

Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất, phát triển sản phẩm chè Shan mới cho vùng miền núi phía Bắc

TS NGUYỄN HỮU LA, TS NGUYỄN VĂN TOÀN, ThS CAO NGỌC PHÚ

Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc

Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam

Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ phát triển 2 giống chè Shan mới PH12, PH14 cho thấy: thời gian nuôi hom từ 105 ngày trở lên cho năng suất hom cao nhất (đạt 2 triệu hom/ha), từ 95 ngày trở lên cho tỷ lệ hom loại A trên 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 chè con. Sử dụng lượng phân khoáng N:P:K trong vườn ươm theo các tỷ lệ: sau 90 ngày (10:5:10), sau 120 ngày (13:5:10), sau 150 ngày (15:10:15), sau 180 ngày (17:10:15), sau 210 ngày (20:10:15), sau 240 ngày (20:10:20) cho tỷ lệ xuất vườn > 85%. Bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh ở mức 4 tấn/ha cho năng suất chè cao nhất, đạt 17,60 tấn/ha (tăng 17,33% so với đối chứng). Đốn, hái chè bằng máy thì các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, rộng tán, độ dày tán đều tốt hơn so với đốn bằng máy + hái bằng tay; mật độ búp đạt 401,6 búp/m², năng suất chè đạt 16,9 tấn/ha; chất lượng nguyên liệu búp tốt. Trong quá trình ủ đông chè Vàng, nhiệt độ khối chè tăng lên từ 1,1-1,4°C, độ ẩm giữa các công thức khác nhau không đáng kể và giảm 5,0-7,2% so với trước khi ủ; lá chè chuyển từ màu xanh thành xanh vàng, vàng xanh và màu vàng. Ủ đông chè Vàng ở độ dày 30 cm là tốt nhất. Hai giống chè mới thích hợp cho chế biến chè Phổ nhĩ (Pu-erh tea) khi ủ với lượng nước bằng 30% khối lượng chè ủ, khối lượng ủ 500 kg chè khô cho chất lượng chè tốt nhất, đạt tổng điểm cảm quan là 85 điểm.

Từ khóa: giống chè Shan mới PH12, PH14; nhân giống, thâm canh, chế biến, chè Vàng, chè Phổ nhĩ.

Đặt vấn đề

Chè Shan (*Camellia sinensis* var. *Shan*) là 1 trong 4 biến chủng chè trồng phổ biến ở Việt Nam, đến nay diện tích giống chè Shan chiếm khoảng 25% tổng diện tích chè cả nước. Ngoài chế biến chè xanh, chè đen truyền thống, nguyên liệu các giống chè Shan mới của Việt Nam còn chế biến được dạng chè Vàng, chè Phổ nhĩ (Pu-erh tea). Sản phẩm chè Phổ nhĩ nhờ quá trình lên men các catechin được 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 giúp tăng tuổi thọ con người.

Dự án “sản xuất thử, phát triển và chế biến chè Shan mới cho vùng miền núi phía Bắc”, mã số KC.06.DA04/11-15 thuộc Chương trình Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ phục vụ sản xuất các sản phẩm chủ lực đã được Bộ KH&CN phê duyệt và Viện Khoa học nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc là cơ quan chủ trì thực hiện nhằm hoàn thiện công nghệ nhân giống, thâm canh và công nghệ sản xuất chè Vàng, chè Phổ Nhĩ. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu tập trung vào 2 giống chè là PH12,

RESEARCH ON COMPLETING PRODUCTION TECHNOLOGY, DEVELOPING NEW PRODUCTS OF SHAN TEA FOR NORTHERN MOUNTAINOUS REGION

Summary

Research on perfecting the development technology of 2 new Shan tea varieties PH12, PH14 showed that: growing time of cuttings that was over 105 days gave the highest yield (2 million cuttings per ha), and that of 95 days or over resulted in the rate of type A cuttings over 70%. After 3 months of growing cuttings, cover truss should be opened 25% and then gradually increase 35%, 45%, 60% and 100% in 4, 5, 6 and 8 next months respectively for optimal height growth of the tea seedlings. Use of mineral fertilizer N:P:K in the nurseries following the ratios: After 90 days 10:5:10, after 120 days 13:5:10, after 150 days 15:10:15, after 180 days 17:10:15, after 210 days 20:10:15, after 240 days 20:10:20 gave the rate for the garden > 85%. Using additional organic fertilizer (Song Gianh) at 4 tons/ha gained the highest yield of 17.60 tons/ha that increased 17.33% as compared to the control. Cutting, picking tea by machines, the growth indicators: plant height, canopy width, canopy thickness would be better than those indicators when cutting by machines + picking by hands; bud density reached 401.6 buds/m², tea productivity reached 16.9 tons/ha; bud material quality was good. During the heat insulation of yellow tea pile, the temperature increased from 1.1 to 1.4°C; the humidity of different formulas were not significantly different and reduced from 5.0 to 7.2% compared with before insulating; tea leaves turned from green into yellow green, green yellow and yellow. Insulating yellow tea pile at 30 cm thickness was the best. Two new tea varieties are suitable for processing Pho nhi tea (Pu-erh tea) when incubated with water by 30% volume of brewed tea, incubated weight was 500 kg of dry tea for the best tea quality which reached 85 organoleptic points.

