BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN
SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2023

Nhóm tác giả tham gia biên soạn

1. TS. Trần Xuân Hoàng (Chủ biên)- Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

2. TS. Nguyễn Ngọc Bình - Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

3. TS. Nguyễn Hữu Phong - Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

4. ThS. Phạm Thị Như Trang - Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

LỜI GIỚI THIỆU

Việt Nam với vị trí là một trong những quốc gia trồng và xuất khẩu chè lớn thứ 6 trên thế giới. Cây chè đã và đang khẳng định vai trò, vị thế, là sản phẩm nông nghiệp chủ lực, góp phần giải quyết việc làm, tạo thu nhập ổn định cho nông dân khu vực nông thôn, miền núi. Tuy nhiên, thực tế sản xuất chè của Việt Nam chưa bền vững, liên kết sản xuất giữa các tác nhân trong chuỗi sản xuất chè còn rời rạc, sản phẩm chè của nông dân chưa đảm bảo được tiêu chuẩn của nhà nhập khẩu, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường khó tính. Việc lạm dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật không đúng chủng loại và kỹ thuật, không đảm bảo thời gian cách ly đã ảnh hưởng chất lượng sản phẩm chè, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và sức khoẻ cộng đồng.

Để đẩy mạnh sản xuất chè theo hướng phát triển bền vững, bảo vệ môi trường sinh thái, từng bước nâng cao năng suất, chất lượng nguyên liệu chè, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia phối hợp với Viện Khoa học Kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc biên soạn tài liệu: ***"Hướng dẫn sản xuất chè bền vững"*** với mục đích cung cấp kiến thức, phương pháp và kỹ năng đào tạo sản xuất chè bền vững cho đối tượng tham gia đào tạo giảng viên (TOT) trong lĩnh vực sản xuất chè.

Trong quá trình xây dựng Bộ tài liệu, mặc dù nhóm tác giả biên soạn đã rất cố gắng, song không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Vì vậy, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ phía cán bộ giảng dạy và người sử dụng để bộ tài liệu hoàn thiện hơn. Hy vọng bộ tài liệu này sẽ trở thành tài liệu hữu ích cho sản xuất và phát triển cây chè bền vững ở Việt Nam.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU 3

BÀI 1. TỔNG QUAN VỀ SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG 7

BÀI 2. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CHÈ BỀN VỮNG Ở GIAI ĐOẠN KIẾN THIẾT CƠ BẢN 17

BÀI 3. QUẢN LÝ ĐẤT, DINH DƯỠNG VÀ NƯỚC TƯỚI TRONG SẢN XUẤT CHÈ 39

BÀI 4. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI CHÈ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ 64

BÀI 5. KỸ THUẬT THU HÁI, ĐỐN, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN CHÈ ĐẢM BẢO AN TOÀN, CHẤT LƯỢNG 92

BÀI 6. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÔ HÌNH SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG 116

TÀI LIỆU THAM KHẢO 125

BÀI 1. TỔNG QUAN VỀ SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

- Trình bày được khái niệm, vai trò, nguyên tắc về sản xuất chè bền vững.
- Trình bày được thực trạng và giải pháp phát triển sản xuất chè bền vững ở Việt Nam hiện nay.

b. Về kỹ năng

Thực hiện được các nguyên tắc, thực trạng và giải pháp phát triển sản xuất chè bền vững ở Việt Nam.

c. Yêu cầu đối với học viên

- Nắm được khái niệm về sản xuất chè bền vững.
- Hiểu được thực trạng sản xuất chè bền vững ở Việt Nam hiện nay.
- Hiểu được về sản xuất chè bền vững được áp dụng ở trong nước hiện nay.
- Hiểu, nắm vững kiến thức và vận dụng thành thục những nguyên tắc cơ bản về sản xuất chè bền vững.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Tình hình sản xuất chè Việt Nam và những yêu cầu sản xuất chè bền vững

1.1. Hiện trạng sản xuất chè

1.1.1. Thuận lợi

- Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều.
- Hệ thực vật phong phú và nhiều loại thực vật có khả năng kiểm soát một số loại sâu hại chè.
- Vùng núi cao có quy mô diện tích lớn nguyên sinh, chưa bị ảnh hưởng của ô nhiễm hóa chất.
- Hiện nay công nghệ sinh học được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất nông nghiệp.
- Nhận thức của người tiêu dùng trong nước về an toàn thực phẩm ngày càng cao.
- Ban hành nhiều tiêu chuẩn chất lượng, cơ chế chính sách hỗ trợ phát triển chè bền vững (an toàn, hữu cơ).

1.1.2. Khó khăn

- Khí hậu nóng ẩm, rất thuận lợi cho nhiều loài sâu bệnh phát triển và gây hại.
- Vùng thâm canh cao, sử dụng nhiều phân bón hóa học và hóa chất bảo vệ thực vật, cân bằng sinh thái bị phá vỡ.
- Phân hữu cơ và chế phẩm sinh học tác dụng chậm ảnh hưởng đến tâm lý người sản xuất.
- Phần lớn các hộ nông dân sản xuất chè với quy mô hộ gia đình, nhỏ lẻ, manh mún.

- Đời sống còn thấp và nhận thức về nông nghiệp bền vững chưa cao.

- Chính sách hỗ trợ sản xuất nông nghiệp bền vững còn thiếu, bất cập và chưa đồng bộ.

1.1.3. Cơ hội

- Việc sử dụng các loại phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực (BVTV) vật tràn lan, ảnh hưởng xấu tới hệ sinh thái, sức khỏe con người.

- An toàn vệ sinh thực phẩm đang là tiêu chí hàng đầu của đa số người tiêu dùng nên việc phát triển sản xuất chè bền vững thực sự là cơ hội cho ngành chè Việt Nam.

- Biến đổi khí hậu ảnh hưởng ngày càng rõ rệt, đe dọa sự sống của trái đất, sản xuất nông nghiệp bền vững làm giảm phát thải khí nhà kính, cải thiện và cân bằng hệ sinh thái nông nghiệp...

- Hội nhập quốc tế của Việt Nam đang diễn ra mạnh mẽ, đem đến cơ hội mở rộng thị trường xuất khẩu sản phẩm chè bền vững.

1.2. Yêu cầu sản xuất chè bền vững

Sản xuất chè bền vững phải đáp ứng được các yêu cầu:

- Mang lại lợi ích kinh tế cho người sản xuất; đảm bảo mức thu nhập công bằng và đầy đủ cho người tham gia trồng trọt, chế biến chè.

- Không phá hủy (gây ô nhiễm, tàn phá...) môi trường và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, không khí...) có liên quan trong vùng sản xuất.

- Không gây ảnh hưởng đến cuộc sống (sinh kế, môi trường sống...); đảm bảo có được thu nhập công bằng và đầy đủ khi tham gia vào hoạt động sản xuất chè trong vùng.

2. Khái niệm về sản xuất chè bền vững, vai trò, nguyên tắc

2.1. Khái niệm về sản xuất chè bền vững

Sản xuất chè bền vững bao gồm các hoạt động từ trồng, chăm sóc (phòng trừ sâu bệnh, đốn, hái...); bảo quản, vận chuyển nguyên liệu; chế biến, đóng gói, bảo quản sản phẩm..., hướng tới các mục tiêu cụ thể sau:

- Không gây ảnh hưởng đến cân bằng sinh học trong hệ thống canh tác chè; tạo sự đa dạng sinh học (động vật, thực vật, vi sinh vật) trong khu vực trồng chè.

- Quản lý và sử dụng một cách bền vững các nguồn tài nguyên (đất, nước, động vật, thực vật, vi sinh vật,...) trong khu vực sản xuất chè.

- Tận dụng tối đa việc bổ sung dinh dưỡng tuần hoàn trong hệ thống canh tác chè khép kín tái sử dụng hoặc tái chế chất hữu cơ và các yếu tố dinh dưỡng tạo ra từ cây trồng xen, cây che phủ, cành lá chè sau đốn..., đảm bảo được năng suất, chất lượng chè.

- Đảm bảo nguồn thu nhập giữa các mắt xích trong hoạt động sản xuất, chế biến chè.

- Giảm thiểu tối đa các hoạt động gây ô nhiễm, ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường sinh thái và sức khỏe con người; giảm thiểu sử dụng các nguồn vật tư đầu vào không có khả năng tái sinh.

2.2. Vai trò, các nguyên tắc sản xuất chè bền vững

2.2.1. Vai trò của sản xuất chè bền vững

- Đối với kinh tế: Nâng cao năng suất, chất lượng chè; nguyên liệu búp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, chế biến ra các sản phẩm chè chất lượng cao, tăng sức cạnh tranh, giá bán tốt.

- Đối với xã hội: Đảm bảo sự công bằng về thu nhập giữa các thành phần tham gia chuỗi sản xuất chè, thúc đẩy sản xuất chè bền vững; tạo công ăn việc làm tại chỗ, ổn định đời sống.

- Đối với môi trường: Sử dụng bền vững nguồn tài nguyên (đất, nước, không khí...); kiểm soát nguồn vật liệu đầu vào, tránh các rủi ro, gây ô nhiễm môi trường và nguyên liệu chè, đảm bảo sức khỏe con người, bảo vệ môi trường, không gây ảnh hưởng đến các thế hệ sau.

2.2.2. Các nguyên tắc sản xuất chè bền vững

- Hạn chế sử dụng nguyên liệu đầu vào (phân bón, thuốc BVTV,....) nguồn gốc hóa học, gây ô nhiễm môi trường.

- Tái chế, sử dụng tuần hoàn chất thải, phụ phẩm từ hệ thống canh tác ở khu vực trồng chè.

- Duy trì các biện pháp kỹ thuật bón phân, phòng trừ sâu bệnh hại, đốn, tưới nước... thích ứng với biến đổi khí hậu; giảm thiểu khí nhà kính trong toàn bộ các công đoạn sản xuất chè.

- Duy trì cân bằng hệ sinh thái trong khu vực sản xuất chè.

- Sử dụng bền vững (không khai thác quá mức, gây ô nhiễm...) các nguồn tài nguyên đất, nước, không khí...; chống xói mòn đất, duy trì và tăng cường độ phì của đất.

- Đảm bảo thu nhập cho các mắt xích (chuỗi) tham gia các hoạt động sản xuất, chế biến chè.

3. Thực trạng sản xuất và giải pháp phát triển chè bền vững ở Việt Nam

3.1. Thực trạng sản xuất chè bền vững ở Việt Nam

3.1.1. Một số kết quả nghiên cứu về sản xuất chè bền vững ở Việt Nam

Trồng xen cây họ Đậu và cây thân gỗ làm cây che bóng trên nương chè kiến thiết cơ bản, 2 - 3 năm đầu có tác dụng làm hạ thấp nhiệt độ ở lớp đất mặt trong mùa nắng nóng, cây chè không bị chết do táp lá

(Lê Văn Khoa, 1993); làm tăng chất dinh dưỡng trong đất (chất hữu cơ, N, P_2O_5, K_2O,..) so với chè trồng thuần (Đỗ Văn Ngọc, 2006; Đặng Đình Chấn, 1981). Sử dụng cây họ Đậu để trồng xen trên nương chè có tác dụng làm tăng hàm lượng mùn (8,9 - 18,0%) và đạm (15,0 - 16,7%) cho đất, đồng thời tăng năng suất 23 - 24% (Nguyễn Hữu La *và cs.*, 2006).

Sử dụng Tế guột và cỏ TD58 để tủ độ dày 10 cm, năng suất chè tăng 20,54% và hiệu quả kinh tế tăng 2,89 lần so đối chứng, nếu kết hợp tưới nước năng suất tăng 37,87% và hiệu quả kinh tế tăng 3,52 lần (Nguyễn Văn Toàn *và cs.*, 2006). Cây Tế guột (*Gleichenia Linearis*), có thành phần polysaccharide tổng số và tỷ lệ C/N cao nên tàn dư có độ bền cao và phân hủy chậm, là một trong những vật liệu che phủ làm tăng hàm lượng mùn, giữ ẩm, bảo vệ đất khỏi xói mòn,...; mức che phủ 25 tấn/ha là phù hợp (Nguyen Xuan Cu, Tran Tuyet Thu, 2014a). Tủ rác lượng ≥ 20 tấn/ha làm năng suất chè tăng ≥ 17,82% so đối chứng không tủ, tăng mật độ vi sinh vật đất, độ pH đất và tỷ lệ chất hữu cơ (OM%) (Nguyễn Hữu La *và cs.*, 2013a).

Các loại phân bón sinh hóa tổng hợp và phân hữu cơ vi sinh sử dụng thay thế một phần phân khoáng trong sản xuất chè an toàn, làm tăng năng suất, chất lượng chè. Khi thay thế 25% phân đạm vô cơ bằng phân hữu cơ vi sinh được xử lý ủ từ phụ phẩm bã sắn, năng suất chè không giảm, chất lượng chè cải thiện; bón kết hợp 30 tấn phân ủ (compost) + NPKMg 3:1,5:1:0,3 năng suất chè tăng 15% so đối chứng, chất lượng chè cải thiện (Nguyễn Văn Toàn *và cs.*, 2006).

Hái san trật, nương chè thu 25 - 30 lứa/năm. Tuy nhiên, trên tán chè luôn có 30% số búp chè luôn sinh trưởng, là nguồn cung cấp thức ăn cho các loại sâu hại sinh trưởng, tồn dư thuốc BVTV cao do thời

gian cách ly ngắn (7 - 10 ngày). Hái dãn lứa (30 - 35 ngày/lứa), hái tay kết hợp sửa tán bằng, chất lượng chè nâng lên, giảm tỷ lệ sâu hại, chí phí và tỷ suất lợi nhuận tăng (Nguyễn Thị Ngọc Bình, 2012).

Sử dụng thuốc, bẫy bả có nguồn gốc sinh học và thảo mộc để phòng trừ các loại sâu hại chính trong sản xuất chè an toàn theo VietGAP. Một số loại thuốc sinh học có hiệu quả phòng trừ (rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện đỏ) cao gồm Sokupi 36 AS, DC-Tron Plus..., phòng trừ bệnh phồng là chè gồm Biobus, Fulhumaxin... (Nguyễn Thị Ngọc Bình, 2012).

3.1.2. Đánh giá thực trạng sản xuất chè bền vững ở Việt Nam

Hiện nay, diện tích chè chứng nhận đạt các tiêu chuẩn như VietGAP, RA, hữu cơ... của 8 tỉnh trồng chè trọng điểm (Phú Thọ, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Yên Bái, Lai Châu, Sơn La, Lào Cai, Hà Giang) đạt khoảng 20.123 ha, chiếm 16,3% tổng diện tích chè cả nước.

Hà Giang là tỉnh có diện tích chứng nhận nhiều nhất, đạt 11.600 ha (chiếm 56,95% tổng diện tích), tiếp theo là Thái Nguyên 4.400 ha (chiếm 19,56%), Phú Thọ 3.000 ha (chiếm 18,63%); Tuyên Quang và Lào Cai, đạt 0,29 - 11,26% tổng diện tích. Các tỉnh Yên Bái, Sơn La và Lai Châu, đạt 2,37 - 5,28% tổng diện tích.

Diện tích chứng nhận đạt tiêu chuẩn hữu cơ còn rất thấp, khoảng 1.900 ha, chủ yếu tại các tỉnh vùng cao: Hà Giang khoảng 1.000 ha (Fìn Hồ - Hoàng Su Phì, Cao Bồ - Vị Xuyên), Sơn La 20 ha (Công ty Cổ phần chè Chiềng Đi), Yên Bái 210 ha (Suối Giàng)... Các sản phẩm chè hữu cơ của Việt Nam chủ yếu được xuất khẩu sang các thị trường Nhật Bản, Mỹ, Úc, Đức...

Tại Lâm Đồng, năm 2017 diện tích chè toàn tỉnh đạt 20.950 ha, đến nay còn 11.000 ha. Nguyên nhân, thu nhập từ cây chè không đảm bảo, người dân phải tìm cách trồng xen canh một số loại cây trồng khác thay diện tích chè và giá cả phân bón, vật tư, công chăm sóc tăng, trong khi giá nguyên liệu 7.000 - 9.000 đ/kg. Hiện nay, diện tích chè áp dụng theo tiêu chuẩn VietGAP trên 300 ha, sản xuất hướng công nghệ cao 3,5 ngàn ha, chiếm 31% diện tích chè toàn tỉnh.

3.2. Giải pháp phát triển sản xuất chè bền vững ở Việt Nam

3.2.1. Giải pháp về khoa học và công nghệ

- Chọn tạo giống chè có khả năng chống chịu sâu bệnh hại, chịu hạn,... phù hợp với điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay trong sản xuất nông nghiệp.

- Xây dựng quy trình sản xuất chè an toàn tập trung sử dụng thiên địch, thuốc thảo mộc để phòng trừ sâu bệnh hại trên chè.

- Sản xuất thuốc thảo mộc từng bước thay thế thuốc hóa học trong sản xuất chè an toàn.

- Xây dựng và chứng nhận mã số vùng trồng cho các diện tích sản xuất chè bền vững.

- Xây dựng, củng cố hệ thống phòng kiểm nghiệm được chỉ định có đủ năng lực kiểm định chè theo yêu cầu của khách hàng nhập khẩu chè Việt Nam.

3.2.2. Giải pháp về thông tin tuyên truyền

- Tổ chức các hội nghị chuyên đề và lồng ghép với hội nghị, hội thảo của các bộ, ngành, địa phương để phổ biến, tuyên truyền về sản xuất chè bền vững.

- Phối hợp các cơ quan truyền thông, báo chí của ngành, tổ chức đưa tin về Kế hoạch phát triển chè bền vững, góp phần nâng cao nhận thức người trồng chè ở các địa phương.

- Tổ chức các diễn đàn, đối thoại,... về sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm chè an toàn.

3.2.3. Giải pháp về định hướng phát triển chè bền vững

- Vùng độ cao dưới 500 m so với mặt biển, định hướng chè năng suất cao, an toàn cho chế biến chè đen, diện tích khoảng 80.000 ha, tập trung các tỉnh vùng Trung du và núi thấp: Phú Thọ, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Yên Bái, Nghệ An, Hà Tĩnh,...

- Vùng độ cao 500 đến dưới 800 m, phát triển chè chất lượng cao và an toàn để chế biến chè xanh và chè đen cao cấp, tập trung ở vùng núi của các tỉnh Hà Giang, Yên Bái, Sơn La, Lào Cai,...

- Vùng độ cao trên 800 m và một số vùng chè đặc sản như Thái Nguyên, phát triển sản xuất chè chất lượng cao, chè Ô long: Lâm Đồng, Hà Giang, Yên Bái, Sơn La, Lai Châu.

- Cơ cấu sản phẩm chè dựa vào dự báo, thế mạnh của sản phẩm ở từng địa phương.

- Định hướng vùng sản xuất chè an toàn gắn với cơ sở chế biến và phân vùng nguyên liệu.

- Xây dựng vùng nguyên liệu gắn với du lịch sinh thái, trải nghiệm.

3.2.4. Giải pháp về ứng phó biến đổi khí hậu sản xuất chè bền vững

- Lựa chọn khoanh vùng trồng chè phù hợp, sử dụng giống có tính thích ứng của vùng và xử lý cải tạo đất trồng chè, nhằm ngăn ngừa, hạn chế xói mòn rửa trôi đất, phân bón và giữ nước.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật trồng, thời vụ trồng chè hợp lý; trồng chè theo đường đồng mức, sử dụng các cây trồng xen, cây che bóng và tủ gốc, giữ ẩm cho nương chè.

- Trong sản xuất chè cần sử dụng, bón phân hợp lý cho chè và tưới nước cho chè.

3.2.5. Giải pháp về quản lý các cơ sở chế biến

- Địa phương rà soát, đánh giá thiết bị, công nghệ và khả năng cung cấp nguyên liệu của các cơ sở chế biến, đình chỉ hoạt động các đơn vị không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định.

- Tăng cường kiểm tra các cơ sở chế biến chè, xử lý các cơ sở không đảm bảo điều kiện sản xuất.

- Địa phương có kế hoạch đảm bảo điều tiết, phân vùng nguyên liệu của các cơ sở chế biến để khắc phục cả 2 xu hướng: tranh chấp trong thu mua hoặc ép cấp, ép giá đối với người sản xuất.

