

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH CHẾ BIẾN CHÈ ĐEN THEO CÔNG NGHỆ CTC TỪ GIỐNG CHÈ MỚI PH11

Nguyễn Ngọc Bình¹, Trịnh Văn Loan², Lê Đình Giang¹,
Nguyễn Thị Thủy¹, Nguyễn Thị Phúc¹

SUMMARY

Some research results on perfecting process of black tea processing in accordance with CTC technology from new variety - PH11

Since 1996, Vietnam Tea Research Institute has selected, tested some imported varieties from India and PH11 varieties has been selected as having some good characteristics such as high yielding, good quality and suitable for black tea processing. It was recognized as testing production variety in 2010 and was recognized as production variety in 2013 by Ministry of Agriculture and Rural Development. In 2012, Northern Mountainous Agriculture and Forestry Science Institute implemented project “*Improvement of CTC black tea processing from new variety PH11 material to produce high quality products for exporting*”. For two years, the project completed the objectives including research on improvement of CTC black tea processing from new variety PH11 material. Some technical specifications have been determined including: optimal withering temperature from 34-36⁰C; optimal withering time from 7-8 hours; optimal fermentation temperature from 25-29⁰C; optimal fermentation moisture is 95-99%. Applying the result into production at industrial scale, the products corresponds to TCVN 1454-2013 standard, meeting exporting standards. The project has developed process of technology transfer for production, contributing to improve the quality and value of Vietnam export tea.

Key words: PH11 tea variety, CTC black tea, CTC tea processing.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đến hết năm 2014 Việt Nam có khoảng 125.000 ha chè, diện tích chè cho thu hoạch là 113.000 ha, năng suất bình quân 8 tấn búp tươi/ha. Việt Nam hiện đứng thứ 5 trên thế giới về sản xuất và xuất khẩu chè sau Trung Quốc, Ấn Độ, Kenya và Srilanka. Năm 2014, Việt Nam xuất khẩu khoảng 130 nghìn tấn trong đó 60% là chè xanh, kim ngạch xuất khẩu khoảng 228,5 triệu USD, giá bán bình quân thấp khoảng 1,75USD/kg bằng 50% giá bình quân thế giới (theo *Bản tin ngành hàng chè tháng 4 năm 2015, Cục Xúc tiến thương mại - Bộ Công thương*). Công nghệ chế biến chè đen theo phương

pháp CTC được người Ấn Độ phát minh và ứng dụng vào sản xuất từ năm 1936. Tại Việt Nam hiện nay chế biến chè đen theo công nghệ CTC vẫn được xem là phương pháp chế biến mới cần được quan tâm đầu tư, nghiên cứu.

Năm 1996, tập đoàn các giống chè nhập nội từ Ấn Độ được Viện Nghiên cứu Chè (nay là Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc) chọn lọc. Năm 2010 được công nhận là giống sản xuất thử, năm 2013 được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là giống sản xuất. Hiện nay cả nước có khoảng 1.300 ha chè giống PH11

1. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc
2. Hội Khoa học Công nghệ chè Việt Nam

và diện tích không ngừng được mở rộng. Các kết quả nghiên cứu về hình thái, đặc điểm sinh trưởng cho thấy: Búp chè có thời gian hóa gỗ kéo dài, búp 6-7 lá vẫn chưa chuyển nâu, lá to màu xanh vàng, thời gian thu hoạch kéo dài hơn các giống Trung du, PH1, LDP2... Vì vậy cần nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất chè CTC từ giống PH11 để phát huy ưu điểm giống mới phục vụ sản xuất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu là giống chè PH11; Đối chứng là giống chè PH1.

- Dây chuyền thiết bị chế biến chè đen CTC nhập khẩu từ Ấn Độ.

- Các thiết bị phục vụ thí nghiệm nghiên cứu hoàn thiện công nghệ: máy đo nhiệt độ, máy đo độ ẩm, máy đo tốc độ gió...

