

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG MỨC ĐỘ TRƯỞNG THÀNH VÀ MÙA VỤ THU HÁI LÁ CHÈ ĐẾN TÍNH CHẤT CỦA BỘT CHÈ THẠCH CHÂU DẠNG MATCHA

STUDYING THE INFLUENCE OF THE DEGREE OF MATURATION AND THE HARVESTING REASON OF TEA LEAVES ON THE CHARACTERISTICS OF THACH CHAU MATCHA TEA POWDER

Đặng Thị Thanh Huyền¹, Lê Văn Kiên²

¹Trung tâm Công nghệ sinh học và Vệ sinh an toàn thực phẩm, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

²Trung tâm Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

Đến Tòa soạn ngày 29/04/2020, chấp nhận đăng ngày 19/05/2020

Tóm tắt: Chè Thạch châu hoa vàng (*Pyrenaria jonquieriana*) được coi là giống chè bản địa của tỉnh Lâm Đồng. Từ xa xưa, người dân ở vùng Lâm Đồng đã biết hái lá và hoa của cây chè Thạch châu mọc hoang dã trong rừng để nấu nước uống hàng ngày, bởi nước pha có mùi thơm và tác dụng rất tốt cho sức khỏe. Hiện nay, tài liệu trên Thế giới và Việt Nam rất ít những nghiên cứu về chi *Pyrenaria jonquieriana* được công bố. Chưa có công trình nào nghiên cứu về những đặc tính sinh hóa và sinh thái của cây chè Thạch châu tại Đà Lạt. Thu hái lá chè Thạch châu hoa vàng với 3 mức độ trưởng thành (lá già, lá bánh tẻ, lá non) từ những cây chè có độ tuổi từ 7-8 năm ở 3 mùa vụ (vụ hè, vụ thu, vụ xuân). Mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái lá chè nguyên liệu ảnh hưởng trực tiếp tới hàm lượng các chất hóa học cơ bản của bột chè Thạch châu bao gồm hàm lượng chất hòa tan, tro toàn phần, flavonoid, polyphenol, saponin. Bột chè khi chế biến từ nguồn nguyên liệu là lá chè thu hái ở vụ hè có thành phần hóa học cao hơn so với bột chè chế biến từ lá chè thu hoạch ở vụ xuân và vụ thu (tuy nhiên sự chênh lệch về giá trị không quá lớn giữa các mùa vụ). Đối với mức độ trưởng thành, lá chè già (ĐG3) khi chế biến bột chè có hàm lượng các hợp chất có hoạt tính sinh học như saponin, polyphenol, flavonoid cao hơn so với bột chè chế biến từ lá bánh tẻ (ĐG2) và lá non (ĐG1). Điều này có ý nghĩa rất quan trọng để giúp cho các nhà sản xuất ra quyết định trong việc thu hái nguyên liệu có chất lượng tốt hơn để sản xuất bột chè Thạch châu dạng matcha.

Từ khóa: Chè Thạch châu, mùa vụ, độ già, bột chè, matcha.

Abstract: Thach Chau Hoa Vang (*Pyrenaria jonquieriana*) is considered as a native tea variety of Lam Dong Province. From time immemorial, people in Lam Dong have known to pick the leaves and flowers of the Thach Chau that grows wild in the forest to cook drinking water everyday, because the mixed water has a delicate fragrance and very good effect for health. Currently, there are very few studies on *Pyrenaria jonquieriana* published in the world and in Vietnam. No research has been undertaken on the biochemical and ecological properties of the Thach Chau tea tree in Da Lat. Thach Chau Hoa Vang is harvested, collected with 3 levels of maturity (old leaves, medium leaves, young leaves) from tea trees 7-8 years of age in 3 seasons (summer, autumn, spring). The degree of maturation and the harvesting season of tea leaves directly influence the chemical composition of Thach Chau tea powder, including the content of solutes, total ash, flavonoids, polyphenols, saponins. Tea powder when processed from the raw material of

tea leaves harvested in the summer season has a higher chemical composition than the tea powder processed from tea leaves harvested in the spring and autumn seasons (but the difference in value is not too large between seasons). As for the degree of maturation, the old tea leaves when processing tea powder have a higher content of bioactive compounds as saponin, polyphenols, flavonoids than tea powder made from the medium leaves and the young leaves. This is of very great significance as it helps producers make a decision in harvesting, collecting better quality raw materials to produce Thạch Châu matcha tea powder.

Keywords: Thạch châu hoa vàng tea, harvesting season, old age of tea leaves, tea power, matcha.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trà Thạch châu hoa vàng đã được Harmand - một nhà thám hiểm người Pháp phát hiện vào năm 1877 tại vùng rừng giáp ranh giữa huyện Đơn Dương và TP Đà Lạt, sau đó đã được một nhà thực vật học người Pháp tên là Pierre đưa vào bảng phân loại thực vật thế giới và lần đầu tiên công bố với tên *Pyrenaria jonquieriana* là một loài trong chi *Pyrenaria* thuộc họ *Theaceae* [3]. Nhà thực vật học Phạm Hoàng Hộ cũng đã đưa cây chè Thạch châu hoa vàng vào cuốn “Cây cỏ Việt Nam” [3]. Như vậy Thạch châu hoa vàng có thể coi là giống chè bản địa của tỉnh Lâm Đồng. Từ xa xưa, người dân ở vùng Lâm Đồng đã biết hái lá và hoa của cây chè Thạch châu mọc hoang dã trong rừng để nấu nước uống hàng ngày, thấy có mùi thơm dễ chịu và tác dụng rất tốt cho sức khỏe như giải nhiệt, mát gan, lợi mật, tăng cường sức đề kháng [6]. Hiện nay, tỉnh Lâm Đồng rất chú ý tới việc bảo tồn và phát triển cây chè Thạch châu, coi đó là nguồn dược liệu quý của tỉnh. Tra cứu tài liệu trên thế giới thì đến nay có rất ít những nghiên cứu về chi *Pyrenaria jonquieriana* Pierre. Tại Việt Nam, có 2 công trình nghiên cứu: một công trình của Nguyễn Văn Dũng và cộng sự đã chứng minh dịch chiết EtOH từ lá của Thạch châu có tác dụng ức chế mạnh hoạt tính của pepsin và protease HIV-1, do đó có khả năng kìm hãm sự phát triển của virus HIV [2] và một nghiên cứu của Bùi Hồng Cường và cộng sự nhằm bước đầu tìm hiểu các hợp

chất có hoạt tính sinh học có tác dụng chống oxy hóa của dược liệu Thạch châu [1]. Như vậy, đến nay chưa có công trình nào nghiên cứu về những đặc tính sinh hóa và sinh thái của cây trà Thạch châu tại Đà Lạt, vì vậy nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu đánh giá sự ảnh hưởng của mùa vụ thu hái và mức độ trưởng thành của lá chè đến chất lượng sản phẩm bột chè Thạch châu dạng matcha.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nguyên liệu là lá chè tươi được thu hoạch từ cây chè Thạch châu hoa vàng 7-8 năm tuổi do Công ty TNHH Kim Hoa Trà trồng tại xã Mê Linh, huyện Lâm Hà, TP Đà Lạt (Lâm Đồng).

- Thời gian thu hái: từ 8/2019 đến 2/2020.

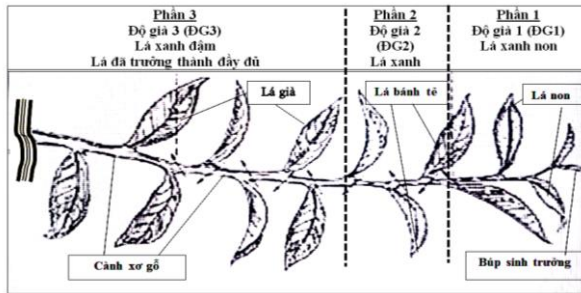
2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu hái nguyên liệu

Thời điểm thu hái nguyên liệu: lá chè được hái 3 đợt tương ứng với 3 mùa khác nhau để xem xét ảnh hưởng của thời vụ thu hoạch đến chất lượng sản phẩm. Đợt 1 (vụ hè - tháng 8/2019); đợt 2 (vụ thu - tháng 11/2019); đợt 3 (vụ xuân - tháng 2/2020).

- Cách hái: chọn những cành chè có chiều dài từ 40 cm đến 60 cm là những cành chè cho chất lượng lá tốt và ổn định (hình 1).
- Trên 1 cành chè, đoạn đầu chiếm 3/5 chiều

dài cành là những lá chẻ đã trưởng thành đầy đủ, có màu xanh đậm, đây là những lá già (độ già 3); đoạn tiếp theo chiếm 1/5 chiều dài cành, có màu xanh, đây là những lá bánh tẻ (độ già 2), 1/5 chiều cành còn lại là những lá non có màu xanh nhạt và 1 búp sinh trưởng (độ già 1).



Hình 1. Cành chè Thạch châu

Lá chè được thu hái bằng tay: chọn những cành chè sinh trưởng bình thường (hình 1) có chiều dài từ 40-60 cm. Hái tất cả các cấp độ trưởng thành gồm toàn bộ lá chè của phần 1, phần 2 và phần 3. Sau khi hái, lá chè được chứa đựng riêng trong các sọt theo từng mức độ sinh trưởng.

2.2.2. Phương pháp phân tích

2.2.2.1. Phương pháp phân tích cơ lý của nguyên liệu

- Xác định khối lượng trung bình của 1 lá chè theo độ già (ĐG).

Sau mỗi lần thu hái, từng khối lá chè (ĐG1, ĐG2, ĐG3) được đảo trộn đều, cân khoảng 100 gam lá chè bằng cân kỹ thuật với độ chính xác 10^{-1} gam. Đếm số lá chè có trong mẫu thử nghiệm và tính khối lượng trung bình của 1 lá (gam/lá).

- Xác định tỷ lệ % theo mức độ trưởng thành của lá chè ĐG1, ĐG2 và ĐG3 trong khối nguyên liệu.

Cân từng khối chè riêng biệt (ĐG1, ĐG2, ĐG3) bằng cân kỹ thuật với độ chính xác $\pm 10^{-1}$ gam. Sau khi hái xong, cần đưa chè đi cân ngay để tránh sự mất khối lượng do nước trong lá bị bay hơi. Tỷ lệ (X%) các

phần chè theo mức độ trưởng thành được tính theo công thức:

$$X(\%) = \frac{m\text{ĐGi}}{m\text{ĐG1} + m\text{ĐG2} + m\text{ĐG3}} \times 100$$

Trong đó:

mĐGi: khối lượng của phần thứ i, thí dụ ĐG1, ĐG2, ĐG3 (gam);

mĐG1, mĐG2, mĐG3: khối lượng của từng phần chè cân được (gam).

2.2.2.2. Phương pháp phân tích thành phần hóa học cơ bản của chè [6]

- Xác định độ ẩm: theo Dược điển Việt Nam IV. Phụ lục 12.16.
- Xác định hàm lượng Chất hòa tan trong nước nóng: theo Dược điển Việt Nam IV. Phụ lục 12.10.
- Xác định hàm lượng Tro toàn phần: theo Dược điển Việt Nam IV. Phụ lục 9.8.
- Xác định hàm lượng Flavonoid toàn phần: theo Dược điển Việt Nam IV, phụ lục 4.1. Phương pháp đo quang.
- Xác định hàm lượng Polyphenol tổng số: theo Dược điển Việt Nam IV. Phụ lục 4.1. Phương pháp đo quang.
- Xác định hàm lượng Saponin tổng số: Dược điển Việt Nam IV - Phương pháp cân.

2.2.3. Phương pháp đánh giá chất lượng cảm quan của bột chè sản phẩm

Bột chè Thạch châu dạng matcha là sản phẩm mới, hiện nay chưa có tiêu chuẩn đánh giá cho điểm như các sản phẩm chè thông thường (chè xanh, chè đen...). Do vậy, để đánh giá chất lượng cảm quan của bột chè Thạch châu dạng matcha chúng tôi dựa theo nguyên tắc của TCVN 3218 – 1993.

2.2.4. Phương pháp công nghệ để tạo ra bột chè Thạch châu

Nguyên liệu có mức độ trưởng thành khác nhau: lá già (ĐG3), lá bánh tẻ (ĐG2) và lá

non (ĐG1), được chế biến thành bột chè Thạch châu dạng Matcha theo sơ đồ:

Lá chè → Diệt men → Làm khô → Nghiền → Bột chè

▪ Diệt men: lá chè được hấp diệt men bằng hơi nước bão hoà dưới áp suất khí quyển trong 5 phút. Mỗi mẻ hấp 2 kg. Hấp xong, chè được làm nguội.

▪ Làm khô: sau khi làm nguội, chè được phơi trên phen tre trong 5h đến độ ẩm khoảng 15% và sấy ở nhiệt độ 80°C trong 3h cho đến độ ẩm khoảng 3,5-4%. Cách thử: dùng tay, lấy một vài lá chè, bóp thấy giòn, dễ dàng vỡ vụn là chè đã khô.

▪ Nghiền: chè khô được nghiền bằng cối đá 2 thớt. Lá chè được bóp vụn và chà xát để làm nhỏ trước khi nghiền, cối nghiền quay với tốc độ 23 vòng/phút để tránh chè bị bốc nóng do ma sát.

▪ Bột chè (sản phẩm): bột chè thu được từ lá già (ĐG3), lá bánh tẻ (ĐG2) và lá non (ĐG1) thu hái ở các mùa vụ được bảo quản riêng trong lọ thủy tinh có nắp kín để tránh hút ẩm.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái đến độ ẩm của lá chè nguyên liệu

Phân tích độ ẩm của lá chè ở 3 mức độ già ĐG 1, ĐG2, ĐG 3 thu hái ở các mùa vụ (vụ hè, vụ thu, vụ xuân). Kết quả thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Độ ẩm của lá chè phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái

TT	Mùa vụ thu hái	Độ ẩm của lá chè (%)		
		ĐG1	ĐG2	ĐG3
1	Vụ hè	75,7	74,1	73,2
2	Vụ thu	74,6	73,2	72,4
3	Vụ xuân	76,6	74,8	73,6

Kết quả bảng 1 cho thấy: độ ẩm của lá chè khác nhau ở các mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái. Độ ẩm của ĐG1 lớn hơn độ ẩm của lá ĐG2 còn lá ĐG3 có độ ẩm thấp nhất. Trong một năm, vào vụ xuân độ ẩm của lá cao nhất, thấp nhất vào vụ thu.

3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái đến thành phần hóa học của bột chè

Để đánh giá ảnh hưởng của mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè đến thành phần hóa học của bột chè. Các mẫu chè sau thu hái được chế biến thành sản phẩm bột chè dạng matcha theo các công đoạn đã trình bày tại mục 2.2.4 tiến hành phân tích độ ẩm, chất hòa tan, hàm lượng tro, flavonoid, saponine, polyphenol và đánh giá cảm quan sản phẩm bột chè. Kết quả phân tích thành phần hóa học của bột chè như sau:

3.2.1. Độ ẩm của bột chè sản phẩm

Xác định độ ẩm của bột chè dạng matcha từ nguyên liệu lá chè Thạch châu ở 3 mức trưởng thành: ĐG1, ĐG2, ĐG3 thu hái ở vụ hè, vụ thu và vụ xuân. Kết quả thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Độ ẩm của bột chè sản phẩm khi chế biến từ lá chè có mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái khác nhau

TT	Mùa vụ thu hái	Độ ẩm của bột chè (%)		
		ĐG1	ĐG2	ĐG3
1	Vụ hè	3,5	3,6	3,3
2	Vụ thu	3,4	3,4	3,5
3	Vụ xuân	3,7	3,5	3,6

Kết quả bảng 2 cho thấy: ở cả 3 mùa vụ thu hái và 3 mức độ trưởng thành của lá chè nguyên liệu khi chế biến bột chè đều cho bột có độ ẩm trong khoảng từ 3,3 đến 3,7%. Giá trị độ ẩm của bột chè tương đương với độ ẩm lá chè sau công đoạn làm khô. Với mức độ ẩm này lá chè giòn, dễ nghiền và bột chè bảo quản lâu dài không bị hư hỏng do bị mốc.

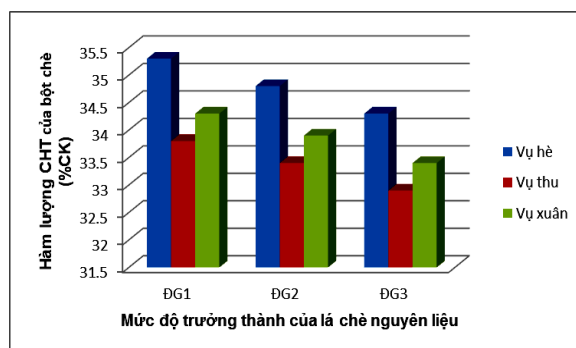
Kết quả ở bảng 2 cũng cho thấy không có mối tương quan nào giữa mức độ trưởng thành, mùa vụ thu hái với độ ẩm của bột chè. Độ ẩm của bột chè được sử dụng để tính hàm lượng các chất trong bột chè theo chất khô.

3.2.2. Hàm lượng chất hòa tan của bột chè Thạch châu

Kết quả phân tích hàm lượng chất hòa tan (CHT) của bột chè được thể hiện ở bảng 3 và hình 2.

Bảng 3. Hàm lượng CHT của bột chè sản phẩm phụ thuộc mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

TT	Mùa vụ thu hái	Hàm lượng CHT của bột chè (% CK)		
		ĐG1	ĐG2	ĐG3
1	Vụ hè	35,3	34,8	34,3
2	Vụ thu	33,8	33,4	32,9
3	Vụ xuân	34,3	33,9	33,4



Hình 2. Đồ thị thể hiện hàm lượng CHT của bột chè sản phẩm phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

Kết quả bảng 3 và hình 2 cho thấy:

- Hàm lượng CHT của bột chè Thạch châu ở các mẫu thí nghiệm nằm trong khoảng từ 32,9 - 35,3%CK. Đặc biệt sản phẩm ở mẫu lá có ĐG 1 thu hái tại vụ hè hàm lượng CHT cao nhất là 35,3% (Với khoảng giá trị này tương đương với mức yêu cầu hàm lượng của chè xanh là > 34%CK - theo TCVN 1455:1993). Điều đó rất tốt khi dùng lá khô

nấu nước uống. Sản phẩm có hàm lượng CHT càng cao khi pha trong nước nóng nhiều hoạt chất sinh học rất có lợi cho sức khỏe được trích ly. Tuy nhiên đối với bột chè dạng matcha là sản phẩm nghiền trực tiếp từ lá chè khô nên sử dụng được toàn bộ các hợp chất hòa tan và không hòa tan có trong lá chè.

- Hàm lượng CHT của bột chè tăng dần từ mẫu được chế biến từ lá già, lá bánh tẻ đến lá non. Nói cách khác, lá càng non khi chế biến hàm lượng CHT của bột chè càng cao; và ngược lại lá càng già hàm lượng chất hòa tan của bột chè càng thấp. Tuy nhiên, sự chênh lệch này không lớn (khoảng 1,1%CK).

- Hàm lượng CHT không những phụ thuộc vào mức độ trưởng thành của lá chè nguyên liệu khi chế biến mà hàm lượng CHT cũng phụ thuộc vào mùa vụ thu hái. Hàm lượng CHT của bột chè khi chế biến từ lá chè thu hái ở vụ hè cao hơn bột chè chế biến từ nguyên liệu là lá chè thu hái ở vụ xuân; bột chè chế biến từ nguyên liệu thu hái ở vụ thu có hàm lượng chất tan thấp nhất.

3.2.3. Hàm lượng tro toàn phần của bột chè Thạch châu

Kết quả phân tích hàm lượng tro toàn phần của bột chè được thể hiện ở bảng 4 và hình 3.

Bảng 4. Hàm lượng tro toàn phần của bột chè sản phẩm phụ thuộc mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

TT	Mùa thu hái	Hàm lượng tro toàn phần của bột chè (% CK)		
		ĐG1	ĐG2	ĐG3
	Vụ hè	3,7	4,3	4,7
2	Vụ thu	4,1	4,8	4,9
3	Vụ xuân	3,6	4,2	4,5

Hình 3. Đồ thị thể hiện hàm lượng chất tro toàn phần của bột chè sản phẩm phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của nguyên liệu

- Hàm lượng tro toàn phần trong bột chè Thạch châu Đà Lạt ở mức dưới 5%CK.

▪ Hàm lượng tro toàn phần của bột chè biến thiên phụ thuộc vào mức độ trưởng thành của lá chè nguyên liệu và giảm dần từ lá già, lá bánh tẻ đến lá non. Như vậy, lá càng già khi chế biến hàm lượng chất tro của bột chè càng cao và ngược lại, lá càng non hàm lượng chất tro của bột chè càng thấp. Tuy nhiên, sự chênh lệch này không nhiều (khoảng 1%CK).

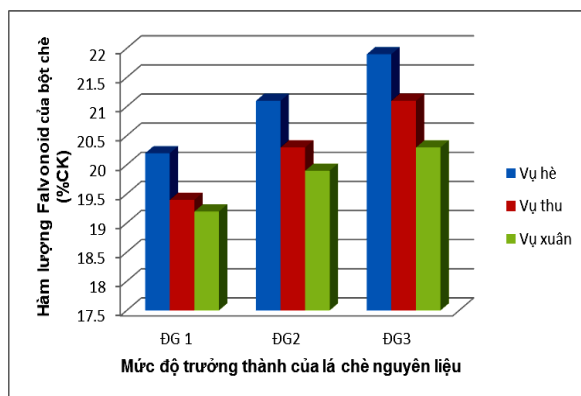
▪ Hàm lượng chất tro của bột chè cũng phụ thuộc vào mùa vụ thu hái. Với nguyên liệu lá chè thu hái ở vụ hè khi chế biến bột chè có hàm lượng chất tro cao hơn so với mẫu bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ thu; chế biến lá chè khi thu hái ở vụ xuân, bột chè có hàm lượng chất tro thấp nhất.

3.2.4. Hàm lượng Flavonoid của bột chè Thạch châu

Kết quả phân tích hàm lượng Flavonoid của bột chè được thể hiện ở bảng 5 và hình 4.

Bảng 5. Hàm lượng Flavonoid của bột chè sản phẩm phụ thuộc mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

TT	Mùa thu hái	Hàm lượng flavonoid của bột chè (% CK)		
		ĐG 1	ĐG2	ĐG3
1	Vụ hè	20,2	21,1	21,9
2	Vụ thu	19,4	20,3	21,1
3	Vụ xuân	19,2	19,9	20,3



Hình 4. Đồ thị thể hiện hàm lượng flavonoid của bột chè sản phẩm phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của nguyên liệu

Kết quả bảng 5 và hình 4 cho thấy:

▪ Hàm lượng flavonoid của bột chè khi chế biến từ lá chè Thạch châu ở mức khá cao (thấp nhất là 19,2%CK) so với kết quả phân tích kiểm nghiệm hàm lượng flavonoid của giống chè hoa vàng nhưng trồng ở Thái Nguyên (9,2%CK) và Yên Bái (5,6%CK) [5]. Flavonoid là một trong những hoạt chất chính của chè Thạch châu hoa vàng. Điều này cho thấy khi sử dụng bột chè Thạch châu rất có lợi cho sức khỏe bởi theo các nghiên cứu flavonoid có tác dụng chống oxy hóa, chống viêm, làm bền thành mạch máu, ức chế sự phát triển của tế bào ung thư.

▪ Hàm lượng flavonoid của bột chè giảm dần từ mẫu nguyên liệu chế biến là lá già, lá bánh tẻ đến lá non. Lá càng già khi chế biến hàm lượng flavonoid trong bột chè càng cao và ngược lại; lá càng non hàm lượng flavonoid trong bột chè càng thấp.

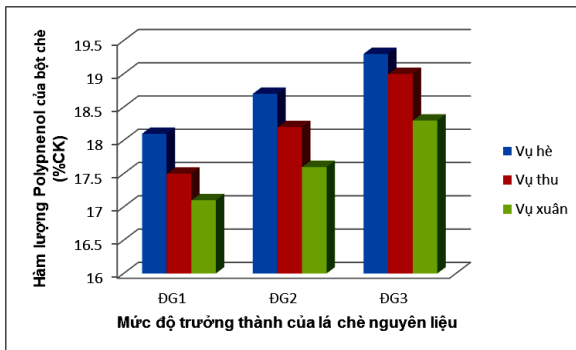
▪ Hàm lượng flavonoid của bột chè cũng phụ thuộc vào mùa vụ thu hái. Hàm lượng flavonoid bột chè của mẫu nguyên liệu thu hái ở vụ hè lớn hơn mẫu bột chè mà nguyên liệu thu hái ở vụ thu; hàm lượng flavonoid thấp nhất là mẫu bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ xuân.

3.2.5. Hàm lượng polyphenol của bột chè Thạch châu

Kết quả phân tích hàm lượng polyphenol của bột chè được thể hiện ở bảng 6 và hình 5.

Bảng 6. Hàm lượng polyphenol của bột chè sản phẩm phụ thuộc mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

TT	Mùa thu hái	Hàm lượng polyphenol của bột chè (% CK)		
		ĐG1	ĐG2	ĐG3
1	Vụ hè	18,1	18,7	19,3
2	Vụ thu	17,5	18,2	19,0
3	Vụ xuân	17,1	17,6	18,3



Hình 5. Đồ thị thể hiện hàm lượng polyphenol của bột chè sản phẩm phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của nguyên liệu

Kết quả bảng 6 và hình 5 cho thấy:

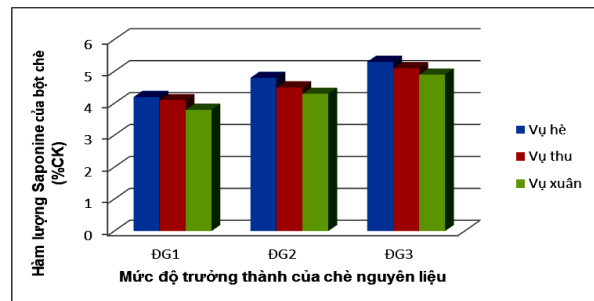
- Hàm lượng polyphenol của bột chè được chế biến từ lá chè Thạch châu thấp nhất là 17,1% CK và cao hơn so với giống chè Shan - một trong những giống chè tốt nhất hiện nay (lá già là 13,3% CK) [4]. Cũng giống như chè xanh, hàm lượng polyphenol làm tăng giá trị của lá chè Thạch châu hoa vàng, bởi polyphenol là nhóm chất có hoạt tính sinh học rất có lợi cho sức khỏe.
- Hàm lượng polyphenol của bột chè giảm dần theo độ trưởng thành của lá: cao nhất là mẫu chế biến từ lá già, sau đó là mẫu chế biến từ lá bánh tẻ và thấp nhất là mẫu chế biến từ lá non. Như vậy, lá càng già khi chế biến hàm lượng polyphenol của bột chè càng cao và ngược lại, lá càng non hàm lượng polyphenol của bột chè càng thấp. Sự chênh lệch này trung bình khoảng 1,5% CK.
- Hàm lượng polyphenol của bột chè cũng phụ thuộc vào mùa vụ thu hái. Hàm lượng polyphenol của bột chè chế biến từ nguyên liệu thu hái ở vụ hè cao hơn so với mẫu bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ thu; và khi thu hái lá chè ở vụ xuân thì bột chè có hàm lượng chất polyphenol thấp nhất.

3.2.7. Hàm lượng saponine của bột chè Thạch châu

Kết quả phân tích hàm lượng saponine của bột chè được thể hiện ở bảng 7 và hình 6.

Bảng 7. Hàm lượng saponine của bột chè sản phẩm phụ thuộc mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu

TT	Mùa thu hái	Hàm lượng saponine của bột chè (% CK)		
		ĐG1	ĐG1	ĐG1
1	Vụ hè	4,2	4,8	5,3
2	Vụ thu	4,1	4,5	5,1
3	Vụ xuân	3,8	4,3	4,9



Hình 6. Đồ thị thể hiện hàm lượng saponine của bột chè sản phẩm phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của nguyên liệu

Kết quả bảng 7 và hình 6 cho thấy:

- Hàm lượng saponine của bột chè từ lá chè Thạch châu ở mức khá cao (từ 4% CK đến 5,1% CK) so với kết quả khi phân tích kiểm nghiệm đối với giống chè hoa vàng trồng tại Thái Nguyên (1,7% CK) và trồng tại Yên Bái (5,6% CK) [5]. Saponine là chất có hoạt tính sinh học được tìm thấy nhiều trong nhân sâm, nhưng nay có ở lá chè Thạch châu. Điều này cho thấy bột chè hoa vàng Thạch châu là sản phẩm rất tốt cho sức khỏe khi sử dụng.
- Hàm lượng saponine của bột chè giảm dần từ mẫu nguyên liệu chế biến là lá già, lá bánh tẻ đến lá non. Như vậy, lá càng già, hàm lượng saponine của bột chè càng cao và ngược lại; lá càng non hàm lượng saponine của bột chè càng thấp. Sự chênh lệch này trung bình khoảng 1,2% CK.
- Hàm lượng saponine của bột chè cũng phụ thuộc vào mùa vụ thu hái nguyên liệu. Lá chè nguyên liệu thu hái vào vụ hè khi chế biến bột chè có hàm lượng saponine cao hơn so với bột chè chế biến từ nguyên liệu thu hái ở vụ thu và vụ xuân. Mẫu bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ xuân có hàm lượng saponine thấp nhất. Tuy nhiên sự chênh lệch không cao,

từ 0,2 - 0,4% CK.

▪ **Nhận xét chung:**

Từ những kết quả phân tích hóa học của bột chè cho thấy thành phần các hợp chất cơ bản trong bột chè phụ thuộc vào mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái của lá chè nguyên liệu:

- Mùa vụ thu hái lá chè có ảnh hưởng đến hàm lượng các hợp chất trong bột chè. Bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ hè có hàm lượng các hợp chất flavonoid, polyphenol, saponine cao hơn so với vụ thu và vụ xuân, tuy nhiên sự chênh lệch không nhiều.
- Theo mức độ trưởng thành của lá chè: lá chè già (ĐG3) khi chế biến cho bột chè có hàm lượng các hợp chất có hoạt tính sinh học như saponin, polyphenol, flavonoid cao hơn so với bột chè được chế biến từ lá bánh tẻ (ĐG2) và lá non (ĐG1). Điều này có ý nghĩa rất quan trọng để giúp cho các nhà sản xuất ra quyết định trong việc thu hái nguyên liệu có chất lượng tốt hơn để sản xuất bột chè Thạch châu dạng matcha.
- Mặc dù bột chè từ lá chè già (ĐG3) có hàm lượng chất hòa tan thấp hơn và hàm lượng chất tro toàn phần cao hơn so với bột

chè từ những lá chè còn lại nhưng không ảnh hưởng tới việc quyết định thu hái lá chè già làm nguyên liệu chủ yếu để sản xuất bột trà Thạch châu dạng matcha vì những hợp chất có hoạt tính sinh học cao mới là yếu tố quyết định tính chất dược lý của bột chè Thạch châu. Thêm vào đó, không nên hái lá chè bánh tẻ và lá chè non, đặc biệt là búp sinh trưởng vì sự cần thiết phải duy trì sự phát triển của cây chè sau khi hái.

3.3. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ trưởng thành và mùa vụ thu hái đến chất lượng cảm quan của bột chè

Đánh giá chất lượng cảm quan của bột chè chế biến từ nguyên liệu ĐG1, ĐG2 ĐG3, thu hái ở vụ hè, vụ thu và vụ xuân dựa theo nguyên tắc của TCVN 3218-1993 để xây dựng bảng mô tả tính chất của bột chè Thạch châu dạng matcha. Tuy nhiên với những từ ngữ mô tả về bột chè Thạch châu dạng matcha không thấy được sự khác nhau rõ nét giữa những sản phẩm bột chè được sản xuất từ nguyên liệu thu hái ở 3 mùa vụ: vụ xuân, vụ hè và vụ thu. Vì vậy chúng tôi lựa chọn bột chè sản xuất từ nguyên liệu lá chè thu hái ở vụ hè để so sánh ở các mức trưởng thành.

Kết quả được thể hiện ở bảng 8.

Bảng 8. Chất lượng cảm quan của bột chè Thạch châu dạng matcha được chế biến từ lá chè có mức trưởng thành khác nhau

Các chỉ tiêu cảm quan	Mô tả các chỉ tiêu cảm quan của bột chè dạng matcha		
	Lá non (ĐG1)	Lá bánh tẻ (ĐG2)	Lá già (ĐG3)
Ngoại hình	Bột rất mịn, màu xanh lục nhạt, tươi sáng tự nhiên	Bột rất mịn, màu xanh lục nhạt, tươi sáng tự nhiên	Bột rất mịn, màu xanh lục nhạt, tươi sáng tự nhiên
Màu sắc nước pha	Màu xanh lục nhạt, dịch chè đồng nhất, dạng huyền phù, phân tán đều	Màu xanh lục nhạt, dịch chè đồng nhất, dạng huyền phù, phân tán đều	Màu xanh lục nhạt, dịch chè đồng nhất, dạng huyền phù, phân tán đều
Mùi	Thơm nhẹ mùi chè Thạch châu, kém bền	Thơm nhẹ mùi chè Thạch châu, tương đối bền	Thơm tự nhiên, dễ chịu, đặc trưng của chè Thạch châu, hấp dẫn, thoảng mùi hăng xanh
Vị	Tương đối dịu, hơi chát, ít hậu ngọt	Tương đối dịu, chát nhẹ, có hậu ngọt	Vị chát nhẹ, dư vị ngọt, dễ chịu

Kết quả bảng 8 cho thấy:

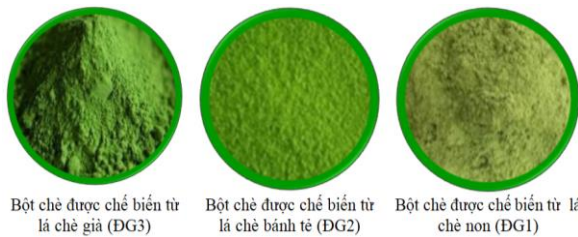
Bột chè được làm từ lá già (ĐG3), lá bánh tẻ (ĐG2) và lá non (ĐG1) thu hái vào vụ hè có một số nét khác biệt ở cả 4 chỉ tiêu: ngoại

hình, màu sắc nước pha, mùi và vị.

- Về ngoại hình: bột chè chế biến từ lá già có màu xanh lục hơi đậm, làm từ lá bánh tẻ có màu xanh lục, còn làm từ lá non có màu

xanh lục nhạt.

- Về màu sắc nước pha: nước pha của bột chè lá già và lá bánh tẻ có màu xanh lục, còn bột chè chế biến từ lá non có màu xanh lục nhạt.
- Về mùi: bột chè chế biến từ lá già và từ lá bánh tẻ có mùi thơm tự nhiên, thoảng hăng xanh, còn từ lá non không có mùi hăng xanh và kém bền.
- Về vị: bột chè chế biến từ lá già có vị chất nhẹ, dư vị ngọt rõ, từ lá bánh tẻ có vị chất, còn từ lá non có vị chất tương đối dịu nhưng ít có hậu ngọt.
- Bột chè từ nguyên liệu lá già (ĐG3) và lá bánh tẻ (ĐG2) cho chất lượng tốt nhất cả về ngoại hình, màu nước, mùi và vị. Bột chè từ nguyên liệu lá non (ĐG 1) có chất lượng kém hơn về màu, mùi và vị.



Hình 7. Bột chè được chế biến từ lá chè có mức độ trưởng thành khác nhau

Khi so sánh với matcha Nhật Bản chúng tôi thấy rằng: bột chè chế biến từ lá chè thu hái tại vụ hè, ở cả 3 mức độ trưởng thành đều có chất lượng tương đương so với matcha Nhật Bản về ngoại hình, màu nước pha, mùi và vị.

4. KẾT LUẬN

Bột chè chế biến từ lá chè thu hái ở vụ hè có hàm lượng chất hòa tan và các chất có hoạt tính sinh học cao (saponin, polyphenol, flavonoid hơn so bột chè được chế biến từ lá chè thu hái ở vụ xuân và vụ thu (tuy nhiên sự chênh lệch về giá trị không quá lớn giữa các mùa vụ) nên chất lượng cảm quan cũng tương đương nhau về ngoại hình, màu nước, mùi và vị.

Đối với mức độ trưởng thành, lá chè già (ĐG3) khi chế biến bột chè có hàm lượng các hợp chất có hoạt tính sinh học cao hơn so với bột chè chế biến từ lá bánh tẻ (ĐG2) và lá non (ĐG1).

Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa rất quan trọng để giúp cho các nhà sản xuất ra quyết định trong việc thu hái nguyên liệu có chất lượng tốt hơn để sản xuất bột chè Thạch châu dạng matcha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Hồng Cường và cs, “Nghiên cứu tác dụng chống oxy hóa của lá Thạch châu Trung bộ (*Pyrenaria jonquieriana* Pierre)”. Tạp chí Dược học, tr57, số 10 (2017), ISSN: 0866-7861.
- [2] Nguyễn Văn Dũng và cs, “Hoạt tính ức chế pepsin và protease HIV-1 của các cao chiết và hoạt chất acid maslinic từ dược liệu” Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội 31(2) (2015), 18-27.
- [3] Phạm Hoàng Hộ, “Cây cỏ Việt Nam”, Nhà xuất bản Trẻ, Thành phố HCM, (2000), tr. 423-424.
- [4] Giang Trung Khoa, Bùi Quang Thuật, Ngô Xuân Mạnh, P. Duez “Thành phần polyphenol và hoạt tính kháng oxy hóa của giống chè Shan (*Camellia sinensis* var. Shan). Tạp chí Khoa học nông nghiệp Việt Nam 2017, tập 15 số 4: 509-518.
- [5] Báo cáo kết quả phân tích và kiểm nghiệm “Dược liệu lá trà hoa vàng” của Công ty TNHH Kim Hoa Trà 10/5/2012.
- [6] Dược điển Việt Nam IV. Phụ lục 12.10, 4.1, 9.8.

Thông tin liên hệ: **Đặng Thị Thanh Quyên**

Điện thoại: 0982656697; Email: dttquyen@uneti.edu.vn

Đơn vị công tác: Trung tâm Công nghệ sinh học và Vệ sinh an toàn thực phẩm,
Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

