3 đạt 75- 80%. Độ ẩm tương đối không khí phòng vò đạt 95- 98%. Phòng vò thoáng mát nhiệt độ không khí 22- 24^{0}C. Trong điều kiện mùa hè, nhiệt độ phòng cho phép lên tới 25-27^{0}C nhưng không quá 29^{0}C.

+ Vệ sinh công nghiệp phòng vò.

Sau mỗi lý lịch phải vệ sinh toàn bộ máy vò và sàng phân loại chè vò bằng cách dùng chổi quét sạch những chỗ khó vệ sinh, quét sạch sàng.

Mỗi một ca phải rửa sạch toàn bộ các máy vò, phòng vò bằng nước sạch vào cuối ca.

2.4. Lên men

a). Mục đích, ý nghĩa: Lên men chè đen là quá trình oxy hoá sâu sắc một số thành phần của lá chè vò nhờ xúc tác của hệ men oxy hoá khử có sự tham gia của oxy không khí. Sản phẩm của quá trình oxy hoá sẽ tạo ra những tính chất đặc trưng của chè đen.

Trong chế biến chè den truyền thống, chè lên men được rải vào các khay nhựa, gỗ hoặc rải trực tiếp trên sàn gạch men trong phòng lên men có hệ thống điều tiết, thông gió và phun ẩm không khí.

b). Yêu cầu kỹ thuật của phương pháp lên men truyền thống.

- Phòng lên men phải đủ thoáng, tránh hướng nắng gắt của mặt trời, trong phòng cần phải có thiết bị phun nước dạng mù và thông gió thường xuyên.

- Cần duy trì độ ẩm không khí phòng men từ 95-98%, nhiệt độ không khí lên men không vượt quá 27^0C.

- Độ dày lớp chè ủ từ 4-6cm đối với lớp chè phần 1,2 và 6- 8cm đối với lớp chè phần 3

Thời gian lên men đối với phòng có điều hoà nhiệt độ (nhiệt độ từ 22-24^0C) như sau:

Loại chè	Chè phần 1,2	Chè phần 3
A	4h30- 5h	4h- 4h30
B	4h- 4h40	3h30- 4h
C	4h- 4h20	3h- 3h10
D	3h- 3h10	2h30-3h

(Thời gian lên men tính từ khi bắt đầu vò lần 1 đến kết thúc lên men đem đi sấy khô.)

Trong điều kiện phòng men không có điều hoà, thời gian lên men phải thường xuyên thay đổi tuỳ thuộc vào nhiệt độ phòng vò, phòng men, tuỳ thuộc vào thời tiết sáng, trưa, đêm, trời mưa, trời nắng...thường thời gian lên men nằm trong khoảng thời gian từ 3- 4h.

Chú ý: Phòng lên men luôn luôn vệ sinh sạch sẽ tránh tình trạng vệ sinh không sạch ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

2.5. Sấy khô.

a). Mục đích, ý nghĩa.

Mục đích của sấy là làm mất hoạt tính của men, đình chỉ quá trình lên men để giữ lại các chất có giá trị trong chè hình thành nên hương vị, màu sắc đặc trưng của chè đen, đồng thời dưới nhiệt độ cao tạo hương vị, màu sắc riêng của chè đen. Mặt khác sấy khô còn cố định cơ bản ngoại hình cho chè (cánh chè xoăn gọn) và giảm độ ẩm đến mức tối thiểu giúp cho bảo quản chè thành phẩm sau này được thuận lợi.

b). Kỹ thuật sấy chè.

Hiện nay trong thực tế sản xuất thường dùng:

Phương pháp sấy 1 lần đối với máy sấy Liên Xô; máy sấy VN-2 cơ khí chè chế tạo, máy sấy 6CH-30 của Trung Quốc.

Phương pháp sấy 2 lần đối với máy sấy 513; 6CH-16; 6CH-20; Trung Quốc, VN-1 cơ khí chè chế tạo.

Sấy chè phải lần lượt sấy phần chè nhỏ trước, phần to sau, sấy riêng rẽ từng lý lịch.

Khi sử dụng thiết bị (máy sấy) nào thì phải tuân theo qui trình kỹ thuật máy sấy đó.

Nhiệt độ sấy thích hợp trong khoảng 90-100^{0}C. Yêu cầu nhiệt độ sấy tối đa không được vượt quá 105^{0}C. Chè sau khi kết thúc quá trình sấy có độ ẩm còn lại từ 3-5%.

2.6. Bảo quản chè bán thành phẩm

Chè sau khi sấy khô có độ ẩm yêu cầu từ 3-5%. Nếu vượt quá mức trên sẽ không bảo quản được lâu. Chè khô có tính hút ẩm từ môi trường xung quanh nên nếu bảo quản không tốt, độ ẩm của chè sẽ tăng vượt mức cho phép nhất là trong môi trường phòng sấy có hàm ẩm cao do hơi nước thoát ra từ chè sấy. Chè BTP bảo quản trong điều kiện không thuận lợi thì trong khoảng 10 ngày độ ẩm của chè có thể tăng thêm tới 8%. Vì vậy, chè sau khi sấy cần phải được chuyển ngay vào phòng chuyên dùng bảo quản chè BTP hoặc cho ngay vào thùng chứa có nắp đậy kín đặt ở phân xưởng phân loại. Độ ẩm tương đối của không khí trong phòng bảo quản phải thấp và được duy trì ổn định. Tốt nhất là đóng BTP vào bao bì có lót túi polyetylen, buộc kín trước khi nhập kho.

Khi chè có độ ẩm cao hơn mức cho phép phải được đưa đi sấy lại ngay. Chè sấy lại ở nhiệt độ 70-75% và cho máy sấy chạy tốc độ nhanh nhất.

2.7. Phân loại:

a). Mục đích và nguyên tắc của phân loại.

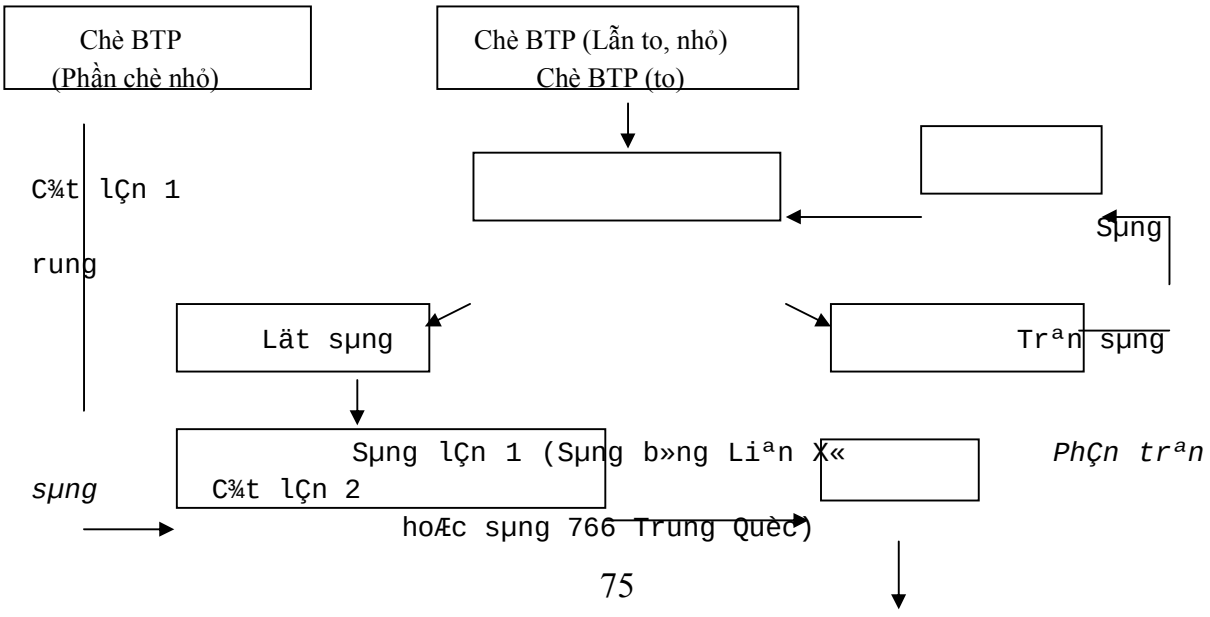
Sau khi sấy, chè được gọi là sơ chế hay chè bán thành phẩm (BTP). Chè BTP có ngoại hình và chất lượng không thuần nhất. Tuỳ theo yêu cầu của thị trường, người ta phân loại BTP ra làm các loại chè khác nhau dưới dạng chè cánh và chè mảnh. Mỗi loại có yêu càu nhất định về hình dáng, kích thước và chất lượng.

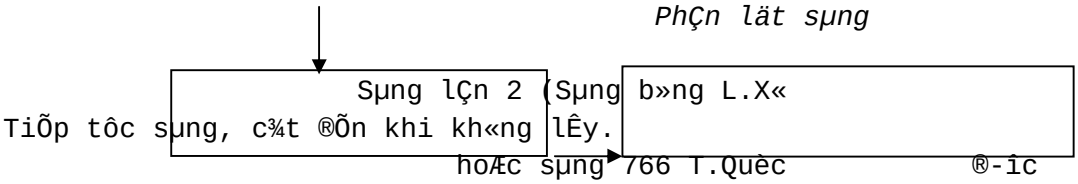
+ Nguyên tắc quá trình của phân loại.

Dùng các thiết bị sàng có các cỡ lưới phù hợp, máy cắt, quạt phân cấp hoặc quạt rê để tách bỏ những tạp chất đồng thời phân ra làm 2 dạng chè nặng cánh và chè nhẹ cánh. Chè nặng cánh thường là phần non của đọt chè được xếp vào những mặt hàng chè tốt, chè nhẹ cánh thường là phần lá già, lá bánh tẻ được xếp vào những mặt hàng cấp thấp.

b). Kỹ thuật phân loại.

Sơ đồ kỹ thuật cơ bản.





Qua trình sàng cắt lặp lại đến khi loại bỏ phế phẩm.

Chè mới sàng lần 1, 2,3... cần theo dõi liên tục số chè lọt sàng ở từng ô, từng cửa ra chè. Nếu đã đạt yêu cầu lấy được thành phẩm phải tách ra để riêng.

Sàng phần to, phần nhỏ riêng. Các số sàng của chè phần to, phần nhỏ, từng phần sàng lặp lại khi lấy được thành phẩm phải để riêng rẽ. Tất cả các số chè đã được đổ lại đén đều kích thước đều phải qua quạt phân cấp hoặc là quạt rê để phân riêng chè cấp cao (chè phần non, nặng cánh) và chè cấp thấp (chè thuộc phần lá già, bánh tẻ, nhẹ cánh) đồng thời loại bỏ sạn cát, râu xơ.

Những số chè (thường là cấp thấp) khó tách râu xơ bằng quạt phải qua quá trình loại bỏ râu xơ bằng máy hút râu xơ.

Các số chè sau khi phân loại được 9 loại có kích thước và màu sắc, chất lượng khác nhau gồm OP, P, BOP, BP, PS, BPS, F_1,F_2,D. Để tạo được các số chè từ OP đến D, trên các máy sàng bằng cũng như sàng 766 người ta lắp các cỡ lưới theo đơn vị mắt lưới/ 1 insơ vuông gồm: 18 x 18; 12 x 12; 10 x 10; 8 x 8; 7 x 7; 6 x 6 và 44 x44.

Phân biệt tính chất các loại chè này theo vị trí trên đọt chè như sau:

+ OP (Orange pekoe): Loại chè rộng cánh lọt các số lưới 8x8, 7x7, 6x6 không lọt lưới 10x10, thuộc phần tôm và lá 1 của đọt chè.

+ P (Pekoe): Loại chè lọt lưới 12x12, 10x10, không lọt lưới 18x18, nhỏ cánh hơn OP và thuộc phần lá thứ 2 và lá thứ 3 của đọt chè.

+ PS (Pekoe souchong): thuộc phần giữa lá thứ 3, lọt các cỡ lưới 10x10, 8x8 và không lọt lưới 12x12.

+ BOP (Broken orange pekoe): là phần gãy của tôm và lá 1, lọt lưới 18x18, 12x12.

+ BP (Broken pekoe): là phần gãy của lá 1 và lá 2, lọt lưới 18x18, 12x12.

+ BPS (Broken pekoe souchong): Phần gãy của lá thứ 3 và một phần mảnh vụn lá thứ 2, lọt các cỡ lưới 18x18, 12x12.

+ F_1 (Faning1): chè vụn của các phần non, lọt lưới 18x18.