- Gắn sản xuất nguyên liệu với chế biến, thị trường tiêu thụ, đa dạng hóa sản phẩm chế biến.

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Các nguyên tắc cần phải đảm bảo trong thực hành sản xuất chè bền vững ?
2. Cơ hội của sản xuất chè bền vững tại Việt Nam ?
3. Nêu các thuận lợi, khó khăn trong sản xuất chè bền vững ở Việt Nam hiện nay?
4. Các giải pháp phát triển trong sản xuất chè bền vững ở Việt Nam hiện nay?

BÀI 2. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CHÈ BỀN VỮNG Ở GIAI ĐOẠN KIẾN THIẾT CƠ BẢN

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

- Trình bày được đặc điểm chính một số giống chè hiện nay.

- Trình bày được kỹ thuật trồng mới và chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản trong sản xuất chè.

b. Về kỹ năng

Thực hành tốt các biện pháp kỹ thuật trồng mới và chăm sóc chè ở thời kỳ kiến thiết cơ bản (KTCB).

c. Yêu cầu đối với học viên

- Nắm được vấn đề từng khâu cơ bản, trồng và chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản trong sản xuất chè.

- Hiểu được những rủi ro và nguy cơ do trồng và chăm sóc chè không bền vững trong sản xuất chè hiện nay.

- Hiểu được từng khâu cơ bản, tuân thủ các công đoạn trong trồng và chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản.

- Hiểu, nắm vững kiến thức và vận dụng thành thục những kỹ thuật trong trồng và chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Các yêu cầu kỹ thuật trước khi trồng mới chè bền vững

1.1. Lựa chọn khu vực trồng mới

* ***Điều kiện đất đai***

- Đất trồng chè thuộc vùng định hướng phát triển, được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Đất có tầng dày canh tác 50 cm trở lên, kết cấu tơi xốp.
- Mạch nước ngầm ở sâu dưới mặt đất từ 100 cm trở lên.
- Độ pH_{KCl} từ 4,0 - 6,0; tỷ lệ mùn tổng số 2,0% trở lên.
- Độ dốc đất trồng chè: Chè trồng tập trung: không quá 25°. Chè Shan tự nhiên: có thể > 25°.
- Thành phần cơ giới đất thích hợp từ thịt trung bình đến thịt nặng.

* ***Điều kiện khí hậu***

- Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm: 18 - 23°C.
- Độ ẩm không khí trung bình hàng năm: trên 80%.

- Lượng mưa hàng năm: trên 1.200 mm.
- Độ ẩm đất 70 - 80%.

**** Khu vực phù hợp với từng nhóm giống chè***

- Vùng dưới 500 m: Trồng chè năng suất cao, an toàn chế biến chè đen.
- Vùng 500 - 800 m: Trồng chè chất lượng cao, an toàn chế biến chè xanh, chè đen cao cấp.
- Vùng trên 800 m: Trồng chè xanh đặc sản, chè Ô long, chè hữu cơ.
- Các địa phương xác định vùng chè đặc sản gắn với OCOP và du lịch.

1.2. Thiết kế đồi chè

1.2.1. Thiết kế đồi, hàng chè

- Thiết kế từng đồi phải nằm trong thiết kế tổng thể chung toàn vùng.

- Thiết kế đồng bộ ngay từ đầu hệ thống đường, các công trình phụ trợ cây phân xanh, cây chắn gió. Những nơi thuận lợi cần làm đập, hồ chứa nước chân đồi, bể chứa nước, hệ thống tưới nước, hố ủ phân trên đồi.

- Thiết kế hàng:

* Đối với chè trồng tập trung:

+ Nơi độ dốc bình quân 6° trở xuống (cục bộ có thể tới 8°): Thiết kế hàng chè thẳng theo hàng dài nhất, song song với đường bình độ chính, hàng cụt xếp ở bìa lô.

+ Nơi độ dốc bình quân trên 6°: Thiết kế hàng theo đường đồng mức, hàng cụt xếp xen kẽ và tập trung thành nhóm số chẵn.

+ Khoảng cách rãnh: Theo mật độ trồng chè.

+ Đất độ dốc trên 25° trồng chè theo cách trồng phân tán

* Đối với trồng chè Shan tự nhiên (trồng phân tán): Thiết kế trồng cây chè theo đường bình độ, không đào rãnh mà đào hốc trồng chè, hốc kích thước 35 × 35 cm.

Hình 1: Hệ thống đường đồi chè

1.2.2. Thiết kế hệ thống đường

- Đường trục: Nối khu chè với khu khác mặt đường rộng 4 - 5 m;

- Đường liên đồi: Nối liền các đồi chè, mặt đường rộng 3 - 4m;

- Đường lên đồi (đường xiên): Mặt đường rộng 1,5 m.

- Đường vòng đồi: Là đường đồng mức mặt nghiêng 5° vào trong đồi, tạo thành rãnh phía trong, khoảng 30 - 50 m có 1 đường, mặt đường rộng 3 m;

- Đường chăm sóc (đường lô): Cách nhau 50 - 70 m, cắt ngang hay chéo hàng chè tạo cho nương chè thành các lô, đường rộng 1,2 - 1,3 m, không có rãnh thoát nước.

Lưu ý: Thiết kế đồi chè cần chú ý đến đường đi, chỗ quay đầu cho máy làm đất và chăm sóc chè. Để ngăn ngừa, giảm thiểu máy móc thiết bị hoạt động trên đồi chè cần thiết kế đường đi cho xe và chỗ quay đầu. Không để máy móc đi trên rãnh chè, khi các máy đốn chè, hái hoạt động cần kiểm tra các bộ phận chứa dầu, mỡ không để rơi, vãi vào tán chè.

1.2.3. Thiết kế hạng mục phụ trợ

- Có đai rừng chắn vuông góc với hướng gió chính. Cứ cách 200 - 500 m, có một đai rộng 5 - 10 m, có kết cấu thoáng. Nơi thuận lợi thì bố trí thêm đai rừng vành chân và đỉnh đồi.

- Cứ 5 - 10 ha có một lán trú mưa, nắng. Cứ 3 - 5 ha có một bể chìm chứa nước 3 - 5 m^3, bình quân 1 m^3 nước/ha cho phun thuốc. Cứ 2 - 3 ha có một hố ủ phân hữu cơ tại chỗ, dung tích chứa 8 - 10 m^3/đợt ủ.

1.3. Kỹ thuật làm đất

1.3.1. Thiết bị làm đất

Sử dụng thiết bị cơ giới để làm đất:

- Đất có độ dốc < 25°: Cơ giới hóa toàn bộ.

- Đất có độ dốc > 25°: Kết hợp cơ giới và thủ công.

1.3.2. Làm đất sâu

- Chè trồng tập trung: Cày sâu toàn bộ bề mặt sâu 20 - 25 cm, bừa san. Trường hợp không cày toàn bộ bề mặt cũng phải đào rãnh trồng.

Đào rãnh hàng trồng chè sâu 40 - 45 cm, rộng 50 - 60 cm, lấp đất mặt xuống dưới, lấp đất cái lên trên cách mặt đất 5 - 10 cm.

- Chè trồng phân tán (chè Shan): Đào hố theo đường đồng mức. Hố đào chiều rộng (30 - 35 cm) × chiều sâu (35 - 40 cm). Không đốt nương để trồng chè.

Hình 2: Làm đất trồng chè

1.3.3. Thời vụ làm đất

- Tháng 9 - 11: Đất mới, nhiều mùn, khai hoang xong trồng ngay.
- Tháng 11 - 3: Đất phục hoang, đất xấu, trồng một vụ cây phân xanh cải tạo đất.

Lưu ý: Làm đất vào thời gian ít mưa (dưới 150 mm/tháng) tránh xói mòn. Làm đất trước khi trồng chè tối thiểu 1 tháng.

1.4. Bón phân trước khi trồng mới

- Phân hữu cơ:

+ Phân chuồng hoai mục: 25 - 30 tấn/ha.

+ Phân hữu cơ hoặc hữu cơ vi sinh đạt tiêu chuẩn chất lượng: Lượng dùng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Phân hóa học:

+ Phân supe lân: 0,8 - 1,0 tấn/ha.

+ Phân hữu cơ, phân lân rải, trộn đều vào rãnh trước khi trồng chè.

2. Kỹ thuật trồng mới chè

2.1. Giống chè

- Giống chè phù hợp cho từng sản phẩm

+ Chè đen: PH11, PH1, PH276, PH22,...

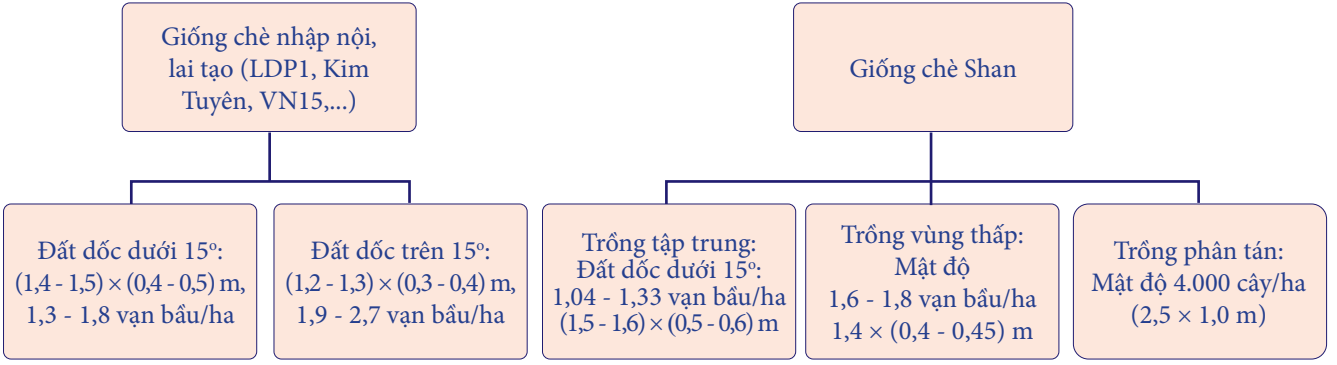
+ Chè xanh: LDP1, VN15, PH8, PH21, PH14,...

+ Chè Ô long: Kim Tuyên, PH10, Hương Bắc Sơn,...

+ Chè Matcha: LCT1, PH8,....

- Giống chè vừa sản xuất chè xanh và đen: LDP1, PH14, PH21, PH8,....
- Giống chè phù hợp với độ cao so với mực nước biển:
+ Vùng có độ cao < 500 m: giống chè LDP1, PH8, PH21,...
+ Vùng có độ cao > 500 m: giống chè có nguồn gốc chè Shan: PH12, PH14, ...
- Giống chè phù hợp cho vùng miền:
+ Vùng miền núi phía Bắc: LDP1, Kim Tuyên, PH8, VN15, Hương Bắc Sơn,...
+ Vùng miền Trung: LDP2, PH8, PH11,...
+ Vùng Tây Nguyên (Lâm Đồng,...): Kim Tuyên, TB14, LD97,...

2.2. Mật độ trồng



2.3. Thời vụ trồng chè

- Vùng miền Bắc: Vụ Xuân: Tháng 2 - 3 (độ ẩm đất > 80%). Vụ Thu: Tháng 8 - 10.

Đối với chè Shan trồng tập trung và phân tán: Trồng tháng 5 - 6 và 8 - 9.

- Vùng Bắc Trung Bộ: Trồng 1 vụ Thu tháng 9 - 11.
- Vùng Tây Nguyên (Lâm Đồng,....): Trồng tháng 6 - 7.

Hình 3: Mật độ trồng chè

2.4. Cách trồng chè

2.4.1. Xử lý đất trước khi trồng chè

Đất trồng chè phải được cày vùi phân xanh trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

Khi trồng phải bổ hố hay cày rạch sâu 20 - 25 cm theo rãnh đã đào để trồng bầu cây.

2.4.2. Trồng cây

- Dùng dao rạch nhẹ túi bầu giữ nguyên bầu đất, tránh gây vỡ bầu.
- Đặt bầu chè thẳng đứng, lá chè xuôi theo hướng gió chính.
- Lèn chặt xung quanh bầu sau đó lấp 1 lớp đất tơi xốp cao hơn mặt bầu chè 2 - 3 cm.

Hình 4: Cuốc hố trồng chè

Hình 5: Trồng chè

2.5. Tiêu chuẩn cây giống

2.5.1. Đối với giống chè nhập nội, lai tạo

- Cây giống ươm trong bầu 8 - 12 tháng, cây sinh trưởng khỏe, cứng cáp, không bị sâu bệnh.
- Chiều cao cây ≥ 20 cm, ≥ 8 lá thật.
- Thân hóa nâu ≥ 50%.

2.5.2. Đối với giống chè Shan

- Giâm cành:

+ Cây trong vườn ươm 10 - 12 tháng tuổi.

+ Cây cao 25 - 34 cm trở lên, ≥ 8 lá thật, đường kính thân ≥ 0,3 cm.

+ Cây sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng, cứng cáp, thân hóa nâu ≥ 50%, bầu nguyên vẹn, sạch sâu bệnh.

- Bầu gieo hạt:

+ Cây trong vườn ươm: 10 - 12 tháng tuổi.

+ Cây cao 40 - 45 cm, 10 - 12 lá thật, đường kính thân ≥ 0,6 cm.

+ Vỏ phía gốc màu đỏ nâu, phía ngọn xanh thẫm, lá chè to, dày, xanh đậm, bóng láng, không có nụ hoa.

** Lưu ý: Chè Shan vùng cao, cây trong vườn ươm 18 tháng tuổi*

Hình 6: Tiêu chuẩn cây giống chè nhập nội, lai tạo

Hình 7: Tiêu chuẩn cây giống chè Shan giâm cành

2.6. Kỹ thuật trồng thay thế giống chè mới trên nương chè giống cũ năng suất thấp

Trồng cải tạo, thay thế nương chè cũ bằng các giống chè mới cho phép tăng nguồn thu nhập vẫn đảm bảo chống xói mòn và phát triển tốt thời kỳ KTCB.

2.6.1. Lựa chọn nương chè cần cải tạo

Nương chè lâu năm, sinh trưởng kém, sự suy thoái về năng suất, mất khoảng trên 30% số cây, năng suất dưới 8 tấn/ha, tiến hành trồng cải tạo, thay thế theo hình thức trồng xen giữa các hàng chè.

2.6.2. Xử lý nương chè cũ

Nương chè cũ trước khi cải tạo, đốn lửng độ cao 50 - 60 cm (tháng 12 - 1). Bón phân hữu cơ: 30 tấn/ha + (300 - 500) kg Supe lân. Chú ý phòng trừ sâu bệnh và đặc biệt sạch cỏ dại.

2.6.3. Làm đất

- Đào rạch để trồng chè: sâu 40 - 45 cm, rộng 40 cm. Lấp đất mặt xuống dưới, lấp đất cái trên cách mặt đất 5 - 10 cm.

- Đất xấu cần cải tạo, đào rạch tốt nhất tháng 2 - 3 và trồng cây phân xanh, cây họ Đậu và cây cải tạo đất; Có thể trồng cây cốt khí, đậu, lạc... Thời vụ trồng: Tháng 2 - 3.

Cách trồng: Gieo giữa 2 hàng chè và những chỗ mất khoảng trong hàng chè, cây cách cây 20 cm, gieo 1 - 2 hạt/hốc đối với đậu đen, lạc, đối với cây cốt khí gieo 2 -3 hạt/hốc.

Bón phân: Tùy năng suất lượng 320 - 350 kg urê/ha, 280 - 300 kg supe lân/ha, 100 - 110 kg kali clorua/ha. Bón phân cho lạc, đậu 150 - 170 kg supe lân/ha, 40 kg kali clorua/ha (cây cốt khí, bón 150 - 200 kg supe lân/ha).

Chăm sóc chè và các cây cải tạo như chè trồng thuần và cây cải tạo trồng thuần.

Thu hoạch: Chỉ thu phần cần thu và vùi toàn bộ thân lá làm phân xanh và chuẩn bị đất trồng chè trước 1 - 2 tháng.

- Điều kiện đất tốt: Đào rạch và trồng ngay, thời gian đào rạch tháng 7 - 8.

Trồng cây che bóng bổ sung cho nương chè với mật độ 250 - 300 cây/ha. Có thể dùng cây che bóng như: Muồng lá nhọn, cây muồng đen, cây hoa hòe...

Hình 8: Nương chè trồng thay thế

2.6.4. Tiêu chuẩn cây giống

- Cây trong vườn ươm từ 12 - 14 tháng tuổi.

- Cây cao 25 cm trở lên, 8 - 10 lá thật, đường kính thân 4,5 - 5 mm trở lên.

- Vỏ phía gốc màu đỏ nâu, độ hóa nâu thân chính 2/3 chiều cao, phía ngọn xanh thẫm; lá chè to, dày, xanh đậm, bóng láng; không có nụ hoa.

2.6.5. Kỹ thuật chăm sóc

Lưu ý: Trong thời gian chăm sóc chè KTCB vẫn duy trì chè cũ (trong các khâu làm cỏ, phun thuốc BVTV, thu hái chè cũ...) tránh làm gãy, làm chết chè trồng thay thế.

Các phần chăm sóc chè trồng thay thế giống chè mới trên nương chè giống cũ năng suất thấp được áp dụng như ở mục 3.

3. Kỹ thuật chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản

3.1. Tủ gốc cho chè mới trồng

- Trồng chè xong tủ cỏ, rác, rơm rạ, guột (tế),.... hai bên hàng chè hay hốc trồng dày 20 cm bằng vật liệu xác thực vật không có khả năng tái sinh.

- Nếu có điều kiện có thể dùng màng phủ nông nghiệp tự tiêu hủy.

Hình 9: Tủ gốc cho chè sau trồng mới

3.2. Trồng dặm

- Dự phòng 10% số cây giống cùng loại cho trồng dặm;
- Tiêu chuẩn cây trồng dặm: Cây 14 - 16 tháng tuổi, cao cây 35 - 40 cm, sau khi bấm ngọn.
- 3 tháng sau trồng, thường xuyên kiểm tra nương chè và trồng dặm cây bị chết.
- Đào hố: 30 × 30 × 30 cm; bón 2 - 3 kg phân chuồng hoai mục/hố.

Hình 10: Tủ gốc cho chè kiến thiết cơ bản

3.3. Trồng cây phân xanh

- Trong những năm đầu, khi cây chè chưa giao tán, khoảng cách giữa 2 hàng chè khá rộng nên trồng xen một số cây công nghiệp ngắn ngày hoặc cây phân xanh.

- Cây phổ biến nhất là cây cốt khí do cho khối lượng chất xanh cao (40 tấn/ha/năm), giai đoạn chè nhỏ cây cốt khí còn có tác dụng làm cây che bóng.

- Thời vụ gieo: Tháng 2 đến tháng 3 hàng năm, ngay sau khi làm đất trồng chè.

- Gieo giữa hàng, cách gốc chè 40 cm về mỗi bên, trồng theo hốc cách nhau 30 - 40 cm và lượng hạt gieo: 10 - 12 kg/ha.

- Trong 3 năm đầu chỉ tiến hành cắt và tỉa thưa dần cây cốt khí làm phân xanh tại chỗ và vẫn để lại một lượng khóm nhất định làm cây che bóng tạm thời cho cây chè.

Hình 11: Trồng cốt khí xen chè thời kỳ KTCB

3.4. Làm cỏ, phá váng

- Thường xuyên kiểm tra nương chè không để cỏ dại phát sinh, kết hợp cơ giới và thủ công.

- Nếu sau cơn mưa, đất bí chặt cần phải phá váng kịp thời.

- Đối với chè nhập nội, lai tạo, chè Shan trồng tập trung:

+ Xới cỏ, đảm bảo cỏ sạch quanh năm trên hàng chè.

+ Chè 1 tuổi cần nhổ cỏ tay ở gốc chè; giữa hàng trồng xen cây phân xanh, đậu đỗ, hoặc bừa xới sạch cỏ.