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.1.1. Phương pháp nghiên cứu xác định nhiệt độ và thời gian tối ưu héo nguyên liệu trên máng héo

* Thí nghiệm xác định ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian héo đến một số chỉ tiêu công nghệ trong quá trình héo chè đen CTC:

- Kế thừa các kết quả đã nghiên cứu trước đây đó là: Độ dày lớp chè héo trên máng héo 25cm tương đương 22-24kg/m², lượng không khí thổi qua lớp chè là 30m³/kg chè/giờ, độ ẩm không ngoài trời khoảng 85-90%. Nhiệt độ trung bình môi trường ngày ẩm ướt từ 28-31⁰C, nhiệt độ làm ức chế hoạt động của enzym là 49⁰C, nhiệt độ tối đa héo chè tránh làm hỏng chè là 40⁰C; thời gian héo chè không quá 8 giờ với héo nhân tạo có cấp gió nóng.

- Nguyên liệu thí nghiệm và đối chứng được hái 1 tôm 2-3 lá, được đánh giá phẩm cấp loại B, không có nước bề mặt. Thực hiện thí nghiệm nghiên cứu vào tháng 5, 7, 9 với 4 công thức ở 4 ngưỡng nhiệt độ và thời gian khác nhau với 3 lần nhắc lại.

- Các công thức (CT) nhiệt độ không khí héo chè: CT1: Thí nghiệm héo chè ở nhiệt độ 32-34⁰C; CT2: Thí nghiệm héo chè ở nhiệt độ 34-36⁰C; CT3: Thí nghiệm héo chè ở nhiệt độ 36-38⁰C; CT4: Thí nghiệm héo chè ở nhiệt độ 38-40⁰C.

- Các công thức thời gian héo chè: CT1: Thí nghiệm thời gian héo nguyên liệu 4 giờ; CT2: Thí nghiệm thời gian héo nguyên liệu 5 giờ; CT3: Thí nghiệm thời gian héo nguyên liệu 6 giờ; CT4: Thí nghiệm thời gian héo nguyên liệu 7 giờ.

* Thí nghiệm với chế độ cấp nhiệt khác nhau:

- Thí nghiệm được thực hiện với nguyên liệu phẩm cấp loại B.

- Các công thức: CT1: Cấp nhiệt ngay từ khi rải chè trên máng; CT2: Làm mát 1 giờ trước khi cấp nhiệt; CT3: Làm mát 2 giờ trước khi cấp nhiệt; CT4: Làm mát 3 giờ trước khi cấp nhiệt.

- Các yếu tố khác ảnh hưởng đến quá trình héo chè được cố định.

2.1.2. Phương pháp nghiên cứu xác định độ ẩm không khí lên men tối ưu

- Ứng dụng các thông số công nghệ héo đã nghiên cứu ở trên vào chế biến mẫu sản phẩm. Các công đoạn khác trong quy trình chế biến được thực hiện như quy trình tại nhà máy. Chè sau khi được chế biến đến hoàn thành công đoạn vè viên được mang đi lên men trong điều kiện có thể điều tiết được độ ẩm, lưu lượng không khí và nhiệt độ phòng lên men. Chè được lên men trong

máy lên men liên tục có độ dày lớp chè từ 4-6cm. Thời gian lên men chè đen CTC là 1 giờ 30 phút, trong đó thời gian từ khi chè đưa vào Rotovan quan công đoạn CTC và tạo viên hết 40 phút, thời gian lên men trong phòng 50 phút. Nhiệt độ lên men duy trì từ 25-27⁰C. Kết thúc giai đoạn lên men, chè được đưa đi sấy.

- Bố trí 3 công thức với 3 miền độ ẩm lên men chè đen như sau: CT1: Thí nghiệm độ ẩm không khí lên men từ 85-90%; CT2: Thí nghiệm độ ẩm không khí lên men từ 90-95%; CT3: Thí nghiệm độ ẩm không khí lên men từ 95-99%.

- Các yếu tố khác ảnh hưởng đến quá trình lên men chè được cố định.

2.1.3. Phương pháp nghiên cứu xác định nhiệt độ không khí lên men tối ưu

- Các công đoạn chế biến được thực hiện theo quy trình sản xuất trên dây chuyền thiết bị quy mô 13,0 tấn nguyên liệu/ngày. Để đảm bảo thông số nghiên cứu có thể ứng dụng vào thực tế sản xuất chúng tôi chọn miền nhiệt độ không khí lên men trong khoảng 25-31⁰C để nghiên cứu. Thời điểm thí nghiệm tiến hành vào buổi trưa đến chiều khi nhiệt độ môi trường đạt cao nhất trong ngày.