+ F_2 (Faning 2): Chè vụn của phần bánh tẻ, lọt lưới 18x18 và không lọt lưới 44x44.

Trước khi xuất xưởng, các loại chè được đem đấu trộn thành 7 mặt hàng gồm

- 3 mặt hàng tốt: OP,FBOP, P
- 4 mặt hàng cấp thấp: PS, BPS, F,D.

(Chè FBOP là đấu trộn của 3 loại gồm 50% chè BP, 25% chè BOP, 25% chè F_1)

Tuỳ theo yêu cầu của thị trường và đặc điểm chè từng vùng và đặc tính của thiết bị sàng mà sử dụng các lưới sàng, bố trí phù hợp có hiệu quả.

2.8. Đấu trộn, đóng thùng, bảo quản.

Sau khi sàng được các số chè, cán bộ kỹ thuật hoặc công nhân lành nghề lần lượt bốc các số chè vào các ô của khay mẫu từ số 1 đến n. Từ chè ở các ô này dựa vào kích thước, màu sắc, loại chè người ta xác định được bao nhiêu ô hợp lại để đấu trộn cho ra 1 loại chè. Từ đơn đấu trộn này công nhân sẽ thực hiện đấu trộn.

Cuối cùng các loại chè sau khi đấu trộn đúng với yêu cầu kỹ thuật sẽ được đóng bao và chuyển vào kho bảo quản để chờ xuất xưởng.

Phụ Lục

A. GIỚI THIỆU GIỐNG CHÈ

1.Giống chè PH_1:

Giống chè này thuộc biến chủng assmica được chọn lọc từ năm 1965, kết thúc năm 1985, do nhóm: Nguyễn Văn Niệm - Đỗ Ngọc Quỹ – Trần Thanh chọn tạo.

- Hình thái giống chè PH_1:

PH_1 là giống chè có diện tích to trung bình, trong nương chè hái búp diện tích lá là 23 cm^2, lá dày trung bình, biểu bì tương đối mỏng, mô xốp dày, hàm lượng Chlorophin nhiều hơn lá Trung Du, lá màu xanh đậm phân cành thấp, số cành cấp một nhiều, tán to, mật độ búp dày, búp to mập. Thân cây thuộc loại thân gỗ nhỏ, nếu sinh trưởng tự nhiên không đốn hái, cây cao đến 5 – 6m.

- Năng suất:

Đây là giống có năng suất cao nhất trong tập đoàn giống chè đã và đang trồng ở Việt Nam. Trồng giám định so sánh giống tại Viện: Trồng năm 1970, thu hoạch từ năm 1973-1984 năng suất trung bình đạt 20,31 tấn/ha; Năm 1984 đạt 35 tấn/ha.Trong khi đó Trung Du đối chứng đạt bình quân 12 tấn/ha. Cho đến nay diện tích chè PH_1 toàn quốc có hàng vạn ha. Năng suất ở tất cả các vùng đều cao hơn các giống địa phương. Tại Nông trường quốc doanh Thanh Mai và Anh Sơn – Nghệ An, vùng nóng nắng và gió Lào nhưng giống chè PH_1 vẫn cho năng suất điển hình 20-25 tấn/ha. Điều đó chứng tỏ rằng PH_1 có khả năng thích ứng rộng. Cây sinh trưởng khoẻ, năng suất cao.

- Chất lượng:

Thành phần sinh hoá: Búp chè PH_1 có hàm lượng Tanin cao từ 32-36%. Chất hoà tan 42-45%, hàm lượng nước xấp xỉ 80% (tuỳ từng thời vụ). Hàm lượng Catêsin

tổng số là 150,91 mg/g chất khô, thấp hơn Trung Du đối chứng (Trung Du đối chứng là 171 mg/g chất khô).

Đây là giống có hàm lượng Tanin cao dùng để chế biến chè đen. Qua kết quả khảo nghiệm nhiều năm tại các vùng sinh thái cho thấy PH_1 búp to, non lâu, hàm Chlorophin cao nên chế biến chè xanh có vị đắng không được thị trường ưa chuộng. PH_1 chế biến chè đen mặt hàng to hơi thô, cánh xoăn chắc, bã kém tươi nhìn chung sản phẩm có chất lượng không cao.

- Tính chống chịu:

Đây là giống có khả năng thích ứng rộng, chịu thâm canh. Chống chịu sâu khá nhất là dầy xanh. Tháng 8-9 ẩm độ không khí cao hay bị bệnh thối búp. Bộ rễ giống PH_1 khoẻ, ăn sâu, lượng lông hút lớn nên chịu hạn khá hơn các giống khác.

- Khả năng nhân giống vô tính:

Đây là giống dễ giâm cành, hệ số nhân giống cao. Một hecta chè 4-5 tuổi có thể sản xuất 3-4 triệu hom. Kết quả nhân giống vô tính nhiều năm đạt tỷ lệ xuất vườn khá 70-80%. Hom mầu xanh lá bánh tẻ giâm cành có tỷ lệ xuất vườn cao, hom nâu, nhỏ, tỷ lệ kém hơn các giống khác.

- Địa bàn phát triển giống PH_1:

PH_1 là giống có khả năng thích ứng rộng. Có thể mở rộng diện tích ở tất cả các vùng đồi núi thấp ở Việt Nam. Đây là giống chịu thâm canh nên yêu cầu đảm bảo qui trình trồng trọt ngay từ đầu, từ khâu khai hoang trồng mới đến khi thu hoạch bảo quản sản phẩm. Tránh trồng chay để rồi phải thanh lý. Bài học kinh nghiệm là nhiều cơ sở chạy theo kế hoạch diện tích không đầu tư thâm canh ngay từ đầu để có nương chè đông đặc, đồng đều nên thanh lý là điều không tránh khỏi.

Muốn áp dụng tiến bộ kỹ thuật trồng giống PH_1 tại cơ sở, người trồng chè phải được đào tạo nắm vững được các thao tác kỹ thuật, thành thạo tay nghề, quản lý chặt chẽ các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật, để tính toán hiệu quả kinh tế.

2. Giống chè 1A:

Đây là giống chè xanh có năng suất cao, hương thơm, vị dịu được chọn lọc cá thể từ vườn Manipur lá đậm từ năm 1969. Năm 1985 thông qua hội đồng khoa học Bộ Nông Nghiệp và được cho phép trồng thử nghiệm ở diện tích sản xuất.

- Hình thái giống chè 1A: Cây để sinh trưởng tự nhiên diện tích lá 54 cm^2, thế lá ngang, màu lá xanh vàng, mặt lá hơi tròn, lượn sóng. Trọng lượng búp 1 tôm 2 lá từ 0,8 – 0,9g, búp dài 6,1 cm, ít tuyết, lên men nhanh. Số ngày ra búp 1 tôm 4 lá từ 33 – 39 ngày. Biểu bì trên và dưới của 1A gần như Trung Du, bó mạch giữa của 1A gần như Trung Du và mỏng hơn PH_1.

Kích thước hoa chè theo thứ tự sau: PH_1>1A>Trung Du. Đặc biệt hoa chè giống 1A vòi nhị bị thoái hoá, vì vậy 1A không có quả mà chỉ nhân giống bằng con đường vô tính (giâm cành).

- Năng suất:

Trong thí nghiệm so sánh giống trồng năm 1977 chúng tôi tiến hành theo dõi năng suất kết quả như sau.

Giống	1980 4 tuổi	1981 5 tuổi	1982 6 tuổi	1983 7 tuổi	1984 8 tuổi	Trung bình	So TDu đ/c (%)	So PH_1 (%)
1A	4.4	9.81	11.83	14.25	14.00	10.86	134.0	92.0
TDu	3.5	6.44	9.04	10.81	10.60	8.08	-	-
PH_1	5.6	10.51	14.30	14.56	13.80	11.75	-	-

Năng suất các giống tăng dần theo tuổi. Nhưng năm tuổi nhỏ, năng suất giống 1A thấp hơn so với PH_1 nhưng từ tuổi 6 trở đi năng suất 1A tăng khá nhanh. Năng suất bình quân chè tuổi 7 của 1A đạt 10.86 tấn/ha bằng 92% so với PH_1 và cao hơn Trung Du đối chứng 34%. Trong diện tích thực nghiệm tại Viện Nghiên cứu Chè trồng năm 1988 giống 1A hai năm đầu sinh trưởng yếu. Từ năm thứ 3 trở đi 1A sinh trưởng khoẻ, tán rộng và mật độ búp tương đối dày. Chè tuổi 12 đạt 12 tấn/ha.

- *Chất lượng:*

Để đánh giá chất lượng giống chè 1A chúng tôi đã tiến hành phân tích thành phần sinh hoá và thử nếm bằng phương pháp cảm quan.

Chỉ tiêu Đ/v tính: mg/g chất khô	**Giống 1A**	**Giống PH_1**	**Giống TD**	**1A/TDu (%)**	**1A/PH_1 (%)**
Tanin	34.8	35.7	33.7	103	97
Chất hoà tan	45.0	45.3	42.8	105	99
Đạm tổng số	4.7	4.3	4.4	107	109
Đường tổng số	16.3	10.3	14.5	112	158
Catêsin	163.5	188.5	145.0	113	87
Điểm thử nếm chè xanh (điểm)	18.8	14.9	17.0	-	-
Điểm thử nếm chè đen (điểm)	17.9	14.8	15.86	-	-

Kết quả nghiên cho thấy: Giống chè 1A có hàm lượng Tanin thấp hơn PH_1, hàm lượng đường cao hơn PH_1 và Trung Du, đây là nguyên nhân cho giống 1A chế biến chè xanh có chất lượng cao hơn hẳn PH_1 và Trung Du. Đây là giống chế biến được cả hai loại chè xanh và chè đen chất lượng cao. Chè 1A có hương thơm tự nhiên dịu ngọt được mọi người ưa thích. Qua thử nghiệm nhiêu lần tại Viện Nghiên cứu Chè và một số cơ sở sản xuất, nguyên liệu giống 1A có thể chế biến được chè Olong và chè xanh đặc sản.

Hiện nay giống chè 1A chưa được trồng rộng rãi trong sản xuất vì còn một số hạn chế là: Nhân giống vô tính với kỹ thuật thông thường tỷ lệ xuấ vườn chưa cao (thường đạt 50-60%). Trồng ra đồi có tỷ lệ chết cao hơn các giống khác. Trong những năm kiến thiết cơ bản cây sinh trưởng yếu .Từ năm thứ 3 trở đi cây sinh trưởng khoẻ dần lên. Do vậy khi trồng giống này ra sản xuất cần đầu tư thâm canh ngay từ đầu, bón lót đầy đủ có

cây phân xanh và cây bóng mát, phòng trừ sâu bệnh, cỏ dại kịp thời để có nương chè đồng đều là cơ sở cho nương chè có năng suất cao.

3- Giống chè TRI777:

Giống chè TRI777 có nguồn gốc ở Chồ Lồng-Mộc Châu-Sơn La, được đưa sang Srilanca năm 1937. Qua quá trình chọn lọc và bình tuyển giống TRI777 được công nhận là giống quốc gia của Srilanca. Giống này được trở lại Việt Nam năm 1977. Sau 10 năm giám định so sánh tại Phú Hộ giống TRI777 tỏ ra có nhiều ưu điểm hơn trong 5 giống chè nhập nội của Srilanca.

- Đặc điểm hình thái:

Giống TRI777 thuộc loại thân gỗ nhỡ, lá có màu xanh đậm, lá dài, chóp lá nhọn. Búp có tuyết biểu hiện của thứ chè Shan. Cây sinh trưởng khá, búp to, dài, mật độ búp thưa hơn các giống khác như: Trung Du, hoặc PH_1, góc độ phân cành thấp, tán tương đối rộng.

-Năng suất:

Trong điều kiện thí nghiệm tại Phú Hộ giống chè TRI777 tuổi 10 năng suất đạt xấp xỉ 10 tấn/ha bằng 68% so với PH_1. Trong sản xuất thực nghiệm tại một số cơ sở sản xuất như: Xí nghiệp Quân Chu-Bắc Thái,công ty chè Anh Sơn-Nghệ An chè TRI777 sinh trưởng khá. Tại xí nghiệp chè Sông Cầu Thái nguyên diện tích chè có tưới năng suất đạt trên 15 tấn/ha. Đặc điểm của giống TRI777 có nguồn gốc Shan nên thích hợp với những vùng mát ẩm. Đối với những vùng khô hạn chưa có điều kiện thâm canh không nên trồng giống này. Những vùng đất tốt có độ cao lớn trên 500m so với mặt biển quanh năm mát ẩm có thể trồng giống này để chế biến chè xanhđặc sản và chè đen có chất lượng cao.