Keywords: New Shan tea varieties PH12, PH14; Breeding, intensive farming, processing, yellow tea, pu-erh tea.

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.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu

Giống chè bao gồm: giống chè PH12 thuộc thứ chè Shan được tuyển chọn từ vùng chè Shan cổ thụ Suối Giàng (Yên Bái); giống chè PH14 thuộc thứ chè Shan được tuyển chọn từ vùng chè Shan cổ thụ Vĩ Xuyên (Hà Giang). Dự án sử dụng phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh, đạm Urê, lân Super Lân Thao, Kali sunphat. Địa điểm triển khai tại 4 địa điểm gồm xã Thượng Sơn (huyện Vĩ Xuyên, tỉnh Hà Giang); xã Nậm Lành (huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái); Công ty TNHH thương mại Hùng Cường (Hà Giang); Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chè (Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc).

Phương pháp

Hoàn thiện công nghệ nhân giống chè Shan:

- Thí nghiệm điều chỉnh tuổi hom giống gồm 4 công thức (CT), 3 lần nhắc lại, bố trí theo phương pháp tuần tự: CT1: sau 90 ngày tuổi; CT2: sau 95 ngày tuổi; CT3: sau 100 ngày tuổi; CT4: sau 105 ngày tuổi.

- Thí nghiệm điều chỉnh ánh sáng vườn giâm hom gồm 3 CT, 3 lần nhắc lại, bố trí theo phương pháp tuần tự (bảng 1).

Bảng 1: bố trí thí nghiệm điều chỉnh ánh sáng vườn giâm hom

Công thức	Tỷ lệ mở giàn che phía trên sau giâm hom				
	60-90 ngày	90-120 ngày	120-150 ngày	150-180 ngày	Sau 180 ngày
CT1	15%	25%	35%	50%	90%
CT2	20%	30%	40%	55%	95%
CT3	25%	35%	45%	60%	100%

- Thí nghiệm điều chỉnh diện tích lá hom gồm 4 CT, 3 lần nhắc lại, bố trí theo phương pháp tuần tự: CT1 - để nguyên lá mẹ (đối chứng đ/c); CT2 - cắt bớt 1/3 lá mẹ; CT3 - cắt bớt 1/2 lá mẹ; CT4 - cắt bớt 2/3 lá mẹ.

- Thí nghiệm xác định lượng phân bón thích hợp gồm 3 CT, với 3 lần nhắc lại, bố trí theo phương pháp tuần tự (bảng 2).

Bảng 2: công thức thí nghiệm về tỷ lệ, liều lượng bón phân khoáng

Công thức	Liều lượng phân bón cho từng giai đoạn (theo tỷ lệ N:P:K (g/m ²))						
	Sau 60 ngày	Sau 90 ngày	Sau 120 ngày	Sau 150 ngày	Sau 180 ngày	Sau 210 ngày	Sau 240 ngày
CT1	5:5:5	10:5:10	13:5:10	15:10:15	17:10:15	20:10:15	
CT2	5:5:5	10:5:10	13:5:10	15:10:15	17:10:15	20:10:15	20:10:20
CT3		10:5:10	13:5:10	15:10:15	17:10:15	20:10:15	20:10:20

Hoàn thiện quy trình thâm canh:

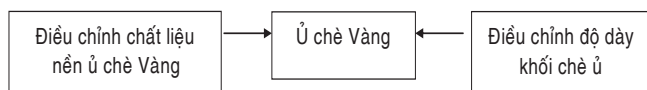
Nghiên cứu trên giống chè Shan PH12, PH14 rộng tại Nậm Búng (huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái) gồm 2 thí nghiệm:

- Thí nghiệm bón bổ sung phân vi sinh cho chè Shan tập trung gồm 5 CT, 3 lần nhắc lại, bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD): CT1: nền + 20 tấn phân hữu cơ; CT2: nền + 2 tấn phân vi sinh; CT3: nền + 3 tấn phân vi sinh; CT4: nền + 4 tấn phân vi sinh; CT5: nền + bón N+P+K=300 kg cho 1 ha (đ/c).

- Nghiên cứu đốn hái chè Shan bằng máy gồm 2 CT, 3 lần nhắc lại, được bố trí theo phương pháp tuần tự: CT1 đốn bằng máy, hái bằng tay; CT2 đốn bằng máy, hái bằng máy.