- Các công thức nhiệt độ không khí lên men chè: CT1: Thí nghiệm lên men chè ở nhiệt độ 25-27⁰C; CT2: Thí nghiệm lên men chè ở nhiệt độ 27-29⁰C; CT3: Thí nghiệm lên men chè ở nhiệt độ 29-31⁰C.

2.2. Phương pháp phân tích số liệu

- Phương pháp lấy mẫu theo TCVN 5609-1991.

- Xác định hàm lượng nước bằng sấy khô đến trọng lượng không đổi.

- Xác định hàm lượng chất hòa tan theo TCVN 5610.

- Xác định hàm lượng tro tổng số theo TCVN 5611.

- Xác định hàm lượng tro tan và tro không tan trong nước TCVN 5084: 2007.

- Xác định độ kiềm của tro tan trong nước theo TCVN 5085.

- Xác định hàm lượng tro không tan trong axit theo TCVN 5612.

- Xác định hàm lượng chất xơ theo TCVN 5103 hoặc TCVN 5714.

- Xác định hàm lượng polyphenol theo ISO 14502-1.

- Xác định hàm lượng tanin theo phương pháp Leventhal với hệ số k = 0,00582.

- Kiểm tra hoạt tính enzym peroxidaza bằng oxymetylbenzen và H₂O₂ 1%.

- Đánh giá cảm quan theo TCVN 3218: 2012.

- Xác định hàm lượng bánh tẻ theo TCVN 1053-86.

Địa điểm nghiên cứu:

- Bố trí và theo dõi thí nghiệm tại Công ty TNHH MTV Tư vấn Đầu tư Phát triển Chè và cây Nông lâm nghiệp.

- Địa điểm phân tích sinh hóa: Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ

1.1. Nghiên cứu nhiệt độ và thời gian tối ưu héo chè đen CTC trên giống PH11

1.1.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian héo đến một số chỉ tiêu công nghệ trong sản xuất chè đen CTC trên giống PH11

- Máng héo tại nhà máy có kích thước dài × rộng = 1,8 × 25m = 45m².

- Rãi chè với độ dày 25cm, theo dõi trực tiếp tại hộc héo bằng cách cân được số lượng chè héo là 1.050kg/hộc héo tương đương 23,33kg/m².

- Quạt héo có lưu lượng không khí 10.000m³/giờ. Lò cấp nhiệt cho máng héo là loại lò phản nhiệt Trung Quốc 6RLF-30.

Nguyên liệu thí nghiệm giống PH11 có phẩm cấp loại B tỷ lệ bánh tẻ 16,8%,

thủy phần 78,6%. Đối chứng trên nguyên liệu giống PH1 loại B tỷ lệ bánh tẻ 16,5%, thủy phần 78,8%. Như vậy nguyên liệu đầu vào cùng phẩm cấp loại B, tỷ lệ bánh tẻ chênh nhau 0,2% gần như không ảnh hưởng tới kết quả thí nghiệm và chất lượng sản phẩm. Kết quả nghiên cứu một số thông số công nghệ khi héo chè thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Diễn biến thủy phần và tỷ lệ héo đúng khi héo chè trên máng héo tiêu chuẩn.

Nhiệt độ héo chè (°C)	Thời gian héo (giờ)	Giống PH11				Giống PH1 (đối chứng)			
		Thủy phần chè (%)	Đánh giá mức độ héo			Thủy phần chè (%)	Đánh giá mức độ héo		
			Héo tươi (%)	Héo đúng (%)	Héo tấp (%)		Héo tươi (%)	Héo đúng (%)	Héo tấp (%)
32-34 (CT1)	0	78,6	100,0	0	0	78,8	100,0	0	0
	4	73,3	65,9	34,1	0	73,5	65,3	34,7	0
	5	71,7	38,4	58,4	3,2	71,8	39,5	58,2	2,3
	6	70,2	14,5	78,6	6,9	70,5	21,0	73,1	5,9
	7	68,2	9,9	73,3	16,8	68,3	15,3	71,2	13,5
34-36 (CT2)	0	78,6	100,0	0	0	78,8	100,0	0	0
	4	71,5	15,3	78,0	6,7	70,9	20,0	74,5	5,5
	5	70,3	10,6	83,5	5,9	70,7	9,8	81,3	8,9
	6	69,1	9,7	92,8	4,5	68,1	6,1	83,5	10,4
	7	66,8	6,5	78,2	15,3	65,3	4,9	78,9	16,2
36-38 (CT3)	0	78,6	100,0	0	0	78,8	100,0	0	0
	4	68,4	18,5	72,5	9,0	68,8	16,5	76,8	6,7
	5	67,0	14,2	79,7	6,1	67,5	14,0	77,1	8,9
	6	64,5	8,5	77,5	14,0	65,3	9,2	75,3	15,5
	7	62,8	5,4	74,1	20,5	63,5	7,4	73,2	19,4
38-40 (CT4)	0	78,6	100,0	0	0	78,8	100,0	0	0
	4	66,6	19,8	72,7	7,5	68,9	16,5	71,4	12,1
	5	64,3	9,1	71,3	19,6	66,5	8,7	74,5	16,8
	6	63,0	5,2	67,5	27,3	64,1	3,5	70,0	26,5
	7	61,2	0	51,3	48,7	62,9	0	65,4	34,6