+ Vụ Xuân (tháng 1 - 2) và vụ Thu (tháng 8 - 9) xới sạch toàn bộ diện tích 1 lần/vụ. Trong năm xới gốc 2 - 3 lần, rộng 30 - 40 cm về hai bên hàng chè.

- Đối với chè Shan trồng phân tán:

Cỏ dại lấn át rất mạnh, chú ý và tiến hành phòng trừ, hoặc phát vào các tháng mùa mưa; nhổ sạch cỏ quanh gốc 25 - 30 cm và phát cỏ dại xung quanh 50 - 70 cm.

Lưu ý: Trong sản xuất chè bền vững tuyệt đối không được sử dụng thuốc trừ cỏ để phòng trừ cỏ dại.

3.5. Đốn chè kiến thiết cơ bản

- Thời vụ: Tháng 12 - tháng 1 năm sau (nếu trời rét quá, đốn muộn lại).

3.5.1. Đối với giống chè nhập nội, lai tạo

- Đốn lần 1: Chè tuổi 2 hoặc nương chè có 70% số cây cao trên 65 - 70 cm, đường kính gốc ≥ 1 cm.

Chiều cao đốn:

+ Giống trồng độ cao < 500 m: Đốn thân chính cao 15 - 20 cm, cành bên 25 - 30 cm.

+ Giống trồng độ cao > 500 m: Đốn thân chính cao 20 - 30 cm, cành bên 30 - 35 cm.

- Đốn lần 2: Nương chè ở độ tuổi 3, đốn cao hơn vết đốn lần 1 từ 10 - 15 cm.

Hình 12: Nương chè đốn lần 2

3.5.2. Đối với giống chè Shan

- Chè trồng tập trung:

+ Đốn lần 1: Khi chè có 80% số cây có đường kính gốc 1 - 1,5 cm thì tiến hành đốn, đốn thân chính cách mặt đất 35 - 40 cm, đốn cành bên cách mặt đất 45 - 50 cm.

+ Đốn lần 2: Đốn phẳng cách mặt đất 55 - 60 cm.

Hình 13: Nương chè Shan trồng tập trung sau đốn lần 2

- Chè trồng phân tán: Khi chè sinh trưởng trên 85 - 95 cm, tiến hành bấm ngọn và chồi bên để tạo nhiều cấp cành. Tiếp tục duy trì cây chè có tán rộng và chiều cao đạt 1,2 - 1,4 m. Khi định hình tán chè (3 - 4 năm) sau vụ thu hoạch đầu tiên, hàng năm tiến hành đốn sửa tán để duy trì tán bằng và độ cao hợp lý.

3.6. Hái chè kiến thiết cơ bản

3.6.1. Hái tạo hình đối với giống chè nhập nội, lai tạo

- Chè tuổi 1 và tuổi 2: Hái những búp ở độ cao trên 60 cm so với mặt đất.

- Chè tuổi 3: Vụ Xuân hái 1 tôm 2 lá, chừa lại 3 lá; vụ Hè hái 1 tôm 2 lá, chừa lại 2 lá; vụ Thu hái 1 tôm 2 lá, chừa lại 1 lá.

- Chè tuổi 4 trở đi: Hái chè theo hái sản xuất kinh doanh.

Hình 14: Hái chè tạo hình ở giai đoạn kiến thiết cơ bản

3.6.2. Hái chè tạo hình đối với chè Shan

- Đối với chè tập trung

+ Chè tuổi 1: Hái bấm ngọn những cây cao 65 cm trở lên từ tháng 10.

+ Chè tuổi 2: Hái búp trên những cây to khỏe và cách mặt đất 55 cm trở lên.

- Đối với chè phân tán: Thường 1 năm có 4 - 6 lứa hái, hái tạo mặt phẳng tán (tùy vào mục đích sử dụng có thể hái 1 tôm 2 - 3 lá non).

3.7. Bón phân cho chè kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón và thời gian bón

Tuổi chè	Loại phân	Lượng phân (kg/ha)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)
Tuổi 1	Urê Supe lân Kali clorua	85 - 90 180 - 190 55 - 60	2 1 1	2 - 3 và 6 - 7 2 - 3 2 - 3
Tuổi 2 (đốn tạo hình lần 1)	Urê Supe lân Kali clorua Hữu cơ (nếu có)	130 180 - 190 75 - 80 15.000 - 20.000	2 1 1 1	2 - 3 và 6 - 7 2 - 3 2 - 3 11 - 12
Tuổi 3	Urê Supe lân Kali clorua	175 - 180 250 - 260 115 - 120	2 1 2	2 - 3 và 6 - 7 2 - 3 2 - 3 và 6 - 7

- Cách bón

+ Rạch theo hàng chè sâu 5 - 10 cm, cách gốc chè 35 - 40 cm, trộn đều các loại phân trước khi bón và rải theo rãnh (hốc) sau đó lấp đất kín phân.

+ Với chè Shan: Có thể bón theo rãnh hoặc hốc.

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Đánh giá về tình trạng sản xuất chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản hiện nay tại địa phương?
2. Hiện nay địa phương đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật trồng chè bền vững nào ở giai đoạn kiến thiết cơ bản?
3. Nêu yêu cầu cây che bóng, cây trồng xen áp dụng cho cây chè ở giai đoạn kiến thiết cơ bản?
4. Đánh giá những thuận lợi và khó khăn trong việc trồng, chăm sóc chè bền vững ở giai đoạn kiến thiết cơ bản?

BÀI 3. QUẢN LÝ ĐẤT, DINH DƯỠNG VÀ NƯỚC TƯỚI TRONG SẢN XUẤT CHÈ

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

- Trình bày được thế nào là quản lý đất, dinh dưỡng và tưới nước hợp lý.
- Hiểu được nhu cầu và tầm quan trọng của đất, dinh dưỡng và nước đối với cây chè.
- Hiểu được các vấn đề về quản lý đất, dinh dưỡng và phương pháp tưới nước cho cây chè (quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp - IPHM).

b. Về kỹ năng

- Xác định được biện pháp quản lý đất, dinh dưỡng trong sản xuất chè bền vững.
- Xác định được đúng thời điểm tưới, chu kỳ tưới và lượng nước tưới cho cây chè sinh trưởng, phát triển bền vững.
- Thực hiện được các biện pháp kỹ thuật quản lý đất, dinh dưỡng và tưới nước cho cây chè.

c. Yêu cầu đối với học viên

- Hiểu được thế nào là quản lý đất, dinh dưỡng và tưới nước hợp lý.
- Thực hiện được các biện pháp quản lý đất, dinh dưỡng và tưới nước trong sản xuất chè bền vững.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Quản lý đất trong sản xuất chè bền vững

1.1. Đặc điểm của đất trong sản xuất chè bền vững

1.1.1. Sức khỏe của đất

*** Khái niệm về sức khỏe của đất**

- Sức khỏe của đất là khả năng của một loại đất cụ thể để duy trì năng suất thực vật, động vật; hoặc nâng cao chất lượng nước, không khí; hỗ trợ sức khỏe và môi trường sống của con người.

- Định lượng sức khỏe của đất vẫn bị chi phối bởi các chỉ số hóa học và vật lý, mặc dù ngày càng đánh giá cao tầm quan trọng của đa dạng sinh học đất.

- Sức khỏe của đất chịu sự chi phối bởi mối quan hệ giữa tính chất hóa học - lý học - sinh học đất.

*** Cấu trúc sức khỏe của đất**

- Nói về sức khỏe đất, là nói về độ màu mỡ, dinh dưỡng trong đất. Độ màu mỡ, hàm lượng dinh dưỡng trong đất phụ thuộc vào đá mẹ. Ngoài ra, trải qua quá trình hàng triệu năm, sức khỏe đất còn bị tác động lớn từ điều kiện thiên nhiên, địa hình, khí hậu, lịch sử canh tác của con người.

- Sức khỏe đất phụ thuộc vào đất loại gì (do đá mẹ nào sinh ra), sau đó phụ thuộc vào các tính chất hóa học, vật lý, sinh học. Bất kỳ một tính chất nào bị mất cân đối, đều ảnh hưởng tới sức khỏe đất.

- Đất bao gồm bốn phần: chất rắn khoáng, nước, không khí và chất hữu cơ.

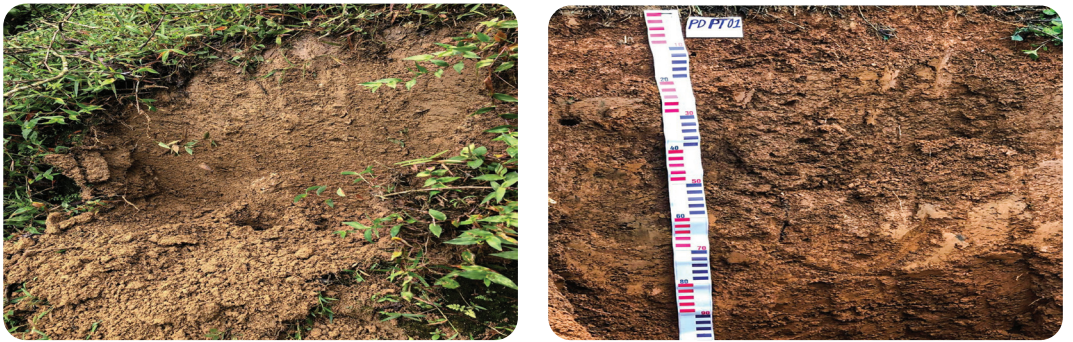
*** Các đặc điểm của sức khỏe đất**

Đất khỏe phải có các đặc điểm:

- Đất có độ dốc phù hợp.
- Đất có độ dày tầng đất phù hợp.
- Cung cấp chất dinh dưỡng vừa đủ nhưng không thừa.
- Có một lượng nhỏ côn trùng và mầm bệnh gây hại cho thực vật/cây trồng.
- Khả năng thoát nước tốt.
- Quần thể các sinh vật có lợi lớn: Đất khỏe có mật độ quần thể vi sinh vật có lợi cao và đa dạng, điều này giúp thực hiện và duy trì trạng thái đất khỏe mạnh.
- Áp lực cỏ dại thấp: Áp lực cỏ dại là một hạn chế lớn trong sản xuất cây trồng.
- Không chứa hóa chất và chất độc có thể gây hại cho cây trồng.
- Đề kháng được với hiện tượng suy thoái đất: Đất có cấu trúc tốt, chống chịu với các yếu tố bất lợi bao gồm xói mòn do gió và mưa, mưa cực đoan, hạn hán, nén chặt, v.v...
- Có khả năng phục hồi khi gặp điều kiện bất lợi.

1.1.2. Các loại đất trồng chè

- Vùng Trung du và miền núi phía Bắc: Thái Nguyên (đất đỏ vàng trên đá phiến sét, đất vàng nhạt trên đá cát và đất nâu vàng trên phù sa cổ); Sơn La (đất đỏ vàng, đỏ nâu); Hà Giang, Tuyên Quang (đất đỏ vàng, đất vàng phát triển trên sa thạch và phiến thạch)
- Vùng Lâm Đồng: Đất đỏ vàng, đất màu vàng bazan, đỏ vàng trên đá phiến sét và biến chất (Bảo Lộc).



Hình 15: Đất trồng chè ở vùng miền núi phía Bắc

1.1.3. Đặc tính vật lý của đất trồng chè

- Tầng dày: Từ 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.

- Kết cấu: 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 các loài vi sinh vật đất phát triển.

- Thành phần cơ giới: Đất thịt pha cát đến thịt nặng hay thịt nhẹ đến thịt nặng là phù hợp cho cây chè sinh trưởng.

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

1.1.4. Đặc tính hóa học của đất trồng chè

- Độ chua pH_{KCl}: Độ chua thích hợp 4 - 6; đất có độ chua < 4 có thể bón vôi, đất có độ chua > 6,5 thì không nên trồng chè.

- Hàm lượng mùn: Đất trồng chè có hàm lượng mùn rất khác nhau, ở Việt Nam hàm lượng mùn 1 - 2%.

- Các chất dinh dưỡng: Lá chè có tới 17 nguyên tố hoá học, quan trọng nhất là đạm, lân, kali. Đất càng có đủ nguyên tố cây cần thì chè càng cho năng suất cao.

- Độ cao và địa hình:

+ Độ cao: 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: Chè công nghiệp thường trồng độ dốc < 25°, độ dốc > 25° trồng chè Shan theo phương thức trồng rừng (trồng phân tán).

1.2. Các biện pháp kỹ thuật bảo vệ đất, cải thiện dinh dưỡng và thành phần cơ giới đất trồng chè (dựa theo Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp - IPHM)

Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) được phát triển dựa trên nền tảng Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp (IPM) vì các nguyên tắc, biện pháp kỹ thuật áp dụng trong IPM đã cơ bản đầy đủ. IPHM bổ sung một số nội dung chuyên sâu mà IPM đề cập tới nhưng chưa rõ ràng, chưa thật sự nổi bật như sức khỏe giống, sức khỏe đất, sản xuất tuần hoàn, biến đổi khí hậu,... và một số nội dung về tổ chức sản xuất, thị trường, thương hiệu, công nghệ số,...

1.2.1. Bảo vệ đất, cải thiện dinh dưỡng và thành phần cơ giới đất trồng chè

- Cải tạo đất và vệ sinh đồng ruộng sau thu hoạch nhằm tăng độ xốp và khả năng xáo trộn của các tầng đất khác nhau giúp vi sinh vật đất hoạt động tốt và tăng khả năng giữ ẩm, thoáng khí của đất.

- Luân canh cây trồng khác (cây họ Đậu, cây cốt khí,...) nhằm tăng cường hoạt động của vi sinh vật phân hủy chất hữu cơ trong đất.

- Sử dụng phân bón hợp lý, tăng cường phân hữu cơ bổ sung bón cho chè.

- Trồng cây phân xanh để ủ phân hữu cơ, phân compost bón cho chè.

- Sử dụng phân vi sinh hoặc chế phẩm sinh học thay cho hóa học.

- Không đốt thực vật.

- Không dùng thuốc trừ cỏ hóa học.

1.2.2. Cải tạo, phục hồi, giảm thiểu, ngăn ngừa đất bị thoái hóa

Để hạn chế sự suy giảm độ phì của đất trồng chè cần:

- Tăng cường các biện pháp phòng ngừa quá trình rửa trôi, xói mòn đất, duy trì và gia tăng độ che phủ đất.

- Giảm thiểu quá trình khoáng hóa chất hữu cơ trong đất.

- Tăng cường sử dụng phân hữu cơ và tàn dư cây trồng.

2. Quản lý dinh dưỡng trong sản xuất chè bền vững

2.1. Nguyên tắc bón phân cho chè

Theo nguyên tắc 4 đúng:

- Đúng loại phân: bao gồm phân hữu cơ, đạm, lân, kali phù hợp từng giai đoạn cây chè.

- Đúng liều lượng và tỷ lệ:

+ Đáp ứng đầy đủ về lượng phân bón cho cây chè để đảm bảo sinh trưởng và năng suất dự kiến; duy trì và cải thiện độ phì nhiêu của đất.

+ Đảm bảo tỷ lệ cân đối các chất dinh dưỡng đa, trung và vi lượng.

- Đúng thời điểm: đảm bảo đáp ứng đầy đủ các chất dinh dưỡng mà cây chè cần trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây.

- Đúng phương pháp: làm tăng hiệu quả sử dụng phân bón, giảm chi phí sản xuất và tăng thu nhập cho người sử dụng. Bón phân vào đất và bón qua lá.

2.2. Kỹ thuật bón phân một số loại hình chè sản xuất kinh doanh

2.2.1. Bón phân cho chè cải tạo, phục hồi

Bón phân cho 1 ha chè phục hồi

Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)	Phương pháp bón
Hữu cơ	25.000 - 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 P_2O_5 K_2O	200 300 200	2 - 3 1 2	2; 5; 8 12 - 1 2; 6	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 60 - 40% hoặc 30 - 40 - 30% N; 100% P_2O_5; 60 - 40% K_2O.

2.2.2. Bón phân sản xuất nguyên liệu chế biến chè Ô long

Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)	Phương pháp bón
Hữu cơ vi sinh	3.000 - 7.000	1	12 - 1	Bón rạch sâu 15 - 20 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón vùi lẫn cành lá chè sau đốn.
NPK (3:1:2)	700 - 800	4	3; 5; 7; 9	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón tháng 3 (30%), tháng 5 (20%); tháng 7 (30%), tháng 9 (20%).
Đậu tương	1.000	1	2; 5	Đậu tương ngâm ủ ngâm hòa ra nước tưới: tưới tháng 2; 8 (50%), trước khi hái 30 - 45 ngày.
$MgSO_4$	75 - 85	2	2; 5	Bón lần 1 tháng 2 (60%), lần 2 tháng 5 (40%).

2.2.3. Bón phân sản xuất nguyên liệu chế biến chè Matcha

Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)	Phương pháp bón
Phân chuồng	30.000	1	12 - 1	Trộn đều với phân lân, bón rạch sâu 15 - 20 cm, giữa hàng, lấp kín; 2 năm bón 1 lần
Hữu cơ vi sinh	3.000 - 5.000	1	12 - 1	Bón rạch sâu 15 - 20 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón vùi lẫn cành lá chè sau đốn; 2 năm bón 1 lần
NPK (3:1:2)	700 - 800	4	3; 5; 7; 9	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón tháng 3 (30%), tháng 5 (20%); tháng 7 (30%), tháng 9 (20%).
Đậu tương	1.000	1	2; 5	Đậu tương ngâm ủ ngâm hòa ra nước tưới: tưới tháng 2; 8 (50%), trước khi hái 40 - 60 ngày.
$MgSO_4$	75 - 85	2	2; 5	Bón lần 1 tháng 2 (60%), lần 2 tháng 5 (40%).

Hình 16: Bón phân hữu cơ sản xuất nguyên liệu chế biến chè Kim Ngân, xanh thơm, xanh đặc sản

Hình 17: Bón phân hữu cơ vi sinh sản xuất nguyên liệu chế biến chè Kim Ngân, xanh thơm, xanh đặc sản

2.2.4. Bón phân sản xuất nguyên liệu chế biến chè Kim Ngân, xanh thơm, xanh đặc sản

- Bón phân hữu cơ: Bón 30 tấn phân hữu cơ hoặc phân compost cho 01 ha, bổ sung thêm 3 tấn/ha phân hữu cơ vi sinh.

Bón phân hữu cơ, phân hữu cơ vi sinh: Bón toàn bộ lượng phân vào tháng 1 hàng năm sau khi đốn chè, chu kỳ 2 - 3 năm bón 1 lần

- Bón phân vô cơ: bón giống quy trình sản xuất nguyên liệu chè Matcha.

- Lưu ý: *Ngoài ra có thể bổ sung phân bón lá, tuy nhiên phân bón lá chỉ phát huy tác dụng khi bón đầy đủ phân hữu cơ, vô cơ vào đất chè.*

2.3. Kỹ thuật sản xuất và sử dụng phân hữu cơ, vi sinh, phân nano

2.3.1. Phân hữu cơ

*** Tác dụng của phân hữu cơ**

- Tích trữ và cung cấp dinh dưỡng (như N, P, S,...)
- Cố định và giữ các hạt đất lại với nhau: giảm xói mòn, tăng độ thấm nước, bảo vệ đất không bị bí chặt.
- Nâng cao tiềm năng tích tụ nước trong đất và thông thoáng khí trong đất.
- Nâng cao sự lưu giữ dinh dưỡng trong đất.
- Cải thiện lý, hóa tính cho đất, giúp phục hồi độ phì, cải thiện cấu trúc của đất, tăng cường lớp mùn và hoạt động của các vi sinh vật đất.

*** Biện pháp tăng cường hàm lượng hữu cơ trong đất**

- Trồng cây phủ đất và cung cấp tàn dư thực vật cho đất.
- Thiết kế bậc thang và rãnh nước để tránh rửa trôi.
- Tránh việc đốt nương rẫy
- Trồng xen với cây phân xanh, cây che bóng; trồng theo đường đồng mức
- Thường xuyên bón phân hữu cơ: Phân compost, phân trộn, phân xanh, phân vi sinh, chất thải từ hộ dân, phân chuồng.

* ***Lượng bón***: Bón 30 tấn/ha/năm theo chu kỳ 2 - 3 năm bón 1 lần.