- Chất lượng:

Giống chè TRI777 búp có tuyết, hàm lượng Tanin khá, hàm lượng tinh dầu cao hơn các giống khác có thể chế biến được cả 2 loại chè xanh, chè đen có chất lượng cao. Kết quả đánh gía chất lượng chè xanh được thể hiện ở bảng sau:

Vùng khảo nghiệm	GIỐNG	**Th¸ng 3**	**Th¸ng 7**	**Th¸ng 10**	**Trung b×nh**	**% so ®/c**
1-NghÜa Lé	TRI777	17.5	16.4	17.0	17.0	114.8
	TD ®/c	15.1	14.4	14.8	14.8	100.0
2-Qu©n Chu	TRI777	17.5	16.6	17.5	17.2	110.3
	TD ®/c	15.9	15.8	15.2	15.6	100.0
3-Méc Ch©u	TRI777	18.2	17.4	18.0	17.9	114.7
	Shan	16.1	15.2	16.0	15.6	100.0

4-NghÖ An	TRI777	15.0	14.2	14.8	14.7	110.5
	TD ®/c	13.8	12.8	13.3	13.3	100.0
5-ViÖn n/c chÌ	TRI777	17.0	16.0	16.5	16.5	114.5
	TD ®/c	15.2	14.0	14.5	14.4	100.0

KÕt qu¶ nghiªn cøu ë b¶ng trªn cho thÊy: ChÊt l-îng chÌ xanh gièng TRI777 ë tÊt c¶ c¸c vïng ®Òu ®¹y tõ kh¸ ®Õn tèt trõ vïng NghÖ An. ChÌ ®Çu vô vµ cuèi vô tèt h¬n gi÷a vô. §iÒu ®ã phï hîp víi qui luËt chung cña chÊt l-îng chÌ ViÖt Nam. So víi chÊt l-îng c¸c gièng ®Þa ph-¬ng chÊt l-îng chÌ xanh cña gièng TRI777 h¬n ®èi chøng 10-14,8%. ChÊt l-îng chÌ ®en cña gièng TRI777 tèt h¬n c¸c gièng kh¸c, n-íc cã mµu ®á t-¬i b· lªn men ®Òu vµ ®Ñp.

Gièng 777 cã hµm l-îng n-íc thÊp h¬n TD vµ PH_1 do vËy hÖ sè k = t-¬i/kh« cña gièng TRI777 lµ thÊp nhÊt. ChØ tiªu nµy cã lîi cho c«ng nghÖ tõ b¶o qu¶n, vËn chuyÓn ®Õn vËt t-chÕ biÕn. NÕu so s¸nh n¨ng suÊt kh« th× TRI777 xÊp xØ b»ng 78% PH_1.

- Kh¶ n¨ng chèng chÞu s©u bÖnh:

Gièng TRI777 mÉn c¶m víi bä xÝt muçi, bÞ rÖp vÈy nÆng h¬n c¸c gièng kh¸c. Tr ong s¶n xó©t cÇn chó ý c¸ch phßng trõ. Cßn c¸c lo¹i s©u bÖnh kh¸c t-¬ng tù víi chÌ Trung Du. Gièng TRI777 chÞu h¹n nh-ng kh«ng chèng ®-îc h¹n, nÕu gÆp h¹n kÐo dµi sinh tr-ëng chËm.

- Kh¶ n¨ng nh©n gièng v« tÝnh:

§©y lµ gièng rÊt dÔ gi©m cµnh, hom nhá cã mµu n©u gi©m cµnh vÉn cho tû lÖ sèng vµ xuÊt v-ên cao. HÖ sè nh©n gièng cao h¬n c¸c gièng kh¸c. Trång ra ®åi cã tû lÖ sèng cao. Do ®Æc ®iÓm cña gièng nªn chØ më réng diÖn tÝch chÌ TRI777 ë nh÷ng vïng cã ®é cao so víi mÆt biÓn lín h¬n 500m khÝ hËu Èm m¸t quanh n¨m, hoÆc trång ë nh÷ng vïng cã ®iÒu kiÖn th©m canh, chñ ®éng t-íi tiªu, cã c©y ph©n xanh vµ bãng m¸t ®Çy ®ñ. Nguyªn liÖu gièng TRI777 cã thÓ sö dông ®Ó chÕ biÕn chÌ xanh, chÌ ®en chÊt l-îng tèt do vËy nh÷ng c¬ së cã ®iÒu kiÖn ®Çu t- cao cho s¶n xuÊt nªn ®-a gièng nµy vµo c¬ cÊu gièng.

4. **Hai gièng chÌ lai LDP1 vµ LDP2**

§©y lµ hai dßng chÌ ®-îc chän läc tõ ph-¬ng ph¸p lai h÷u tÝnh, víi c©y mÑ lµ gièng §¹i B¹ch Trµ cã chÊt l-îng cao, c©y bè lµ gièng PH_1cã n¨ng suÊt cao. Qua qu¸ tr×nh chän läc vµ b×nh tuyÓn (1981-1988) hai dßng chÌ LDP_1 vµ LDP_2 ®-îc ®-a vµo gi¸m ®Þnh vµ so s¸nh gièng.

N¨m 1994 ®-îc Bé N«ng nghiÖp vµ c«ng nghiÖp thùc phÈm (nay lµ bé N«ng nghiÖp vµ ph¸t triÓn N«ng th«n) cho phÐp khu vùc ho¸

- §Æc ®iÓm h×nh th¸i

Gièng chÌ LDP_1: Cã diÖn tÝch l¸ to trung b×nh, l¸ h×nh bÇu dôc, th©n gç nhì, gãc ®é ph©n cµnh lín, c©y sinh tr-ëng khoÎ, t¸n réng, bóp cã mÇu xanh, mËt ®é bóp dµy, cã kh¶ n¨ng cho n¨ng suÊt cao. Chãp l¸ nhän võa, r¨ng c-a n«ng vµ kh«ng ®Òu gÇn gièng c©y bè lµ PH_1. HÖ sè R=Dµi/Réng xÊp xØ b»ng 2. L¸ cã mµu xanh sè ®«i g©n chÝnh cña l¸ tõ 6-8 ®«i, bóp cã tuyÕt. Gièng LDP_1 rÊt nhiÒu hoa nh-ng qu¶ nhá, sè qu¶ mét h¹t cao h¬n PH_1.

Gièng chÌ LDP_2: L¸ cã diÖn tÝch trung b×nh, l¸ h×nh thu«n dµi, chãp l¸ nhän, r¨ng c-a râ, bóp mµu xanh h¬i tÝm, c©y sinh tr-ëng khoÎ, bóp to h¬n LDP_1, mËt ®é bóp dµy cã kh¶ n¨ng cho n¨ng suÊt cao. L¸ cã tõ 7-8 ®«i g©n chÝnh, bóp Ýt tuyÕt. Hoa nhiÒu qu¶ nhá sè qu¶ 1 h¹t cao h¬n PH_1, l¸ cã mµu xanh h¬i tèi, mÆt l¸ nh½n h¬n LDP_1. §ã còng lµ mét trong nh÷ng chØ tiªu biÓu hiÖn sù chèng chÞu tèt.

- N¨ng suÊt:

Trong ®iÒu kiÖn thÝ nghiÖm trång n¨m 1988 t¹i ViÖn Nghiªn cøu chÌ mét sè chØ tiªu cÊu thµnh n¨ng suÊt cña gièng nh- sau:

Tªn Gièng	MËt ®é bóp (bóp/m^2)	P.1 bóp (g)	Réng t¸n (m)
LDP_1	2377	0.38	1.50
LDP_2	2056	0.42	1.50
PH_1	1538	0.61	1.45
TD®/c	1333	0.60	1.20

KÕt qu¶ b¶ng trªn cho thÊy hai gièng chÌ lai cã mËt ®é bóp dµy h¬n rÊt nhiÒu so víi PH_1 vµ Trung Du ®èi chøng. Réng t¸n th× chÌ lai t-¬ng ®-¬ng PH_1.

N¨ng suÊt bóp t-¬i theo dâi 12 n¨m ®-îc ghi l¹i ë b¶ng 4.

Sau 12 n¨m theo dâi liªn tôc, n¨ng suÊt hai gièng chÌ lai t¨ng dÇn theo tuæi cïng víi PH_1 vµ Trung Du ®èi chøng.

Tuy ®iÒu kiÖn thêi tiÕt thay ®æi hµng n¨m nh-ng n¨ng suÊt hai gièng lai lu«n cao h¬n PH_1 vµ Trung Du ®èi chøng trong ®ã n¨ng suÊt LDP_2 cao h¬n LDP_1 nh-ng sai kh¸c kh«ng ®¸ng kÓ. So víi Trung Du ®èi chøng n¨ng suÊt LDP_2 cao h¬n tõ 90 – 110% cßn LDP_1 cao h¬n Trung Du ®èi chøng tõ 68 – 104%. N¨ng suÊt hai gièng chÌ lai ng÷ng n¨m tuæi nhá cao h¬n PH_1 tõ 2- 33%. N¨m 1999 h¹n nÆng tæng l-îng m-a t¹i Phó Hé chØ ®¹t 1265 mm so víi b×nh qu©n 20 n¨m lµ 1756 mm. Do vËy n¨ng suÊt hÇu hÕt ®Òu gi¶m.

DiÔn biÕn n¨ng suÊt theo tuæi thèng kª theo b¶ng sau: (tÊn /Ha)

N¨m – Tuæi	PH_1	Trung Du ®/c	LDP_1			LDP_2		
			N¨ng suÊt	%SO PH_1	%SO TD	NS	%SO PH_1	%SO TD
1991-3	3.3	2.1	4.1	124	195	4.4	133	210
1992-4	7.1	4.0	6.7	94	168	7.6	107	190
1993-5	7.8	4.3	8.5	109	198	8.9	114	207
1994-6	7.2	4.6	9.2	128	200	9.5	132	207
1995-7	8.7	4.8	9.4	108	196	9.0	114	206
1996-8	9.4	5.0	9.6	102	192	10.4	111	208
1997-8	10.4	5.3	10.8	104	204	10.6	102	200
1998-9	11.2	7.0	12.5	111	178	12.6	112	180
1999-10	9.5	5.7	10.3	109	182	11.0	116	194
2000-11	10.1	6.8	11.2	111	164	9.8	97	144
2001-12	10.8	7.5	10.2	94	136	10.0	93	134
tb	8.7	5.2	9.3	107	179	9.4	112	189

Hai gièng chÌ lai mang tÝnh tréi cña c¶ bè vµ mÑ. Sinh tr-ëng khoÎ,cã n¨ng suÊt cao, vµ chÊt l-îng tèt.

- ChÊt l-îng

KÕt qu¶ ph©n tÝch thµnh phÇn sinh ho¸, chÕ biÕn vµ thö nÕm b»ng ph-¬ng ph¸p c¶m quan trong ®iÒu kiÖn thÝ nghiÖm t¹i ViÖn Nghiªn cøu ChÌ ®-îc thÓ hiÖn ë b¶ng sau

Tªn gièng chÌ	Tanin (%)	ChÊt hoµ tan (%)	§iÓm thö nÕm chÌ xanh (®iÓm)
LDP_1	31.76	42.61	17.20
LDP_2	31.33	43.26	16.50
PH_1	33.38	44.17	14.10
Trung Du (®/c)	32.66	45.00	15.30

KÕt qu¶ b¶ng trªn cho thÊy hµm l-îng tanin vµ chÊt hoµ tan cña 2 gièng lai thÊp h¬n PH1 vµ Trung Du, kÕt qu¶ thö nÕm chÌ xanh 2 gièng chÌ lai h¬n h¼n PH1 vµ Trung Du ®èi chøng. Kh¶ n¨ng lªn men cña 2 gièng chÌ lai kh¸ h¬n PH1, bóp chÌ lai nhá do vËy chÕ biÕn mÆt hµng xo¨n nhá ®-îc thÞ tr-êng -a chuéng. KÕt qu¶ kh¶o nghiÖm 5 n¨m t¹i c¸c vïng sinh th¸i cho thÊy chÊt l-îng 2 gièng chÌ lai æn ®Þnh ë tÊt c¶ c¸c vïng.