Qua kết quả thí nghiệm trên cho thấy nguyên liệu giống PH11 có tốc độ héo

nhỏ hơn giống PH11 từ 1-2%, nhìn chung thời gian héo giống PH11 thấp hơn giống

PH1. Héo chè ở nhiệt độ 34-36⁰C, thời gian héo 6 giờ cho tỷ lệ héo đúng cao hơn so với 3 miền nhiệt độ héo còn lại, chất lượng héo tốt nhất, tỷ lệ héo đúng đạt 92,8%. Héo ở nhiệt độ thấp (CT1) nguyên liệu có tỷ lệ héo tươi cao, không đạt yêu cầu. Với nhiệt độ héo từ 38-40⁰C cho tỷ lệ héo đúng thấp, chè bị khô tấp nhiều.

1.1.2. Nghiên cứu chế độ cấp nhiệt khác nhau cho máng héo

Ứng dụng các kết quả đã nghiên cứu trên vào thí nghiệm: Nhiệt độ héo chè từ 34-36⁰C thời gian héo 6 giờ héo chè với các chế độ cấp gió nóng khác nhau.

** Kết quả nghiên cứu một số thông số công nghệ với chế độ cấp nhiệt khác nhau*

Bảng 2. Ảnh hưởng của chế độ cấp nhiệt khác nhau tới chất lượng héo chè

CT	Thời gian cấp nhiệt (giờ)	Thời gian làm mát (giờ)	Tổng thời gian héo (giờ)	Thủy phần sau héo (%)		Tỷ lệ héo đúng (%)		Mô tả trạng thái nguyên liệu sau héo	
				Giống PH11	Giống PH1 (đ/c)	Giống PH11	Giống PH1 (đ/c)	Giống PH11	Giống PH11 (đ/c)
1	6	0	6	69,6	70,0	90,5	85,0	Màu xanh hơi sẫm, hơi khô.	Màu xanh hơi sẫm, hơi khô.
2	6	1	7	69,2	69,5	93,7	90,6	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.
3	6	2	8	69,0	68,9	92,8	90,9	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.
4	6	3	9	67,9	68,3	89,5	86,2	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.	Màu xanh vàng, thơm nhẹ.

Kết quả nghiên cứu cho thấy nếu cấp gió nóng ngay từ đầu thì lá chè hơi bị khô tấp, xuất hiện đốm nâu, lá có màu xanh hơi sẫm tỷ lệ héo đúng đạt 90,5%. Làm mát từ 1-2 giờ trước khi cấp nhiệt cho tỷ lệ héo đúng đạt cao từ 92,8-93,7% cao hơn không làm mát từ 2,2-3,2%. Lá chè mềm dẻo, màu xanh vàng. Làm mát 3 giờ trước khi cấp nhiệt có tỷ lệ héo đúng đạt khá cao 89,5%,

chất lượng chè héo tốt. Tuy nhiên thời gian héo kéo dài sẽ tốn chi phí sản xuất và ảnh hưởng tới công suất nhà máy (bảng 2).

