

SẢN XUẤT THỬ, PHÁT TRIỂN VÀ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM CHÈ SHAN MỚI CHO VÙNG MIỀN NÚI PHÍA BẮC

TS. Nguyễn Hữu La, TS. Nguyễn Thị Hồng Lam,
ThS. Nguyễn Thị Kiều Ngọc, KS. Chử Ngọc Oánh
Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

SUMMARY

New Shan tea test production, development and processing for Northern Mountainous region

Shan tea (*Camellia sinensis* var. *Shan*) is one of the 4 Tea popular varieties. Shan tea plant has strong growth potential with high yield and good quality. Shan Tea fresh buds material is capable of processing to many kinds of tea products with high quality and safty. Shan tea products are mainly green tea, they have not new tea products yet. Vietnam has a long time cultivated customs and traditional yellow tea processing with not high quality. Pu - erh Tea is new product processed in Ha Giang from traditional yellow tea material, led to the quality is not high as Chinese Pu - erh tea. Therefore, Pu - erh tea production is an advantage for the tea highlands of Vietnam.

Keywords: Shan tea, variety, test production, good quality, highland, Northern Mountainous

I. ĐẶT VẤN ĐỀ*

Chè Shan (*Camellia sinensis* var. *Shan*) là một trong 4 biến chủng chè trồng phổ biến trong sản xuất hiện nay, đến nay diện tích giống chè Shan nước ta chiếm khoảng 25% tổng diện tích chè cả nước và đã có được 5 giống chọn lọc và 13 cây chè Shan đầu dòng, với diện tích giống mới đạt khoảng 8.000ha gồm các tỉnh vùng cao Hà Giang, Lào Cai, Yên Bái, Lai Châu, Điện Biên, Sơn La, Lạng Sơn, Cao Bằng, Bắc Kạn và Lâm Đồng. Sản phẩm chế biến từ chè Shan chủ yếu vẫn là chè xanh và chè đen, nhưng chưa có nhiều mặt hàng chè mới. Lợi ích của uống chè đối với sức khỏe đặt ra một cái nhìn mới đối với chè toàn cầu, cộng với sự quảng cáo của FAO về chè với sức khỏe con người, nên rất đông khách hàng ở các nước phát triển đang chuyển sang dùng chè theo xu hướng chè với sức khỏe và sản phẩm đang nổi lên là sản phẩm chè vàng, chè phổ nhĩ. Theo các kết quả nghiên cứu công bố chè phổ nhĩ Vân Nam nhờ quá trình lên men các catechin trong chè oxy hóa và chuyển đổi thành những chất có tác dụng chống ung thư, nâng cao hệ miễn dịch, giảm mỡ máu, hạ huyết áp, kháng khuẩn và kháng độc cao vì thế tăng tuổi thọ con người.

Từ kết quả của đề tài “Nghiên cứu quy trình công nghệ sản xuất và chế biến chè Shan tạo sản

phẩm an toàn phục vụ nội tiêu và xuất khẩu”, Mã số KC.06.20/06 - 10 đã nghiệm thu thông qua ngày 04/3/2011. Từ đề tài đến sản phẩm thương mại cần có công đoạn hoàn thiện công nghệ trong đó chủ yếu hoàn thiện công nghệ sản xuất chè vàng, chè phổ nhĩ từ nguyên liệu hai giống chè Shan chọn lọc PH12, PH14 có năng suất ở tuổi 5 đạt trên 7 tấn/ha, phù hợp cho chế biến chè vàng và chè phổ nhĩ. Việt Nam đã có tập quán sản xuất chè vàng truyền thống từ lâu đời, nhưng chất lượng chưa cao, chè phổ nhĩ được sản xuất tại Hà Giang từ nguyên liệu chè vàng truyền thống có chất lượng chưa ổn định như chè phổ nhĩ của Trung Quốc. Do đó công nghệ chế biến chè vàng, chè phổ nhĩ vẫn còn nhiều hạn chế cần phải hoàn thiện quy trình sản xuất chè phổ nhĩ là một lợi thế đối với cây chè vùng cao của Việt Nam.

Dự án sản xuất thử, phát triển kỹ thuật nhân giống và chế biến sản phẩm mới từ giống chè Shan cho vùng miền núi phía Bắc thực hiện tập trung vào 2 giống chè PH12, PH14 mới chọn tạo nhằm nhanh chóng mở rộng diện tích giống mới ra sản xuất, thâm canh chè Shan tập trung nâng cao năng suất và chất lượng nguyên liệu, chế biến các sản phẩm mới có giá bán cao, đa dạng hóa sản phẩm chè góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất chè Việt Nam. Phát triển sản xuất giống chè Shan mới, quy trình công nghệ mới kèm theo cho người sản xuất chè ở các tỉnh miền núi phía Bắc,

Người phản biện: TS. Đỗ Văn Ngọc.

Đối tượng nghiên cứu là giống chè Shan ở huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang. Chủng loại phân bón vi sinh là Phân bón Sông Gianh.

- *Thí nghiệm đốn hái bằng máy*: Thí nghiệm gồm 2 công thức, 3 lần nhắc lại. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp tuần tự.

CT1: Hái bằng tay

CT2: Hái bằng máy

Đối tượng nghiên cứu là giống chè Shan ở Nậm Búng, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái

2.2.2. Hoàn thiện kỹ thuật chế biến chè vàng

- *Thí nghiệm điều chỉnh chất liệu nền ủ chè vàng*: Thí nghiệm gồm 4 công thức chất liệu nền ủ chè, tổng số 360kg.