- Thời gian bón: bón sau khi đốn chè (tháng 12 đến tháng 1 năm sau).
- Cách bón: đào rạch, vùi lẫn với cành, lá chè sau khi đốn, sau đó lấp đất.

Hình 18: Phân hữu cơ

2.3.2. Phân hữu cơ vi sinh

- Phân bón hữu cơ vi sinh vật được chế biến từ bào tử và sợi nấm của các loại vi sinh vật sống: vi khuẩn, nấm, xạ khuẩn...

- Vi sinh vật có thể tác động đến cây trồng trực tiếp hoặc gián tiếp.

- Các sản phẩm phân hữu cơ vi sinh phổ biến: Sông Gianh, AT sinh học, Quế Lâm, HADICO - Thăng Long, BI-ORGANIC N°1…

- Liều lượng sử dụng: 3,0 - 5,0 tấn/ha.

- Thời gian bón: theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Hình 19: Phân hữu cơ vi sinh

2.3.2. Phân nano

Phân bón sinh học công nghệ nano là loại phân bón hữu cơ sinh học được sản xuất theo công nghệ nano kết hợp với công nghệ sinh học, có kích thước siêu nhỏ (1-100 nano met) phần lớn dùng để ngâm tẩm hạt giống, phun lên lá và tưới vào gốc như các dạng phân bón lá, bón gốc dạng lỏng.

- Ưu điểm của phân bón sinh học công nghệ nano:

+ Kích thước siêu bé, dễ bám dính nên diện tích tiếp xúc tăng.

+ Giúp tăng năng suất cây trồng; cải thiện chất lượng góp phần tăng hiệu quả kinh tế.

+ Kích thích sinh trưởng; giúp cây chắc khỏe, phát triển xanh tốt; tăng sức chống chịu.

+ Liều lượng sử dụng nhỏ nhưng đảm bảo hiệu quả, giảm lượng phân, thuốc sử dụng, giúp giảm chi phí sản xuất.

+ An toàn với người và giảm tác hại đến môi trường, tạo hệ sinh thái phát triển bền vững.

- Các sản phẩm phân bón nano: Nano sông Hồng, phân bón NPK Đầu trâu (Nano 04), Nano bạc đồng, Nano Gold (USA), Nanon AHT,...

- Cách sử dụng: Mỗi loại phân bón nano có khuyến cáo riêng của nhà sản xuất.

2.4. Một số biện pháp kỹ thuật trong cung cấp dinh dưỡng cho cây chè

2.4.1. Bón phân qua hệ thống tưới

- Sử dụng phân bón vào nước theo liều lượng và tỷ lệ xác định. Phân bón được đưa vào vùng rễ hoạt động của cây.
- Cung cấp phân bón chính xác và đồng đều.
- Đáp ứng theo nhu cầu đinh dưỡng theo từng giai đoạn của cây.
- Giảm quá trình thất thoát dinh dưỡng do bốc hơi và rửa trôi.
- Chủ động thời điểm bón.
- Giảm được công lao động, tiết kiệm phân bón.
- Kết hợp thuốc bảo vệ thực vật.

2.4.2. Phun phân bón lá

- Phun qua lá để thay thế một phần bón phân qua đất, trong điều kiện không mưa, đất thiếu ẩm.
- Bón phân qua lá có hiệu quả cao, đặc biệt là thời kỳ cây cho thu hoạch búp.
- Bón phân qua lá, giảm bớt lượng phân bón hóa học vào đất và làm giảm bớt tác dụng bất lợi của phân bón hóa học với môi trường đất như làm đất chua nhanh, mất kết cấu,...

Hình 20: Phun phân bón lá cho nương chè

- Phân bón lá có khả năng hòa tan tốt, tác dụng nhanh do cây hấp thu được dinh dưỡng hiệu quả hơn bón vào đất.

- Phân bón lá phun cho nương chè: Tùy thuộc vào nương chè sinh trưởng tốt hay xấu, đối với nương chè sinh trưởng kém thì mỗi tháng phun 1 lần. Nếu nương chè sinh trưởng tốt thì 2 - 3 tháng/1 lần, giúp cây chè sinh trưởng, phát triển và tăng năng suất búp chè.

2.4.3. Ép xanh

- Tăng hàm lượng dinh dưỡng, cải thiện độ phì đất.
- Giữ nước, giữ phân tốt.
- Cải thiện độ ẩm, nhiệt độ và kết cấu đất.

- Tăng khối lượng bộ rễ cây chè
- Hạn chế xói mòn, rửa trôi.
- Tăng năng suất chè.

2.4.4. Trồng xen cây che phủ đất bằng cây họ Đậu

- Tăng đáng kể hàm lượng đạm, hữu cơ trong đất.
- Tăng độ ẩm vùng rễ, cải thiện kết cấu đất, tăng thu nhập.
- Ổn định hoạt động vi sinh vật vùng rễ.
- Tăng năng suất chè, hạn chế cỏ dại.

Hình 21: Nương chè trồng xen lạc

Hình 22: Nương chè trồng xen cây đậu đỗ

3. Quản lý nước tưới cho cây chè

3.1. Nhu cầu nước của cây chè

- Yêu cầu tổng lượng nước mưa bình quân/năm trên 1.200 mm.

- Lượng mưa trung bình ở các vùng chè là 1.750 - 2.500 mm/năm là phù hợp với sinh trưởng cây chè. Thời kỳ mưa nhiều từ tháng 5 đến tháng 10, mưa ít từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

3.2. Quản lý nước tưới hợp lý cho cây chè (dựa theo Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp - IPHM)

Tưới nước là một biện pháp tăng sản lượng và phẩm chất rất quan trọng đối với chè (tăng năng suất 30 - 40%) và tưới chè khi độ ẩm đất dưới 60% sức chứa ẩm đồng ruộng.

- *Yêu cầu nước tưới*

+ Nước sạch, không bị ô nhiễm bởi các chất độc hại, đảm bảo vệ sinh thực phẩm theo đúng sản xuất chè bền vững (theo tiêu chuẩn VietGAP, sản xuất hữu cơ,...).

+ Nhu cầu lượng nước tưới cho chè thay đổi theo giai đoạn sinh trưởng của cây. Khi cây nhỏ, lượng nước cần ít; cây lớn nhu cầu nước càng cao.

+ Xây dựng các hồ chứa, bể chứa để chủ động nguồn nước cho chè nhất là thời kỳ hạn hán. Khai thác nước mặt ở sông suối hoặc nước ngầm để tưới.

+ Bê tông hóa hệ thống kênh mương dẫn nước để sử dụng nước tiết kiệm.

- *Chế độ tưới*

+ Bảng tổng hợp chế độ tưới cho cây chè:

Tháng	Lượng nước tưới (m^3/ha)	Thời gian giữa 2 lần tưới (ngày)	Số lần tưới
1	Không tưới		
2 - 4	200 - 250	10 - 12	9 - 12
5 - 9	Không tưới		
10	200 - 250	12 - 15	2 - 3
11 - 12	Không tưới		

+ Vùng chè sản xuất trái vụ, thời gian tưới tháng 11 - tháng 3, lượng nước tưới 200 - 250 m^3/ha, khoảng cách giữa các lần tưới 12 - 15 ngày.

- Kỹ thuật tưới

Xây dựng hệ thống tưới phun mưa cho cây chè là phù hợp, kỹ thuật tưới phun mưa tiết kiệm nước hơn tưới rãnh truyền thống.

+ Cấu tạo hệ thống tưới phun mưa là bán di động;

+ Dựa trên nhu cầu sử dụng nước và yêu cầu chất lượng nguồn nước, chọn biện pháp xử lý lọc nước phù hợp để đạt tiêu chuẩn.

+ Xây dựng các bể nước trên cao, tạo nguồn nước bằng các giếng khoan, giếng đào.

- Điều chỉnh tưới nước cho cây chè

Tưới cả tháng mùa xuân sau khi đốn chè nếu lượng mưa dưới 100 mm/tháng. Cần phải tưới nước ở thời kỳ chè non và chè trưởng thành nếu bị hạn thiếu nước, nếu lượng mưa đạt trên 20 mm thì coi như 1 lần tưới.

- Tiêu thoát nước cho cây chè

Chè không chịu được ngập úng, nước ứ đọng làm cho rễ bị ngạt dẫn đến cây chết; vì vậy trên lô trồng chè cần xây dựng hệ thống tiêu thoát nước hợp lý.

3.3. Biện pháp giữ ẩm cho nương chè

Yêu cầu kỹ thuật giữ ẩm và tưới nước cho chè

- Làm tăng độ ẩm đất tầng 0 - 40 cm, 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 - 40 cm và yêu cầu nước của nương chè.

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

Hình 23: Nương chè tủ cỏ

Hình 24: Nương chè phủ nilon

Phương pháp:

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

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

3.4. Các phương pháp tưới nước cho cây chè

Phương pháp phổ biến chủ yếu là tưới gốc và tưới rãnh, ngoài ra có tưới phun mưa và tưới nhỏ giọt.

+ Phương pháp tưới phun mưa được áp dụng phổ biến tại Việt Nam từ xưa đến nay bằng việc sử dụng các thiết bị tưới như: Béc tưới cánh đập Đài Loan (Trung Quốc), béc tưới Ducar Thổ Nhĩ Kỳ,...

+ Phương pháp tưới nhỏ giọt: Được áp dụng cho vùng khan hiếm về nguồn nước, thiếu thốn về nhân lực. Hình thức nhỏ giọt là trải theo luống của hàng chè.

Hình 25: Tưới phun mưa

Hình 26: Tưới nhỏ giọt

4. Kỹ thuật tạo vùng sinh thái chè bền vững

4.1. Trồng cây che bóng

- Trồng cây che bóng vừa giúp che bóng cho cây (giảm tanin, tăng axit amin có lợi cho chất lượng chè xanh chất lượng cao và chè Ô long), điều tiết sâu hại, đồng thời cành lá rụng từ các cây che bóng cũng là một trong những nguồn bổ sung chất hữu cơ cho đất.

- Phân ra 3 tầng cây che bóng: Cây che bóng tầng thấp, cây cao khoảng 10 m trở lại, là cây Muồng lá nhọn (*Indigofera zollingeriana*); cây che bóng tầng trung, tán cao từ 10 - 25 m, là cây Muồng đen (*Cassia siamea*), một số nơi trồng cây Xoan ta, một số nơi điều kiện phù hợp có thể trồng cây Mắc ca, bơ..; cây che bóng tầng cao, cây cao trên 25 m, thường dùng cho chè là một số loại cây lâm nghiệp.

Hình 27: Nương chè trồng cây Muồng lá nhọn

Hình 28: Nương chè trồng cây Mắc ca

- Mật độ trồng: Cây che bóng tầng thấp, mật độ 200 - 250 cây/ha, 7 - 8 hàng chè trồng 1 hàng cây che bóng. Cây che bóng tầng trung, mật độ 80 - 100 cây/ha (trồng đường lô). Cây che bóng tầng cao, mật độ 30 - 50 cây/ha (trồng đỉnh đồi, cắt nhau của các con đường trong khu chè).

4.2. Trồng cây che phủ đất

4.2.1. Lợi ích của che phủ đất

Che phủ đất trồng mang đến những lợi ích thiết thực:

- Đa dạng hóa các loại cây trồng, hạn chế được các loại sâu bệnh.
- Giúp cây phát triển hệ rễ tốt hơn và có lợi cho quá trình hấp thu dinh dưỡng.
- Là nơi trú ẩn của sinh vật, vi sinh vật côn trùng có lợi cho đất và cây trồng.
- Tăng lượng carbon và nitơ trong đất.
- Cung cấp cho đất lượng phân bón hữu cơ tự nhiên bằng rễ, xác bã thực vật.
- Chống xói mòn, rửa trôi, đặc biệt ở các khu vực đồi cao, đất dốc.
- Tăng thu nhập từ các cây trồng phụ.
- Hạn chế bốc hơi bề mặt, giữ ẩm cho đất; cân bằng, ổn định độ pH đất.

4.2.2. Các hình thức che phủ đất

Có hai cách che phủ đất cho nương chè là che phủ bằng tàn dư thực vật như: rơm, rạ, cỏ, lá, thân chuối, thân đậu,... và che phủ bằng thảm thực vật như: lạc dại, hàn the ba lá, muồng lá tròn kép, đậu mèo, đậu công, cốt khí,...

- Che phủ bằng tàn dư thực vật

Có nhiều tác dụng như giữ ẩm, tăng hàm lượng hữu cơ thông qua sự phân hủy thực vật, hạn chế sự bốc hơi nước, rửa trôi. Che phủ bằng tàn dư thực vật giúp năng suất tăng 18 - 50%.

Đối với vật liệu phủ, trước khi tiến hành phủ đất nên cắt nhỏ vừa phải để việc phân giải được dễ dàng hơn. Không nên cắt quá nhỏ vì nếu việc phân giải chất hữu cơ diễn ra nhanh quá thì tác dụng ngăn chặn xói mòn sẽ giảm.

- Che phủ bằng thảm thực vật

Có một số ưu điểm là:

Vừa dùng làm thảm che phủ, làm thức ăn gia súc, tăng thêm thu nhập nhờ bán sản phẩm phụ, cố định đạm bổ sung dinh dưỡng cho cây trồng chính, hấp dẫn các loài thiên địch,…

Nương chè trồng ở vùng đất đồi trọc, độ dốc cao, trồng cây che phủ có tác dụng giảm mức độ xói mòn do mưa, độ ẩm đất và độ xốp đất cải thiện lớn sau một thời gian trồng.

Trồng thảm thực vật nên chọn cây đa tác dụng (che phủ kín, hạn chế côn trùng gây hại,…), sinh trưởng nhanh, sinh khối lớn, có bộ rễ khỏe và quan trọng là dễ kiểm soát.

Hình 29: Nương chè che phủ bằng thực vật sống (trồng lạc lưu niên)

Hình 30: Nương chè che phủ bằng xác thực vật (che phủ bằng Tế guột)

4.3. Trồng cây xua đuổi côn trùng

Ở các nương chè sử dụng các loại cây có khả năng xua đổi côn trùng đồng thời tăng đa dạng sinh học, như cây Xoan trắng trồng làm cây bóng mát.

Loại cây này được trồng xung quanh lô chè, trên đường phân cách giữa các lô chè; khoảng cách trồng 6 - 10 m tùy thuộc vào đặc điểm sinh trưởng của từng cây.

Hình 31: Cây hoa cúc

Hình 32: Cây Ngũ sắc

Hình 33: Cây hoa Cứt lợn

Hình 34: Cây Xuyến chi

Cây hoa Ngũ sắc (*Lantana camara*), hoa Dã quỳ (*Tithonia diversifolia*), cây xả..., trồng tại các vị trí dệ lô chè, vị trí đất trống giữa đường đi lại và lô chè, vừa tăng tính đa dạng sinh học khu vực sản xuất, đồng thời làm cây tạo cảnh quan và giúp xua đuổi côn trùng.

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Tại sao cần phải phân tích đất trồng chè và nước tưới cho cây chè?
2. Tại sao cần phải cải tạo đất, bón phân hữu cơ cho cây chè?
3. Nêu tầm quan trọng của việc bón phân đúng thời điểm?
4. Tại sao cần phải giữ ẩm cho nương chè?
5. Các biện pháp cần thiết để tạo vùng sinh thái bền vững cho nương chè?

BÀI 4. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI CHÈ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

- Mô tả được triệu chứng, tác hại, nguyên nhân, thời gian gây hại, các biện pháp phòng trừ các loài sâu bệnh chính gây hại trên nương chè.
- Trình bày được các khái niệm cơ bản về thuốc bảo vệ thực vật, nguyên tắc bốn đúng khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ dịch hại trong sản xuất bền vững trên cây chè.
- Nắm được danh mục thuốc cấm trong sản xuất chè bền vững hiện nay.

b. Về kỹ năng

- Nhận diện được các loài sâu bệnh chính gây hại trên nương chè và thực hiện được các biện pháp phòng trừ tổng hợp các loại sâu bệnh hại chính.
- Áp dụng nguyên tắc bốn đúng sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ sâu bệnh hại trên chè.

c. Yêu cầu đối với học viên

- Nắm được vấn đề các biện pháp chính của quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trong sản xuất chè bền vững hiện nay.
- Hiểu được các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại chè và sử dụng thuốc BVTV sinh học trong sản xuất chè bền vững.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Các biện pháp chính trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

1.1. Biện pháp kỹ thuật hái cắt chuỗi thức ăn hạn chế bùng phát số lượng sâu hại chè

Biện pháp kỹ thuật hái kỹ bằng tay và hái máy có tác dụng cắt chuỗi thức ăn và hạn chế sự bùng phát số lượng sâu hại trên nương chè.

- Ưu điểm:

+ Sau khi hái trên tán chè không còn búp chè, không còn nguồn cung cấp thức ăn cho các loại sâu hại chè sinh trưởng, gây hại cho cây chè.

+ Hái kỹ bằng tay và hái máy giảm 60% số lứa hái so với hái san trật.

- Phương pháp hái: Khi trên bề mặt tán chè có 70 - 75% số búp đủ tiêu chuẩn thì hái. Hái búp 1 tôm 2 - 3 lá, tùy thuộc vào yêu cầu của sản phẩm chế biến và hái bằng tay.

Hình 35: Hái kỹ tán chè bằng tay

1.2. Biện pháp sử dụng giống sạch bệnh, giống kháng, giống chống chịu

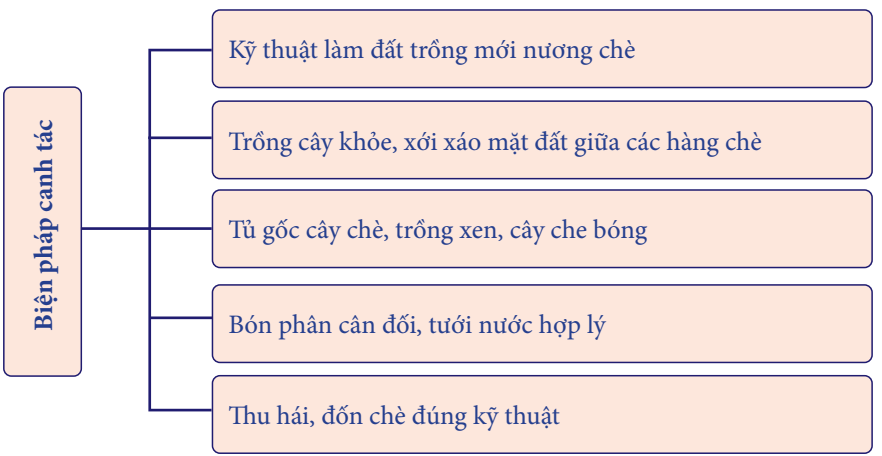
- Giống sạch bệnh: Một trong những con đường lây lan của sinh vật gây hại (SVGH) đối với cây chè là thông qua hom giống và cây giống. Cây chè là cây nhân giống vô tính thì bệnh chết loang chè, bệnh

loét cành chè, tuyến trùng hại rễ,... là những SVGH qua hom giống, tác nhân gây bệnh trên đều là nguyên nhân trực tiếp gây cho nương chè bị chết khoảng, suy giảm năng suất nương chè.

- Giống kháng: Là một phần quan trọng để hình thành cây khỏe và sức khỏe cây trồng. Sử dụng giống kháng để kiểm soát SVGH được coi là biện pháp sinh học trong quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp nói chung và cây chè nói riêng.

- Giống chống chịu: Giống có khả năng chống chịu với SVGH và điều kiện thời tiết, khí hậu bất thuận. Một số giống chè có khả năng chịu nóng và chịu hạn tốt như giống LDP1, LDP2, PH8, PH11,...

1.3. Biện pháp canh tác



1.4. Biện pháp cơ học, vật lý, thủ công

Hình 36: Phòng trừ sâu hại bằng bẫy bả pheromone và máy hút sâu

Hình 37: Dùng đèn bắt sâu hại chè

Thu bắt sâu chùm, sâu non tuổi 1 - 2 của sâu róm chè, bọ xít non, khi chúng còn sống tập trung; nhổ cỏ tay ở gốc chè 1 năm tuổi.