** Kết quả nghiên cứu chất lượng sản phẩm qua đánh giá cảm quan với chế độ cấp nhiệt khác nhau*

Tiếp tục chế biến theo quy trình thu được chè bán thành phẩm, kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Đánh giá cảm quan chất lượng héo chè với nhiệt độ và thời gian khác nhau

TT	Ký hiệu	Ngoại hình	Màu nước	Mùi	Vị	Tổng điểm	Xếp loại
1	CT1	4,38	4,25	4,19	4,19	16,98	Khá
2	CT2	4,38	4,00	4,25	4,50	17,28	Khá
3	CT3	4,44	4,25	4,19	4,31	17,26	Khá
4	CT4	4,44	4,13	4,13	4,31	17,04	Khá
5	ĐC1	4,08	4,21	4,13	3,96	16,31	Khá
6	ĐC2	4,13	4,25	3,96	4,25	16,53	Khá
7	ĐC3	4,46	4,25	3,96	3,83	16,36	Khá
8	ĐC4	4,58	3,75	3,83	4,00	16,23	Khá

Chế độ làm mát bằng quạt gió từ 1-2 giờ trước khi cấp nhiệt có điểm cảm quan cao đạt 17,28 và 17,26 điểm, cao hơn các chế độ không quạt mát hoặc quạt mát 3 giờ trước khi cấp nhiệt.

Qua nghiên cứu đã xác định: Nhiệt độ héo chè từ 34-36⁰C, thời gian héo chè từ 7-8 giờ, trong đó thời gian cấp nhiệt 6 giờ, thời gian quạt gió làm mát từ 1-2 giờ. Thời gian quạt gió mát dài hay ngắn tùy theo lượng nước bề mặt nhiều hay ít hoặc trạng thái nguyên liệu khi vận chuyển về nhà máy.

1.2. Nghiên cứu độ ẩm tối ưu lên men chè đen CTC trên giống PH11

1.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm không khí lên men đến một số thành phần hóa học chính.

Tiến hành thí nghiệm lên men với 3 công thức độ ẩm không khí lên men khác nhau khi chế biến chè đen CTC trên máy lên men liên tục thu được kết quả như sau (bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của độ ẩm không khí lên men đến một số thành phần hóa học

Công thức thí nghiệm	Giống chè PH11					Giống chè PH1 (đ/c)				
	HL tanin (% CK)	HL chất tan (% CK)	Hàm lượng TF (% CK)	HL TR (% CK)	Tỷ lệ TF/TR	HL tanin (% CK)	HL chất tan (% CK)	Hàm lượng TF (% CK)	Hàm lượng TR (% CK)	Tỷ lệ TF/TR
Nguyên liệu	32,60	44,87				32,97	43,54			
Trước lên men	29,45	43,64				31,02	41,59			
CT1	15,11	41,09	1,78	9,77	1/5,49	15,22	40,13	1,66	12,21	1/7,36
CT2	15,26	41,25	1,85	10,53	1/5,69	15,37	40,25	1,79	13,08	1/7,31
CT3	15,43	41,43	2,08	11,41	1/5,48	15,56	40,43	1,93	13,79	1/7,15

Nhìn chung hàm lượng tanin và chất hòa tan đều giảm sau khi được lên men, công thức 3 cho hàm lượng tanin và chất hòa tan cao hơn các công thức khác. Công thức 3 có hàm lượng TF và tỷ lệ TF/TR cao hơn công thức 1 và công thức 2 ở cả giống thí nghiệm và đối chứng. Độ ẩm không khí lên men từ 95-99% cho chất

lượng sản phẩm tốt hơn so với các miền nhiệt độ khác.

1.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm không khí lên men đến chất lượng cảm quan sản phẩm

Kết quả đánh giá cảm quan của các mẫu thí nghiệm được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của độ ẩm không khí lên men đến chất lượng cảm quan sản phẩm

TT	Ký hiệu	Ngoại hình	Màu nước	Mùi	Vị	Tổng điểm	Xếp Loại
1	CT1	4,33	3,58	3,83	3,75	15,58	Khá
2	CT2	4,58	3,75	3,83	4,00	16,23	Khá
4	CT3	4,58	4,42	4,42	4,33	17,73	Khá
5	ĐC1	4,08	3,67	3,00	4,50	15,28	Khá
6	ĐC2	4,50	3,83	3,58	4,17	16,10	Khá
7	ĐC3	4,08	4,21	4,13	3,96	16,31	Khá

Kết quả cho thấy: Các mẫu thí nghiệm và đối chứng đều cho điểm thử nếm đạt loại khá. Tuy nhiên điểm số khác nhau, công thức 3 có điểm cảm quan đạt 17,73 điểm cao hơn công thức 1 và công thức 2 (bảng 5).

Qua nghiên cứu ảnh hưởng độ ẩm không khí lên men đến chất lượng sản phẩm đã xác định được độ ẩm không khí lên men khi chế biến chè đen CTC cho giống PH11 từ 95-99%.