CT1: Ủ trên nền xi-măng

CT2: Ủ trên nền nong tre

CT3: Ủ trên nền vải bạt

CT4: Ủ trên nền sàn gỗ

- *Thí nghiệm điều chỉnh độ dày khối chè ủ*: Thí nghiệm gồm 4 công thức độ dày khối chè ủ, 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc 30kg, tổng số 360kg.

CT1: Độ dày đồng ủ 20cm

CT2: Độ dày đồng ủ 30cm

CT3: Độ dày đồng ủ 40cm

CT4: Độ dày đồng ủ 50cm

d. Hoàn thiện kỹ thuật chế biến chè phổ nhĩ

- *Thí nghiệm điều chỉnh độ ẩm ủ chè phổ nhĩ*: Thí nghiệm gồm 4 công thức chất liệu nền ủ chè, mỗi công thức 50kg, tổng số 200kg. Thực hiện từ năm 2011 - 2013 (3 vụ)

CT1: Lượng nước bằng 20% khối lượng chè ủ

CT2: Lượng nước bằng 25% khối lượng chè ủ

CT3: Lượng nước bằng 30% khối lượng chè ủ

CT4: Lượng nước bằng 35% khối lượng chè ủ

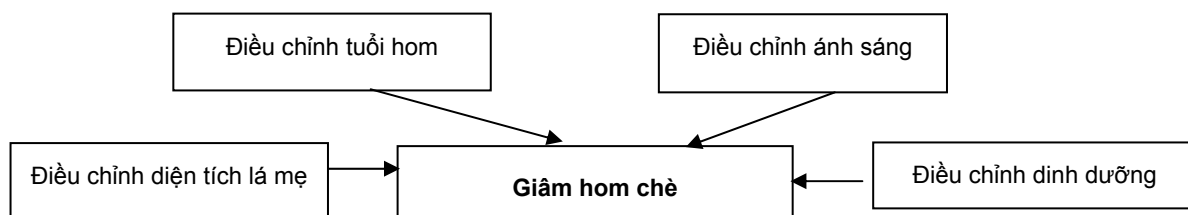
- *Thí nghiệm điều chỉnh khối lượng chè cho một đồng ủ*: Thí nghiệm gồm 3 công thức khối lượng chè ủ. Thực hiện từ năm 2011 - 2013 (3 vụ)

CT1: Khối lượng 100kg chè khô (Đ/C)

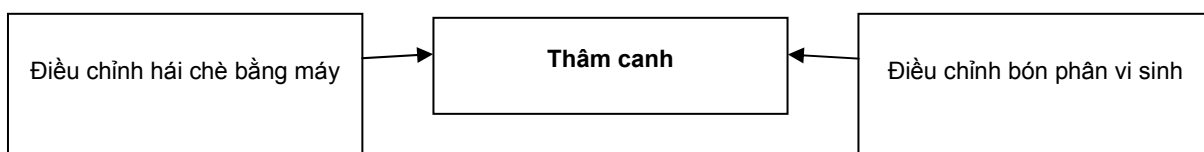
CT2: Khối lượng 300kg chè khô

CT3: Khối lượng 500kg chè khô

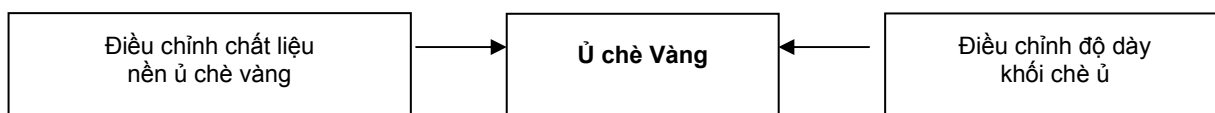
*** Sơ đồ công nghệ nhân giống chè Shan**



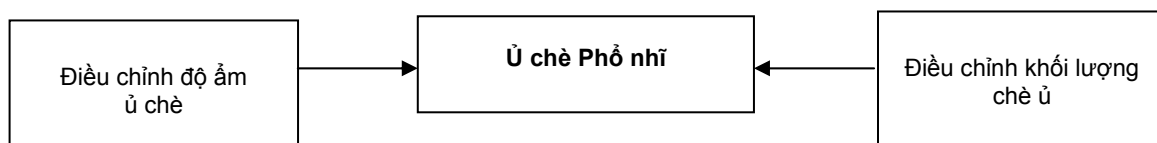
*** Hoàn thiện kỹ thuật thâm canh chè Shan tập trung**



*** Sơ đồ công nghệ chế biến chè vàng**



*** Sơ đồ công nghệ chế biến chè phổ nhĩ**



2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Chiều dài cành chè (cm), chiều dài lá (cm), chiều rộng lá (cm), diện tích lá (cm²), tỷ lệ mầm nách lá (%), tỷ lệ sâu bệnh hại chính (%), năng suất hom thu hoạch trên 1ha (hom/ha); tỷ lệ hom A, B (%).

- Sinh trưởng cây chè: Chiều cao cây (cm), chiều rộng tán (cm), đường kính gốc (cm), chiều dày tán (cm), tình hình sâu bệnh hại chính.