- Kh¶ n¨ng chèng chÞu s©u bÖnh:

Hai gièng chÌ lai cã kh¶ n¨ng chèng chÞu s©u bÖnh kh¸, so víi c¸c gièng chÌ kh¸c th× chÌ lai mÉn c¶m víi rÇy xanh h¬n. Gièng LDP2 chÞu h¹n kh¸ h¬n LDP1. Sau 12 n¨m theo dâi t¹i ViÖn ch-a thÊy xuÊt hiÖn loai s©u bÖnh l¹ nµo.

-Kh¶ n¨ng nh©n gièng v« tÝnh:

Hai gièng chÌ lai rÊt dÔ gi©m cµnh. KÕt qu¶ nghiªn cøu vµ kh¶o nghiÖm cho thÊy 2 gièng chÌ lai mang nhiÒu ®Æc ®iªmr cña chÌ Trung quèc, nh©n gièng v« tÝnh cã tû lÖ sèng vµ xuÊt v-ên cao, hom nhá vµ cã mÇu n©u vÉn n¶y mÇm tèt, hÖ sè nh©n gièng cao h¬n c¶ PH1. Mét hecta chÌ 12 tuæi cã thÓ s¶n xuÊt ®-îc 5-6 triÖu hom. Tû lÖ xuÊt v-ên b×nh qu©n nhiÒu n¨m cã thÓ ®¹t 80-90%. Cao h¬n c¸c gièng chÌ kh¸c 10-15%.

Sau khi ®-îc phÐp kh¶o nghiÖm trªn diÖn réng n¨m 1994 chóng t«i ®· tiÕn hµnh kh¶o nghiÖm ë 4 vïng sinh th¸i kh¸c nhau. KÕt qu¶ theo dâi cho thÊy: Hai gièng chÌ lai cã kh¶ n¨ng thÝch øng réng, C©y sinh tr-ëng khoÎ, t¸n réng, chèng chÞu s©u bÖnh tèt ë tÊt c¶ c¸c vïng. KÕt qu¶ ®iÒu tra n¨m 2000 cña ViÖn nghiªn cøu chÌ cho thÊy: T¹i Anh s¬n NghÖ An chÌ LDP1 tuæi 6 ®¹t 12 tÊn/ha, chÌ LDP2 tuæi 6 ®¹t 15 tÊn /ha. T¹i xÝ nghiÖp chÌ Thanh mai NghÖ An chÌ lai tuæi 5 trång trªn ®Êt nhiÖm kú 2 cã n¨ng suÊt 10 tÊn /ha. §iÒu ®ã chøng tá r»ng LDP1vµ LDP2 rÊt thÝch hîp víi vïng NghÖ An.

B.TỶ LỆ CHẤT DINH DƯỠNG TRONG MỘT SỐ LOẠI PHÂN HOÁ HỌC THÔNG THƯỜNG

Phân đạm

Nitrat Amôn	N: 27,5%
Sunfat Amôn	N: 20-21%
Clorua Amôn	N:23-25%
Ure	N:46%

Phân lân

Supe lân (đơn)	P2O5 :16-18%
Tecmôphotphat	P2O5 :16-18%
Photphorit	P2O5: 14-27%

Phân kali

Clorua Kali	K2O : 56-60 %
Sunfat Kali	K2O :48-50 %
Nitrat Kali	K2O :44%

Nguyên liệu có vôi

VôI nung (CaO)	CaO : 75%
Bột đá vôI nghiền (CaCO3)	CaO : 53-55%
Bột đôlômit nghiền	CaO :30-31%

C. MỘT SỐ SÂU HẠI CHÈ

1. Sâu cuốn lá non - Gracillaria theivora Walsingham

Họ Gracillariidea, Bộ Lepidoptera.

a. Phân bố.

Sâu cuốn lá non thường sống ở vùng chè Trung du Bắc Việt Nam, Ấn Độ, Srilanka, Java...

b. Hình thái.

Sâu trưởng thành có cánh nhỏ hình chữ nhật, rìa cánh có lông dài, cánh trước màu nâu, ánh kim loại, trên cánh có một khu hình tam giác màu vàng. Lúc đậu, cánh bướm xếp thành hình mái nhà. Hai chân trước thường to và chống lên làm cho toàn thân tạo thành 1 góc nhọn với mặt phẳng. Thân dài 5 - 7 mm, cánh dài 10 - 12 mm. Bướm đẻ trứng ở mặt dưới lá hay rìa lá.

Sâu non nở ra từ trứng chui vào lớp dưới biểu bì lá ăn thành từng đường nhỏ tương tự như sâu vẽ bùa.

Sau 5 - 6 ngày, sâu di chuyển đến gần mép lá và cuốn thành tổ nhỏ để ẩn nấp và gặm phần chất xanh hoặc ăn khuyết lá chè. Sau lớn dần và cuộn tròn chóp lá xuống phía dưới thành tổ, sâu thải phân ở ngay trong tổ.

Sâu non đẫy sức dài 10 - 15 mm màu vàng nhạt, da mỏng có thể trông thấy được ruột sâu non màu đen ở trong.

Nhộng màu vàng sữa dài 5 - 6 mm nằm trong tổ kén màu trắng hình bầu dục dài, kén ở mặt dưới lá, thường ở chỗ khe lõm, hoặc sâu nhả tơ kéo xếp lá lại thành khe lõm để che dấu tổ kén. Thời gian nhộng kéo dài 16 - 18 ngày.

c. Triệu chứng tác hại và tập quán sinh sống.

Sâu non có hai thời kỳ gây hại: Giai đoạn đầu sâu non nằm dưới biểu và gặm chất xanh của lá, giai đoạn sau sâu non bò ra ngoài và ăn khuyết lá chè.

Sâu thường phát sinh trên chè con, chè đốn phớt vào tháng 10 - 12 và tháng 3 - 4. Búp chè bị hại phát triển chậm, phẩm chất chè kém. Tỷ lệ búp bị hại thường 10 - 12% có khi lên 36%. Sâu cuốn búp non phát sinh mạnh khi độ ẩm không khí thấp.

Ký sinh trên sâu non là loài ong *Asympiesiella india Gir.* (họ *Eulophidea*) và *Bethylus distigma* Mots (họ *Bethylidea*) và ký sinh trên nhộng là loại *Angitia sp* (họ *Ichneumonidea*) (J.E.Granham, 1966 - Srilanka).

d. Biện pháp phòng trừ.

Hái búp bị sâu hại khi sâu non, phun thuốc hoá học phòng trừ sâu cuốn búp.

2. Sâu cuốn búp - Homona coffearia Niet.

Họ Tortricidea; Bộ Lepidoptera.

a. Phân bố.

Là sâu hại quan trọng, phân bố rải rác ở Việt Nam, Ấn Độ, Srilanka, Inđônexia. Ngoài chè, sâu còn phá hại trên các ký chủ như: Cam quýt, vải nhãn, táo, lê, mận...

b. Hình thái.

Sâu non màu xanh nhạt dài 15 - 20 mm, đầu đen, nhộng có màu nâu, bướm màu vàng sẫm, cánh trên có đường vân màu sẫm đen. Trứng đẻ thành đám tròn mỏng màu vàng (như sáp ong) trên lá chè.

c. Triệu chứng tác hại.

Sâu ăn lá non, nhả tơ trắng kết 2 - 3 lá non với tôm chè thành tổ làm cho búp chè cong theo chiều ngang và không phát triển được.

d. Tập quán sinh sống.

Sâu ẩn nấp trong tổ, ăn lá non, khi bị va chạm sâu có phản ứng "giãy nảy" và rơi xuống đất hoặc cành lá khác. Bướm thích ánh sáng đèn. Ẩm độ không khí cao nhất là mưa phùn vụ Xuân thích hợp cho sâu phát triển. Vòng đời của sâu 70 ngày, trong đó sâu non là 40 - 45 ngày, nhộng 15 - 20 ngày

Sâu hại từ tháng 3 - 4 kéo dài đến tháng 5, lác đác phát sinh vào tháng 10 (vùng Trung Du). Ở vùng chè Mộc Châu sâu non đã phát sinh gây hại vào tháng 8 - 10. Chè con và chè đốn đau, đốn lửng thường bị hại nặng.

Có nhiều ký sinh kìm chế sự phát sinh của sâu, trong đó quan trọng nhất là loài ong ký sinh *Macrocentrus homonae* Nison. Ở Srilanka đã nhập nội loại ong này từ Java năm 1935 - 1936 và đã phòng trừ sâu cuốn búp có hiệu quả. Đây là một trong những trường hợp sử dụng đấu tranh sinh học có hiệu quả đầu tiên trên thế giới (J.E.Craham 1966).

e. Biện pháp phòng trừ.

Hái búp chè bị sâu cuốn tổ, hái lá có nhộng, lá có ổ trứng.

Dùng đèn bẫy bướm.

Phun thuốc hoá học.

3. Rệp muội hại chè - Toxoptera theacola Buekton.

a. Hình thái tập quán.

Rệp bám mặt dưới lá non, hút nhựa, làm cho lá vặn vẹo và cong về phía dưới. Khi số lượng nhiều, rệp bám khắp lá non đến mức búp chè không phát triển được. Trong quần thể thường có lẫn lộn rệp không cánh và rệp có cánh, nhưng rệp không có cánh chiếm số đông. Màu sắc của hai loại rệp là nâu đen, bụng có mang trên lưng hai ống tiết mật. Mép trước cánh của rệp có cánh có một vệt đen. Rệp không có cánh to hơn rệp có cánh và cuối bụng nhọn. Rệp đều là rệp cái và sinh xôi nảy nở rất nhanh không cần có rệp đực (sinh sản đơn tính).

b. Thời kỳ tác hại.

Thời kỳ gây hại chính xảy ra trong vụ xuân vào các tháng 3 - 5 lúc cây chè bắt đầu ra búp, sau đốn tạo hình, đốn đau. Trong vườn giâm rệp có thể tồn tại đến mùa hè.

Trên nương chè đang thu hoạch, rệp ít ảnh hưởng đến sinh trưởng của chè. Trong trường hợp bị nặng, ngón tay người hái chè bị đen do nước rệp tiết ra.

c. Biện pháp phòng trừ.

Dùng các loại thuốc Padan, Sherpa, Selecron khi mới phát sinh.

Các thiên địch của rệp có nhiều loại như ruồi họ *Symphidea* và các loại ký sinh khác như *Aphidius* sp và *Alictus* họ *Braconidea.*

4. Sâu róm - Euprotis pseudoconspersa Strand.

Họ ngài độc Lymantriidea; Bộ cánh vảy Lepidoptera.

a. Phân bố và ký chủ.

Sâu róm phân bố ở các vùng trồng chè nước ta như Cao nguyên Blao, Phú Thọ, Hà Giang, Yên Bái. Trên thế giới sâu róm ở Ấn Độ, Trung Quốc, Nhật Bản.

Ký chủ của sâu róm là Chè, cam, sở, quýt, gioi...

b.*Triệu chứng và mức độ gây hại.*

Sâu non tuổi 1 - 2 gặm chất xanh ở mặt dưới lá tạo thành những đám nâu trong tán chè. Sâu thường ăn lá già và lá bánh tẻ, ít ăn lá non. Nếu ăn lá non chúng ăn khuyết lá. Sâu non 3 tuổi trở đi ăn khuyết lá, chừa lại gân chính. Sâu ăn chụi lá cây này mới ăn sang cây khác làm cho cành lá xác xơ, sự phục hồi rất khó khăn. Mật độ chùm sâu có khi lên 7.000 - 10.000 chùm sâu non /ha.

Ngoài việc gây hại kể trên, lông sâu róm còn gây ngứa khi dính phải da người, gây trở ngại cho việc chăm sóc và thu hái chè.

c. Hình thái.

Ngài trưởng thành có thân dài 10 - 12 mm, cánh trước màu vàng, sải cánh rộng 22 - 28 mm. Khu đỉnh cánh có 2 điểm đen, cánh màu vàng nhạt, đầu có hai mắt kép màu vàng nâu, râu hình răng lược kép, cuối bụng phình to có chùm lông cứng màu vàng. Cánh kéo dài tới mép sau đốt bụng thứ 5, râu dài bằng 1/2 chiều dài cánh. Chân sau ngắn hơn cánh, cuối bụng có gai móc câu. Ngài đực nhỏ hơn ngài cái, cánh trước màu nâu đen khu đỉnh cánh có hai điểm đen. Ngài cái đẻ trứng thành ổ hình bầu dục dài 10 - 13 mm, rộng 6 - 8 mm. Trên ổ trứng phủ một lớp lông dài màu vàng, mỗi ổ trứng có từ 100 - 250 trứng. Bên trong ổ trứng xếp thành 2 - 3 lớp. Trứng hình tròn màu vàng nhạt, đường kính 0,5 - 0,8 mm.