1.3. Nghiên cứu nhiệt độ tối ưu lên men chè đen CTC trên giống PH11

1.3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ không khí lên men đến thành phần hóa học

Nghiên cứu miền nhiệt độ không khí lên men chè đen CTC chế biến từ giống PH11 trên máy lên men liên tục theo các công thức khác nhau thu được các mẫu sản phẩm. Kết quả đánh giá cảm quan qua phân tích thành phần hóa học được trình bày tại bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của nhiệt độ không khí lên men đến một số thành phần hóa học chính trong sản phẩm chè đen CTC (trung bình 3 lần nhắc)

Công thức TN	Giống chè PH11					Giống chè PH1 (đ/c)				
	HL tanin (% CK)	HL chất tan (% CK)	Hàm lượng TF (% CK)	HL TR (% CK)	Tỷ lệ TF/TR	HL tanin (% CK)	HL chất tan (% CK)	Hàm lượng TF (% CK)	HL TR (% CK)	Tỷ lệ TF/TR
Nguyên liệu	32,60	44,87				32,97	43,54			
Trước lên men	29,45	43,64				31,02	41,59			
CT1	15,45	41,00	1,77	10,81	1/6,10	15,79	39,85	1,65	12,55	1/7,60
CT2	15,31	39,63	1,95	11,23	1/5,76	15,04	39,51	1,78	12,89	1/7,24
CT3	14,76	38,51	1,88	12,18	1/6,47	14,79	38,07	1,62	14,13	1/8,72

Nhìn chung hàm lượng tanin và chất hòa tan cũng có chung quy luật biến đổi, hàm lượng các chất giảm sau khi được lên men, nhiệt độ lên men càng cao thì tốc độ giảm càng nhanh. Công thức 1 và công thức 2 có hàm lượng tanin và chất hòa tan tổn thất ít hơn công thức 3 trong quá trình lên men ở cả thí nghiệm và đối chứng, hàm lượng TF và tỷ lệ TF/TR cao hơn công thức 3 ở cả giống thí nghiệm và đối chứng. Nhiệt độ không khí lên men từ 25-

29⁰C cho chất lượng sản phẩm tốt, tốt nhất từ 27-29⁰C, khi nhiệt độ không khí lên men từ 29-31⁰C chất lượng chè bắt đầu giảm, tổn thất tăng, hàm lượng TF giảm và tỷ lệ TF/TR giảm.

1.3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ không khí lên men đến chất lượng cảm quan sản phẩm trong quá trình lên men chè đen CTC

Kết quả đánh giá cảm quan các mẫu thí nghiệm thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Ảnh hưởng của nhiệt độ không khí lên men đến chất lượng cảm quan.

TT	Ký hiệu	Ngoại hình	Màu nước	Mùi	Vị	Tổng điểm	Xếp Loại
1	CT1	4.13	4.25	3.96	4.25	16.53	Khá
2	CT2	4.21	4.25	4.00	4.13	16.52	Khá
3	CT3	4.00	4.21	4.08	4.13	16.38	Khá
5	ĐC1	4,17	3,75	4,17	4,17	16,43	Khá
6	ĐC2	4.08	4.21	4.13	3.96	16.31	Khá
7	ĐC3	4.21	4.13	3.88	3.92	16.05	Khá

Các mẫu thí nghiệm và đối chứng đều cho điểm thử nếm đạt loại khá. Tuy nhiên điểm số khác nhau, công thức 1 và công thức 2 có điểm cảm quan cao hơn công thức 3.

Qua nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ không khí lên men đến chất lượng sản phẩm, xác định được nhiệt độ không khí lên men khi chế biến chè đen CTC cho giống PH11 từ 25-29⁰C, tốt nhất từ 27-29⁰C.