- Năng suất và các chỉ tiêu cấu thành năng suất: Mật độ búp (búp/m²), trọng lượng búp (g), năng suất (tấn/ha).

- Chất lượng: Thành phần hóa học búp chè, điểm thử nếm cảm quan chè xanh chè đen.

- Kiểm tra dư lượng nitrat, hóa chất BVTV, kim loại nặng trong sản phẩm chè.

- Theo dõi nhiệt độ, độ ẩm khối chè ủ.

- Phân tích chất lượng chè vàng về các chỉ tiêu tanin, chất hòa tan, axit amin, cafein, cường độ màu nước, tro tổng số, chất xơ.

- Thử nếm cảm quan chất lượng chè vàng.

- Theo dõi nhiệt độ, độ ẩm khối chè ủ, số lượng loài nấm *Aspergillum niger*.

- Phân tích chất lượng chè phổ nhĩ về các chỉ tiêu tanin, chất hòa tan, axit amin, cafein, cường độ màu nước, tro tổng số, chất xơ.

- Thử nếm cảm quan chất lượng chè phổ nhĩ.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hoàn thiện công nghệ nhân giống chè Shan

3.1.1. Đối với giống chè PH12

Thời gian nuôi hom từ 105 ngày trở lên cho năng suất hom cao (> 2 triệu hom/ha); thời gian nuôi hom từ 95 ngày trở lên cho tỷ lệ hom A > 70%.

Sau khi cấy hom 3 tháng cần tiến hành mở 25% giàn che sau đó tăng dần 35%, 45%, 60% và 100% sau 4, 5, 6 và 8 tháng tiếp theo sẽ cho tốc độ tăng trưởng tối ưu về chiều cao cây, tỷ lệ sống (> 75%) và tỷ lệ xuất vườn (> 75%), đồng thời hạn chế được sự lây lan của bệnh rụng lá mẹ; Sử dụng lượng phân bón N:P:K trong vườn ương theo các tỷ lệ (xem bảng) cho tỷ lệ xuất vườn > 85%.

Sau 90 ngày	Sau 120 ngày	Sau 150 ngày	Sau 180 ngày	Sau 210 ngày	Sau 240 ngày
10:5:10	13:5:10	15:10:15	17:10:15	20:10:15	20:10:20

3.1.2. Đối với giống PH14

Thời gian thả cành nuôi hom từ 100 ngày trở lên sẽ cho năng suất hom cao (> 2 triệu hom/ha); thời gian nuôi hom từ 90 ngày trở lên cho tỷ lệ hom A > 70%;

Sau khi cấy hom 3 tháng cần tiến hành mở 25% giàn che sau đó tăng dần 35%, 45%, 60% và 100% sau 4, 5, 6 và 8 tháng tiếp theo sẽ cho tốc độ tăng trưởng tối ưu về chiều cao cây, tỷ lệ sống (> 90%) và tỷ lệ xuất vườn (> 85%), đồng thời hạn chế được sự lây lan của bệnh rụng lá mẹ.

Tiến hành cắt bỏ đi ít nhất 1/2 lá mẹ trước khi tiến hành giâm hom thì sau 90 ngày tỷ lệ sống vẫn đạt > 90%, khả năng ra rễ đạt > 85% và trung bình về tốc độ tăng trưởng của chiều cao cây vẫn đạt > 8cm/tháng.

Cắt bỏ đi ít nhất 1/3 lá mẹ trước khi tiến hành giâm hom thì tỷ lệ xuất vườn vẫn đạt > 80%, đảm bảo cây chè sinh trưởng và phát triển bình thường sau khi trồng sản xuất.

3.2. Hoàn thiện kỹ thuật thâm canh

3.2.1. Bón bổ sung phân hữu cơ, vi sinh cho chè Shan tập trung

3.2.1.1. Ảnh hưởng của các công thức bón phân khác nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

Mật độ búp và khối lượng búp là hai chỉ tiêu phản ánh trực tiếp những thay đổi cũng như sự tác động của các nhân tố thí nghiệm lên cây chè thông qua các số liệu định lượng trực tiếp, cả hai chỉ tiêu này có quan hệ chặt chẽ với năng suất (các nghiên cứu trước đây đã kết luận đó là mối tương quan thuận). Trong trường hợp mật độ búp ít biến động thì khối lượng búp càng cao sẽ cho năng suất càng cao. Trong điều kiện dinh dưỡng đầy đủ, nếu mật độ búp/cây cao thì khối lượng búp sẽ thấp và ngược lại. Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức bón khác nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của các mức bón khác nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất (năm 2012)

Chi tiêu Công thức	Mật độbúp (búp/m ² /lúa)	Khối lượng búp (gam/búp)	Số lúa hái trong năm (lúa)	Năng suất (tấn/ha)	Năng suất tăng so với Đ/C (%)
CT1	374,1	0,97	12	17,50	116,66
CT2	370,3	0,91	12	16,00	106,66
CT3	380,7	0,95	13	17,25	115,00
CT4	395,1	1,0	13	17,60	117,33
CT5 (Đ/C)	378,4	0,93	12	15,00	100,00

Số liệu bảng 1 cho thấy, các công thức bón phân khác nhau có ảnh hưởng không giống nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, cụ thể như sau:

- Mật độ búp: Các công thức bón phân khác nhau có ảnh hưởng không nhiều tới mật độ búp, CT1 (nền + 20 tấn phân hữu cơ) cho mật độ búp trung bình đạt 374,1 búp/m² - thấp hơn so với CT3 (nền + 3 tấn phân vi sinh), CT4 (nền + 4 tấn phân vi sinh) cho mật độ búp trung bình lần lượt là 380,7 và 395,1 búp/m².