Hoàn thiện kỹ thuật chế biến chè Vàng:

Thí nghiệm điều chỉnh độ dày khối chè ủ gồm 4 CT độ dày khối chè ủ, 3 lần nhắc lại (mỗi lần nhắc 30 kg, tổng số 360 kg): CT1: độ dày đồng ủ 20 cm; CT2: độ dày đồng ủ 30 cm; CT3: độ dày đồng ủ 40 cm; CT4: độ dày đồng ủ 50 cm.



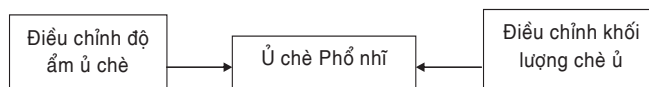
Sơ đồ công nghệ chế biến chè Vàng

Hoàn thiện kỹ thuật chế biến chè Phổ nhĩ:

- Thí nghiệm điều chỉnh độ ẩm ủ chè Phổ nhĩ gồm 4 CT chất liệu nền ủ chè, mỗi CT 50 kg, tổng

số 200 kg, 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 gồm 3 CT khối lượng chè ủ; thực hiện từ năm 2011-2013 (3 vụ): CT1: 100 kg chè khô (đ/c); CT2: 300 kg chè khô; CT3: 500 kg chè khô.



Sơ đồ công nghệ chế biến chè Phổ nhĩ

Các chỉ tiêu được theo dõi theo phương pháp của Viện Nghiên cứu chè Việt Nam (nay là Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc) và TCVN để phân loại chè thành phẩm. Số liệu được xử lý thống kê trên bảng tính Excel, phần mềm IRRISTAT 5.0.

Kết quả và thảo luận

Hoàn thiện công nghệ nhân giống chè Shan

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 cắm hom 3 tháng cần tiến hành mở 25% giàn che, sau đó tăng dần lên 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 đạt > 75% và tỷ lệ xuất vườn đạt > 75%. 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. Sử dụng lượng phân bón N:P:K trong vườn ươm theo các tỷ lệ tại bảng 3 cho tỷ lệ xuất vườn > 85%.

Bảng 3: lượng phân khoáng bón thúc thích hợp cho vườn ươm chè giống PH12

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

Đối với giống chè PH14:

Thời gian thả cành nuôi hom từ 100 ngày trở lên

sẽ cho năng suất hom cao (đạt > 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 lên 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 đạt > 90% và tỷ lệ xuất vườn đạt > 85%. 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 > 8 cm/tháng.

Hoàn thiện kỹ thuật thâm canh

Bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh cho chè Shan:

Bảng 4: ảnh hưởng của các mức bón phân hữu cơ vi sinh khác nhau đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất (năm 2012)

Công thức	Chỉ tiêu	Mật độ búp (búp/m ² /lúa)	Khối lượng búp 1 tôm 2 lá (gam/ búp)	Số lứa hái (lúa/ năm)	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 4 cho thấy, các CT bón phân khác nhau không ảnh hưởng nhiều tới mật độ búp: CT1 cho mật độ búp trung bình đạt 374,1 búp/m², CT3 và CT4 cho mật độ búp trung bình lần lượt là 380,7 và 395,1 búp/m². Các CT bón phân khác nhau cho kết quả khối lượng búp khác nhau: CT4 có khối lượng búp cao nhất (đạt 1,0 g); CT2 có khối lượng búp thấp nhất (đạt 0,91 g). Về năng suất chè búp tươi, CT4 và CT1 cho năng suất tương đương nhau (đạt 17,50-17,60 tấn/ha), CT2 cho năng suất 16,00 tấn/ha, CT3 đạt 17,25 tấn/ha. Như vậy có thể kết luận rằng, bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh ở các mức khác nhau chưa chỉ ra sự khác biệt rõ rệt về năng suất giữa các CT thí nghiệm.

Bảng 5: ảnh hưởng của bốn phân hữu cơ vi sinh thay thế các mức đạm khác nhau đến thành phần sinh hóa búp chè (năm 2012)

Đơn vị tính: %

Công thức	Tanin	Chất hoà tan	Đường khử	Axit amin	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

Số liệu bảng 5 cho thấy, các CT bón phân có hàm lượng tanin thấp hơn CT1 (đ/c), Trong đó CT4 có hàm lượng tanin thấp nhất (27,24%) và cao nhất ở CT1 (29,56%). Chất hòa tan (CHT) ở CT1 thấp nhất (đạt 41,03%), trong khi CT2, CT3, CT4, CT5 đều có hàm lượng CHT cao hơn đ/c, tuy nhiên giữa các CT chênh lệch không lớn (dao động từ 42,07 đến 43,27%). Hàm lượng đường khử ở các CT khác nhau rõ rệt, CT2 đạt cao nhất (2,83%) và CT1 là thấp nhất, đạt 2,26%.

Nghiên cứu đốn hái chè Shan bằng máy:

Ảnh hưởng của đốn hái chè bằng máy đến các chỉ tiêu sinh trưởng: kết quả bảng 6 cho thấy, chiều cao cây ở CT1 lớn hơn so với CT2, điều này gây khó khăn cho việc chăm sóc và thu hái của người lao động. Chiều rộng tán không có sự khác biệt, đều đạt 1,6 m. Độ dày tán ở CT1 (đốn máy + hái tay) đạt 24,0 cm, cao hơn so với CT2 (đốn máy + hái máy) có độ dày tán đạt 22,0 cm.

Bảng 6: ảnh hưởng của đốn hái bằng máy đến các chỉ tiêu sinh trưởng cây chè (năm 2012)

Công thức	Chỉ tiêu	Chiều cao cây (cm)	Chiều rộng tán (mét)	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

Bảng 7: ảnh hưởng của đốn hái bằng máy đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất (năm 2012)

Chỉ tiêu Công thức	Mật độ búp (búp/m ² /lúa)	Số lứa hái (lứa/năm)	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

Số liệu bảng 7 cho thấy, các công thức đốn hái có ảnh hưởng khác nhau đến mật độ búp, trong đó CT1 có mật độ 384,9 búp/m², thấp hơn so với CT2 có mật độ 401,6 búp/m². Khối lượng búp ở CT1 cao hơn so với CT2. Năng suất chè búp tươi của CT1 đạt 13,3 tấn/ha, thấp hơn so với CT2 (đạt 16,9 tấn/ha), vấn đề quyết định đến năng suất chủ yếu do yếu tố mật độ búp tăng cao khi hái bằng máy.

Ảnh hưởng của đốn, hái bằng máy đến thành phần sinh hóa búp chè: kết quả nghiên cứu trình bày ở bảng 8 cho thấy, hàm lượng tanin ở CT1 đạt 28,33%, cao hơn so với CT2 (đạt 27,24%). Như vậy, hái máy đã giảm được độ chát của vị chè do hàm lượng tanin được giảm đi so với hái tay. Hàm lượng CHT: CT1 có hàm lượng CHT thấp hơn so với CT2, Như vậy, hái máy đã tăng hàm lượng các chất tan có trong búp chè, điều này có lợi cho chất lượng sản phẩm sau chế biến. Hàm lượng đường khử ở CT1 có tỷ lệ cao hơn so với CT2, chứng tỏ hái máy đã giảm được độ chát của vị chè do hàm lượng tanin và đường khử được giảm đi so với hái tay. Hàm lượng axit amin ở công thức hái máy cao hơn ở công thức hái tay, hàm lượng đậm biến thiên theo chiều ngược lại, sự biến đổi này rất tốt cho chất lượng chè khi chế biến.

Bảng 8: ảnh hưởng của đốn, hái bằng máy đến thành phần sinh hóa búp chè (năm 2012)

Đơn vị tính: %

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

Hoàn thiện quy trình chế biến chè Vàng

Ảnh hưởng của độ dày khối chè ủ đến chất lượng chè:

Bảng 9: diễn biến nhiệt độ và thủy phần của chè trong quá trình ủ

Công thức	Thời gian ủ (giờ)	Nhiệt độ khối chè (°C)	Thủy phần %	Trạng thái khối chè	Ghi chú
CT1	2	31,2	66,22	Màu xanh sáng	Nhiệt độ không khí: 28°C Độ ẩm không khí: 77%
	4	31,2	65,78	Màu xanh sáng	
	6	31,4	65,16	Màu xanh sáng	
	8	31,4	64,87	Xanh vàng	
	10	31,7	64,26	Vàng xanh	
	12	31,7	63,49	Vàng	
CT2	2	31,3	66,87	Màu xanh sáng	
	4	31,3	66,38	Màu xanh sáng	
	6	31,5	65,75	Màu xanh sáng	
	8	31,5	65,12	Xanh vàng	
	10	31,9	64,52	Vàng xanh	
	12	32,1	63,58	Vàng	
CT3	2	31,7	66,69	Màu xanh sáng	
	4	31,7	66,13	Màu xanh sáng	
	6	32,3	65,89	Màu xanh sáng	
	8	32,3	64,01	Xanh vàng	
	10	32,6	63,65	Vàng xanh	
	12	32,8	63,10	Vàng	
CT4	2	31,8	67,09	Màu xanh sáng	
	4	31,8	66,23	Màu xanh sáng	
	6	32,3	65,52	Màu xanh sáng	
	8	32,4	64,12	Xanh vàng	
	10	32,7	63,34	Vàng xanh	
	12	33,2	62,89	Vàng	

Qua số liệu ở bảng 9 cho thấy, nhiệt độ trong khối chè ủ ở CT 1 là thấp nhất (đạt 31,2-31,7°C), CT2 và CT3 tăng lần lượt tương ứng là 31,3-32,1°C và 31,7-32,8°C, CT4 đạt cao nhất (31,8-33,2°C). Độ dày đồng ủ càng cao thì nhiệt độ trong khối chè tăng lên từ 1,1-1,4°C. Độ ẩm giữa các công thức khác nhau không đáng kể và giảm từ 5,0-7,2% so với trước khi ủ. Màu sắc lá chè từ màu xanh dần chuyển sang xanh vàng, vàng xanh và 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 CT đều như nhau.

Đánh giá chất lượng cảm quan chè Vàng:

- Về ngoại hình: CT2 có ngoại hình đẹp nhất (xoăn, ánh vàng có tuyết); CT3 xoăn, ánh vàng, nhưng không có tuyết; CT4 có ngoại hình kém nhất (xoăn non, đen không vàng). Kết quả về điểm số: CT1 và CT3 có điểm số lần lượt là: 4,2 và 4,1 điểm;

CT2 có điểm số cao nhất, đạt 4,1 điểm; CT4 đạt số điểm thấp nhất (4,0 điểm).

- Về màu nước: CT1 và CT2 nước có màu vàng sáng, đạt 4,1 điểm; CT3 có màu vàng sáng, đạt 4,0 điểm; CT4 đạt điểm về màu nước thấp nhất (3,8 điểm).

- Về mùi hương: sản phẩm của CT2, CT3 và CT4 đều có mùi hương nồng đặc trưng của chè vàng, đạt số điểm lần lượt là: 3,80; 3,75; 3,60 điểm. CT1 có hương chè xanh, thơm ngọt, bền hương, đạt 3,75 điểm.

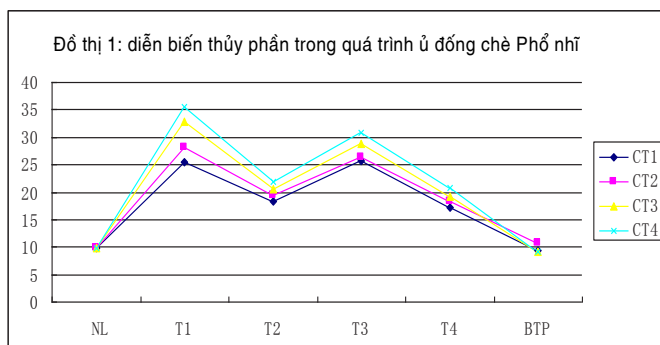
- Vị chè: CT2 có vị dịu ngọt có hậu, đạt điểm số cao nhất là 4,1 điểm. CT3 có vị dịu hơi chát, đạt 3,9 điểm. Sản phẩm chế biến từ CT1 và CT4 có vị kém nhất: chát đậm và dịu hơi nhạt, đạt điểm số: 3,75 điểm.

- Xét về tổng điểm: CT2 có tổng điểm thử nếm cảm quan cao nhất (16,30 điểm), sau đó đến CT1 (15,80 điểm), CT4 có tổng điểm thử nếm cảm quan đạt thấp nhất (15,15 điểm). Từ kết quả nghiên cứu trên chúng tôi nhận thấy, CT2 có độ dày ủ đồng 30 cm là tốt nhất.

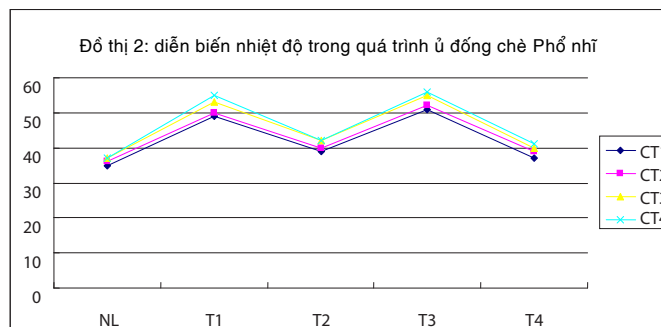
Hoàn thiện quy trình chế biến chè Phổ nhĩ

Ảnh hưởng độ ẩm ủ đến chất lượng chè Phổ nhĩ:

Diễn biến thủy phần trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ: kết quả nghiên cứu cho thấy, về tổng thể hàm lượng nước không ngừng giảm xuống, ở tuần 1 hàm lượng nước ở các công thức có xu thế giảm chậm và bắt đầu giảm mạnh ở tuần 2. Sau khi tưới nước lần 2, hàm lượng nước tăng lên và lại bắt đầu giảm mạnh ở tuần 4, trong đó độ ẩm cao nhất là CT4 và thấp nhất là CT1 (xem đồ thị 1).



Diễn biến nhiệt độ trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ: kết quả theo dõi diễn biến nhiệt độ trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ được trình bày ở đồ thị 2.



Diễn biến hàm lượng tanin trong quá trình ủ đồng được trình bày ở bảng 10.

Bảng 10: diễn biến hàm lượng tanin trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ
(theo % khối lượng chất khô)

CT	Nguyên liệu	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	BTP
CT1	28,65	23,40	19,25	16,74	16,05	14,30
CT2		23,13	18,90	16,41	15,64	14,13
CT3		22,81	18,65	15,90	15,10	13,24
CT4		22,62	17,89	15,71	14,74	13,12

Kết quả nghiên cứu cho thấy, các CT hàm lượng tanin có biên độ giảm ở các tuần rất khác nhau, ở tất cả các CT hàm lượng tanin đều giảm, nhiều nhất ở tuần 1 và tuần 2. Giảm nhiều nhất ở CT4 (54,20%), giảm ít nhất ở CT1 (50,08%), giữa CT1 và CT2 chênh lệch là không đáng kể, giữa CT3 và CT4 chênh lệch cũng không đáng kể.

Diễn biến hàm lượng CHT trong quá trình ủ đồng được trình bày ở bảng 11.

Bảng 11: diễn biến hàm lượng CHT trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ

Đơn vị tính: %

CT	Nguyên liệu	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	BTP
CT1	43,89	42,72	41,96	41,46	40,85	39,86
CT2		42,53	41,87	41,30	40,47	39,45
CT3		42,42	41,39	40,84	40,23	39,11
CT4		42,23	41,14	40,72	40,13	39,06

Số liệu bảng 11 cho thấy, thời gian ủ đông càng dài thì hàm lượng CHT ở các CT đều có xu hướng giảm, tuy nhiên mức độ giảm không nhiều. Nguyên nhân gây ra sự biến đổi CHT trong quá trình ủ đông chè Phổ nhĩ là do vi sinh vật sinh trưởng làm tiêu hao một lượng các CHT, đồng thời tạo ra một số chất không tan.

Diễn biến hàm lượng đường trong quá trình ủ đông được trình bày ở bảng 12.

Bảng 12: diễn biến hàm lượng đường trong quá trình ủ đông chè Phổ nhĩ

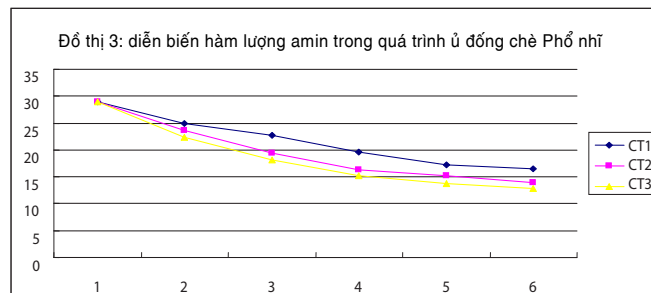
Đơn vị tính: %

CT	Nguyên liệu	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	BTP
CT1	3,61	3,61	3,33	3,18	3,10	2,48
CT2		3,62	3,30	3,14	2,73	2,36
CT3		3,65	3,22	2,94	2,68	2,26
CT4		3,66	3,13	2,88	2,30	2,15

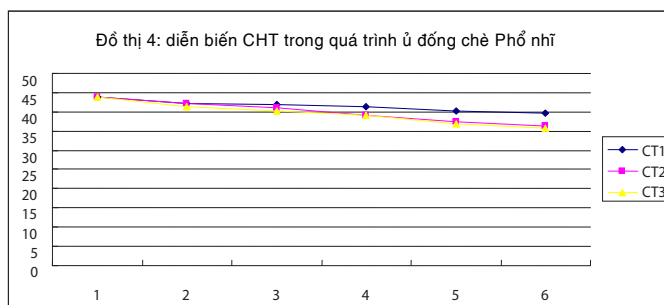
Số liệu ở bảng 12 cho thấy, ở tuần 1 hàm lượng đường của CT1 không thay đổi, các CT còn lại hàm lượng đường tăng nhẹ; ở các tuần tiếp theo, các CT đều có xu hướng giảm, CT4 giảm nhiều nhất (40,44%), CT1 giảm ít nhất (31,30%).

Kết quả thử nếm cảm quan cho thấy, CT3 và CT4 ủ với lượng nước bằng 30% và 35% khối lượng ủ cho tổng số điểm cảm quan đạt cao nhất (84 điểm và 81 điểm), cao hơn CT1 và CT2 ủ với lượng nước bằng 20% và 25% khối lượng chè ủ tương ứng là 65 điểm và 71 điểm. Xét về điểm ngoại hình và bã ở cả 4 CT không cho thấy sự khác nhau đáng kể, tuy nhiên điểm màu nước, hương, vị cho thấy sự sai khác lớn. Xét về điểm hương, ở CT3 và CT4 đều có hương đặc trưng đạt 26 và 25 điểm, trong khi đó ở CT1 và CT2 chỉ đạt 18 và 19 điểm và chưa có hương đặc trưng của chè Phổ nhĩ. Xét về vị chè, ở CT3 và CT4 đều có vị hậu ngọt, đạt điểm lần lượt là 27 và 24 điểm, CT1 và CT2 cho số điểm thấp hơn (19 và 21 điểm). Như vậy, khi ủ chè Phổ nhĩ nên ủ với lượng nước bằng 30-35% khối lượng chè ủ cho chất lượng chè thành phẩm có chất lượng tốt.

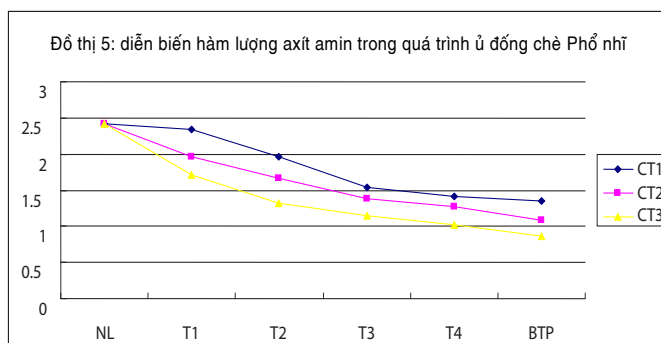
Ảnh hưởng khối lượng chè ủ đông đến chất lượng chè Phổ nhĩ:



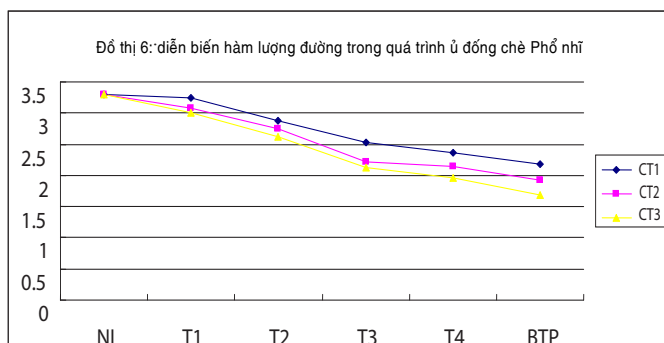
Tanin là hợp chất chủ yếu tạo nên chất lượng chè Phổ nhĩ. Từ đồ thị 3 cho thấy, trong quá trình ủ đông ở các CT khác nhau thì hàm lượng tanin đều có sự biến đổi theo chiều hướng giảm dần ở các tuần ủ. Tuy nhiên, ở các CT khác nhau do có sự khác nhau về trọng lượng đồng ủ dẫn đến khác nhau về sự biến đổi nhiệt độ và độ ẩm thì biên độ giảm của hàm lượng tanin cũng khác nhau. Biên độ giảm ở các CT lần lượt là CT1: 41%, CT2: 51%, CT3: 55%.



Từ đồ thị 4 cho thấy, quá trình ủ đông chè Phổ nhĩ, hàm lượng CHT ở các CT đều có xu hướng giảm ở các tuần ủ, tuy nhiên biên độ giảm không nhiều, giảm nhiều nhất là CT3 18,46%, CT1 9,57%.



Trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ, hàm lượng axit amin ở các CT đều giảm rõ rệt ở các tuần ủ. Diễn biến hàm lượng axit amin ở đồ thị 5 cho thấy, biên độ giảm nhiều nhất là CT3 (giảm 64,63%), ở CT1 và CT2 lần lượt giảm là 45,12% và 55,69%.



Đồ thị 6 cho thấy, tuần 1 hàm lượng đường ở CT1 không biến đổi, CT2 và CT3 biến đổi ít, sau đó biến đổi mạnh ở tuần 2 và tuần 3, kết thúc quá trình ủ đồng biên độ giảm nhiều nhất là CT3 (tới 48%), CT1 có biên độ giảm ít nhất (33%).

Đánh giá chất lượng chè Phổ nhĩ bằng phương pháp cảm quan, kết quả cho thấy, CT3 cho tổng số điểm cảm quan đạt cao nhất (85 điểm), cao hơn CT2 ủ với khối lượng 300 kg chè khô đạt 71 điểm, thấp nhất là CT1 chỉ đạt 60 điểm. Xét về điểm ngoại hình giữa các CT không cho thấy sự khác biệt, sự khác biệt lớn nhất giữa các CT là điểm hương và vị, ở CT1 do đồng ủ có khối lượng nhỏ dẫn đến nhiệt độ và độ ẩm chưa đạt yêu cầu cho nên điểm hương và vị chỉ đạt 17 và 18 điểm. Ở CT3 do khối lượng đồng ủ đủ lớn nên nhiệt độ và độ ẩm được đảm bảo, sản phẩm có hương vị đặc trưng của chè Phổ nhĩ là hương trần, vị hậu ngọt, đạt số điểm lần lượt là 25 và 26 điểm. Như vậy, khi ủ chè Phổ nhĩ ủ với khối lượng 500 kg sẽ cho chất lượng chè tốt nhất.

Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu chúng tôi nhận thấy, thời gian nuôi hom 2 giống chè Shan PH12, PH14 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 loại A >70%. Sau khi cắm hom 3 tháng cần tiến hành mở 25% giàn che, sau đó tăng dần lên 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 chè con, tỷ lệ sống đạt > 75% và tỷ lệ xuất vườn > 75%, đồng thời hạn chế được sự lây lan của bệnh rụng lá mẹ. Sử dụng lượng phân khoáng N:P:K trong vườn ươm theo các tỷ lệ: sau 90 ngày 10:5:10, sau 120 ngày 13:5:10, sau 150 ngày 15:10:15, sau 180 ngày 17:10:15, sau 210 ngày 20:10:15, sau 240 ngày 20:10:20

cho tỷ lệ xuất vườn > 85%.

Khi bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh cho 2 giống chè Shan PH12, PH14 ở CT4 (nền + phân vi sinh 4 tấn/ha) năng suất chè cao nhất, đạt 17,60 tấn/ha (tăng 17,33% so với đ/c); tiếp đến CT2 (nền + phân vi sinh 2 tấn/ha) cho năng suất 16,00 tấn/ha, chỉ tăng 6,66% so với đ/c. Chất lượng chè qua thử nếm cảm quan đều đạt điểm cao hơn CT đ/c. Đốn, hái bằng máy cây chè Shan thì các chỉ tiêu sinh trưởng như: chiều cao cây, rộng tán, độ dày tán đều tốt hơn so với đốn bằng máy + hái bằng tay.

Trong quá trình ủ đồng chè Vàng, nhiệt độ khối chè tăng lên từ 1,1-1,4°C, độ ẩm giữa các CT khác nhau không đáng kể và giảm từ 5,0-7,2% so với trước khi ủ. Màu sắc lá chè từ màu xanh dần chuyển sang xanh vàng, vàng xanh và màu vàng. CT2 có tổng điểm thử nếm cảm quan cao nhất (16,30 điểm), tiếp đến CT1 (15,80 điểm), CT2 có độ dày ủ đồng 30 cm là tốt nhất. Trong công nghệ chế biến chè Phổ nhĩ cho thấy, quá trình ủ chè Phổ nhĩ với lượng nước bằng 30% khối lượng chè ủ cho chất lượng chè tốt nhất, đạt tổng điểm cảm quan là 83 điểm; khối lượng ủ 500 kg chè khô cho chất lượng chè tốt nhất, đạt tổng điểm cảm quan là 85 điểm.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thị Ngọc Bình, Nguyễn Văn Toàn (2007), *Hiệu quả sử dụng phân hữu cơ sinh học Sông Gianh trong sản xuất chè an toàn*. Tạp chí KH&CN nông nghiệp Việt Nam, Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam số 4, tr 96-100.
2. Lương Danh Chí và Hạ Lệ Phi (2006), *Nghiên cứu các chỉ tiêu biến đổi lý hóa trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ [J]*. Tạp chí Nông nghiệp Trung Quốc, 2006(10): 321-325.
3. Đỗ Văn Ngọc, Nguyễn Hữu La và CTV (2006), *Nghiên cứu tuyển chọn chè Shan vùng cao giai đoạn 2001-2005*. Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Đỗ Ngọc Quý, Nguyễn Văn Niệm (1979), *Kỹ thuật giám canh chè*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
5. 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.
6. Đồng Quốc Sắc (2003), *Thành phần hóa học các loại chè Phổ nhĩ*, Văn Nam chè diệp số 2 năm 2003 (Nguyễn Văn Niệm dịch).
7. Vương Hán Sinh (2005), *Nghiên cứu kỹ thuật lên men thử công cho chè Phổ nhĩ [J]*. Tạp chí Khoa học chè Quảng Đông. 2005(4):3-4.
8. La Long Tân (1998), *Biến đổi sinh hóa trong quá trình ủ đồng chè Phổ nhĩ Văn Nam và mối quan hệ hình thành nên chất lượng [J]*, Tạp chí Khoa học chè, 1998,18(1):53-60.
9. Hàn Tuấn, Châu Hồng Kiệt (2003), *Công dụng của chè Phổ nhĩ và quá trình nghiên cứu phát triển cơ lý hình thành chất lượng chè Phổ nhĩ [J]*, 2003,29(2):75-77.