2.1. Tỷ lệ các mặt hàng và tỷ lệ thu hồi sản phẩm chè đen CTC chế biến trên giống PH11 và đối chứng

Bảng 8. Tỷ lệ các mặt hàng và tỷ lệ thu hồi sản phẩm chè đen CTC giống PH11 và đối chứng (trung bình 3 lần nhắc)

Đơn vị áp dụng	Mặt hàng	BOP (%)	BP (%)	PF (%)	PD (%)	Tỷ lệ thu hồi (%)
Công ty Tư vấn - PH11		11,27	37,24	40,27	9,26	98,04
Công ty Hải Yến - PH11		11,00	37,08	40,12	9,80	98,00
Công ty Hiệp Thành - PH11		10,76	36,25	39,92	10,41	97,34
Xí nghiệp Anh Sơn - PH11		10,63	35,90	39,16	11,23	96,92
<i>Trung bình</i>		<i>10,92</i>	<i>36,62</i>	<i>39,87</i>	<i>10,17</i>	<i>97,58</i>
Đối chứng- PH1		11,03	35,00	38,17	10,59	94,79

Theo số liệu bảng 8, tỷ lệ thu hồi trung bình các mặt hàng chè đen CTC chế biến từ giống chè PH11 đạt trên 97,58%, cao hơn đối chứng 2,79%. Chè cấp cao giống chè PH11 cũng cao hơn giống chè PH1 đối chứng.

2. Sản xuất thử sản phẩm và xây dựng mô hình sản xuất chè đen CTC từ giống PH11

Ứng dụng các kết quả nghiên cứu công nghệ héo và lên men vào sản xuất thử nghiệm trên dây chuyền chế biến chè đen CTC tại Công ty TNHH MTV Tư vấn Đầu tư Phát triển Chè và cây nông lâm nghiệp và các đơn vị khác. Các thông số công nghệ khác theo quy trình sản xuất tại nhà máy.

2.2. Đánh giá chất lượng sản phẩm sản xuất thử qua phân tích sinh hóa

Để đánh giá chất lượng chè đen CTC sản xuất trên giống PH11, mẫu sản xuất thử đã được gửi đi phân tích theo các tiêu chí của TCVN1454: 2013 (thay cho TCVN 1454-1993). Kết quả trình bày tại bảng 9.

Bảng 9. Kết quả phân tích thành phần lý hóa mẫu chè đen CTC giống PH11 (trung bình 3 vụ Xuân, Hè, Thu)

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp thử	TCVN 1454:2013	Kết quả	Đánh giá
1	Chất chiết trong nước, % khối lượng, không nhỏ hơn	TCVN 5610 (ISO 9768)	32	39,5	Đạt yêu cầu
2	Tro tổng số, % khối lượng tính theo chất khô. không lớn hơn không nhỏ hơn	TCVN 5611 (ISO 1575)	8 4	5,16	Đạt yêu cầu
3	Tro tan trong nước, % khối lượng, không nhỏ hơn	TCVN 5084 (ISO 1576)	45	56	Đạt yêu cầu
4	Độ kiềm của tro tan trong nước (tính theo KOH), % khối lượng không nhỏ hơn không lớn hơn	TCVN 5085 (ISO 1578)	1,0 ^a 3,0 ^a	1,85 ^a	Đạt yêu cầu
5	Tro không tan trong axit, % khối lượng, không lớn hơn	TCVN 5612 (ISO 1577)	1,0	0,56	Đạt yêu cầu
6	Chất xơ, % khối lượng không lớn hơn	TCVN 5103 (ISO 5498)	16,5	12,50	Đạt yêu cầu
7	Hàm lượng polyphenol tổng số, % khối lượng, không nhỏ hơn	ISO 14502-1	9	14,5	Đạt yêu cầu

Tất cả các chỉ tiêu phân tích đều đạt yêu cầu theo TCVN1454-2013. Điều đó chứng tỏ sản phẩm chè CTC chế biến từ giống PH11 có chất lượng tốt đủ tiêu chuẩn xuất khẩu.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Đã xác định được một số thông số kỹ thuật trong quy trình chế biến chè đen CTC từ giống PH11 như sau: Nhiệt độ héo tối ưu từ 34-36⁰C, thời gian héo từ 7-8 giờ trong đó thời gian cấp nhiệt 6 giờ, thời gian làm mát từ 1-2 giờ; Độ ẩm lên men tối ưu từ 95-99%; Nhiệt độ lên men tối ưu từ 25-29⁰C, tùy theo điều kiện thời tiết có thể chọn khoảng nhiệt độ phù hợp.

- Ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất sản phẩm ở quy mô công nghiệp, sản phẩm có chất lượng tốt, đạt TCVN 1454-2013 đủ điều kiện xuất khẩu, được thị trường chấp nhận.

- Giống chè PH11 rất phù hợp chế biến chè đen theo công nghệ CTC, chất lượng sản phẩm tốt.