- Khối lượng búp: Số liệu cho thấy các công thức bón phân khác nhau cho kết quả khối lượng búp không giống nhau; tuy nhiên sự chênh lệch giữa các công thức chỉ dao động trong khoảng 0,9 - 1,0g, CT4 (nền + phân vi sinh 4 tấn/ha) có khối lượng búp cao nhất - đạt 1,0g; CT2 (nền + phân vi sinh 2 tấn/ha) có khối lượng búp thấp nhất - đạt 0,91g.

- Năng suất: Số liệu cho thấy các công thức bón phân khác nhau cho năng suất không giống nhau, trong đó CT4 (nền + phân vi sinh 4 tấn/ha) và CT1 (nền + 20 tấn phân hữu cơ) cho năng suất

gần tương đương nhau đạt 17,50 - 17,60 tấn/ha; CT2 (nền + phân vi sinh 2 tấn/ha) cho năng suất 16,00 tấn/ha, CT3 17,25 tấn/ha. Như vậy, có thể kết luận rằng bón bổ sung phân vi sinh ở các mức khác nhau chưa chỉ ra sự khác rõ rệt về năng suất giữa các công thức thí nghiệm.

3.2.1.2. Ảnh hưởng của các công thức bón phân khác nhau đến thành phần hóa học của búp chè

Tìm hiểu ảnh hưởng của bón phân đến hàm lượng các chất trong chè nguyên liệu cho phép đánh giá khái quát về chất lượng chè, kết quả phân tích thành phần sinh hóa của nguyên liệu chè Thu được ở bảng 2.

- *Hàm lượng tanin*: Tùy vào sản phẩm là chè xanh hay chè đen mà yêu cầu hàm lượng tanin thấp hoặc cao. Hàm lượng tanin cao thích hợp cho chế biến sản phẩm chè đen, còn hàm lượng tanin thấp thích hợp cho chế biến chè xanh. Tanin trong nguyên liệu búp chiếm từ 28 - 36% chất hòa tan. Kết quả bảng 2 cho thấy: Các công thức bón phân đều có hàm lượng chất tanin thấp hơn CT1 (Đ/C). Trong đó, CT4 có hàm lượng tanin thấp nhất (27,24%) và cao nhất ở CT1 (29,56%).

Bảng 2. Ảnh hưởng của việc bón phân HCVS thay thế các mức đạm khác nhau đến chất lượng sinh hóa của chè, năm 2012

Đơn vị tính: %

Công thức	Tanin	Chất hoà tan	Đường khử	Axitamin	Đạm tổng số
CT1 (Đ/C)	29,56	41,03	2,26	2,28	3,90
CT2	28,09	43,27	2,83	2,30	3,92
CT3	28,33	42,32	2,57	2,30	3,93
CT4	27,24	42,25	2,39	2,36	3,91
CT5	27,85	42,07	2,32	2,37	3,93

- *Hàm lượng chất hòa tan (CHT)*: Trong chè nguyên liệu thay đổi theo hàm lượng tanin vì tanin chiếm 1/2 chất hòa tan trong chè. Số liệu bảng 2 cho thấy: CT1 có hàm lượng CHT thấp nhất 41,03%, CT2, CT3, CT4, CT5 đều có hàm lượng chất CHT cao hơn Đ/C song giữa các công thức có hàm lượng chất hòa tan chênh lệch nhau không lớn dao động từ 42,07 - 43,27%.

- *Hàm lượng đường khử*: Số liệu bảng 2 cho thấy: Các công thức bón phân khác nhau có hàm lượng đường khử không giống nhau nhau; trong đó CT2 có hàm lượng đường khử cao nhất, đạt 2,83% và CT1 có hàm lượng đường khử thấp nhất, đạt 2,26%.

3.2.2. Ảnh hưởng của các công thức đốn, hái đến các chỉ tiêu sinh trưởng

Chiều cao cây, chiều rộng tán chịu tác động của các yếu tố kỹ thuật, độ dày tán thể hiện khả năng cho năng suất của cây chè, độ dày tán lớn đồng nghĩa với việc cây chè cho nhiều búp, độ dày tán phụ thuộc vào các biện pháp kỹ thuật đốn, hái hàng năm, nếu đốn đúng thời vụ, cây chè sau thời kỳ ngủ nghỉ sẽ bật mầm sớm, sinh trưởng thuận lợi, tán dày, búp khỏe, tiềm năng năng suất lớn.

Kết quả nghiên cứu về sinh trưởng của cây chè được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các công thức thí nghiệm đến các chỉ tiêu sinh trưởng, năm 2012

Công thức	Chi tiêu	Chiều cao cây (cm)	Chiều rộng tán (cm)	Độ dày tán (cm)	Đường kính gốc (cm)
CT1		118,8	1,6	24,0	22,2
CT2		110,5	1,6	22,0	18,7

Số liệu bảng 3 cho thấy các công thức bón phân khác nhau cho kết quả sinh trưởng không giống nhau, cụ thể như sau:

- *Chiều cao cây*: Các công thức đốn, hái có ảnh hưởng khác nhau đến chiều cao cây; trong đó CT1 (đốn máy + hái tay) có chiều cao cây cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy); Kết quả cho thấy việc áp dụng đồng loạt các biện pháp cơ giới có tác dụng làm cho chiều cao cây của nương chè đồng đều hơn.

- *Chiều rộng tán*: Các công thức đốn hái không có ảnh hưởng nhiều đến chiều rộng của tán chè, CT1 (đốn máy + hái tay) và CT2 (đốn máy + hái máy) cho số liệu chiều rộng tán bằng nhau, đạt 1,6cm.

- *Độ dày tán*: Công thức đốn hái cho kết quả độ dày tán khác nhau. CT1 (đốn máy + hái tay)

có độ dày tán 24,0cm - cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy) có độ dày tán đạt 22,0cm.

Kết quả nghiên cứu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất được thể hiện bảng 4. Số liệu bảng 4 cho thấy, các công thức đốn hái có ảnh hưởng khác nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, cụ thể như sau:

- *Mật độ búp*: Các công thức đốn hái có ảnh hưởng khác nhau đến mật độ búp, trong đó CT1 (đốn máy + hái tay) có mật độ 384,9 búp/m², thấp hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy) có mật độ búp 401,6 búp/m²; qua đó cho thấy việc áp dụng đồng loạt các biện pháp cơ giới khác nhau có những ảnh hưởng nhất định đến mật độ búp chè; đối với chè hái bằng máy thì số lứa hái/năm thấp hơn so với hái tay.

Bảng 4 Ảnh hưởng của các công thức đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, năm 2012

Công thức	Chỉ tiêu	Mật độ búp (búp/m ² /lứa)	Số lứa hái trong năm (lứa)	Khối lượng búp (gam/búp)	Năng suất (tấn/ha)
CT1		384,9	12	0,95	13,3
CT2		401,6	5	0,92	16,9

- *Khối lượng búp*: Các công thức đốn hái cho kết quả khối lượng búp khác nhau, cụ thể CT1 (đốn máy + hái tay) có khối lượng búp cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy).

Tổng hợp số liệu cho thấy, ở CT1 (đốn máy +

hái tay) có mật độ búp thấp nhưng khối lượng búp cao hơn và số lứa hái/năm nhiều hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy); tuy nhiên năng suất của CT1 (đốn máy + hái tay) đạt 13,3 tấn/ha - thấp hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy) đạt 16,9 tấn/ha.

3.2.3. Ảnh hưởng của các công thức đốn hái đến thành phần hóa học của búp chè

Tim hiểu ảnh hưởng của bón phân đến hàm lượng các chất trong chè nguyên liệu cho phép

đánh giá khái quát về chất lượng chè, kết quả phân tích thành phần sinh hóa của nguyên liệu chè Thu được ở bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của các công thức đốn hái đến chất lượng sinh hóa, năm 2012

Đơn vị tính: %

Công thức	Tanin	Chất hoà tan	Đường khử	Axit amin	Đạm tổng số
CT1	28,33	42,21	2,47	2,30	3,92
CT2	27,24	42,25	2,39	2,36	3,91

Số liệu bảng 5 cho thấy: Các công thức đốn hái có hàm lượng các chất sinh hóa khác nhau.

- *Hàm lượng tanin:* Tùy vào sản phẩm là chè xanh hay chè đen mà yêu cầu hàm lượng tanin thấp hoặc cao. Hàm lượng tanin cao thích hợp cho chế biến sản phẩm chè đen, còn hàm lượng tanin thấp thích hợp cho chế biến chè xanh. Tanin trong nguyên liệu búp chiếm từ 28 - 36% chất hòa tan. Kết quả bảng 5 cho thấy: CT1 (đốn máy + hái tay) có hàm lượng tanin đạt 28,33% - cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy).

- *Hàm lượng CHT:* Trong chè nguyên liệu CHT thay đổi theo hàm lượng tanin vì tanin chiếm 1/2 chất hòa tan trong chè. Số liệu bảng 5

cho thấy: CT1 (đốn máy + hái tay) có hàm lượng CHT thấp hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy).

- *Hàm lượng đường khử:* Số liệu bảng 5 cho thấy CT1 (đốn máy + hái tay) có tỷ lệ đường khử cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy).

3.3. Hoàn thiện quy trình chế biến chè vàng

3.3.1. Nghiên cứu chất liệu nền ủ chè vàng

3.3.1.1. Diễn biến nhiệt độ và ẩm độ trong quá trình ủ chè vàng với chất liệu nền ủ khác nhau.

Để xác định chất liệu nền ủ thích hợp cho quá trình ủ chè vàng, chúng tôi ủ chè vàng trên các chất liệu khác nhau và theo dõi diễn biến của nhiệt độ và ẩm độ, trạng thái biến đổi màu sắc của khối chè trong quá trình ủ (bảng 6).

Bảng 6. Diễn biến nhiệt độ và thủy phần của chè trong quá trình ủ (năm 2012)

Công thức	Thời gian ủ (giờ)	Nhiệt độ khối chè (°C)	Thủy phần %	Trạng thái khối chè	Ghi chú
CT1	2	30,1	67,19	Màu xanh sáng	Nhiệt độ không khí: 29° C Độ ẩm không khí: 77% Độ dày lớp chè: 30cm
	4	30,1	66,29	Màu xanh sáng	
	6	30,8	65,78	Màu xanh sáng	
	8	30,8	64,92	Xanh vàng	
	10	31,2	63,43	Vàng xanh	
	12	31,2	62,92	Vàng	
CT2	2	30,5	66,12	Màu xanh sáng	
	4	30,5	65,45	Màu xanh sáng	
	6	30,9	64,71	Màu xanh sáng	
	8	31,2	64,32	Xanh vàng	
	10	31,2	63,87	Vàng xanh	
	12	32,1	62,12	Vàng	
CT3	2	30,6	67,10	Màu xanh sáng	
	4	30,6	66,20	Màu xanh sáng	
	6	31,2	65,41	Màu xanh sáng	
	8	31,2	64,32	Xanh vàng	
	10	32,5	63,12	Vàng xanh	
	12	32,6	62,41	Vàng	
CT4	2	31,1	66,78	Màu xanh sáng	
	4	31,6	65,85	Màu xanh sáng	
	6	31,6	64,21	Màu xanh sáng	
	8	32,1	64,12	Xanh vàng	
	10	32,8	63,27	Vàng xanh	
	12	32,8	62,82	Vàng	

Qua số liệu bảng 6 cho thấy nhiệt độ trong khối chè ủ trong công thức 1 là thấp nhất tăng lên từ 30,1 - 31,2°C, công thức 4 là cao nhất tăng từ 31,1 - 32,8°C. Độ ẩm giữa các công thức khác nhau không đáng kể và giảm từ 5 - 6% so với trước khi ủ. Màu sắc lá chè từ màu xanh dần dần chuyển sang màu vàng. Sau khi ủ đem phơi nắng hoặc sấy khô đến thủy phần còn lại 10 - 12%, tất cả các thông số kỹ thuật trong quá trình chế biến ở 4 công thức đều như nhau.

3.3.1.2. Thành phần hóa học của chè vàng với chất liệu nền ủ khác nhau

Chúng tôi lấy mẫu nguyên liệu chè Shan Chát Tiên phẩm cấp loại B với khối lượng 120kg, chia làm 3 công thức, mỗi công thức 30kg. Chiều dày lớp chè ủ từ 30cm, lấy một mẫu chè sau khi vò làm đôi chứng để so sánh và 4 mẫu chè sau khi vò để ủ trên các chất liệu nền ủ khác nhau, sau khi ủ lấy mẫu đem phân tích thành phần hóa học (bảng 7).

Bảng 7. Hàm lượng các chất trong quá trình ủ chè vàng (năm 2012)

TT	Ký hiệu mẫu	Hàm lượng tanin (%)	Hàm lượng CHT (%)	Hàm lượng axit amin (%)	Hàm lượng cafein (%)	Cường độ màu nước
1	Shan Chát Tiên trước ủ	28,85	43,80	2,45	4,62	1,608
2	CT1: Ủ nền xi-măng	27,91	42,50	2,31	4,54	1,636
3	CT2: Ủ nền nong tre	27,56	42,21	2,12	4,30	1,643
4	CT3: Ủ nền vải bạt	27,82	42,32	2,03	4,41	1,615
5	CT4: Ủ nền sàn gỗ	27,34	42,06	2,01	4,25	1,623

Qua số liệu bảng 7 cho thấy, hàm lượng các chất trong quá trình ủ chè vàng đều biến đổi theo hướng giảm xuống. Công thức 1 khi ủ trên nền xi-măng hàm lượng các chất giảm ít nhất, hàm lượng tanin giảm 3,2%, hàm lượng chất hòa tan 3%. Hàm lượng axit amin và cafein giảm tương ứng 5,7 và 1,7%. Công thức 4 khi ủ trên nền sàn gỗ hàm lượng các chất giảm nhiều nhất, hàm lượng tanin giảm 5,2%, hàm lượng chất hòa tan giảm 4%, hàm lượng axit amin và cafein giảm tương ứng 17,9% và 8%. Tuy nhiên, chất lượng chè vàng không chỉ đánh giá bằng các chỉ tiêu hàm lượng các chất biến đổi trong quá trình ủ mà còn đánh giá chất lượng chè bằng phương pháp cảm quan, vì quá trình ủ chè có ảnh hưởng đến màu nước và hương vị của sản phẩm.

3.3.1.3. Đánh giá chất lượng cảm quan chè vàng với chất liệu nền ủ khác nhau:

Sau khi kết thúc thời gian ủ, chè được sấy khô, thủy phần còn lại từ 10 - 12%. Chè vàng BTP với thời gian ủ khác nhau được đánh giá cảm quan theo tiêu chuẩn ngành 10TCN - 147 - 91, bởi Hội đồng cảm quan của Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc. Số liệu phân tích đánh giá cho thấy, công thức 1 ủ trên nền xi-măng tổng số điểm cảm quan cao nhất 16,1 điểm xếp loại khá, hương có hương nồng thơm ngọt, vị dịu ngọt có hậu. Công thức 4 và công thức 2 cho tổng điểm cảm quan thấp hơn đạt tương ứng 15,95 và 15,10 điểm, công thức 3 ủ trên nền vải bạt cho tổng điểm cảm quan thấp nhất đạt 14,80 điểm. Như vậy khi chế biến chè vàng

nên ủ trên nền xi-măng cho chất lượng tốt nhất đạt 16,1 điểm.