Hái bỏ những lá, búp chè bọ sâu cuốn lá non, sâu cuốn tổ, sâu xếp lá, sâu kèn.

Cắt tỉa những cành bị sâu đục thân mình đỏ, rệp sáp, bệnh loét, sùi cành. Đào bỏ cây chè bị bệnh chết loang. Phát cỏ dại trong nương chè.

Đặt bẫy dự báo sự xuất hiện của sâu hại và để thu diệt: bẫy đèn, bẫy hố, bẫy dính màu vàng.

1.5. Biện pháp sinh học

1.5.1. Bảo vệ và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên có sẵn trên nương chè

Để cho các loài gây hại tồn tại ở mật độ thấp dưới mức gây hại kinh tế, không gây ảnh hưởng đến năng suất chè.

Áp dụng các biện pháp canh tác hợp lý, tạo điều kiện thuận lợi cho thiên địch đến cư trú, góp phần giảm nhu cầu phải dùng thuốc hóa học.

Bảo đảm tính đa dạng thực vật trong hệ sinh thái cây chè: Cây che bóng, cây trồng xen, duy trì những loài cây hoa có mật (đặc biệt cây hoa Cứt lợn) xung quanh nương chè để hấp dẫn thiên địch đến cư trú và phát triển.

Không sử dụng thuốc hóa học bừa bãi, chỉ sử dụng khi cần thiết, ít độc với thiên địch có hiệu quả cao với sâu hại, chỉ phun vào nơi có sâu và bệnh cao hơn ngưỡng hại kinh tế.

1.5.2. Tăng cường sử dụng các chế phẩm sinh học và thảo mộc

Sử dụng chế phẩm sinh học từ nấm *Beauveria bassiana*, *Bt* hoặc *Bitadin*; nấm đối kháng *Trichoderma* spp.

Sử dụng chế phẩm thảo mộc và có nguồn gốc sinh học (như Sukopi, SH01, Xanh green, Anisaf SH 01....) và dầu khoáng BVTV để trừ dịch hại chính trên cây chè.

Thu những cá thể sâu hại chè bị chết bệnh đem nghiền nát, hòa với nước lã sạch và phun lên những nơi có các loài sâu hại đó nhằm cung cấp nguồn vật gây bệnh của sâu hại.

Sử dụng thiên địch của một số loài bắt mồi ăn thịt (bò rùa, cánh cứng ngắn *Oligota* sp. Nhện nhỏ *Amblyseius* sp...) để trừ rầy xanh, bọ xít muỗi, bọ cánh tơ, nhện đỏ.

Hình 38: Bọ rùa Nhật Bản (thiên địch)

Hình 39: Nhện linh miêu (thiên địch)

1.6. Biện pháp hóa học

Thuốc hóa học phải được sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng

Nguyên tắc 4 đúng

Đúng lúc:

- Dùng theo ngưỡng phòng trừ.
- Không phun thuốc tràn lan, chỉ phun khi sâu, bệnh đạt ngưỡng phòng trừ.
- Đảm bảo đúng thời gian cách ly.

Đúng thuốc:

- Dịch hại nào thì chọn đúng thuốc khuyến cáo cho dịch hại đó.
- Chỉ dùng thuốc được phép sử dụng trên cây chè do Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định.

Đúng cách:

- Mỗi dạng chế phẩm BVTV được dùng theo một phương pháp nhất định.
- Dùng theo phương pháp nhà sản xuất khuyến cáo

Đúng liều lượng, đúng nồng độ:

Dùng theo liều lượng nhà sản xuất khuyến cáo cho từng loại sâu bệnh hại

1.7. Thăm đồng thường xuyên

Hàng tuần phải thăm nương chè, quan sát kỹ, ghi nhận các thông tin về hiện trạng và xu thế phát triển của sâu bệnh, cỏ dại hại chè, của thiên địch; tình hình sinh trưởng, phát triển của cây chè; những biểu hiện cần bón phân hay tưới nước,... và tình hình thời tiết.

Hình 40: Kiểm tra sâu bệnh hại chè

2. Phòng trừ sâu bệnh hại chè

2.1. Sâu hại chính và biện pháp phòng trừ

2.1.1. Rầy xanh (Empoasca flavescens Fabricius*)*

Triệu chứng và mức đo

- Rầy chích hút gây nên những nốt chấm nhỏ như kim châm.
- Mầm lá non cong queo lại và khô đi, lá vàng gặp điều kiện khô nóng sẽ bị khô gây cháy rầy

Quy luật phát sinh gây hại

- Chè trồng dưới bóng râm ít bị hơn.
- Rầy phát sinh gây hại là lúc thời tiết chuyển mùa: lạnh sang nóng (tháng 3 - 5) và nóng sang lạnh (tháng 9 - 10), hoặc mưa nắng xen kẽ.

Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác: Chăm sóc nương chè phát triển tốt, dọn sạch cỏ dại; Không đốn quá sớm hoặc quá muộn và hái kỹ búp chè. Chú ý những nương chè đốn lửng, đốn tạo hình, đốn đau.
- Sử dụng thuốc BVTV: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 41: Vườn chè bị rầy xanh gây hại

Hình 42: Rầy xanh gây hại

2.1.2. Bọ xít muỗi (Helopeltis theivora Waterhouse*)*

- Triệu chứng gây hại

Vết châm lúc đầu có màu chì, xung quanh màu nâu nhạt, sau biến thành màu nâu đậm. Búp chè bị nhiều vết châm thường bị cong queo, thui đen không thu hoạch được, ảnh hưởng đến sự phát triển của búp lứa sau.

- Quy luật phát sinh gây hại: Bọ xít muỗi thường bị gây hại vào các thời kỳ sau: Tháng 4 - 5; 7 - 8; 10 - 12.

- Biện pháp phòng trừ

+ *Biện pháp canh tác*: Phát quang, bụi rậm quanh nương chè. Trồng cây che bóng ở mật độ thích hợp.

Đốn chè đúng kỹ thuật và đốn tỉa thu dọn cành lá ra khỏi nương chè.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 43: Nương chè bị bọ xít muỗi gây hại

2.1.3. Bọ cánh tơ (Bọ trĩ) (Physothrips setiventris Bar.*)*

- Triệu chứng gây hại

Mặt dưới lá bị hại lộ rõ hai đường màu xám song song với gân chính lá chè.

Hại nhẹ, búp chè có triệu trứng gần giống như của nhện vàng, hại nặng lá non sần sùi, cứng giòn, hai mép lá và chóp lá cong lên, cọng búp có vết nứt ngang màu xám.

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.

Hình 44: Bọ cánh tơ trưởng thành

Hình 45: Lá chè bị bọ cánh tơ gây hại

- Quy luật phát sinh gây hại: Hại nặng chủ yếu tháng 7 - 9. Chè trồng dưới bóng râm bị hại nhẹ hơn chè dãi nắng.

- Biện pháp phòng trừ tổng hợp

+ *Biện pháp canh tác*: 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 và áp dụng hái kỹ búp chè.

+ *Giống chè*: Giống chè Trung Quốc lá to bị nặng hơn giống chè Assam và Manipur và trồng cây chè bóng có hiệu quả để hạn chế sự phá hại của bọ cánh tơ, tạo đa dạng sinh học trong đó có thiên địch.

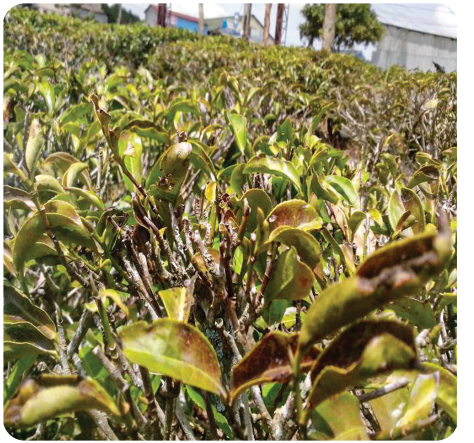
+ *Thiên địch*: Là loài bọ cánh tơ khác có màu đen và lớn hơn là *Haphothirps tenunesis* chuyên ăn thịt bọ cánh tơ, nhưng loài này thường có số lượng ít.

+ *Sử dụng thuốc BVTV:* Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2.1.4. Nhện hại chè (Oiigonychus coffeae, Brevipalpus californicus)

- Triệu chứng gây hại

Trên chè có nhiều loại nhện gây hại. Chủ yếu là nhện đỏ nâu và nhện vàng. Nhện đỏ nâu: hại lá bánh tẻ và lá già, gây hại nhiều nhất cho chè. Nhện vàng: hại chồi non mới nhú ảnh hưởng đến năng suất chè.



Hình 46: Nương chè bị nhện đỏ gây hại

- Quy luật phát sinh gây hại

+ Nhiệt độ thích hợp cho nhện phát triển 20 - 30°C; ẩm độ 49 - 94% và thời tiết khô hạn.

+ Ở Lâm Đồng, nhện phát sinh mạnh các tháng 1 - 4, gây hại nặng ở tháng 2 - 3. Mùa mưa mật độ nhện thường thấp và ít gây hại.

+ Thiên địch của nhện đỏ: Nhện ăn thịt, Bọ rùa đen nhỏ.

- Biện pháp phòng trừ tổng hợp

+ *Biện pháp canh tác:* Chăm sóc cây khỏe, sử dụng cây che bóng. Tưới phun trong mùa khô, cành lá vườn nhiễm nhện sau khi đốn phải thu gom tiêu hủy. Thu hái chè cần chú ý không để nhện lây lan từ nơi này sang nơi khác. Bảo vệ thiên địch của nhện (bọ rùa nâu,...).

- *Sử dụng thuốc BVTV:* Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2.1.5. Sâu chùm (Andraca bipunctata Walker*)*

- Triệu chứng gây hại

Sâu non tụ tập thành đám trên cành lá chè, ăn lá non, lá già, búp non. Sâu phát sinh mạnh có thể ăn trụi hết lá, gây ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây chè và làm giảm nghiêm trọng sản lượng chè.

- Quy luật phát sinh gây hại

Thời tiết khô hạn không thuận lợi cho sâu phát sinh, nương chè ở nơi khuất nắng bị hại nặng. Hàng năm, sâu thường xuất hiện vào tháng 3 - 4 và tháng 10 - 11, sâu có ít vào tháng 6 - 7.

- Biện pháp phòng trừ tổng hợp

+ *Biện pháp canh tác:* Bắt diệt sâu non, vệ sinh chăm sóc đồi chè, làm cỏ xới xáo nương chè để diệt nhộng trong vụ Đông.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 47: Sâu chùm hại chè

2.1.6. Sâu róm (Euproctis pseudoconspersa Strand*)*

- Triệu chứng gây hại

Sâu thường ăn lá già và các lá bánh tẻ, ít ăn lá non. Sâu ăn trụi lá cây này mới sang cây khác, làm cho cành lá xác xơ, sự phục hồi rất khó khăn. Ngoài ra, lông sâu róm còn gây ngứa khi dính vào da người, làm trở ngại lớn cho việc thu hái búp chè.

- Quy luật phát sinh gây hại: Hàng năm, sâu róm phát sinh gây hại những lứa chè tháng 6 - 10.

- Biện pháp phòng trừ tổng hợp

+ *Biện pháp cơ học, vật lý, thủ công*: Dùng 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.

+ *Biện pháp canh tác*: Diệt nhộng trên mặt đất quanh gốc chè và diệt trừ trứng, lật cành chè cho trứng lộ ra, hái lá chè có trứng đem đốt; bắt sâu non.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 48: Sâu róm hại chè

2.2. Bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

2.2.1. Bệnh phồng lá chè (Exobasidium vexans Masse.*)*

- Triệu chứng gây hại

Vết bệnh phần lớn ở mép lá, trên lá xuất hiện những chấm nhỏ hình giọt dầu màu vàng nhạt, sau đó vết bệnh lớn dần. Phía dưới vết bệnh (mặt dưới lá) phồng lên và mặt trên lõm xuống, có giới hạn rõ rệt với phần lá khỏe. Cành bị hại sẽ bị chết.

- Điều kiện phát sinh bệnh

Thường phát sinh mạnh là tháng 3 - 5 và tháng 9 - 10. Nhiệt độ thích hợp 15 - 20°C. Bệnh phát sinh nặng ở độ cao 600 - 700 m so với mặt biển. Vườn chè có nhiều cây che bóng, cỏ dại nhiều, không thoáng gió, độ ẩm cao, bệnh cũng phát sinh nặng.

Hình 49: Bệnh phồng lá chè

- Biện pháp phòng trừ

+ *Biện pháp canh tác*: Vệ sinh, không đốn tỉa quá sớm. Trồng mật độ hợp lý và trồng giống chè Shan; bón phân cân đối. Bệnh xuất hiện tỉa các lá và búp chè bị bệnh. Tiêu hủy tàn dư cây bệnh.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2.2.2. Bệnh thối búp (Collectotrichum theae-sinensis (Miyake)Yamamoto)

- Triệu chứng gây hại:

Bệnh 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. Thời tiết nóng ẩm lá dễ bị rụng.

- Điều kiện phát sinh bệnh

Tháng 7 - 9 thường có mưa kéo dài, bệnh dễ gây hại nặng. Nhiệt độ 27°C và độ ẩm > 90% thuận lợi cho bệnh phát sinh.

Nương chè bón nhiều đạm và thâm canh cao, bị bệnh nặng hơn.

- Biện pháp phòng trừ

+ *Biện pháp canh tác*: Bón phân cân đối, tăng cường bón phân kali. Vệ sinh đồng ruộng thu gom đốt tàn dư cây bệnh, lá già rụng trong nương chè.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 50: Bệnh thối búp chè

2.2.3. Bệnh đốm xám (Pestalozzia theae Sawada*)*

- Triệu chứng gây hại

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.

- Điều kiện phát sinh bệnh

Bệnh tập trung vào mùa mưa, nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển 20 - 25°C. Trong năm bệnh hại nặng tháng 5 - 10.

- Biện pháp phòng trừ

+ Chăm sóc cho cây chè sinh trưởng, phát triển tốt. Vệ sinh vườn chè, diệt cỏ dại, ép xanh ngay sau đốn.

+ Bệnh mới xuất hiện có thể thu gom lá bệnh xử lý triệt để.

+ Đốn chè tập trung trong thời gian ngắn nhất.

+ Sử dụng thuốc BVTV: Phải trong danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Hình 51: Bệnh đốm xám hại chè

2.2.4. Bệnh đốm nâu (Colletotrichum camellia Massee*)*

- Triệu chứng gây hại

Bệnh chủ yếu hại lá già, cành và quả. Trên lá, vết bệnh bắt đầu từ mép lá, có màu nâu, không có hình dáng nhất định hoặc hình bán nguyệt. Trên vết bệnh có các hình tròn đồng tâm, ở giữa vết bệnh; lá bị khô, có màu xám tro, đen, lan dần theo hình gợn sóng, bánh xe. Trên cành cũng có triệu chứng như vậy, bộ phận bị bệnh có thể bị rách (vỡ) ra.

- Điều kiện phát sinh bệnh

Bệnh ưa nóng ẩm nên thường phát sinh tháng 7 - 8. Sau khi mưa liên tục 10 - 15 ngày bệnh phát triển rất nặng. Trong quá trình trồng chè rễ bị sát thương nhiều, ánh sáng quá mạnh hoặc khi gặp mưa bệnh phát sinh càng nặng.

Giống chè lá to bệnh dễ phát sinh mạnh.

Hình 52: Bệnh đốm nâu hại chè

- Biện pháp phòng trừ

+ *Biện pháp canh tác*: Khu bị bệnh đầu mùa xuân hoặc mùa đông phải dọn sạch lá khô rụng ở vườn chè để làm giảm nguồn bệnh năm sau. Bón đủ phân, làm sạch cỏ, chống hạn tốt làm cho cây phát triển khỏe. Khi đốn chè vùi lá (ép xanh) để tiêu diệt nguồn bệnh.

+ *Sử dụng thuốc BVTV*: Bệnh phát sinh, phun thuốc gốc đồng, sau 5 - 7 ngày mới hái chè.

2.2.5. Bệnh khô cành chè (Physalospora neglecta Petch*)*

- Triệu chứng gây hại

Thời kỳ đầu lá chè mất đi độ bóng, lá hơi cụp xuống, dần dần chuyển sang màu xanh nhạt, sau bộ lá chuyển sang màu nâu và khô nhưng vẫn lưu lại trên cây chè.

Trên cành vết bệnh lõm xuống (loét cành). Nhiều vết sẹo liền lại với nhau tạo nên một vết màu nâu đen, rất cứng làm tắc mạch dẫn, gặp hạn cành chè bị chết khô. Những cành không bị hại vẫn sinh trưởng bình thường. Nếu toàn bộ số cành bị bệnh thì cây chè sẽ chết.

Hình 53: Bệnh khô cành chè

- Biện pháp phòng trừ: Bệnh xuất hiện, dùng dao hoặc kéo cắt hết cành bị bệnh. Nếu bị nặng, đốn toàn bộ diện tích (vết đốn phía dưới các vết loét), thu dọn đem đốt không cho nguồn bệnh phát triển.

Mùa hè khi gặp khô hạn, nơi có điều kiện cần tưới nước chè. Bón giảm lượng đạm, tăng lân vi sinh và kali cho chè.

Sử dụng thuốc BVTV: Sau cắt hoặc đốn, sử dụng thuốc BVTV được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép.

2.2.6. Bệnh chết loang (hiện chưa rõ nguyên nhân gây bệnh)

- Triệu chứng gây hại

Có thể do các loài vi sinh vật tấn công vào rễ cây làm cây không hút được dinh dưỡng nuôi cây, cây héo rũ rồi chết, dần dần lan thành từng đám. Phần rễ dưới đất bị mục nát, phần ngoài rễ có lớp tơ trắng mịn, giữa vỏ và rễ cây có sợi nấm màu nâu xám, hơi đen.

Hình 54: Bệnh chết loang hại chè

- Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh

Bệnh gây chết chủ yếu ở chè già với tốc độ lây lan nhanh (chết loang). Thời gian từ khi cây nhiễm bệnh đến chết từ 10 - 15 tháng. Hiện tượng chè chết hàng loạt thường xảy ra tháng 4 - 11.

- Biện pháp phòng trừ

+ Tăng cường bón phân chuồng hoai mục, những vùng chè bị bệnh có thể bón phân chuồng cộng với chế phẩm *Trichoderma*.

+ Cây bị hại nhẹ có thể xử lý bằng thuốc *Chitosan*. Cây bị nặng, cần nhổ bỏ tiêu hủy cây bệnh, xử lý đất trước khi trồng bằng các thuốc trên hoặc bằng vôi bột.

2.2.7. Bệnh dán cao hại chè (Septobasidium pseudopedicellatum Burt*)*

- Triệu chứng gây hại

Ban đầu là một vết dán nhỏ màu trắng, mịn bám chặt vào cành hoặc thân cây, lá cây. Sau chuyển thành màu nâu vàng đến màu đỏ nâu bao bọc lấy thân cành như miếng dán cao. Cây bị hại nặng (trên 50% số cành bị hại), vết bệnh lan lên cả lá chè và búp chè, sợi nấm phát triển như mạng nhện phủ trên bề mặt lá và gây ra hiện tượng khô cành (chết).

Hình 55: Bệnh dán cao hại chè

- Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh

Nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển 20 - 25°C, độ ẩm cao, phát triển mạnh (tháng 9 - tháng 4 năm sau). Chè chăm sóc kém, ít vệ sinh cỏ dại và có trồng xen cây đào, mận thường bị hại nặng. Trong tự nhiên, nguồn bệnh tồn tại trên thân, cành chè (hoặc trên cây đào, mận,...).

- Biện pháp phòng trừ:

+ Giống chè: Chọn giống khỏe, sạch sâu bệnh. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng. Hái chè áp dụng biện pháp hái kỹ. Bón phân cân đối hợp lý.

+ Sử dụng thuốc BVTV trên chè được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép sử dụng.

3. Hướng dẫn sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn

3.1. Khái niệm

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) là các chế phẩm (tự nhiên và hóa học) dùng để phòng và trừ sinh vật hại cây trồng và nông sản trong kho. Các chế phẩm điều hòa sinh trưởng cây trồng (thuốc kích thích, ức chế sinh trưởng). Các chế phẩm xua đuổi hoặc thu hút các sinh vật gây hại cây trồng.

3.2. Thời gian cách ly

- Là thời gian từ khi phun thuốc lần cuối cùng đến khi thu hái sản phẩm chè.
- Cách ly tiếp cận : Không vào vườn chè sau khi phun thuốc 48 giờ.
- Không thu hái chè chưa hết thời gian cách ly; có biển báo phun thuốc và thời gian cách ly.

3.3. Các nhóm thuốc (nhóm thuốc nước, bột, hạt)

TT	Nhóm thuốc nước	Nhóm thuốc bột	Nhóm thuốc hạt
-	Nhũ dầu ký hiệu EC, ND.	Bột thấm nước ký hiệu: BHN, WP, BTN; WDG, WG, WSG.	Thuốc hạt, phân tán trong nước, ký hiệu bằng: G, GR, H, BR, D.
-	Dung dịch ký hiệu AS, L, SL, DD.	Bột hoà tan ký hiệu: SP, WSP.	Thuốc viên ký hiệu: P, Tab.
-	Huyền phù ký hiệu EW, HP, FL, FC, SC.		

3.4. Cơ chế tác động của thuốc BVTV đến sâu bệnh hại và nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe người sử dụng thuốc và sản phẩm chè

3.4.1. Cơ chế tác động của thuốc trừ sâu

Cơ chế tác động của thuốc trừ sâu

- Tác động đến đường ruột: Sâu ăn thuốc cùng thức ăn (búp cây, lá cây, vỏ thân cây,…) xâm nhập vào bộ máy tiêu hóa của sâu rồi gây độc cho sâu hại.
- Tác động tiếp xúc: Thuốc thấm qua da đi vào bên trong cơ thể, gây độc cho sâu.
- Tác động xông hơi: Thuốc xâm nhập vào cơ thể côn trùng qua các lỗ thở (qua đường hô hấp) rồi gây độc hại.
- Tác động thấm sâu: Thuốc xâm nhập vào mô thực vật và diệt sâu hại chè.
- Tác động nội hấp (lưu dẫn): Thuốc hấp thu vào bên trong các bộ phận của cây, gây ngộ độc cho sâu chích hút.
- Tác động gây ngán: Sâu hại ăn các bộ phận của cây có nhiễm thuốc, tác động gây ngán, sâu không ăn và sâu sẽ chết vì đói.
- Tác động xua đuổi: Sâu hại phải di dời ra xa các bộ phận phun xịt thuốc, do vậy không gây hại được cho cây.

3.4.2. Cơ chế tác động của thuốc trừ bệnh (trừ nấm)

Dựa theo tác động của thuốc đến vi sinh vật, có thể phân các thuốc trừ nấm thành 2 nhóm:

- Thuốc có tác dụng phòng bệnh: (còn gọi là thuốc có tác dụng bảo vệ cây).

Thuốc được phun xịt lên cây hoặc trộn - ngâm hạt giống, có tác dụng ngăn ngừa vi sinh vật gây bệnh có thể xâm nhập vào bên trong mô thực vật để phát triển rồi gây hại cho cây. Thuốc phải được dùng sớm, khi dự báo bệnh có khả năng xuất hiện và gây hại cho thực vật. Nếu dùng chậm thuốc không thể ngăn chặn được bệnh phát triển. Ví dụ: Boocdo, Đồng oxyclorua, Monceren, Mancozeb…

- Thuốc có tác dụng trừ bệnh:

Khi phun lên cây, thuốc có khả năng xâm nhập dịch chuyển bên trong mô thực vật và diệt được vi sinh vật gây bệnh đang phát triển ở bên trong mô thực vật.

Nhiều loại thuốc trừ nấm thông dụng có tác dụng trị bệnh: Aliette, Anvil, Kitazin, Validacin…

Muốn đạt hiệu quả phòng trừ bệnh cao, cần được phun sớm, khi bệnh chớm phát hiện. Phun muộn thì cho dù có diệt được nấm bệnh, nhưng cây sẽ khó hồi phục và điều này sẽ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, chất lượng nông sản.

3.4.3. Ảnh hưởng của thuốc BVTV đến môi trường

Việc sử dụng thuốc BVTV ngày càng tăng trong ngành nông nghiệp đã làm cho môi trường nước, không khí và đất ngày càng ô nhiễm. Một lượng lớn thuốc BVTV được sử dụng, khoảng 1% thuốc BVTV ảnh hưởng đến mục tiêu, còn lại phát tán vào môi trường.

Một vài thuốc BVTV gốc clo: dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), hexachlorohexane (HCH), endosulfan rất ổn định trong môi trường và tồn tại trong môi trường vài tháng đến vài năm. Do đó, sử dụng liên tục thuốc trừ sâu sẽ làm mất sự đa dạng sinh học và hệ thống sinh thái.

3.4.4. Ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sức khỏe con người

Thuốc BVTV đến sức khỏe con người

- Tiếp xúc với da: Con đường hiệu quả và phổ biến, con người tiếp xúc với thuốc BVTV. Tính độc hại của thuốc phụ thuộc vào thời gian phơi nhiễm, cấu trúc và nơi cơ thể bị nhiễm.
- Tiếp xúc bằng miệng: Gây ra bởi sự xâm nhập của thuốc BVTV vào cơ thể thông qua tiếp xúc bằng miệng.
- Tiếp xúc qua đường hô hấp: Hít phải thuốc bằng mũi, họng có thể gây ra những vấn đề nghiệm trọng đối với sức khỏe con người thông qua phổi.
- Tiếp xúc qua mắt: Khi phun thuốc, khuấy dung dịch thuốc, chúng có thể tung lên và gây nguy hại đối với mắt cũng như ngộ độc.

3.4.5. Ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sản phẩm chè

Để phòng trừ các loại dịch hại trên cây chè: Bọ xít muỗi, rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện đỏ, đa số nông dân ở các vùng sản xuất chè đều sử dụng biện pháp phun thuốc BVTV.

Hiện nay, sản phẩm chè của Việt Nam còn có hàm lượng kim loại nặng, dư lượng thuốc BVTV vượt ngưỡng quy định.

Nguyên nhân:

- Ở nhiều vùng chè trong cả nước, canh tác còn tự phát, sử dụng thuốc trừ sâu khá tuỳ tiện, tình trạng lạm dụng thuốc, sử dụng thuốc không đúng chủng loại, không đảm bảo thời gian cách ly...

- Người sản xuất còn sử dụng thuốc BVTV ngoài danh mục được phép sử dụng cho cây chè đã gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng lớn tới thiên địch và mất an toàn vệ sinh thực phẩm cho sản phẩm chè.

3.5. Các nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn

Khi sử dụng thuốc thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) cần áp dụng nguyên tắc "bốn đúng": đúng thuốc; đúng liều lượng, nồng độ; đúng lúc; đúng cách.

3.5.1. Đúng thuốc

Trước khi sử dụng thuốc đọc kỹ nhãn thuốc, phải biết thuốc sử dụng cho dịch hại nào: sâu, bệnh, cỏ dại... Thuốc phải sử dụng đúng đối tượng dịch hại đã đăng ký trong danh mục thuốc hàng năm. Không nên sử dụng cùng một loại thuốc trong suốt vụ hoặc từ năm này qua năm khác. Nên ưu tiên mua loại thuốc ít độc nhất, có tác động chọn lọc (có hiệu lực trừ dịch hại cao nhưng tương đối ít độc với sinh vật có ích), có thời gian cách ly ngắn nhất, ít độc đối với sinh vật có ích, động vật máu nóng.

Chú ý: Không sử dụng thuốc không rõ nguồn gốc, không trong danh mục thuốc được phép sử dụng hàng năm và thuốc cấm.

3.5.2. Đúng liều lượng, nồng độ

Sử dụng đúng nồng độ, liều lượng thuốc được hướng dẫn trên nhãn thuốc để phun trên một đơn vị diện tích cây trồng, đảm bảo độ an toàn cho nông sản, môi trường. Không được tự ý tăng hoặc giảm liều lượng, nồng độ đã quy định.

Chú ý: Trước khi pha thuốc chuẩn bị dụng cụ cân, đong thuốc, không ước lượng bằng mắt, bốc thuốc bột bằng tay. Phun hết thuốc đã pha, không để dư thừa qua ngày hôm sau hay lần sau.

Hình 56: Dụng cụ pha thuốc

3.5.3. Đúng lúc

Phun khi mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đạt đến ngưỡng gây hại kinh tế. Phun vào lúc trời râm mát, không có gió to để thuốc tiếp xúc bám dính tốt hơn trên bề mặt lá.

Chú ý: Không phun khi trời nắng nóng hoặc trời sắp mưa, không phun vào thời điểm sắp thu hoạch (thời gian cách ly tùy thuộc từng loại thuốc).

3.5.4. Đúng cách

- Thuốc bảo vệ thực vật có 2 dạng chính: pha với nước hoặc rải vào đất. Tùy thuộc vào dạng thuốc, đặc tính của thuốc và vị trí gây hại mà sử dụng đúng cách để đem lại hiệu quả phòng trừ cao.

- Cần phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trước khi phun hoặc rải thuốc bảo vệ thực vật.

- Không tự ý hỗn hợp nhiều loại thuốc bảo vệ thực vật với nhau.

- Khi phun thuốc, phải hướng vòi phun vào đúng vị trí gây hại của từng loại sâu bệnh để cho tia thuốc tiếp xúc được nhiều nhất với sâu bệnh. Không đi ngược chiều gió khi phun.

Chú ý: Không phối trộn thuốc trừ bệnh với phân bón qua lá hoặc chất điều hòa sinh trưởng. Không phối trộn thuốc trừ sâu vi sinh với thuốc trừ bệnh có nguồn gốc chất kháng sinh… Không phối trộn thuốc trừ sâu, trừ bệnh với các thuốc gốc đồng như Boocdo...

**** Các thuốc BVTV bị cấm sử dụng cho cây chè ở trên thế giới, tại Việt Nam***

- Danh mục thuốc cấm của các tổ chức chứng nhận chè bền vững trên thế giới, tại Việt Nam

Các tổ chức chứng nhận chè trên thế giới và Việt Nam (Bộ Nông nghiệp và PTNT) ban hành Danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng (danh mục này thường thay đổi hàng năm) dựa vào cách phân loại độ độc của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

- Trên thế giới, danh mục thuốc cấm của tổ chức chứng nhận chè bền vững: Rainforest,…

- Danh mục thuốc BVTV tại Việt Nam được Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành hàng năm "Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng, cấm sử dụng tại Việt Nam".

**** Mức dư lượng tối đa (MRL) một số hoạt chất đối với sản phẩm chè tại một số thị trường xuất khẩu chính (EU, Mỹ, Trung Quốc,…)*** *(Đơn vị : mg/kg)*

TT	Hoạt chất	Đài Loan (Trung Quốc)	Nhật Bản	Châu Âu
1	Cypermethrin	2,0	15	0,5
2	Chlorfenapyr	2,0	40	50
3	Dinotefuran	10,0	25	0,01
4	Fenpropathrin	10,0	25	2
5	Fipronil	0,002	0,01	0,005
6	Fipronil-desulfinyl	-	0,01	0,01
7	Imidacloprid	10,0	10,0	0,05
8	Anthraquinone	-	0,01	0,02

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Tại sao khi phun thuốc bảo vệ thực vật cho nương chè cần áp dụng nguyên tắc "bốn đúng"?
2. Nêu một số loại sâu hại chính trên nương chè và biện pháp phòng trừ?
3. Nêu một số loại bệnh hại chính trên nương chè và biện pháp phòng trừ?
4. Nêu cách nhận biết một số nhóm thuốc bảo vệ thực vật hiện nay?

BÀI 5. KỸ THUẬT THU HÁI, ĐỐN, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN CHÈ ĐẢM BẢO AN TOÀN, CHẤT LƯỢNG

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

- Mô tả được các kỹ thuật thu hái, đốn, chế biến và bảo quản nguyên liệu đảm bảo an toàn thực phẩm trong sản xuất chè bền vững.
- Trình bày được các yêu cầu cơ bản về kỹ thuật hái, đốn, chế biến và bảo quản vận chuyển nguyên liệu trong sản xuất chè bền vững.

b. Về kỹ năng

- Nhận diện được kỹ thuật thu hái, đốn, chế biến và bảo quản nguyên liệu chè.
- Áp dụng được các kỹ thuật thu hái, đốn chè ở giai đoạn sản xuất kinh doanh và kỹ thuật chế biến một số loại chè chất lượng cao, vận chuyển bảo quản nguyên liệu chè búp tươi.

c. Yêu cầu đối với học viên

- Nắm được các biện pháp kỹ thuật thu hái, đốn chè trong sản xuất chè bền vững hiện nay.
- Hiểu được các kỹ thuật chế biến chè trong sản xuất chè bền vững.
- Hiểu được việc bảo quản chè đảm bảo an toàn, chất lượng trong sản xuất chè bền vững.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Kỹ thuật thu hái chè

1.1. Thời điểm thu hái

- *Hái bằng tay*:

+ Vụ Xuân (tháng 3 - 4): lứa hái đầu vụ, hái cách vết đốn cuối năm 10 - 12 cm; các lứa hái sau thực hiện hái chừa 2 lá và lá cá, tạo tán bằng.

+ Vụ Hè Thu (tháng 5 - 9): hái chừa 1 lá và lá cá, tạo tán bằng. Những đọt vượt cao hơn mặt tán thì hái sát lá cá.

+ Vụ Thu Đông (tháng 10 - 12): tháng 10 hái chừa lá cá, tháng 12 hái cả lá cá, tận thu.

- *Hái bằng máy*:

+ Vụ Xuân (tháng 3 - 4): hái chừa cao hơn vết đốn cuối năm 10 - 15 cm.

+ Vụ Hè Thu (tháng 5 - 10): hái cao hơn vết hái lần trước 5 cm.

+ Vụ Thu Đông (tháng 11 - 12): hái không để lá chừa, hái sát vết hái trước.

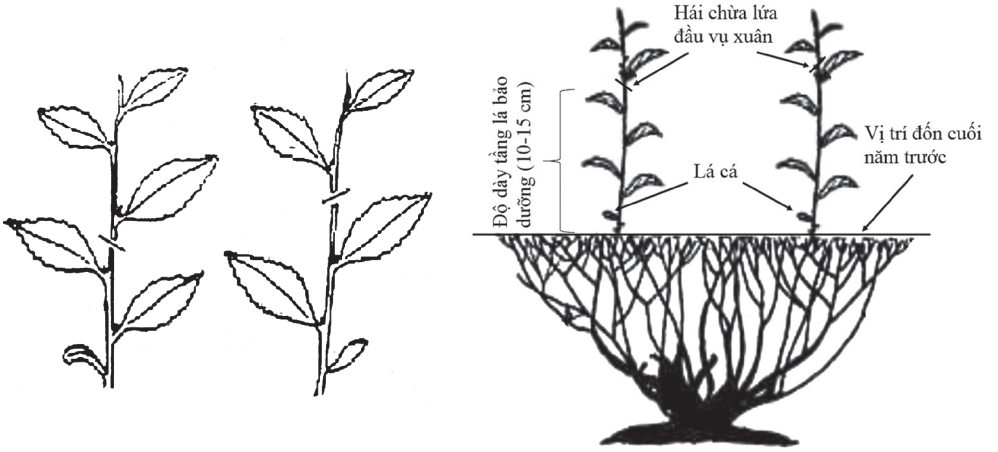
- Đối với nương chè đốn trẻ lại, đốn đau: hái chừa như đối với chè kiến thiết cơ bản.

1.2. Chuẩn bị dụng cụ thu hái

1.2.1. Hái chè bằng tay

Khi trên tán chè có trên 75% số búp đủ tiêu chuẩn, tiến hành hái toàn bộ búp chè tạo tán phẳng nghiêng theo sườn dốc nương chè.

Áp dụng trong sản xuất nguyên liệu chế biến chè xanh, hay chế biến chè đen dạng OTD (Orthodox)



A. Hái chừa lứa hái đầu vụ

B. Hái chừa các lứa hái sau

Hình 57: Kỹ thuật hái chừa vụ xuân

1.2.2. Hái chè bằng máy

Tán chè có trên 85% búp đủ tiêu chuẩn, dùng máy hái đơn (hoặc máy hái đôi) để hái.

Bắt đầu hái chè bằng máy (2 - 3 lần hái đầu tiên) cần xác định mức hái, chừa chuẩn và tạo mặt tán chè phẳng nghiêng theo sườn dốc nương chè:

Hình 58: Hái chè bằng máy hái đơn

Hình 59: Hái chè bằng máy hái mini

Nếu tán chè hẹp, hái một bên trong một lần; nếu tán chè rộng, hái hai bên: trước khi hái nếu trên tán chè có các búp vượt phải hái nhảo, tạo tán chè có các búp đồng đều, sau khi hái nhặt lá chè bánh tẻ, già lẫn trong nguyên liệu (nhất là những lần hái đầu).

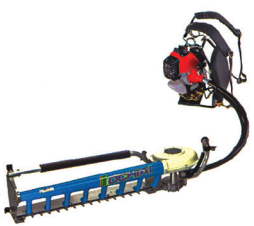
Hái bằng máy áp dụng trong trường hợp sản xuất nguyên liệu chế biến chè đen CTC (Crush, tear, Curl) hay OTD (Orthdox). Cách hái có thể dùng máy đơn có độ dài lưỡi 52,5 cm hoặc có thể dùng máy hái đôi có độ dài luỡi 120 cm để hái chè.

* *Chú ý khi tiến hành hái bằng máy*: Cần tiến hành phân loại và loại bỏ cành, lá chè giá và các loại thực vật khác mọc xen với chè có lẫn trong nguyên liệu thu hái.

1.3. Kỹ thuật hái tạo hình sau đốn

- Những nương chè thực hiện đốn cuối năm, do tán mỏng, tầng lá bảo dưỡng ít, do vậy để năng suất cao trong năm cần phải hái tạo hình đầu vụ: hái các búp ở vị trí cách vết đốn cũ 10 - 15 cm tùy theo giống và kỹ thuật đốn được áp dụng ở cuối năm trước.

- Các lần hái sau hái chừa theo quy trình hiện hành.



Máy hái chè đơn
AM-120V

Máy hái chè
R-8Ga1210

Máy hái chè
V8NewZ2-1200

Máy hái chè
cầm tay mini

Hình 60: Một số thiết bị hái chè bằng máy

1.4. Kỹ thuật thu hái chè gắn với loại sản phẩm chế biến (hái máy, hái tay)

1.4.1. Kỹ thuật hái nguyên liệu phục vụ chế biến chè xanh

Sản phẩm chè xanh yêu cầu được chế biến nguyên liệu phải non. Quy cách hái phụ thuộc vào tính đặc thù của từng loại sản phẩm chè.

TT	Sản phẩm chè	Quy cách hái
1	Chè xanh thường	Hái búp 1 tôm 2 - 3 lá non.
2	Chè xanh chất lượng cao	
-	Xanh thơm	Hái búp 1 tôm 2 - 3 lá non trên cành chè 5 - 7 lá (35 - 40 ngày). Thu hái ngày không mưa, sáng hái 8 - 10 h, chiều hái 3 - 5 h.
-	Xanh dẹt và Mao tiêm	Hái búp 1 tôm, 1 tôm 1 lá hoặc 1 tôm 2, 3 lá theo yêu cầu sản phẩm; thời gian hái vụ Xuân 10 - 15 ngày, vụ Hè và Thu 15 - 20 ngày; thu hái ngày nắng ráo, tốt nhất sau 8 h sáng để tránh sương ướt bề mặt lá.
-	Kim Ngân	Hái nguyên tôm hoặc 1 tôm 1 lá và hái kỹ trên tán chè; thời gian hái: vụ Xuân và vụ Thu 20 ngày, vụ Hè 15 ngày; thu hái ngày nắng ráo, tốt nhất sau 8h sáng để tránh sương ướt bề mặt lá.

- Sản phẩm chè chất lượng tốt nhất chế biến vụ Xuân (tháng 3 - 4); vụ Thu (tháng 9 - 10).

Hình 61: Nguyên liệu chế biến chè Kim Ngân

Hình 62: Nguyên liệu chế biến chè xanh thơm

1.4.2. Kỹ thuật hái nguyên liệu phục vụ chế biến chè Ô long

- Hái bằng tay: Khi trên tán chè có 70% số búp đủ tiêu chuẩn, hái hết các búp tạo tán phẳng nghiêng theo sườn dốc nương chè.

- Hái búp gồm 1 tôm 3 lá (cành chè 1 tôm 6 lá), hái kỹ búp chè trên mặt tán, kết hợp sửa tán.

Thời gian giãn cách hai lứa hái 30 - 35 ngày. Nếu sau khi hái có đốn sửa tán thời gian giữa hai lứa hái 40 - 50 ngày.

- Sau mỗi lứa hái cần tiến hành sửa tán. Kỹ thuật sửa tán: Loại bỏ những cành chè sinh trưởng vượt trên tán để tạo tán phẳng cho chè sinh trưởng đều trên tán, thực hiện như đốn phớt nhẹ.

Lưu ý: Ở vùng Bắc Bộ sửa tán 2 lần/năm (lần 1: kết thúc vụ Xuân tháng 4; lần 2: tháng 7)

Hình 63: Nguyên liệu chế biến chè Ô long

Dụng cụ sửa tán: có thể dùng máy E7B1-750 để sửa tán.

- Thời vụ Thu hái chè Ô long tốt nhất vào vụ Xuân (tháng 3 - 4) và vụ Thu (tháng 9 - 10); các tháng khác có thể hái chè để chế biến chè xanh chất lượng cao.

1.4.3. Kỹ thuật hái nguyên liệu phục vụ chế biến chè Matcha

- Hái búp 1 tôm 2 lá non để sản xuất nguyên liệu chế biến chè Matcha; trường hợp búp 3 - 4 lá chỉ thu phần lá, loại bỏ phần cẫng.

- Hái khi trên tán chè có 75% số búp đủ tiêu chuẩn hái, hái hết các búp tạo tán phẳng nghiêng theo sườn dốc nương chè.

Hình 64: Nguyên liệu chế biến chè Matcha

- Thời gian hai lứa hái 40 - 45 ngày (sử dụng hái máy, tùy vào điều kiện thời tiết).

Chú ý, khi tiến hành hái bằng máy: Cần tiến hành phân loại và loại bỏ cành, lá chè già và các loại thực vật khác mọc xen với chè có lẫn trong nguyên liệu thu hái.

1.4.4. Kỹ thuật hái nguyên liệu phục vụ chế biến chè đen

- Dựa vào công nghệ chế biến, sản phẩm chè đen phân thành 2 loại: chè đen OTD và CTC.

+ Nguyên liệu chế biến chè đen OTD: hái búp 1 tôm 2 - 3 lá, hái bằng tay hoặc máy.

+ Nguyên liệu chế biến chè đen CTC: nguyên liệu có thể hái già hơn so với nguyên liệu chế biến chè đen OTD; để nâng cao hiệu suất hái, nên áp dụng hái bằng máy.

- Sản phẩm chè đen có chất lượng tốt nhất chế biến vào vụ Hè (tháng 5 - 8).

2. Kỹ thuật đốn chè

2.1. Thời điểm đốn

- Từ giữa tháng 12 đến hết tháng 1 năm sau.
- Nơi bị sương muối đốn muộn hơn, đốn sau đợt sương muối nặng.
- Đối với vùng đảm bảo độ ẩm, hoặc có điều kiện chủ động tưới chè có thể đốn một phần diện tích vào tháng 4 - 5, sau chè vụ Xuân để góp phần rải vụ Thu hoạch chè.

2.2. Chuẩn bị dụng cụ đốn

2.2.1. Đốn chè bằng tay

- Đốn đau, đốn lửng, đốn tạo hình lần đầu: sử dụng dao để đốn.
- Đốn phớt, đốn tạo hình lần 2: sử dụng kéo hoặc dao để đốn.
- Đốn trẻ lại: sử dụng cưa để đốn.

2.3.2. Đốn chè bằng máy

- Thực hiện đốn phớt (cho tất cả các giống chè) hoặc đốn lửng (áp dụng đối với các giống chè thân gỗ nhỡ và thân bụi).

- Loại máy đốn: máy đốn đơn (E7H, E7B-750,...) hoặc máy đốn đôi R8-GA1 (loại lưỡi phẳng hoặc lưỡi cong tùy theo mục đích tạo tán).

Dao đốn

Kéo đốn

Máy đốn

Máy đốn chè tán cong

Cưa

Máy đốn

Hình 65: Một số dụng cụ đốn chè

2.3. Kỹ thuật đốn

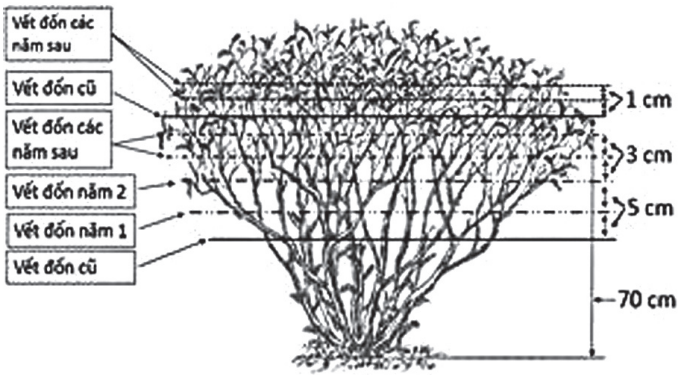
2.3.1. Cách đốn

- Đốn tạo tán mặt bằng nghiêng theo sườn dốc, không làm dập cành, xây sát vỏ.
- Có thể đốn tạo mặt tán phẳng hoặc tạo tán hình mâm xôi (nếu đốn bằng máy).

2.3.2. Các loại hình đốn

a. Đốn phớt hàng năm

- Hai năm đầu, mỗi năm đốn trên vết đốn cũ 5 cm, sau đó mỗi năm đốn cao thêm 3 cm. Khi vết đốn dưới cùng cao khoảng 70 cm so với mặt đất, hàng năm đốn cao thêm 1 cm so vết đốn cũ.



Hình 66: Nương chè đốn phớt

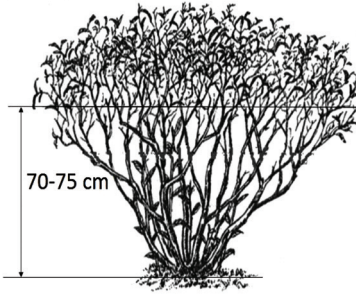
- Đối với nương chè sinh trưởng yếu, tán lá thưa, mỏng, áp dụng chu kỳ đốn cách năm: 1 năm đốn phớt như trên, 1 năm đốn sửa bằng tán (chỉ cắt phần cành có màu xanh).

Hình 67: Nương chè Shan trồng tập trung đốn phớt

b. Đốn lửng

- Những đồi chè đã được đốn phớt nhiều năm, vết đốn cao quá 90 cm so với mặt đất, nhiều cành tăm hương, u bướu, búp nhỏ, năng suất giảm thì tiến hành đốn lửng cách mặt đất 60 - 65 cm.

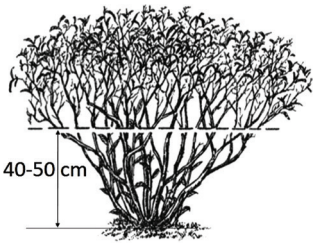
- Những nương chè năng suất khá nhưng cây quá cao (> 1 m) cũng thực hiện đốn lửng ở độ cao cách mặt đất 70 - 75 cm.



Hình 68: Nương chè đốn lửng

c. Đốn đau

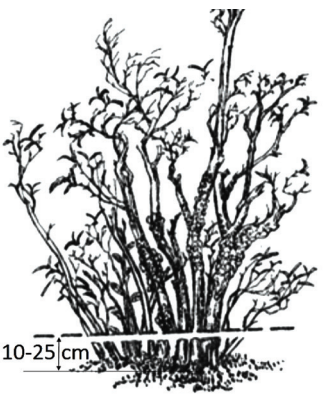
Những đồi chè được đốn lửng nhiều năm, cành nhiều mấu, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm rõ rệt thì thực hiện đốn đau cách mặt đất 40 - 50 cm.



Hình 69: Nương chè đốn đau

d. Đốn trẻ lại

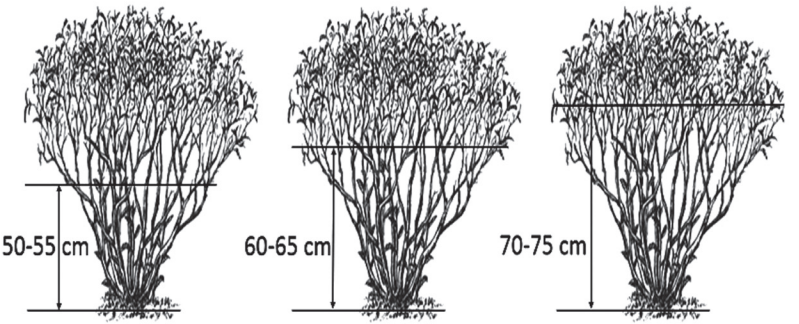
Những nương chè già, cằn cỗi đã được đốn đau nhiều lần, năng suất giảm nghiêm trọng thì đốn trẻ lại cách mặt đất 10 - 25 cm.



Hình 70: Nương chè đốn trẻ lại

2.3.3. Kỹ thuật đốn theo chu kỳ đốn 3 năm

- Thực hiện theo quy trình đốn 3 năm (khi cây chè trên 10 tuổi): Năm thứ nhất đốn cách mặt đất 50 - 55 cm, năm thứ 2 đốn cách mặt đất 60 - 65 cm, năm thứ ba đốn cách mặt đất 70 - 75 cm (hái lần đầu độ cao 10 - 12 cm so với vết đốn). Năm sau đốn cao hơn năm trước 5 - 10 cm.



Hình 71: Đốn theo chu kỳ đốn 3 năm

Các diện tích này được đốn luôn phiên theo chu kỳ đốn 3 năm. Hết 3 năm áp dụng, chu kỳ đốn lại được lặp như năm thứ nhất.

- Nếu nương chè sinh trưởng lâu năm có hiện tượng suy thoái năng suất cần thiết đốn đau và đốn trẻ lại.

2.3.4. Kỹ thuật đốn cho chè Shan trồng phân tán

Khi cây chè Shan sinh trưởng trên 85 - 95 cm, tiến hành bấm ngọn và chồi bên để tạo nhiều cấp cành. Tiếp tục duy trì cây chè có tán rộng và chiều cao 1,2 - 1,4 m.

Khi định hình tán chè (3 - 4 năm), sau vụ thu hoạch đầu tiên hàng năm tiến hành đốn sửa tán để duy trì tán bằng và độ cao hợp lý.

3. Kỹ thuật chế biến và bảo quản chè đảm bảo an toàn, chất lượng

3.1. Tiêu chuẩn chè búp tươi

- Không nên thu hái chè khi trời mưa, tán chè bị ướt sương.
- Không dùng bao đựng hóa chất, thức ăn chăn nuôi để đựng chè.
- Không để tạp chất lẫn vào chè khi thu hái.
- Không nhét chặt chè trong bao, làm giập nát búp chè,
- Không để chè sau khi hái ngoài trời nắng.
- Khẩn trương mang chè đã hái về nơi bảo quản.

3.2. Chế biến một số sản phẩm chè (chè xanh, chè Ô long,....)

3.2.1. Yêu cầu nơi chế biến một số sản phẩm chè

- Nơi chế biến:

+ Phải có nơi chế biến riêng;

+ Xa khu nuôi nhốt gia súc, gia cầm.

+ Không cho gia súc, gia cầm xâm nhập khu chế biến.

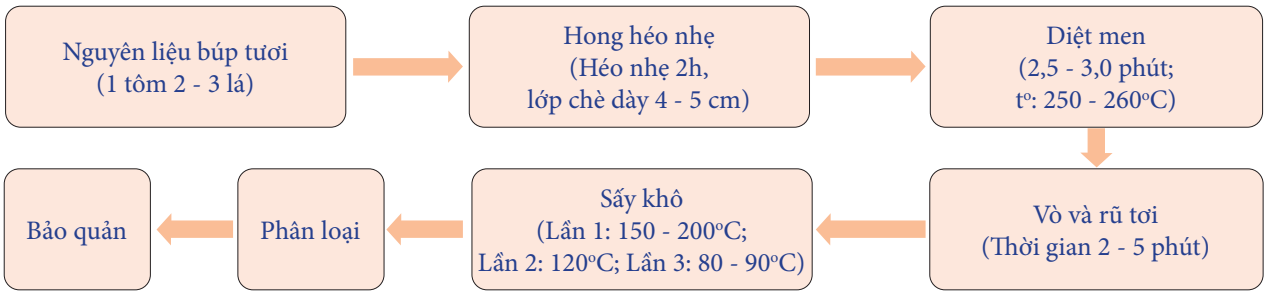
+ Nền phải được lát gạch hoặc láng bê tông.

- Dụng cụ chế biến: sử dụng thùng quay, máy vò và các dụng cụ khác bằng kim loại không gỉ. Phải vệ sinh dụng cụ trước và sau khi chế biến chè.

Dụng cụ bảo quản phải đảm bảo sạch không lẫn tạp chất (túi nilon, bao dứa,...)

3.2.2. Chế biến chè xanh

- Quy trình chế biến chè xanh:



3.2.3. Chế biến chè Ô long

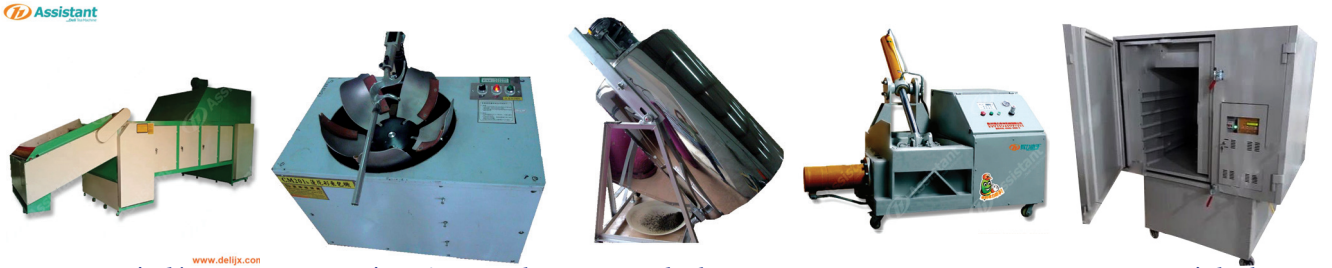
*** Thiết bị chế biến chè Ô long**

Máy quay hương

Máy diệt men CM103

Máy vò chỏm cầu CM104

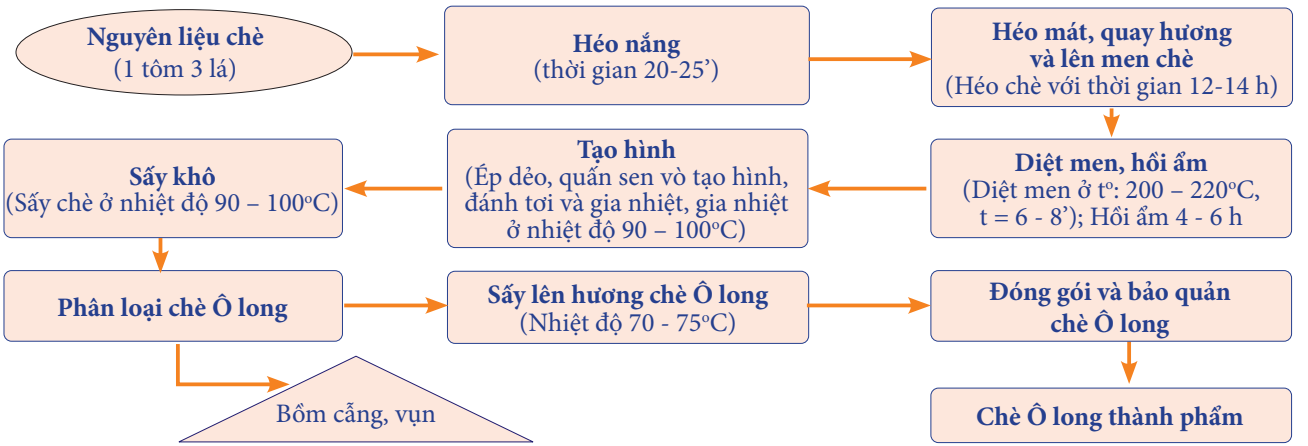
Máy sấy CM105



Máy sấy dầu | Máy quấn quả CM201b | Máy đánh tơi CM203 | Máy ép viên (thủy lực) | Máy sấy lạnh

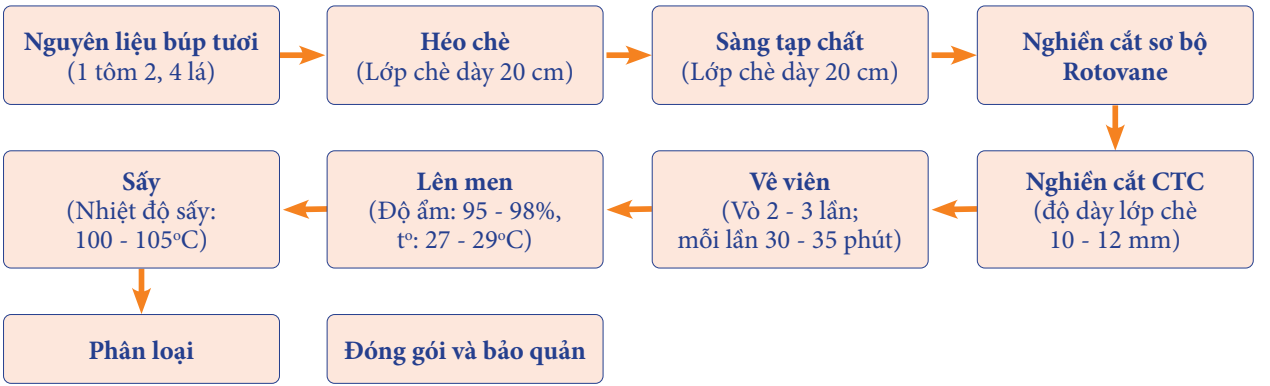
Hình 72: Thiết bị chế biến chè Ô long

- Quy trình chế biến chè Ô long

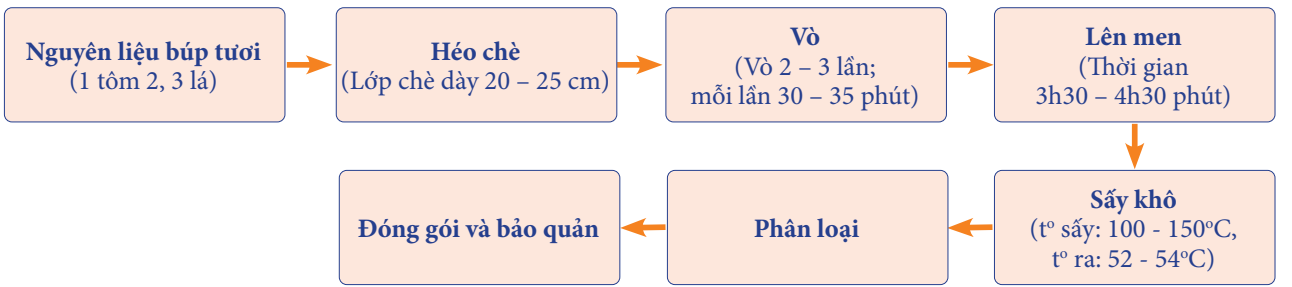


3.2.4. Chế biến chè đen

*** Quy trình chế biến chè đen CTC**



*** Quy trình chế biến chè đen OTD**



3.2.5. Quy trình chế biến Hồng trà

Nguyên liệu búp tươi (1 tôm 2, 3 lá non) → **Héo chè** (Lớp chè dày 2 – 3 cm; thời gian héo 18 – 20 h) → **Vò** (Vò 30 – 40 phút) → **Lên men** (Độ ẩm: 95 - 98%, t°: 24 – 28°C; rải chè dày: 4 – 6 cm) → **Làm khô** (Lần 1: 120°C; lần 2: 110 - 120°C, t = 8 – 10 phút; lần 3: 90°C) → **Phân loại** → **Đóng gói và bảo quản**

3.3. Kỹ thuật vận chuyển và bảo quản nguyên liệu

3.3.1. Một số yếu tố ảnh hưởng trong vận chuyển và bảo quản nguyên liệu chè

Một số yếu tố ảnh hưởng trong vận chuyển và bảo quản nguyên liệu đến chất lượng chè

- Mất nước và hao tổn chất khô, trong 24 giờ hàm lượng chất khô trong nguyên liệu có thể giảm 5%; dập nát, ôi úa.
- Khối nguyên liệu chè nóng lên do quá trình hô hấp xảy ra, ban đầu là do sự oxy hóa các chất đường, bột,... sau là tanin, axit hữu cơ.
- Làm biến chất, hao tổn chất khô của nguyên liệu chè, vận chuyển do xếp lớp hoặc nén chặt nguyên liệu chè nhiệt độ tăng lên rất nhiều, gây úa đỏ.
- Nhiệt độ của môi trường càng cao, chất lượng của nguyên liệu chè càng giảm
- - Độ ẩm của môi trường cao tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển làm giảm chất lượng nguyên liệu chè;
  - Độ ẩm của môi trường quá nhỏ làm cho phần nước trong nguyên liệu chè nhanh chóng bay hơi, nguyên liệu chè bị héo và hao hụt chất khô

3.3.2. Kỹ thuật vận chuyển và bảo quản nguyên liệu chè

Kỹ thuật vận chuyển và bảo quản nguyên liệu

- Sau khi thu hái chè phải đảm bảo đúng kỹ thuật, tránh dập nát lá chè; đựng trong những loại sọt, giỏ tre đan có nhiều lỗ hổng để thông gió tốt, không để quá 10 giờ.
- Vận chuyển nên để nguyên liệu chè trong những sọt sạch, chắc chắn và phải xếp các sọt sao cho đảm bảo thoát nhiệt tốt; không để bao tải, bảo vải.
- Nguyên liệu chưa kịp chế biến cần rải trên nền nhà bảo quản có mái che, chiều dày nguyên liệu 20 cm, sau 2 - 3 giờ đảo rũ, dùng sào tre để đảo, khỏi dập nát nguyên liệu.
- - Nhiệt độ lên cao có thể phun ẩm lên khối nguyên liệu;
- Trời ẩm ướt, nhiệt độ môi trường thấp thì phải rải lớp nguyên liệu chè mỏng.

3.4. Lưu kho, đóng gói, ghi nhãn và bảo quản chè thành phẩm

3.4.1. Một số thay đổi chất lượng trong quá trình bảo quản

- Bảo quản chè lâu dài, chất lượng chè giảm đi (chè mất hương thơm, vị, nước pha kém).

- Độ ẩm cân bằng của chè phụ thuộc vào độ ẩm tương đối của không khí. Sự thay đổi của chè phụ thuộc vào bao bì chè đem bảo quản.

Vi sinh vật có thể gây nên hư hỏng chè trong thời gian bảo quản như làm mốc chè, gây mùi lạ cho chè,... Cách bao gói cũng ảnh hưởng tới sự phát triển vi sinh vật ở chè khi bảo quản.

Hình 73: Bảo quản nguyên liệu sau thu hái

Hình 74: Dụng cụ thu hái khi vận chuyển

3.4.2. Bao bì và cách đóng gói

Bảo quản tốt chè thành phẩm, cần chú ý tới việc chọn lựa vật liệu làm bao bì, cách thức đóng gói, làm kho chứa thích hợp,...

- Chè bảo quản trong thời gian ngắn, có thể gói trong 2 lớp giấy (Một lớp giấy lót bên trong và một lớp giấy có nhãn hiệu bên ngoài) và dán kín, sau đó đem xếp vào những thùng gỗ có giấy dán lót bên trong và đóng nắp kín.

- Chè bảo quản trong thời gian dài, cần được bảo quản trong thùng đựng chè có lót 3 lớp giấy (hai lớp giấy thường và một lớp giấy kim loại ở giữa), có nắp kín, có nẹp thiếc và dùng đinh đóng chặt. Chè phải được đóng đầy, chặt trong thùng đựng chè.

Hình 75: Bảo quản chè bằng kho lạnh

Hình 76: Bảo quản chè bằng hút chân không

Giấy dùng bao gói cũng như dùng lót thùng chè phải là giấy trắng, không có mùi lạ (giấy thường), không bị nhàu (giấy kim loại). Mặt gỗ dùng để đóng thùng phải nhẵn, không bị mọt, mùi và độ ẩm của gỗ không được quá 13%.

3.4.3. Kho chứa các thùng chè và bảo quản chè khi vận chuyển

- Các thùng chè xếp vào kho thành phẩm của nhà máy hay các kho ở trạm trung chuyển phải bảo đảm tuân theo những điều kiện sau đây:

+ Kho cao ráo, độ ẩm không khí không quá 60 - 65%, đảm bảo vệ sinh, không có mùi lạ.

+ Những ngày độ ẩm không khí cao phải tiến hành chống ẩm.

+ Các thùng chè phải được kê cao cách nền 5 - 10 cm và cách tường 0,5 m.

- Các thùng chè xếp trong kho được bố trí thành từng khối, mỗi khối chiều rộng không quá 2 thùng, chiều cao không quá 8 thùng, giữa các thùng có đặt các thanh gỗ dày từ 2 - 3 cm.

- Phương tiện vận chuyển chè phải sạch sẽ, không có mùi hôi thối, mùi lạ và không vận chuyển chung với các loại hàng hóa khác; bảo đảm che được mưa, nắng cho các thùng chè.

- Lúc bốc dỡ các thùng chè khỏi phương tiện vận chuyển phải nhẹ tay, không được quăng, để giữ các thùng chè ở dạng khối hộp ban đầu.

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Kỹ thuật hái nguyên liệu phục vụ chế biến các loại sản phẩm chè xanh, chè Ô long, chè đen? Những lưu ý khi hái chè bằng máy?

2. Kỹ thuật đốn chè và các biện pháp kỹ thuật đốn chè?

3. Kỹ thuật chế biến một số loại sản phẩm chè xanh, chè Ô long, chè đen (OTD, CTC), hồng trà?

4. Kỹ thuật vận chuyển và bảo quản nguyên liệu chè?

BÀI 6. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÔ HÌNH SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG

I. MỤC TIÊU

a. Về kiến thức

Nắm được các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất chè bền vững được sử dụng ở các mô hình sản xuất chè bền vững tại các địa phương trồng chè.

b. Về kỹ năng

- Áp dụng được các kỹ thuật trong sản xuất nguyên liệu và kỹ thuật chế biến chè trong sản xuất chè bền vững tại các mô hình đang áp dụng.

c. Yêu cầu đối với học viên

- Nắm được các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất chè bền vững ở một số mô hình sản xuất chè bền vững hiện nay.

- Hiểu được tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm, thị trường của sản phẩm chè, liên kết sản xuất ở một số mô hình sản xuất chè bền vững.

- Hiểu được những thuận lợi, khó khăn ở một số mô hình sản xuất chè bền vững hiện nay.

II. NỘI DUNG BÀI GIẢNG

1. Giới thiệu một số mô hình sản xuất chè bền vững của một số địa phương

1.1. Tại Lâm Đồng

- Thông tin chung về mô hình

Với thổ nhưỡng, khí hậu mát mẻ tại Bảo Lộc, Lâm Đồng thích hợp để trồng chè và một số huyện khác của tỉnh Lâm Đồng. Trong sản xuất chè đang phải đối mặt với sự biến đổi khí hậu.

Mô hình sản xuất chè an toàn theo VietGAP, hữu cơ với quy mô trên 40 ha.

- Tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm

+ Vườn chè được quản lý chất lượng sản phẩm chè theo một chu trình khép kín từ trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ sản phẩm; Sản phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

+ Nhà xưởng đầy đủ, trang thiết bị, máy móc tương đối hiện đại để chế biến ra các sản phẩm chè chất lượng cao.

- Thị trường của sản phẩm

Sản phẩm chè của mô hình là chè Ô long và thị trường xuất khẩu chủ yếu là Đài Loan (Trung Quốc), Trung Quốc chiếm 80%; nội tiêu chiếm 20%.

+ Giá xuất khẩu 180.000 - 220.000 đ/kg; nội tiêu giá bán 100.000 - 500.000 đ/kg.

Hình 77: Xưởng chế biến và vùng nguyên liệu chè Ô long tại Bảo Lộc, Lâm Đồng

- *Tổ chức liên kết sản xuất*

+ Ký hợp đồng liên kết thu mua nguyên liệu chè búp tươi.

+ Các hộ tham gia tổ chức liên kết sản xuất được hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc, thu hái nguyên liệu theo quy trình chè an toàn VietGAP, hữu cơ.

- *Thuận lợi, khó khăn, bí quyết thành công và định hướng phát triển*

+ Thuận lợi: Điều kiện khí hậu thổ nhưỡng thuận lợi cho cây chè sinh trưởng, phát triển; có truyền thống làm chè và đặc biệt là các sản phẩm chè chất lượng cao như chè Ô long, Hồng trà,...

+ Khó khăn: Thị trường tiêu thụ trong nước và xuất khẩu còn hạn chế. Giá bán sản phẩm chè còn thấp nên việc đầu tư cho sản xuất nguyên liệu rất khó khăn.

+ Bí quyết thành công và định hướng phát triển: Duy trì chất lượng nguyên liệu và sản phẩm chè Ô long đảm bảo theo tiêu chuẩn VietGAP, hữu cơ.

1.2. Tại Thái Nguyên

- Thông tin chung về mô hình

+ Mô hình sản xuất chè bền vững với quy mô trên 10 ha, tại Tân Cương, TP. Thái Nguyên, gắn với du lịch trải nghiệm là một phương án phát triển bền vững.

+ Hiện biến đổi khí hậu không chỉ tạo ra thách thức, còn là cơ hội cho người làm chè kết hợp sản xuất chè bền vững với du lịch trải nghiệm, giảm thiểu tác động tiêu cực biến đổi khí hậu.

- Tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm

+ Diện tích trồng chè quản lý chất lượng sản phẩm chè theo một chu trình khép kín từ trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

+ Diện tích áp dụng canh tác chè an toàn (VietGAP, hữu cơ,...).

+ Nhà xưởng được nâng cấp, thiết bị chế biến hiện đại.

- Thị trường của sản phẩm

Sản phẩm chè chủ yếu là chè Đinh, chè Tôm nõn, chè Móc câu, chè Bát Tiên, chè truyền thống,.... Thị trường tiêu thụ: nội tiêu 80% và xuất khẩu 20%. Giá bán: 200.000 - 1.500.000 đ/kg, tùy thuộc vào loại sản phẩm chè.

- Tổ chức liên kết sản xuất

Ký hợp đồng liên kết thu mua nguyên liệu chè búp tươi; Tập huấn nâng cao năng lực sản xuất chè; Kết hợp sản xuất gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm

- Thuận lợi, khó khăn, bí quyết thành công và định hướng phát triển

+ Thuận lợi: Người dân có kinh nghiệm làm chè lâu năm, được địa phương hỗ trợ về cơ chế chính sách trong phát triển chè.

Hình 78: Vườn chè kết hợp với du lịch trải nghiệm tại Tân Cương

+ Khó khăn: Giữ vững được thương hiệu chè và tạo dựng thương hiệu cho sản phẩm.

+ Bí quyết thành công và định hướng phát triển: Tập trung phát triển sản xuất, chế biến chè theo hướng an toàn, đẩy mạnh nâng cao chất lượng, giá trị gia tăng, khả năng canh trạnh của các sản phẩm chè trên thị trường.

1.3. Tại Sơn La

- Thông tin chung về mô hình

Với thổ nhưỡng, khí hậu mát mẻ tại Vân Hồ, Mộc Châu của tỉnh Sơn La thích hợp để trồng chè. Mô hình sản xuất chè đang phải đối mặt với sự biến đổi khí hậu. Mô hình sản xuất chè an toàn hữu cơ là phương án phát triển bền vững, với quy mô trên 20 ha, gắn với du lich sinh thái trải nghiệm.

- Tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm

+ Diện tích chè của mô hình được chứng nhận tiêu chuẩn hữu cơ.

+ Quy trình sản xuất khép kín từ trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

+ Nhà xưởng chế biến hiện đại, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Thị trường của sản phẩm: Thị trường xuất khẩu chiếm 85%; nội tiêu chiếm 15%.

+ Giá bán sản phẩm chè nội tiêu: 200.000 - 500.000 đ/kg.

- Tổ chức liên kết sản xuất: Ký hợp đồng liên kết tiêu thụ nguyên liệu; Sản xuất gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm; Đào tạo nâng cao năng lực sản xuất chè; Tăng sức cạnh tranh sản phẩm.

- Thuận lợi, khó khăn, bí quyết thành công và định hướng phát triển

+ Thuận lợi: Điều kiện khí hậu thổ nhưỡng thuận lợi cho cây chè sinh trưởng, phát triển; người làm chè có kinh nghiệm lâu đời.

+ Khó khăn: Giá bán chè thấp, duy trì vùng nguyên liệu, chất lượng sản phẩm ổn định.

+ Bí quyết thành công và định hướng phát triển: Duy trì chất lượng sản phẩm, tăng sức cạnh tranh; gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm và xây dựng thương hiệu.

Hình 80: Mô hình sản xuất chè bền vững gắn với du lịch trải nghiệm tại Sơn La

1.4. Tại Hà Giang

- Thông tin chung về mô hình

Với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng phù hợp cho cây chè Shan tuyết cổ thụ của tỉnh Hà Giang sinh trưởng, phát triển. Mô hình sản xuất chè Shan tuyết cổ thụ hữu cơ (quần thể di sản chè Shan tuyết cổ thụ) gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm.

- Tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm

+ Mô hình được chứng nhận tiêu chuẩn hữu cơ châu Âu (EU).

+ Quy trình sản xuất khép kín từ chăm sóc, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

+ Nhà xưởng chế biến hiện đại, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

Hình 81: Mô hình chè Shan tuyết cổ thụ gắn với du lịch trải nghiệm

- *Thị trường của sản phẩm:* Thị trường xuất khẩu chiếm 30%; nội tiêu chiếm 70%. Thị trường tiêu thụ: Trung Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Nga, Đức.

- *Tổ chức liên kết sản xuất*

+ Ký hợp đồng liên kết với nhóm nông dân, bao tiêu sản phẩm.

+ Sản xuất chè gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm; đào tạo nâng cao năng lực sản xuất chè.

+ Tăng sức cạnh tranh của sản phẩm chè.

- *Thuận lợi, khó khăn, bí quyết thành công và định hướng phát triển*

+ Thuận lợi: Có quần thể di sản cây chè Shan tuyết cổ thụ hàng trăm năm tuổi, gắn với truyền thống của người dân bản địa.

+ Khó khăn: Thị trường sản phẩm hữu cơ còn rất bấp bênh, nhận thức người dân hạn chế.

+ Bí quyết thành công và định hướng phát triển: Duy trì chất lượng sản phẩm, gắn với du lịch sinh thái trải nghiệm, xây dựng thương hiệu và mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm chè Shan tuyết cổ thụ hữu cơ.

III. CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Nêu tên một số mô hình sản xuất chè bền vững hiện nay?
2. Những thuận lợi, khó khăn trong việc xây dựng mô hình sản xuất chè bền vững hiện nay?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Đình Chấn (1981). "*Kỹ thuật gieo trồng một số cây phân xanh chủ yếu trên đất đồi*". NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Đỗ Văn Ngọc (2006). "*Nghiên cứu chọn tạo và nhân giống chè. Kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2001-2005*". NXB Nông nghiệp, Hà Nội, Tr 30-40.
3. Lê Văn khoa (1993). "*Vấn đề sử dụng đất và bảo vệ môi trường ở vùng trung du phía Bắc Việt Nam*". Tạp chí Khoa học đất, (3), Hà Nội.
4. Nguyễn Hữu La và cộng sự (2006). "*Kết quả nghiên cứu sản xuất chè shan vùng cao theo hướng hữu cơ*". Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc: Kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2006-2009, NXB Nông nghiệp Hà Nội - 2009.
5. Nguyễn Hữu La (2013a). "*Nghiên cứu công nghệ sản xuất chè shan hữu cơ Hoàng Su Phì - Hà Giang*". Hội thảo Quốc gia: Nông nghiệp hữu cơ thực trạng và định hướng phát triển, 12/2013.
6. Nguyễn Thị Ngọc Bình (2012). "*Báo cáo kết quả thực hiện đề tài "Nghiên cứu áp dụng một số biện pháp kỹ thuật xây dựng mô hình sản xuất chè an toàn theo VietGAP*". Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc.

7. Nguyễn Văn Toàn, Nguyễn Thị Ngọc Bình, Nguyễn Văn Sức, Lê Văn Đức, Phạm Văn Lầm, Đỗ Văn Chương, Ngô Xuân Cường, Phan Quốc Hùng, Phan Thị Hòa, Đào Bá Yên (2006). "*Báo cáo kết quả đề tài Nghiên cứu sản xuất chè an toàn, chất lượng cao*". Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc.

8. Nguyen Xuan Cu, Tran Tuyet Thu (2014a). "The efects of fern (*Gleichenia linearis*) mulching on soil properties, humus substance and microbial fauna in soils growing tea in Phu Tho Province, Vietnam". *Int J Sci Res* 3(8):1915-1919.

9. Tiến bộ kỹ thuật Quy trình sản xuất nguyên liệu chè an toàn đối với giống LDP1, LDP2 và Kim Tuyên, Quyết định số 231/TT-CCN ngày 12 tháng 7 năm 2010 của Cục trưởng Cục Trồng trọt.

10. Tiến bộ kỹ thuật: "Quy trình sản xuất nguyên liệu chế biến chè Matcha từ giống chè PH8 và LCT1", Quyết định số 79/QĐ-TT-CCN ngày 28/02/2023 của Cục trưởng Cục Trồng trọt.

11. Tiến bộ kỹ thuật: "Quy trình sản xuất nguyên liệu chế biến chè Ô long từ giống chè Hương Bắc Sơn", Quyết định số 79/QĐ-TT-CCN ngày 28/02/2023 của Cục trưởng Cục Trồng trọt.

12. Quy trình cơ sở: "Quy trình trồng, thâm canh giống chè PH10, VN15 để sản xuất nguyên liệu chế biến chè xanh thơm, chè Kim Ngân", Quyết định số 501/QĐ-MNPB-KH ngày 09 tháng 9 năm 2020 của Viện trưởng Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc.

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SẢN XUẤT CHÈ BỀN VỮNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 Phương Mai-Đống Đa-Hà Nội
ĐT: (024) 38523887, (024) 38521940-Fax: 024.35760748
Website: http://www.nxbnongnghiep.com.vn
E-mail: nxbnn1@gmail.com

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm-Q.I-Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: (028) 38299521, 38297157-Fax: (028) 39101036

Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc: NGUYỄN MẠNH HÀ

Chịu trách nhiệm nội dung
Tổng Biên tập: LÊ LÂN

Biên tập và sửa bản in: ĐINH VĂN THÀNH
TRẦN HỮU NGUYÊN BẢO - THẠCH KIM TUYẾT

Trình bày, bìa: NGUYỄN TUẤN LONG

Đối tác liên kết xuất bản:

CÔNG TY TNHH SẢN XUẤT, THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ CÔNG NGHỆ DUY ANH
Địa chỉ: Số 134, Đê La Thành, phường Ô Chợ Dừa, quận Đống Đa, Hà Nội.

In 500 bản khổ 14,5 × 20,5 cm tại Xưởng in Nhà xuất bản Nông nghiệp.
Địa chỉ: Số 6, ngõ 167 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
Đăng ký KHXB số 4813-2023/CXBIPH/5-194/NN ngày 25/12/2023
Quyết định xuất bản số: 56/QĐ-NXBNN ngày 25/12/2023
ISBN: 978-604-60-3877-1
In xong và nộp lưu chiểu năm 2023.