Sâu non đẫu sức thân dài 15 - 18 mm đầu màu nâu nhạt, toàn thân có màu vàng xám, 3 đốt ngực nhỏ màu nâu. Mặt lưng và mặt bên mỗi đốt có các u bướu màu đen. Trên u có một chùm lông độc màu xám, có một vạch trắng dọc ở mỗi bên hông cơ thể.

Nhộng dài 8 - 10 mm, màu nâu vàng bóng trên đó có lông ngắn vàng, lông phía lưng tương đối rậm. Nhộng nằm trong kén màu vàng xám ở dưới đất quanh gốc chè.

d. Tập quán sinh sống và qui luật phát sinh gây hại.

Ngài sâu róm thường vũ hoá từ chiều tới hoàng hôn. Ban ngày ngài nấp sau mặt lá hoặc tán lá. Ngài hoạt động mạnh vào lúc sáng sớm và ban đêm, mạnh nhất vào 19 - 23 giờ, có xu tính với ánh sáng. Ngài vào đèn nhiều từ 19 - 21 giờ, thời gian giao phối kéo dài 8-12 giờ.

Sau khi vũ hoá ngài cái để trứng thành ổ ở mặt sau lá già hoặc lá bánh tẻ gần gân chính. Ngài cũng có thể đẻ trứng trên lá chè khô, lá cỏ dại hoặc trên cành, mỗi ngài đẻ từ 200 - 250 trứng. Sâu róm tuổi 1 - 2 sống tập trung ở mặt dưới lá, chúng không có phản ứng tự rơi, tuổi 3 trở đi phân ra nhiều chùm để ăn lá chè.

Thời gian các pha phát dục của sâu róm như sau: Trứng 12 - 30 ngày, sâu non 35 - 40 ngày, nhộng 14 - 20 ngày, ngài 2 - 9 ngày. Vòng đời của sâu 50 - 70 ngày. Trong 1 năm có 5 - 7 lứa. Kết quả điều tra thấy chè đốn phớt liên tục có 61,4% số cây bị hại, chè đốn đau có 10,8% số cây bị hại. Sâu non tuổi 4 - 5 thường bị bệnh "mềm nhũn" do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (Bt) ký sinh làm chết hàng loạt. Hàng năm sâu róm phát sinh gây hại từ tháng 6 đến tháng 10.

Có một số loài thiên địch ký sinh bắt mồi như bọ xít chọc hút dịch sâu non. Ong ký sinh trứng *Telenomus sp*, ong ký sinh trên nhộng *Henicospilus speudoconspersa Son.*

e, Biện pháp phòng trừ.

Bẫy đèn bắt ngài, theo dõi ngoài nương chè khi có ngài phát sinh nên bẫy đèn liên tục trong 10 ngày để bắt ngài.

Kết hợp xới cỏ diệt nhộng trên mặt đất quanh gốc chè bị sâu hại.

Diệt trứng, lật cành chè cho trứng lộ ra, hái lá chè có trứng đem đốt.

Bắt sâu non: Tiến hành bắt sâu non ở tuổi 1 - 2 vì chúng sống tập trung và không phản ứng tự rơi nên dễ bắt.

Dùng thuốc hoá học: Khi thấy sâu non xuất hiện cần phun thuốc kịp thời không để lan thành dịch làm cản trở việc thu hái chè.

5. Sâu chùm - Andraca bipunctata Walker.

Họ tằm dâu Bombicydea, Bộ cánh vảy Lepidoptera.

a. Phân bố và ký chủ.

Sâu chùm phân bố ở Nhật Bản, Java, Sumatra, Trung Quốc... và Việt Nam

b. Triệu chứng và mức độ gây hại.

Sâu non tụ tập thành đám trên cành chè, chúng ăn lá non, lá già, mầm non. Sâu phát sinh mạnh có thể ăn trụi lá, ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây chè, giảm nghiêm trọng sản lượng chè.

c. Hình thái.

Ngài trưởng thành cái có thân dài 14 - 20 mm, sải cánh rộng 40 - 60 mm, màu cà phê. đỉnh cánh trước nhô ra ngoài hình móc câu, cánh trước và cánh sau đều có những vân ngang dạng lượng sóng màu nâu tối. Ngài đực nhỏ, cánh màu nâu sẫm, râu hình răng lược kép. Trứng hình bầu dục hơi tròn, lúc đầu có màu vàng nhạt, sau hình nâu đậm.

Sâu non đẫy sức dài 6 - 7cm, màu nâu sẫm có nhiều đường dọc trên lưng và 2 bên đường vạch hông, ở cuối đốt có một đốm đen hình vuông, trên thân có 11 đường vạch trắng và mỗi đốt có 3 đường sọc trắng ngang đan chéo, vạch sọc tạo thành các ô vuông, gần vạch lỗ thở có đốm đen, sau đốm này có màu đỏ da cam.

Nhộng dài 17 - 22 mm màu nâu sẫm, kén màu tro xám và dính lá vụn trên mặt đất, quanh gốc cây.

d. Tập quán sinh sống.

Đa phần ngài vũ hoá vào lúc bình minh. Khi trời sáng ngài bắt đầu hoạt động, bay với cự ly ngắn. Ngài cái có cơ thể thô bay chậm chạp, ngài đực bay nhanh. Sau lúc mặt trời mọc thường ẩn náu sau lá chè, lúc đậu thì 4 cánh xoè ngang, khi xoè cánh đập nhẹ. Sau vũ hoá 2 - 3 giờ ngài có thể giao phối. Thời gian giao phối kéo dài 10 - 20 giờ. Sau giao phối 4 - 8 giờ ngài bắt đầu đẻ trứng thành ổ 8 - 27 quả, xếp thành 4 hàng.

Trứng nở ra sâu non vào buổi sáng. Sau tụ tập thành từng đám dưới tán lá, sau đó bò lên cành nhỏ và chen chúc cuốn vào nhau nhờ chân sau. Sâu tuổi 4 - 5 đều tụ tập trên cành và thân cây. Từ tuổi 3 sâu chia thành từng nhóm nhỏ, có tính giả chết và miệng tiết dịch màu xám. Tuổi sâu càng lớn, nhả tơ càng nhiều, cuốn giữ lấy thân. Sâu non gặm lá suốt ngày đêm, ban đêm cắn phá mạnh hơn ban ngày. Khi đẫy sức sâu non bò xuống đất, gần gốc chè để làm kén hoá nhộng. Kén nhộng nằm dưới đất.

Vòng đời 60 - 80 ngày, trong đó trứng 11 - 13 ngày, sâu non 25 - 40 ngày, nhộng 22 - 25 ngày. Về mùa Đông thời gian nhộng kéo dài hơn.

Thời tiết khô hạn không thuận tiện cho sâu phát sinh, nhưng sâu thường hại nặng hơn trên những lô chè bị khuất nắng.

Hàng năm sâu thường xuất hiện vào tháng 3 - 4 và tháng 10 - 11, sâu ít xuất hiện vào tháng 6 - 7.

Sâu chùm bị một số bọ xít và ong ký sinh như: *Tachina lavarum* Linne, *Crossocosomia sp,* thuộc họ *Ichneumidea;* ngoài còn một số nấm và vi khuẩn gây hại.

e. Biện pháp phòng trừ.

Bắt diệt sâu non, vệ sinh chăm sóc đồi chè, làm cỏ xới xáo nương chè để diệt nhộng vụ Đông.

Dùng thuốc hoá học: Chỉ cần phun vào chỗ bị hại vì sâu sống rất tập trung.

6. Bọ nẹt - Parasa lepida Cramer.

Họ Limacodiidea; Bộ Lepidoptera.

Sâu màu xanh vàng, có một dải màu tím nhạt trên lưng và 2 dải xanh lam ở 2 bên sườn.

Những túm lông độc xếp dọc theo mình, có 4 túm lông ở gần đầu, còn ở phần cuối thân thì xếp rậm hơn và có màu đỏ. Phía dưới bụng có 4 chấm đen to. Màu sắc của sâu rất khác nhau tuỳ theo màu nơi sâu sinh sống. Tổ kén hình bán cầu, màu nâu lẫn với màu thân cây mà tổ kén dính vào.

Bướm có sải cánh rộng 3,5 - 4 mm, cánh trước màu xanh lá cây có một vệt màu nâu đất (màu sôcôla) ở rìa trước gần thân cánh và một vệt rộng khác màu nâu ở rìa phía ngoài. Bướm thích ánh sáng đèn. Trứng màu trong mờ, hình bầu dục dẹt xếp từng đám 15 - 20 quả, chồng lên nhau tựa như hình vảy cá. Bọ nẹt thường phát sinh gây hại trên những chủng có lá chè to (chè Assam Jeinga) và trên chè trồng ở vùng cao.

Bọ nẹt ít gây hại nặng cho cây chè, nhưng làm cho người ta đau buốt khi động phải. Nếu bị dính nhiều lần, tạo những vết thương lâu khỏi, bị nặng thì không thể tiếp tục thu hái chè được.

Hàng năm sâu hại nặng vào tháng 8 - 9, kết thúc vào tháng 10 - 11. Về mùa Đông tất cả sâu đều vào tổ kén ở, tổ kén màu nâu.

Phòng trừ.

Bắt sâu: Khi bắt sâu phải đeo găng tay dài, đi giầy, có vải bạt để bảo vệ.

Tỉa cành: Nếu chè bị trụi lá hoàn toàn do bọ nẹt phá hoại có thể tỉa cành để hạn chế cây bị chết.

Dùng đèn bắt bướm.

Diệt các tổ kén: Tiến hành trong các tháng 1, 2 khi sâu hoá nhộng.

Phun thuốc: Khi thấy bọ nẹt xuất hiện.

D. MỘT SỐ HIỂU BIẾT CHUNG VỀ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

1. Tên thuốc.

Tên thương mại (còn gọi là tên thương phẩm hoặc tên riêng).

Là tên của một loại thuốc do nhà sản xuất đặt ra để phân biệt sản phẩm của các nhà sản xuất khác nhau và đem bán trên thị trường.

Tên thương mại của một loại thuốc gồm 3 phần: Tên riêng, hàm lượng hoạt chất và dạng thuốc.

Tên riêng của thuốc thường đặt sao cho dễ đọc, dễ nhớ có thể mang một ý nghĩa nào đó. Thí dụ thuốc trừ bệnh BUMPER có nghĩa là vụ mùa bội thu.

Hàm lượng thuốc là tỷ lệ % hoặc lượng hoạt chất (tính bằng gam hoặc mililit) chứa trong 1 kg hoặc 1lít thuốc thành phẩm).

Dạng thuốc thể hiện trạng thái vật lý của thuốc thành phẩm. Phổ biến trong nhóm thuốc nước có các dạng nhũ dầu (viết tắt là EC, ND), dạng dung dịch (viết tắt là L, Sl, DD), dạng huyền phù nước (viết tắt là FL, FC, SC). Nhóm thuốc bột có các dạng bột thấm nước (viết tắt là WP, BTN), dạng bột hoà tan (viết tắt là SP). Dạng thuốc hạt viết tắt là G, H.

Các dạng thuốc nước và thuốc bột dùng hoà nước để phun, dạng hạt để rắc thẳng xuống đất.

Thí dụ những thuốc trừ sâu Fenbis 25 EC, trong đó Fenbis là tên riêng, 25 là tỷ lệ % hoạt chất (còn lại 75% là tỷ lệ phụ gia) EC là dạng nhũ dầu. Thuốc trừ sâu Bendazol 50 WP, trong đó Bendazol là tên riêng, 50 là tỷ lệ hoạt chất còn WP là dạng bột thấm nước.

2. Hoạt chất.

Còn gọi là thuốc nguyên chất (viết tắt ai hoặc ae) là chất độc chứa trong thuốc thành phẩm, tạo nên đặc tính và công dụng của thuốc.

Thuốc có tên thương mại khác nhau nhưng có cùng hoạt chất thì có đặc tính và công dụng như nhau. Ví dụ thuốc trừ bệnh Bumper và Tilt có cùng hoạt chất là Propiconazole nên có đặc tính công dụng như nhau, có thể dùng thay thế nhau.

3. Chất phụ gia.

Hoặc chất phụ trợ, là những chất không mang tính độc được pha trộn thêm vào thuốc để tạo thành các dạng thuốc thành phẩm giúp cho việc sử dụng được dễ dàng. Các chất phù trợ thường là chất nhũ hoá, dung môi (thuốc nước), chất thấm nước, chất độn (thuốc bột).

4. Tên chung.

Là tên hoạt chất được đơn giản hoá dùng chung cho các nước (có tính quốc tế).

5. Tên hoá học:

Là tên các thành phần hoá học cấu tạo nên hoạt chất. Thí dụ thuốc trừ bệnh Bendazol có hoạt chất mang tên chung là Benomyl và tên hoá học là Metyl 1 -(Butylcarbamoyl) Benzimidazole -2-yl carbamrate, có công thức hoá học là $C_{14}H_{18}N_4O_3$.

6. Thành phần.

Là loại thuốc thành phẩm gồm có hai thành phần chính là hoạt chất (gồm 1 hoặc 2, 3 hoạt chất) và chất phụ gia.

7. Thành phẩm.

Là thuốc đã qua gia công, gồm có hoạt chất và chất phụ gia, được bán trên thị trường để sử dụng (nên còn được gọi là thuốc thương phẩm).

8. Phân loại thuốc.

Theo đối tượng phòng trừ phân ra thuốc trừ sâu, thuốc trừ nhện, thuốc trừ bệnh, thuốc trừ cỏ, thuốc trừ chuột.

Ngoài ra còn phân loại theo gốc hoá học của hoạt chất (thuốc trừ sâu nhóm clo hữu cơ, lân hữu cơ, carbamate, pyrethroide, thuốc sinh học...) theo cách tác động (thuốc tiếp xúc, thuốc nội hấp, thuốc xông hơi...)

9. Các đường xâm nhập và tác động của thuốc.

Với thuốc sâu chủ yếu có tác động tiếp xúc (thấm qua da), vị độc (qua đường miệng), xông hơi (qua đường thở). Một số thuốc có khả năng nội hấp (hoặc lưu dẫn) nghĩa là thuốc có thể thấm qua các lớp tế bào vào cây trong mạch nhựa và vận chuyển trong cây, sâu hút nhựa này sẽ hút phải thuốc mà chết), khả năng thấm sâu (thuốc thấm qua các lớp tế bào của lá hoặc vỏ cây để giết sâu nằm dưới lớp biểu bì lá hoặc trong vỏ thân).

Các thuốc trừ bệnh, trừ cỏ cũng có thuốc tác động tiếp xúc hoặc nội hấp. Một số thuốc trừ sâu còn có tác động xua đuổi sâu (như thuốc Sagomycin) hoặc gây ngán cho sâu làm sâu không ăn mà chết (như thuốc Sherpa).

10. Thời gian và phạm vi tác động của thuốc trừ cỏ.

Về thời gian tác động chia ra:

+ Thuốc tiền nảy mầm.

Tác dụng diệt cỏ khi hạt cỏ chưa mọc thành cây, loại thuốc này thường dùng sớm trước hoặc sau khi gieo trồng, khi cỏ chưa mọc.

+ Thuốc hậu nảy mầm.

Tác dụng diệt cỏ sau khi cây cỏ đã mọc. Loại thuốc này thường dùng khi cỏ đã mọc hoặc cỏ đã lớn.

Ngoài ra còn một số thuốc trừ cỏ có thể diệt hạt từ khi sắp mọc, đang mọc cho đến khi đã mọc còn nhỏ gọi là thuốc hậu nảy mầm sớm. Loại này thường là hỗn hợp của 2 loại thuốc tiền nảy mầm và hậu nảy mầm, thường dùng khi phần lớn cỏ đã mọc được 1 - 2 lá, còn một số hạt cỏ sắp hoặc đang mọc.

Về phạm vi tác động của thuốc trừ cỏ chia ra:

+ Thuốc chọn lọc: Diệt một số hoặc nhiều loại cỏ mà không gây hại cho cây. Có thể sử dụng trên ruộng có cây trồng đã mọc. Tính chọn lọc có đặc điểm khác nhau về hình thái, cấu tạo và sinh lý giữa cây trồng và cây cỏ. Khả năng chọn lọc của thuốc trừ cỏ cũng có tính tương đối, tức là nếu dùng sai phương pháp hướng dẫn vẫn có thể làm hại cây trồng.

+ Thuốc không chọn lọc: Diệt được nhiều loại cây cỏ, kể cả cây trồng. Loại thuốc này không được phun lên cây trồng mà chỉ phun lên cỏ.

11. Phổ tác động

Là số lượng loài đối tượng gây hại mà thuốc có thể phòng trừ được. Thuốc trừ được ít đối tượng gây hại gọi là thuốc phổ tác động hẹp (hoặc thuốc chuyên trị, thuốc chọn lọc). Thuốc trừ được nhiều đối tượng gây hại gọi là thuốc phổ tác dụng rộng.

12. Dịch hại.

Hoặc đối tượng gây hại, là các sinh vật gây hại cho cây như côn trùng (còn gọi là sâu hại), nhện hại cây, các vi sinh vật gây bệnh cho cây như nấm, vi khuẩn, virus, tuyến trùng (gọi là bệnh hại), các loại cỏ dại, chuột...

13. Tính kháng thuốc.

Là khả năng của dịch hại ngày càng chịu đựng được những lượng thuốc lớn hơn do việc dùng liên tục nhiều lần một loại thuốc. Khi dịch hại đã kháng thuốc phải sử dụng lượng thuốc cao hơn hoặc thay đổi bằng loại thuốc khác sẽ gây độc hại cho môi trường hoặc tốn kém. Để hạn chế tính kháng thuốc của dịch hại chủ yếu là dùng thuốc đúng liều lượng, dùng đúng lúc và không nên dùng liên tục lâu dài một loại thuốc (nên dùng thuốc luân phiên)

14. Thiên địch.

Là các loại kẻ thù tự nhiên của dịch hại, góp phần làm giảm số lượng dịch hại trong tự nhiên, là một khâu quan trọng trong hệ cân bằng sinh thái trên đồng ruộng, là yếu tố có lợi cho con người. Các loại thiên địch chính của sâu hại là một số loại côn trùng, nhện, chim, ếch... ăn sâu, một số vi sinh vật gây bệnh cho sâu như nấm, virus... Việc sử dụng các thiên địch để phòng trừ dịch hại gọi là biện pháp phòng trừ sinh học.

15. Quản lý dịch hại tổng hợp

Viết tắt theo tiếng Anh IPM (Integrated Pest Management) là phương pháp phòng trừ dịch hại trên cơ sở của hệ cân bằng sinh thái đồng ruộng, chủ yếu là bảo vệ thiên địch và lợi dụng tối đa khả năng hạn chế dịch hại của thiên địch, kết hợp với các biện pháp tăng cường sức chống chịu dịch hại của cây trồng, sử dụng thuốc hoá học một cách hợp lý để bảo vệ thiên địch và môi trường sống. Đây là phương pháp phòng trừ dịch hại tiên tiến có hiệu quả nhất hiện nay.

16. Độ độc của thuốc.

Là khả năng gây độc của một lượng thuốc nhất định khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật.

Độc cấp tính: Là khả năng gây độc tức thời.

Độc mãn tính: Là khả năng gây độc lâu dài về sau, do thuốc tích luỹ dần trong cơ thể sau nhiều lần tiếp xúc với thuốc.

17. LD_{50}.

Là giá trị để đánh giá, so sánh độ độc của thuốc. Là lượng thuốc ít nhất có thể gây chết tức thời cho 50% số động vật thí nghiệm (thường là chuột). LD_{50} có thể thí nghiệm qua đường miệng (gọi là LD_{50} qua miệng) hoặc qua đường da, được tính bằng mg hoạt chất /1 kg trọng lượng cơ thể vật thí nghiệm.

Thuốc có trị số LD_{50} càng thấp là thuốc có độ độc càng cao.

18. Nhóm độc.

Căn cứ trị số LD_{50} để phân chia thuốc thành các nhóm độc. Theo qui định của tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Nhà nước ta hiện nay, thuốc BVTV được chia thành 4 nhóm độc như sau:

- *Nhóm độc I:* (Rất độc): LD_{50} qua miệng dưới 200 mg/kg. Phía trên nhãn thuốc có hình đầu lâu và hai xương chéo, phía dưới nhãn có vạch đỏ.

- *Nhóm độc II:* (Độc trung bình): LD_{50} qua đường miệng từ 200-2.000 mg/kg, trên nhãn thuốc có hình dấu nhân trong khung vuông, dưới nhãn thuốc có vạch màu vàng.

- *Nhóm độc III:* (độc ít): LD_{50} qua miệng từ trên 2.000 - 3.000 mg/kg, dưới nhãn có vạch màu xanh.

- *Nhóm độc IV*:(rất ít độc): LD_{50} qua miệng > 3.000 mg/kg dưới nhãn thuốc có vạch màu xanh lá cây.

- *Thời gian cách ly*: Là thời gian từ khi phun thuốc lần cuối đến khi thu hoạch sản phẩm, để tránh ngộ độc do thuốc còn lưu lại trong sản phẩm.

19. Liều lượng.

Hay lượng thuốc dùng, là lượng thuốc thành phẩm (hoặc nguyên chất) dùng cho 1 đơn vị diện tích, được tính bằng lít hoặc kg cho 1 ha hoặc 1 công (1000 m^2), 1 sào (500 hoặc 360m^2).

20. Nồng độ.

Là lượng thuốc thành phẩm (hoặc nguyên chất) tính bằng % (hoặc gam, mililít) pha trong một lượng nước nhất định để phun lên cây.

21. Hỗn hợp thuốc.

Là pha chung hai hay nhiều loại thuốc với nhau để kết hợp diệt trừ nhiều loại dịch hại cũng một lúc, để tăng hiệu lực thuốc và giảm số lần phun. Chỉ nên pha hỗn hợp các thuốc có đối tượng phòng trị khác nhau (sâu và bệnh) hoặc cách tác động khác nhau (tiếp xúc và nội hấp)... sau khi pha hỗn hợp phải sử dụng ngay.

22. Luân phiên thuốc.

Là thay đổi loại thuốc dùng trong 1 vụ (không nên dùng liên tiếp nhiều lần một loại thuốc), là một trong những biện pháp quan trọng để hạn chế tính kháng thuốc của sâu bệnh hại.

23. Thời hạn sử dụng.

Là thời gian từ khi gia công gói thuốc đến khi thuốc giảm hiệu lực. Phần lớn các loại thuốc có thời hạn sử dụng 2 - 3 năm nếu được bảo quản trong điều kiện chỉ dẫn. Không nên dùng thuốc đã qua hạn sử dụng.

24. Nguyên tắc 4 đúng.

Để phòng trừ dịch hại có hiệu quả cao, khi sử dụng thuốc BVTV cần áp dụng nguyên tắc 4 đúng.

a. Đúng thuốc: Dùng đúng loại thuốc có hiệu quả cao với các loại dịch hại cần trừ, ít hại người, môi trường và thiên địch.

b. Đúng lúc: Dùng thuốc khi dịch hại dễ diệt trừ và có hiệu quả cao, thường là khi mới phát sinh hoặc gần tới mức độ (ngưỡng) gây hại phòng trừ.

c. Đúng liều lượng và nồng độ. Theo chỉ dẫn trên thuốc. Trong phạm vi liều lượng và nồng độ hướng dẫn, nếu sâu, cỏ dại còn nhỏ, còn ít thì dùng liều lượng thấp, nếu nhiều và lớn thì dùng liều cao. Cùng một liều lượng pha nhiều nước để phun hiệu quả cao hơn

pha ít nước, lại đỡ hại người, hại cây. Lượng nước phun cần đảm bảo ướt đẫm lên cây, ít nhất là 240 lít/ha với cây còn nhỏ (tương đương 3 bình 8 lít/1.000 m^2, trung bình từ 320 - 480 lít/ha (4 - 6 bình/1.000 m^2).

d. Đúng cách. Pha, trộn và phun rải thuốc cho đều, chú ý phun vào chỗ sâu bệnh thường tập trung nhiều (rầy thường ở gốc lúa, nhện đỏ ở mặt dưới lá...)

25. Các biện pháp an toàn.

Một số biện pháp chính cần chú ý là:

- Chỉ mua thuốc đựng trong nguyên chai, nguyên gói không bị rò rỉ, có nhãn đầy đủ còn trong hạn sử dụng.

- Không chuyên chở thuốc BVTV chung với lượng thực, thực phẩm, tránh đổ vỡ khi vận chuyển.

- Trước khi sử dụng cần chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cân đong, pha chế, đồ bảo hộ, kiểm tra lại bình xịt.

- Khi phun rải thuốc cần tránh không hít phải bụi thuốc, không để thuốc dính vào da và quần áo, không phun thuốc ngược chiều gió, không ăn uống và hút thuốc lá khi đang làm việc với thuốc, mang đồ bảo hộ (khẩu trang, kính, mũ...). nếu dính thuốc vào da, vào mắt cần rửa kỹ ngay bằng nước sạch và xà phòng...

- Sau khi phun thuốc xong phải thay quần áo và tắm rửa sạch sẽ. Không rửa bình xịt thuốc và đổ thuốc thừa xuống ao nuôi cá và nguồn nước sinh hoạt. Không dùng bao bì đựng thuốc để đựng lương thực, nước uống và các đồ dùng khác.

- Thực hiện đúng thời gian cách ly.

- Bảo quản thuốc trong bao bì kín, để xa thực phẩm, xa trẻ em và gia súc, để nơi khô ráo và mát.

- Có triệu chứng ngộ độc cần ngừng làm việc, tiến hành các biện pháp sơ cứu rồi đưa ngay đến bệnh viện, mang theo chai thuốc và nhãn loại thuốc đã gây ra ngộ độc.

26. *Một số điểm cần lưu ý.*

a. Các thuốc bảo vệ thực vật chỉ đạt hiệu quả phòng trừ dịch hại cao khi được sử dụng đúng điều kiện về kỹ thuật.

b. Các thuốc bảo vệ thực vật đều độc hại với người và môi trường, khi sử dụng cần thực hiện đúng các hướng dẫn đề phòng ngộ độc cho người sử dụng thuốc và đảm bảo thời gian cách ly để tránh độc hại cho người sử dụng nông sản.

c. Để không sử dụng phải thuốc giả và thuốc kém phẩm chất nên mua thuốc ở những cửa hàng đã có đăng ký kinh doanh và thuốc còn trong thời hạn sử dụng.

d, Lưu ý cuối cùng: Đọc kỹ nhãn thuốc trước khi sử dụng.

27. Kết quả tuyển chọn một số thuốc BTVT dùng cho chè an toàn và hiệu quả.

Rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện đỏ và bọ xít muỗi luôn được đánh giá là bốn đối tượng hại nguy hiểm và thường xuyên nhất trên chè . Thực trạng sản xuất chè búp tươi trong thời gian quan đã cho thấy đây là 4 đối tượng đòi hỏi phaỉ chi phí phòng trừ thường xuyên và rất tốn kém để giữ vững và nâng cao chất lượng và sản lượng búp chè tươi. Nhiều công trình nghiên cứu của nhiều tác giả đã đề cập tới việc phòng trừ bốn đối tượng

này, trong đó không loại trừ việc sử dụng biện pháp hoá học và vẫn coi đây là một trong những biện pháp có ý nghĩa quyết định nhằm ngăn chặn kịp thời sự lây lan và phát hại của dịch hại.

Từ những nhận định có tính khoa học và thực tiến về vấn đề sử dụng thuốc hoá học phòng trừ các loại sâu bệnh hại chè trong thời gian qua, kết hợp với Trung tâm kiểm định hoá chất, Cục Bảo vệ thực vật và nhiều công ty, hãng thuốc trừ sâu trong và ngoài nước. Chúng tôi đã tiến hành khảo nghiệm nhiều loại thuốc trừ sâu, chủ yếu tập trung vào 4 đối tượng chính là Rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện đỏ và bọ xít muỗi, nhằm tìm ra và lựa chọn được những loại thuốc khả dĩ có thể đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu về hiệu quả kỹ thuật và kinh tế cũng như một số yêu cầu khác về môi trường, để thay thế dần cho các loại thuốc đã sử dụng nhiều năm đang ngày càng tỏ ra kém hiệu lực, thậm chí đang bị hạn chế cấm sử dụng trên chè.

Trên cơ sở khảo nghiệm và đánh giá hiệu lực của nhiều loại thuốc, chúng tôi tiến hành lựa chọn các thuốc có hiệu quả phòng trừ và kinh tế cao, kết hợp với tiêu chuẩn trong qui định sử dụng thuốc của Cục bảo vệ thực vật để loại bỏ các thuốc có hiệu quả thấp, gây những ảnh hưởng xấu tới chất lượng sản phẩm và môi trường làm cơ sở cho việc sử dụng thuốc đúng và hợp lý nhất. Sự lựa chọn các loại thuốc có triển vọng để khảo sát kỹ lưỡng làm cơ sở khoa học cho việc áp dụng nhanh vào thực tế sản xuất đem lại hiệu quả kinh tế cao.

E. TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG VÀ THỬ NẾM CẢM QUAN CHÈ

I. Tiêu chuẩn chất lượng phân loại chè xanh, đen

1. Tiêu chuẩn phân loại chè xanh

- *Đối với chè xanh sơ chế*: Chè xanh sơ chế được phân loại theo 10 TCN-155-92 thành 6 loại gồm loại đặc biệt, loại 1, loại 2, loại3, loại 4, loại 5. Các chỉ tiêu cảm quan của chè phải phù hợp theo yêu cầu sau:

Loại chè	***Chỉ tiêu***				
	Ngoại hình	***Màu nước***	***Mùi***	***Vị***	***Bã***
Đặc biệt	Mặt chè xoăn chặt, xanh tự nhiên có tuyết sáng	Xanh, trong sáng, sánh	Thơm tự nhiên mạnh, thoáng cốm bền mùi	Đậm dịu, có hậu ngọt	Non mềm, màu vàng xanh
Loại 1	Mặt chè xoăn đều, màu xanh tự nhiên	Xanh vàng sáng	Thơm tự nhiên mạnh, khá bền mùi	Đậm dịu có hậu	Mềm, vàng xanh, thoáng nâu
Loại 2	Mặt chè xoăn tương đối đều, màu xanh tự hiên	Vàng sáng	Thơm tự nhiên, khá bền mùi	Đậm, chát có hậu	Màu vàng xanh, thoáng nâu
Loại 3	Mặt chè kém xoăn, tương đối đều, màu vàng xám	Vàng	Thơm vừa, thoáng khuyết tật	Chát	Hơi cứng, vàng xám thoáng nâu

Loại 4	Mặt chè thô, không đều, màu vàng xám	Vàng hơi đậm	Thơm vừa, thoáng khuyết tật, thoáng mùi chè già	Chát hơi xít	Hơi cứng, vàng xám, đốm nâu
Loại 5	Mặt chè thô, không đều, màu vàng xám	Vàng đậm	ít thơm, có khuyết tật, thoáng mùi chè	Chát xít	Cứng, vàng xám, đốm nâu

Yêu cầu về các chỉ tiêu hoá lý của chè xanh sơ chế như sau:

Loại chè	***Chỉ tiêu***			
	Độ ẩm	***Bồm cẫng***	***Vụn nát***	***Tạp chất***
	Tính theo % khối lượng không lớn hơn			
Đặc biệt	9	5	3	0,3
Loại 1	9	8	3	0,3
Loại 2	9	13	3	0,3
Loại 3	9	9	5	0,5
Loại 4	9	25	5	0,5
Loại 5	9	33	5	0,5

- *Đối với chè xanh xuất khẩu*: Chè xanh xuất khẩu được phân thành 6 loại gồm: Loại đặc biệt, OP, P, BP, BPS, F. Yêu cầu về chỉ tiêu cảm quan theo TCVN 3218 -1993 như sau:

Chỉ tiêu / Loại chè	*Ngoại hình*	*Màu nước*	*Hương*	*Vị*
Đặc biệt	Màu xanh tự nhiên, cánh chè dài xoăn	Xanh vàng, trong sáng	Thơm mạnh tự nhiên, thoáng cốm	Đậm dịu, có hậu ngọt
OP	Màu xanh tự nhiên, cánh chè dài xoăn tương đối đều	Vàng, xanh sáng	Thơm tự nhiên tương đối mạnh	Chát đậm dịu dễ chịu
P	Màu xanh tự nhiên, cánh chè ngắn hơn OP, Tương đối xoăn, thoáng cẫng	Vàng sáng	Thơm tự nhiên	Chát tương đối dịu, có hậu
BP	Màu xanh tự nhiên, cánh nhỏ hơn chè P, tương đối non đều	Vàng tương đối sáng	Thơm tự nhiên, ít đặc trưng	Chát tương đối dịu, có hậu
BPS	Màu vàng xanh xám, mảnh nhỏ	Vàng hơi đậm	Thơm vừa, thoáng hăng già	Chát hơi xít

	tương đói đều, nhỏ hơn BP			
F	Màu vàng xám, nhỏ, tương đối đều	Vàng đậm	Thơm nhẹ	Chát đậm xít

Các chỉ tiêu hoá lý của chè xanh xuất khẩu:

Chỉ tiêu	***Mức***
1. Hàm lượng chất hoà tan, %, không nhỏ hơn	34
2. Hàm lượng tannin, %, không nhỏ hơn	20
3. Hàm lượng cafein, %, không nhỏ hơn	2
4. Hàm lượng chất xơ, %, không lớn hơn	16,5
5. Hàm lượng tro tổng số, %	4÷8
6. Hàm lượng tro không tan trong axit, %, không lớn hơn	1
7. Hàm lượng tạp chất lạ (không tính tạp chất sắt), %, không lớn hơn	0,3
8. Hàm lượng tạp chất sắt, %, không lớn hơn	0,001
9. Độ ẩm, %, không lớn hơn	7,5
10. Hàm lượng vụn, %, không lớn hơn Chè đặc biệt,OP,P BP, BPS	 3 10
11. Hàm lượng bụi,%, không lớn hơn Chè đặc biệt,OP,P BP,BPS F	 0,5 1 5

2. Tiêu chuẩn chất lượng phân loại chè đen OTD

Chè đen sản xuất theo phương pháp OTD gồm 7 loại: OP, FBOP, P, PS, BPS, F, D. Chỉ tiêu cảm quan của chè theo TCVN 3218-1993 như sau:

Chỉ tiêu / Loại chè	*Ngoại hình*	*Màu nước*	*Mùi*	*Vị*
OP	Xoăn, tương đối đều, đen tự nhiên, thoáng tuyết	Đỏ nâu sáng, rõ viền vàng	Thơm đượm	Đậm dịu, có hậu
FBOP	Nhỏ, mảnh gãy của Op và P, tương đối đều, đen, có tuyết	Đỏ nâu đậm, có viền vàng	Thơm đượm	Đậm có hậu
P	Tương đối xoăn, tương đối đều đen, ngắn hơn OP	Đỏ nâu sáng, có viền vàng	Thơm dịu	Đậm dịu
PS	Tương đối đều, đen,	Đỏ nâu	Thơ	Đậm

	hơi nâu, hơi khô, thoáng cọng nâu		m vừa	vừa
BPS	Tương đối đều, mảnh gãy của PS, đen hơi nâu	Đỏ nâu, hơi nhạt	Thơ m nhẹ	ít đậm
F	Nhỏ đều, đen hơi nâu	Đỏ nâu đậm	Thơ m nhẹ	Chát hơi gắt
D	Nhỏ mịn, sạch	Đỏ nâu đậm, hơi tối	Thơ m nhẹ	Chát hơi gắt

Yêu cầu chỉ tiêu hoá lý của chè đen OTD như sau:

Chỉ tiêu	***Mức***
1. Hàm lượng chất hoà tan, %, không nhỏ hơn	32
2. Hàm lượng tannin, %, không nhỏ hơn	9
3. Hàm lượng cafein, %, không nhỏ hơn	1,8
4. Hàm lượng chất xơ, %, không lớn hơn	16,5
5. Hàm lượng tro tổng số, %	4÷8
6. Hàm lượng tro không tan trong axit %, không lớn hơn	1
7. Hàm lượng tạp chất lạ (không tính tạp chất sắt) %, không lớn hơn	0,2
8. Hàm lượng tạp chất sắt, %, không lớn hơn	0,001
9. Độ ẩm, %, không lớn hơn	7,5
10. Hàm lượng vụn, %, không lớn hơn OP,P, PS FBOP BPS	 3 22 10
11. Hàm lượng bụi,%, không lớn hơn OP,P, PS FBOP, BPS F	 0,5 1 5

II. phương pháp thử nếm cảm quan chè thành phẩm và kiểm tra quản lý trong chế biến chè

1. Phương pháp thử nếm cảm quan chè thành phẩm

- Chuẩn bị dụng cụ: Cốc chén sứ có dung tích 150ml, cân kỹ thuật, khay men trắng, đồng hồ cát 5 phút.

- Tiến hành: Để thử nếm cần lấy mẫu chè trung bình theo phương pháp đường chéo của từng lô chè cần kiểm tra. Đổ mẫu ra khay xem xét đánh giá ngoại hình sau đó cân 3 gam chè của mỗi mẫu cho vào cốc sứ có nắp dung tích 150ml rồi rót đầy nước sôi. Đậy nắp để yên trong 5 phút thì rót nước ra chén sứ có cùng dung tích rồi tiến hành đánh giá lần lượt về màu nước, hương và vị nước chè.

Ngoại hình: Xem xét độ đồng đều về màu sắc, kích thước của sản phẩm gồm độ bạc cánh, tỷ lệ bồm, cẫng, râu xơ, vụn nát, độ đồng đều vè kích thước. Mộu có ngoại hình tốt

phải có màu sắc, kích thước đồng đều đặc trưng cho từng loại sản phẩm. Chè cao cấp phải có ngoại hình đẹp và hấp dẫn.

Màu nước pha: Xác định màu nước pha quan trọng không chỉ ở cường độ màu nước mà còn do dặc tính của nó. Đối với chè đen tốt nước có màu nâu đỏ, sánh, viền vàng rõ. Chè cấp thấp có màu nâu tối, nâu sẫm hoặc đục. Đối với chè xanh tốt phải có màu nước xanh vàng sáng, sánh.

Mùi của chè: Mùi của chè được xác định bằng khứu giác. Từ từ mở nắp cốc lắc nhẹ để mùi toả ra, đưa lên mũi ngửi xem hương có mạnh và bền hay không. Cần lưu ý các mùi của chè khuyết tật như, khói, cao lửa, khê khét, ôi, chua thiu, mùi lạ của tạp chất lẫn vào chè...

Vị của chè: Từ chén nước chè, dùng thìa lấy một ít nước vào cốc, uống một hớp vào miệng và rít sòng sọc qua kẽ răng, không được nuốt. Cảm giác vị chè được cảm nhận trên bề mặt lưỡi, trong vòm miệng và yết hầu.

- Cho điểm và đánh giá chất lượng: Theo TCVN 3218-1993

2. Phương pháp kiểm tra quản lý chất lượng trong quá trình chế biến

a). Kiểm tra phẩm chất nguyên liệu

+ Cách xác định phẩm cấp nguyên liệu:

Trên lô chè rải dày không quá 30cm, lấy mẫu ở nhiều vị trí khác nhau (4 góc và ở giữa) trộn đều (chú ý là ở mỗi vị trí lấy mẫu từ trên mặt xuống đến nền nhà) tổng số lấy mẫu không quá 1kg.

Từ mẫu đầu tiên đó tiến hành trộn đều và chia lấy mẫu trung bình (theo phương pháp rải thành hình chữ nhật rồi chia chéo lấy 2 phần đối diện) mẫu trung bình lấy khoảng 200g. Từ mẫu trung bình đó thực hiện cân, đo, bấm bẻ xác định tỷ kệ bánh tẻ, lá già, lá non để phân cấp nguyên liệu. Cuối cùng kết quả tính theo công thức:

$$X= (b/a)x100\%.$$

X: Tỷ lệ lá bánh tẻ tình theo %

a: Tổng lượng mẫu phân tích tính theo %

b: Khối lượng lá bánh tẻ tính bằng gam

Cách xếp loại phẩm cấp như sau:

Loại chè	Tỷ lệ lá già, bánh tẻ
A	0 - 10%
B	11- 20%
C	21- 30%
D	31- 45%

+ Cách xác định lượng nước trên bề mặt lá chè.

Cách lấy mẫu trung bình như phần xác định phẩm cấp nguyên liệu. Từ lô búp chè, lấy mẫu trung bình và từ đó lấy lượng tối đa là 10g, cho lượng cân này vào thùng quay đồng thời đổ vào đó 60- 70g hạt silicagen, cho thùng quay 1- 3 phút sau đó sàng tách hạt silicagen, đem cân lại lượng búp chè và tính lượng nước bề mặt theo công thức:

$W_m = (M-T)/M \times 100\%$

W_m: Nước ngoài mặt lá (%)

M: Lượng chè ban đầu (g)

T: Lượng chè sau khi làm ráo nước.

Từ xác định phẩm cấp nguyên liệu, lượng nước mặt ngoài lá làm cơ sở để xác định chế độ héo chè như thế nào để chất lượng sản phẩm cuối cùng được tốt.

b). Kiểm tra sản xuất giai đoạn héo.

- Kiểm tra mức độ héo bằng phương pháp cảm quan. Nếu chè héo đúng kỹ thuật thì đọt chè phải mềm dẻo, cuộng mềm bẻ không gãy. Nắm chặt một nắm chè héo trong tay, khi bỏ ra nếu chè duỗi từ từ là héo đạt. Chè héo quá hoặc chưa đạt yêu cầu đều dòn và không có đặc điểm như chè héo đúng. Không được héo quá tươi hoặc quá khô. Tỷ lệ chè héo đúng tối thiểu phải đạt từ 76% trở lên.

- Xác định thuỷ phần chè héo bằng máy sấy nhanh: Cân chính xác 100g chè đưa vào sấy trong máy sấy nhanh với nhiệt độ 120^0C trong thời gian 15-20 phút.

- Thuỷ phần chè tính theo công thức:

$W= (M-M_1)/M \times 100\% = (100- M_1)\%$.

M: Lượng chè héo trước khi sấy 100gam

M_1: Lượng chè khô sau khi sấy.

c). Kiểm tra sản xuất giai đoạn vò.

Cách xác định độ dập tế bào lá:

Chè vò xong lấy khoảng 30 lá mở ra vuốt phẳng rồi ngâm trong dung dịch Bicromatkali ($K_2Cr_2O_7$) 5% trong 5 phút. Lấy ra rửa sạch bằng nước lã, những chỗ bị dập do tác dụng oxy hoá của dung dịch $K_2Cr_2O_7$ sẽ đen lại, những chỗ không dập vẫn giữ màu xanh.

Lấy ra từng lá chè để xác định % tế bào dập.

Tính kết quả trung bình của toàn bộ số lá đã xác định

d).Kiểm tra sản xuất giai đoạn lên men:

+Phương pháp cảm quan:

-Theo dõi màu sắc chè lên men nếu có màu đông đỏ là lên men đúng. Nếu còn lộ màu nâu xanh hoặc đốm xanh là lên men chưa đủ thời gian. Nếu chè ngả sang màu nâu xám là lên men quá mức.

- Theo dõi hương thơm của chè: Chè lên men đúng mức có hương thơm hoa quả dễ chịu, chè lên men chưa đúng mức có mùi hăng tươi, chè lên men quá mức thường xuất hiện mùi chua thiu.

e). Kiểm tra sản xuất giai đoạn sấy:

+ Kiểm tra độ ẩm chè sấy băng phương pháp cảm quan: Dùng tay bốc nắm chè vừa sấy ra bóp nắm chè tự cảm thấy chè khô thật chắc chắn đồng thời dùng 2 tay vò nát nắm chè thấy chè nát vụn hết thì chè sấy đạt yêu cầu. Nếu không nát vụn hết mà còn lại một vài cuống, lá chè mềm không nát thì chè sấy chưa khô đều, cần phải để riêng và đem sấy lại sau.

+ Kiểm tra mức độ khê khét, cao lửa.

Bằng cảm quan qua thực tế nhiều năm ở công đoạn sấy khi theo dõi mùi chè sấy. Tổng hợp các điều kiện đó khi ngửi nắm chè khô vừa sấy có thể phát hiện tương đối chính xác mức độ khô khét, cao lửa trong quá trình sấy.

f). Kiểm tra sản xuất khâu diệt men trong chế biến chè xanh:

Chè diệt men tốt phải có lá màu xanh thẫm, búp chè phải mềm dẻo, bẻ không gãy, không bị úa đỏ, không khô hoặc cháy táp.

Cách xác định bằng phương pháp hóa học như sau: lấy 5 gam đọt chè đã diệt men để nguội dùng dao thép không gỉ cắt nhỏ, nghiền sau đó lấy 0,2 g cho vào ống nghiệm chia độ. Cho vào ống nghiệm 3ml nước cất lắc đều rồi cho thêm 3 ml dung dịch H_2O_2 1% và 2ml dung dịch oxymetylbenzen 2% lắc đều đem ly tâm trong 1 phút. Nếu men trong chè chưa bị diệt hết thì dung dịch có màu đỏ đậm và bã chè có màu nâu sẫm. Nếu đã diệt men triệt để thì dung dịch có màu xanh trong.

Chương 1: GIỚI THIỆU GIỐNG CHÈ VIỆT NAM

1. Tầm quan trọng của giống chè.
2. Hiện trạng giống chè trong sản xuất.
3. Đặc điểm cơ bản giống chè Việt Nam.
4. Phân bố giống chè ở Việt nam

Chương 2. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CHÈ.

I. đặc điểm phương pháp nhân giống chè cành và chè hạt.

II. Kỹ thuật nhân giống chè bằng hạt

1. Kỹ thuật chăm sóc nương chè thu hái quả giống.
2. Thu hoạch quả và kỹ thuật sử lý hạt trước khi gieo.
3. Lựa chọn cây chè tốt cho nương chè trồng hạt.

III. Kỹ thuật nhân giống chè bằng cành giâm.

1. Cơ sở khoa học.
2. Tiêu chuẩn nương giống gốc- tiêu chuẩn hom chè giống.
3. Tiêu chuẩn và kích thước vườn ươm
4. Kỹ thuật giâm cành chè.
5. Những nhận biết các hiện tượng làm giảm chất lượng cây chè giống trong vườn ươm.
6. Tiêu chuẩn cây chè xuất vườn.

Chương 3. KỸ THUẬT TRỒNG MỚI NƯƠNG CHÈ.

1. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển nương chè.
2. Yêu cầu về đất trồng chè.
3. Yêu cầu về khí hậu.
4. Thiết kế nương chè
5. Làm đất trồng chè.
6. Trồng cây phủ đất, cây bóng mát, cây rừng.
7. Mật độ trồng chè.
8 . Kỹ thuật trồng chè
9. Kỹ thuật phá váng và trồng dặm.
10. Đốn chè KTCB.
11. Hái chè KTCB
12. Đốn chè SXKD
13. Hái chè SXKD.
14. Tiêu chuẩn búp chè
15. Bón phân cho chè.
    - Bón phân cho chè KTCB

- Bón phân cho chè SXKD.

=2=

Chương 4: KỸ THUẬT THÂM CANH CẢI TẠO NƯƠNG CHÈ CŨ.

1. Ý nghĩa thâm canh cải tạo nương chè cũ.
2. Kỹ thuật phục hồi đất nương chè
3. Kỹ thuật phục hồi tán và mật độ nương chè
4. Kỹ thuật bón phân.
5. Kỹ thuật đốn hái phục hồi nương chè.

Chương 5: KỸ THUẬT PHÒNG CHỐNG SÂU BỆNH HẠI.

1. Tác hại của cỏ dại, sâu bệnh trên chè.
2. Thành phần cỏ dại , sâu bệnh chính trên chè Việt nam.
3. Biện pháp phòng chống sâu bệnh, cỏ dại.
4. Kỹ thuật sử dụng thuốc phòng chống cỏ dại sâu bệnh.
5. Kỹ thuật IPM trên chè.
6. Phương pháp tổ chức phòng chống sâu bệnh hại trên chè..
7. Vệ sinh an toàn lao động trong sử dụng thuốc phòng chống sâu bệnh hại.
8. Một số loại thuốc hoá học chủ yếu sử dụng trên chè.

CHỦ BIÊN

TS Đỗ Văn Ngọc

SỔ TAY KỸ THUẬT BẢO QUẢN CHẾ BIẾN CHÈ.

Chương 1: Ý nghĩa bảo quản chế biến búp chè.
Chương 2: Kỹ thật bảo quản, vận chuyển búp chè.
Chương 3: Kỹ thuật chế biến chè xanh.
Chương 4: Kỹ thuật chế biến chè đen.
Chương 5: Kỹ thuật phối hương chè chè.
Chương 6: Thiết bị, dụng cụ chế biến chè.
Chương 7: Bảo quản chè bán thành phẩm.
Chương 8: Tiêu chuẩn chất lượng phân loại chè (xanh , đen).
Chương 9: - Thử nếm cảm quan chè thành phẩm
- Phương pháp kiểm tra, quản lý trong chế biến chè.

CHỦ BIÊN

TS Đỗ Văn Ngọc