3.3.2. Nghiên cứu điều chỉnh độ dày khối chè ủ

3.3.2.1. Diễn biến nhiệt độ và ẩm độ trong quá trình ủ chè vàng với độ dày ủ chè khác nhau

Để xác định độ dày ủ chè thích hợp, tiến hành lấy mẫu nguyên liệu chè Shan Chát Tiên Phú Hộ phẩm cấp loại B với khối lượng 120kg, chia làm 3 công thức, mỗi công thức 30kg.

Trong quá trình ủ chúng tôi theo dõi diễn biến nhiệt độ, ẩm độ và trạng thái biến đổi màu sắc của khối chè ủ. Nhận thấy nhiệt độ trong khối chè ủ ở công thức 1 là thấp nhất tăng lên từ 31,1 - 31,5°C, Công thức 2 và công thức 3 tăng lần lượt tương ứng là 31,5 - 31,8 và 32 - 32,9°C, công thức 4 là cao nhất tăng từ 32,2 - 32,8°C. Độ ẩm giữa các công thức khác nhau không đáng kể và giảm từ 5 - 7,2% so với trước khi ủ. Màu sắc lá chè từ màu xanh dần dần chuyển sang màu vàng. Sau khi ủ đem phơi nắng hoặc sấy khô đến thủy phần còn lại 10 - 12%, tất cả các thông số kỹ thuật trong quá trình chế biến ở 4 công thức đều như nhau.

3.3.2.2. Thành phần hóa học của chè vàng với độ dày ủ chè khác nhau

Trong quá trình ủ hàm lượng các chất trong quá trình ủ chè vàng đều biến đổi theo hướng giảm xuống. Công thức 1 khi ủ độ dày 20cm hàm lượng các chất giảm ít nhất, hàm lượng tanin

giảm 3,1%, hàm lượng chất hòa tan giảm 3%. Hàm lượng axit amin giảm tương ứng 3,3%. Công thức 2 ở độ dày 30cm hàm lượng tanin giảm 3,8%, hàm lượng chất hòa tan giảm 3,4%, hàm lượng axit amin giảm 5,7%. Công thức 3 hàm lượng tanin giảm 3,4%, hàm lượng chất hòa tan giảm 3,5%. Công thức 4 khi ở độ dày 50cm hàm lượng các chất giảm nhiều nhất, hàm lượng tanin giảm 5,2%, hàm lượng chất hòa tan giảm 3,8%, hàm lượng axit amin 11%, hàm lượng cafein giữa các công thức giảm không đáng kể. Tuy nhiên, chất lượng chè vàng không chỉ đánh giá bằng các chỉ tiêu hàm lượng các chất biến đổi trong quá trình ủ mà còn đánh giá chất lượng chè

bằng phương pháp cảm quan, vì quá trình ủ chè có ảnh hưởng đến màu nước và hương vị của sản phẩm.

3.4. Hoàn thiện quy trình chế biến chè phổ nhĩ

3.4.1. Nghiên cứu thành phần hóa học của nguyên liệu chè Shan

Hàm lượng tanin trong búp chè khá cao chiếm 34,6%. Hàm lượng chất hòa tan chiếm 44,80%, Hàm lượng đường khử chiếm 1,94%, hàm lượng cafein là 2,72%. Nhìn chung các chất chủ yếu trong búp chè Shan Hà Giang khá cao tạo điều kiện thuận lợi để chế biến chè phổ nhĩ chất lượng tốt.

Bảng 8. Thành phần hóa học của nguyên liệu chè Shan.

Tên mẫu	Hàm lượng tanin (%)	Hàm lượng CHT (%)	Đường khử (%)	Axit amin (%)
Shan Hà Giang	34,60	44,80	1,94	2,72

3.4.2. Diễn biến thành phần hóa học trong quá trình ủ chè phổ nhĩ

Trong quá trình ủ chè phổ nhĩ hàm lượng đường cũng bị giảm mạnh bởi chúng bị oxy hóa thành các rượu. Các rượu này phân hóa thành các hợp chất có mùi vị ngọt dễ chịu. Qua đánh giá chất lượng chè phổ nhĩ bằng phương pháp cảm quan, điểm cảm quan đạt cao nhất 83 điểm, cao hơn công thức 4 và công thức 2 ở với lượng nước bằng 35% và 25% khối lượng chè ủ tương ứng là 81 điểm và 70 điểm. Thấp nhất là công thức 1 ở với lượng nước bằng 20% khối lượng chè ủ. Như vậy khi ủ chè phổ nhĩ ta ở với lượng nước bằng 30% khối lượng chè ủ là thích hợp.

3.4.3. Diễn biến hàm lượng các chất trong quá trình ủ

Để xác định được khối lượng thích hợp cho một đồng ủ, chúng tôi tiến hành ủ đồng chè với các khối lượng khác nhau như sau: Chiều cao đồng ủ từ 60 - 70cm, ủ 30 ngày và cứ sau 7 ngày đảo 1 lần, mỗi lần đảo đều lấy mẫu chè Shan sấy khô đưa đi phân tích. Diễn biến thành phần hóa học trong quá trình ủ chè với các khối lượng chè ủ khác nhau thì sự biến đổi thành phần hóa học cũng khác nhau. Dưới tác dụng của nhiệt độ, ẩm độ và vi sinh vật hàm lượng tanin giảm mạnh, sau đảo lần 2 tanin giảm xuống còn từ 18,23 - 19,12% khối lượng chất khô. Kết thúc ủ tanin đều giảm 14,62 - 15,22%. Dưới tác dụng của nhiệt độ và vi sinh vật hàm lượng chất hòa tan cũng bị phân giải một lượng đáng kể.

3.4.4. Đánh giá chất lượng chè phổ nhĩ bằng phương pháp cảm quan

Với khối lượng 500kg chè khô cho tổng số điểm cảm quan đạt cao nhất 81 điểm, cao hơn công thức 2 ở với khối lượng 300kg chè khô đạt 76 điểm, thấp nhất là công thức 1 chỉ đạt 71 điểm. Như vậy khi ủ chè phổ nhĩ ta ở với khối lượng 500kg khối lượng chè khô cho chất lượng chè tốt nhất đạt tổng điểm cảm quan là 81 điểm.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Thời gian nuôi hom từ 105 ngày trở lên cho năng suất hom cao (> 2 triệu hom/ha). Thời gian nuôi hom từ 95 ngày trở lên cho tỷ lệ hom A > 70%; Sau khi cắm hom 3 tháng cần tiến hành mở 25% giàn che sau đó tăng dần 35%, 45%, 60% và 100% sau 4, 5, 6 và 8 tháng tiếp theo sẽ cho tốc độ tăng trưởng tối ưu về chiều cao cây, tỷ lệ sống (> 75%) và tỷ lệ xuất vườn (> 75%), đồng thời hạn chế được sự lây lan của bệnh rụng lá mẹ; Sử dụng lượng phân bón N:P:K trong vườn ươm theo các tỷ lệ cho tỷ lệ xuất vườn > 85%.

- Khi bón bổ sung phân hữu cơ, vi sinh cho chè Shan tập trung năng suất chè tăng lên đáng kể, ở CT4 (nền + phân vi sinh 4 tấn/ha) và CT1 (nền + 20 tấn phân hữu cơ) cho năng suất đạt 17,50 - 17,60 tấn/ha tăng từ 16,66 - 17,33% so với đối chứng; CT3 năng suất tăng 15,00% so với đối chứng và công thức CT2 (nền + phân vi sinh 2 tấn/ha) cho năng suất 16,00 tấn/ha, chỉ tăng 6,66% so với đối chứng. Chất lượng chè qua thử

ném cảm quan đều đạt điểm thử ném cao hơn công thức đối chứng.

- CT2 (đón máy + hái máy) cho kết quả đồng đều về các chỉ tiêu sinh trưởng: Chiều cao cây, chiều rộng tán, độ dày tán hơn so với CT1 (đón máy + hái tay). CT1 (đón máy + hái tay) cho kết quả về các chỉ tiêu chất lượng cao hơn so với CT2 (đón máy + hái máy).

- Trong công nghệ chế biến chè vàng qua kết quả nghiên cứu năm thứ nhất cho thấy quá trình ủ chè vàng trên nền xi-măng cho chất lượng chè vàng tốt nhất thể hiện tổng điểm cảm quan là cao nhất đạt 16.1 xếp loại khá. Trong quá trình ủ chè vàng, ủ chè vàng với độ dày 30cm là thích hợp nhất cho tổng điểm cảm quan là cao nhất đạt 16 điểm xếp loại khá.

- Qua kết quả nghiên cứu năm thứ nhất trong chế biến chè phổ nhĩ bước đầu chúng tôi rút ra một luận sau đây: Trong quá trình ủ chè phổ nhĩ ủ với lượng nước bằng 30% khối lượng chè ủ cho chất lượng chè tốt nhất đạt tổng điểm cảm quan là 83 điểm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Ngọc Bình, Nguyễn Văn Toàn (2007). Hiệu quả sử dụng phân lân hữu cơ sinh học sông Gianh trong sản xuất chè an toàn. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam số 4, tr.96 - 100.
2. Đỗ Ngọc Quý - Nguyễn Văn Niệm (1979). *Kỹ thuật giám canh chè*. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Đỗ Văn Ngọc (2006). Cây chè Shan vùng cao - một cây trồng có lợi thế phát triển vùng núi cao miền Bắc Việt Nam, Hội thảo Nghiên cứu phát triển chè Shan, Hiệp hội Chè Việt Nam, Hà Nội 2006.
4. Quy trình trồng trọt (2001). *Quy trình trồng và chăm sóc chè 10TCN 446 - 2001*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hà Nội.
5. Triệu Long Phi, Chu Hồng Kiệt (Trung Quốc). Vi sinh vật trong chè phổ nhĩ khi ủ. Đại học Nông nghiệp Văn Nam số 4 - 2006 (Nguyễn Văn Niệm dịch).
6. Đồng Quốc Sắc (Trung Quốc) (2003). Thành phần hóa học các loại chè phổ nhĩ. Văn Nam chè điệp số 2 năm 2003 (Nguyễn Văn Niệm dịch).
7. Ho Quang Duc (1994). *Management practices and experience with balanced nutrition for tea cultivation in Viet Nam*, Proceedings of the International Seminar on: Integrated Crop Management in Tea: Towards Higher Productivity", Colombo, Sri Lanka. pp. 179 - 184.
8. Othieno. C.O (1979). *Estimates of removal of N, P and K by a clonal tea bush*. Tea in East Africa, 19 (2), pp. 11 - 13.