2. Đề nghị

- Đề nghị mở rộng giống PH11 trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Văn Ngọc, Trịnh Văn Loan. *Các biến đổi hóa sinh trong quá trình chế biến và bảo quản chè.*
2. Báo cáo đề tài cấp Nhà nước: “Nghiên cứu các giải pháp khoa học và thị trường để nâng cao chất lượng chè xuất khẩu”. Mã số KC 0607NN 2001-2005.
3. Báo cáo công nhận giống chè PH11 - Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Chè, năm 2013.
4. Bản tin ngành hàng chè tháng 4 năm 2015, Cục Xúc tiến Thương mại - Bộ Công thương.
5. TCVN 1454-2013.
6. Goodchild N. A. (2002), *Growth of Tea Shoots following Pruning*, Tea Research Institute of East Africa Kericho, Kenya.
7. www.agro.gov.vn
8. www.fao.org

Ngày nhận bài: 11/5/2015

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tạo

Ngày phản biện: 3/6/2015

Ngày duyệt đăng: 13/8/2015

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT HÁI CHÈ GIỐNG LDP1 BẰNG MÁY TRONG GIAI ĐOẠN SẢN XUẤT KINH DOANH

Trần Đặng Việt¹, Vũ Ngọc Tú¹

ABSTRACT

Research on plucking of LDP1 clone by machine during commercial stage

The result of plucking methods on LDP1 variety showed that plucking by hand when 30% number of shoots were of enough time for plucking, the yield of tea reached 9.68 ton/ha, the ratio of A+B of fresh tea accounted for 64.4%. The density of main pests were 7.69 individuals/tray of Greenleaf hopper, 1.99 individuals/shoot of Tea thrips and 6.73% of the shoots damaged by Mosquito bugs. When 70% numbers of shoots were enough time for plucking, all shoots on the canopy were plucked and the plane surface was made. Applying this method, which is called careful plucking, the tea yield was not changed.

When the tea was plucked by machine, tea yield increased to 14,61%; however the tea quality decreased in comparison with traditional plucking method. The duration between 2 plucking times was 22-42 days. It is good to prolong pesticides isolation period in comparison with the traditional plucking time (5-22 days). The main pests of tea as Greenleaf hopper, Tea thrips and Mosquito bugs in areas plucked by machine and by careful plucking were lower than in the traditional plucking.

Key words: Tea, plucking tea by machine, LDP1.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khi nghiên cứu về hái chè từ năm (1949) Eden và B. C. Barbora (1996) cho biết hái đầu chỉ để lại lá cá so với hái nhẹ để lại 1 lá cá 1 lá thật trong 4 năm liền đã làm giảm 2/3 trọng lượng các lá thật, 1/2 trọng lượng gỗ và 1/3 sinh khối cây chè. Nếu hái chừa lại hai lá thật thì cây chè có bộ tán khoẻ, khả năng quang hợp tốt, nhưng tán chóng cao, nhất là giống chè có lông dài nên phải đốn sớm và đốn nhiều lần. Nếu số lá chừa như nhau thì hái non (1 tôm + 2 lá) làm kiệt sức cây chè hơn hái già 1 tôm 3 lá vì phần chừa lại non hơn, nên khả năng quang hợp kém hơn. Hái chè già có hàm lượng tanin thấp, khó làm héo, khó vò, vị nhạt, nước kém, vụn nát, hái già sản lượng sẽ cao hơn hái non nhưng chất lượng chè thành phẩm lại kém hơn so với hái non.

Từ nghiên cứu về hái trên giống chè LDP1 trong giai đoạn sản xuất kinh doanh tác giả Đỗ Văn Ngọc (2005) đề xuất được quy trình hái cho hiệu quả cao vượt năng suất 12,1%, phẩm chất nguyên liệu tốt: Hái vụ Xuân cao hơn vết đốn 10-15cm, hái liên tục tạo tán phẳng, sửa tán 2 lần vào tháng 4 và tháng 7 bằng máy đốn chè Nhật Bản.

Để phát huy hiệu quả sản xuất giống chè LDP1 cần thiết nghiên cứu đánh giá khi áp dụng các kỹ thuật hái khác nhau ảnh hưởng tới sự phát sinh, diễn biến gây hại của sâu hại chè chính trong sản xuất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu

- Giống chè LDP1 năng suất 10-12 tấn/ha/năm.

1. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc