

## NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN CHÈ NGUYÊN LIỆU TRONG CHÈ BIẾN BỘT CHÈ XANH CHẤT LƯỢNG CAO

Nguyễn Thị Thanh Mai<sup>1</sup>, Trần Bảo Trâm, Trương Thị Chiên, Đoàn Thế Vinh

Trung tâm Sinh học thực nghiệm, Viện Ứng dụng công nghệ, (<sup>\*)</sup>thanhmai193@yahoo.com

**TÓM TẮT:** Trong bài báo này, chúng tôi đưa ra kết quả phân tích thành phần cơ giới cũng như thành phần hóa học của các mẫu chè xanh thu hái ở các vụ khác nhau trong năm từ một số vùng trồng chè ở miền Bắc (Thái Nguyên, Phú Thọ, Mộc Châu) nhằm mục đích xây dựng tiêu chuẩn chè nguyên liệu sử dụng trong chế biến bột chiết chè xanh chất lượng cao. Kết quả cho thấy, chè trồng tại Mộc Châu thu hái vào vụ Hè - Thu được lựa chọn làm nguyên liệu chế biến bột chè xanh với tiêu chuẩn chất lượng: 1 tòm 3 lá, màu xanh non tự nhiên, hàm lượng nước > 70% (tính theo khối lượng tươi), polyphenol > 15%, chất hoà tan 40 - 45%, tanin 20 - 24% (tính theo khối lượng khô).

**Từ khóa:** bột chè xanh, chè biến, lá chè, tách chiết, tiêu chuẩn.

### MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, chè là loại cây công nghiệp rất có ý nghĩa về mặt phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. Diện tích trồng chè trên cả nước liên tục tăng, cùng với việc thay đổi cơ cấu giống mới cho năng suất, chất lượng cao. Theo Tổng cục Thống kê (2010) [3], tính đến năm 2009 diện tích trồng chè trên cả nước lên tới 128,1 nghìn ha với sản lượng 798,8 nghìn tấn búp chè tươi. Tuy nhiên, giá trị chế xuất khẩu của Việt Nam so với thế giới vẫn còn ở mức thấp do chất lượng chưa cao, dư lượng độc tố vượt quá mức cho phép do việc sử dụng tràn lan thuốc trừ sâu và phân hóa học, do nguồn nước ô nhiễm... Các giống chè đang được trồng phổ biến hiện nay là Trung du, Shan, PH1, TR1 777, LDP1, 1A, LDP2... [1].

Nghiên cứu của Zuo Y. et al. (2002) [5] về thành phần hóa học cho thấy, trong lá chè tươi có khoảng 70% nước, 20% tanin (hỗn hợp các catechin và dẫn xuất của chúng), 2-3,5% cafein, còn lại là các chất protein, khoáng, xơ, lignin và pectin. Ngày nay, chè được coi là loại nước uống phổ thông với nhiều công dụng, có lợi cho sức khỏe. Các sản phẩm chế biến từ chè rất đa dạng như chè xanh, chè đen, chè ô long, chè vàng, chè nhật, các loại chè ướp hương.

Bột chè, một dạng sản phẩm mới xuất hiện trên thị trường Việt Nam, là bột chiết từ chè xanh của Nhật Bản (Matcha, Shenchu), Trung Quốc, được sử dụng trong chế biến các loại thực phẩm kem chè xanh, sữa chua chè xanh, bánh quy chè xanh, bánh ngọt làm từ chè xanh và một số loại đồ uống như milkshake vị chè xanh,

chè xanh và kem vani. Hiện nay, trên thế giới đã sử dụng nhiều công nghệ trong chế biến bột chè xanh để tạo ra các sản phẩm như tea powder, tea extract và bột chè giàu polyphenol. Nhiều nghiên cứu cũng chứng minh rằng chất lượng bột chè phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng chè nguyên liệu [4]. Vì vậy, việc nghiên cứu và xây dựng tiêu chuẩn chè nguyên liệu nhằm ổn định chất lượng bột chiết chè là hết sức cần thiết.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Địa điểm và phương pháp thu mẫu

Chúng tôi đã tiến hành lựa chọn và lấy mẫu (đợt chè tươi 1 tòm 3 lá, hái vào buổi sáng sớm) vào các vụ thu hái trong năm 2010 tại các vùng trồng chè ở miền Bắc là Thái Nguyên (TN), Phú Thọ (PT), Mộc Châu (MC). Phương pháp hái đến đâu hết đến đó kết hợp các biện pháp bón phân, tưới nước theo quy trình sản xuất chè an toàn, tạo cho nguyên liệu chè có đợt nhỏ, mềm, độ non cao, là yếu tố quyết định tạo ra chất lượng cao của chè xanh thành phẩm. Với chu kỳ hái 1 tháng 1 lứa và phun thuốc trừ sâu ngay sau khi hái và thời gian cách ly tối thiểu 15 ngày đảm bảo không còn dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong chè nguyên liệu.

#### Phương pháp phân tích chất lượng chè

Xác định hàm lượng tanin bằng phương pháp Leventhal [4]; xác định hàm lượng chất khô hòa tan bằng chiết quang kế (refractometer) [4]; xác định độ ẩm bằng phương pháp sấy đến khối lượng không đổi [3]; xác định polyphenol tổng số theo phương pháp Forlin-Denis [1].

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Thành phần cơ giới của nguyên liệu (đợt chè)

Chúng tôi đã tiến hành phân tích thành phần cơ giới đợt chè 1 tôm 3 lá của nguyên liệu qua các lứa hái. Kết quả thể hiện trong bảng 1

Bảng 1. Thành phần cơ học nguyên liệu 1 tôm 3 lá

| Vùng chè | Tôm |      | Lá 1 |      | Lá 2 |       | Lá 3 |       | Cuộng |       | Tổng (g) |
|----------|-----|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|----------|
|          | g   | %    | g    | %    | g    | %     | g    | %     | g     | %     |          |
| TN       | 2,2 | 4,69 | 4,5  | 9,6  | 11,0 | 23,45 | 15,2 | 32,41 | 14,0  | 29,85 | 46,9     |
| PT       | 2,3 | 4,85 | 4,5  | 9,55 | 11,4 | 24,07 | 15,0 | 31,6  | 14,2  | 29,9  | 47,5     |
| MC       | 2,5 | 5,3  | 4,5  | 9,55 | 11,5 | 24,42 | 14,9 | 31,63 | 13,7  | 29,09 | 47,1     |

Kết quả phân tích thành phần cơ giới ở bảng 1 cho thấy, so sánh về trọng lượng, tỷ lệ các thành phần tương ứng của đợt chè gồm tôm, lá 1, lá 2, lá 3, cuộng và trọng lượng trung bình đợt chè của nguyên liệu hái từ vườn chè được chăm sóc, đồn hái theo quy trình an toàn giữa các mẫu chè thu thập ở Thái Nguyên, Phú Thọ và Mộc Châu không có sự chênh lệch nhau đáng kể.

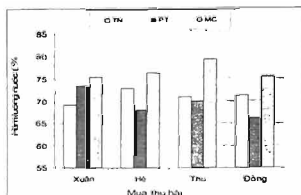
Tuy nhiên, qua điều tra chúng tôi thấy rằng, chè Mộc Châu và Thái Nguyên có độ đồng đều về màu sắc, tỷ lệ già/bánh tẻ và hương vượt trội hơn so với chè Phú Thọ.

### Nghiên cứu lựa chọn mùa thu hái và vùng nguyên liệu

Để lựa chọn được mùa thu hái thích hợp cũng như vùng có nguyên liệu chất lượng tốt nhất, chúng tôi đã tiến hành lấy mẫu nguyên liệu vào thời điểm thu hoạch chính của các vụ xuân, hè, thu và đông (năm 2010) tại Thái Nguyên, Phú Thọ và Mộc Châu. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng như hàm lượng nước, chất hoà tan, polyphenol, tanin... của nguyên liệu được trình bày ở hình 1 và bảng 2.

Kết quả phân tích hàm lượng nước (tính trung bình) của nguyên liệu chè được thu hái vào các vụ Xuân, Hè, Thu, Đông tại Thái Nguyên, Phú Thọ và Mộc Châu được trình bày ở hình 1.

Quá trình hút nước trong đất luôn đi kèm với quá trình hấp thụ các thành phần dinh dưỡng nuôi cây, điều này đồng nghĩa với việc chất lượng búp chè sẽ được nâng lên, do đó, hàm lượng nước là chỉ tiêu quan trọng đánh giá chất lượng nguyên liệu. Kết quả hình 1 cho thấy, hàm lượng nước trung bình trong nguyên liệu chè Thái Nguyên, Phú Thọ ở các tháng đều thấp hơn hàm lượng nước trong nguyên liệu chè Mộc Châu. Điều này có thể được giải thích như sau: chế độ bón phân, tưới nước cũng như khí hậu có ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng. Việc duy trì được độ ẩm và độ xốp của đất, giúp cho bộ rễ chè luôn cung cấp đủ nước cho cây chính là yếu tố làm cho hàm lượng nước trong chè nguyên liệu Mộc Châu cao hơn so với hàm lượng nước trong chè nguyên liệu Thái Nguyên và Phú Thọ. Hình 1 cho thấy, vào mùa Hè và mùa Thu, hàm lượng nước trong chè nguyên liệu cao hơn mùa Xuân và mùa Đông.



Hình 1. Hàm lượng nước trong nguyên liệu chè thu hái vào các vụ khác nhau

Trong số các chỉ tiêu chất lượng của chè như polyphenol, chất hòa tan, tanin... thì hàm lượng các chất hòa tan, tanin và polyphenol trong chè nguyên liệu là những thành phần quyết định đến hương thơm, vị dịu ngọt của chè sản phẩm. Phân tích các chỉ tiêu chất lượng: hàm lượng tanin, chất hòa tan, polyphenol trong chè nguyên liệu được thu hái vào các vụ khác nhau trong năm cho kết quả như trong bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy, chè Mộc Châu có hàm lượng polyphenol, chất hòa tan cao hơn so với chè Thái Nguyên và Phú Thọ. Riêng hàm lượng tanin trong chè Phú Thọ cao hơn chè Mộc

Châu và Thái Nguyên, hàm lượng tanin cao liên quan đến độ chát cao và sẽ thích hợp hơn cho chế biến chè đen. Đồng thời, khi so sánh hàm lượng các chỉ tiêu này theo mùa, chúng tôi cũng thấy rằng, các mẫu thu hái vào vụ Hè và vụ Thu cao hơn so với vụ Xuân và vụ Đông.

Với những kết quả thu được chúng tôi nhận thấy, để phục vụ cho mục đích tách chiết bột chiết chè xanh chất lượng cao ứng dụng trong chế biến thực phẩm thì chè nguyên liệu ở Mộc Châu được thu hái vào vụ Hè - Thu có chất lượng tốt nhất.

Bảng 2. Thành phần chất lượng nguyên liệu chè theo vùng và vụ thu hái

| Vụ   | Polyphenol (%) |       |       | Tanin (%) |      |      | Chất hòa tan (%) |       |       |
|------|----------------|-------|-------|-----------|------|------|------------------|-------|-------|
|      | TN             | PT    | MC    | TN        | PT   | MC   | TN               | PT    | MC    |
| Xuân | 16,2           | 15,3  | 16,32 | 20,1      | 24,2 | 21,3 | 39,4             | 38,2  | 39,5  |
| Hè   | 19,12          | 15,65 | 19,54 | 22,5      | 24,3 | 22,4 | 41,34            | 40,61 | 43,25 |
| Thu  | 20,45          | 16,78 | 20,18 | 22,1      | 23,3 | 22,1 | 41,77            | 42,61 | 44,3  |
| Đông | 18,1           | 15,2  | 17,85 | 21,0      | 21,4 | 20,3 | 39,3             | 38,12 | 42,1  |

### Xây dựng tiêu chuẩn nguyên liệu cho chế biến bột chè

Để chế biến được bột chiết chè xanh chất lượng cao và ổn định thì chất lượng chè tươi

nguyên liệu là yếu tố quan trọng. Vì vậy, từ những kết quả thu được, chúng tôi tiến hành xây dựng tiêu chuẩn chất lượng cho chè tươi nguyên liệu được sử dụng cho mục đích tách chiết bột chè như trong bảng 3.

Bảng 3. Tiêu chuẩn chè nguyên liệu dùng trong tách chiết bột chè xanh

| STT | Chỉ tiêu           | Đơn vị            | Hàm lượng |
|-----|--------------------|-------------------|-----------|
| A   | Cảm quan           |                   |           |
|     | Màu sắc            | Xanh non tự nhiên |           |
|     | Hình thức          | 1 tôm 3 lá        |           |
|     | Hương              | Thơm tự nhiên     |           |
| B   | Thành phần hóa học |                   |           |
|     | Hàm lượng nước     | % (KLT)           | > 70      |
|     | Chất hòa tan       | % (KLK)           | 40- 45    |
|     | Polyphenol         | % (KLK)           | > 15      |
|     | Tanin              | % (KLK)           | 20- 24    |

KLT, khối lượng tươi; KLK, khối lượng khô.

### KẾT LUẬN

Trong 3 vùng chè ở phía Bắc được khảo sát thì Mộc Châu được lựa chọn là vùng chè nguyên liệu. Chúng tôi đã đề xuất tiêu chuẩn thu hái chè nguyên liệu là 1 tôm 3 lá, màu xanh non tự nhiên được thu hái vào vụ Hè và Thu.

Tiêu chuẩn chất lượng của chè nguyên liệu: hàm lượng nước > 70% (tính theo khối lượng tươi), polyphenol > 15%, chất hòa tan 40-45%, tanin 20-24% (tính theo khối lượng khô). Xây dựng được tiêu chuẩn cho nguyên liệu trong việc chế biến bột chè xanh chất lượng cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC- Official Method 952.03, 2000.
2. Hà Thị Thanh Bình, 2006. Nghiên cứu một số đặc điểm hóa học và tác dụng sinh học của các hợp chất polyphenol trong lá cây chè ở Thái Nguyên (Thái Nguyên) và Xuân Mai (Hà Nội). Luận án Tiến sĩ Sinh học. Trường đại học Khoa học tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội, trang 36-38.
3. [Http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=390&idmid=3&ItemID=9994](http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=390&idmid=3&ItemID=9994).
4. Vũ Thị Thư, Đoàn Hùng Tiến, Đỗ Thị Gấm, Giang Trung Khoa, 2001. Các hợp chất có trong chè và một số phương pháp phân tích thông dụng trong sản xuất chè ở Việt Nam. Nxb. Nông nghiệp Hà Nội, tr 72-110.
5. Zuo Y., Chen H., Deng Y., 2002. Simultaneous determination of catechines, caffeine and gallic acids in Green, Oolong, black and pu-erh teas using HPLC with a photodiode array detector, Talanta, 57: 307-316.

## STUDY ON SETTING UP THE STANDARD FOR TEA LEAVES IN PROCESSING OF GREEN TEA POWDER OF HIGH QUALITY

Nguyễn Thị Thanh Mai, Trần Bảo Trâm, Trương Thị Chiên, Đoàn Thế Vinh  
Center for Experimental Biology, NACENTECH

### SUMMARY

Up to 2009, the production tea area of Vietnam reached 128,100 hectares with the yield of 798,800 tons of fresh tea buds. However, the exported tea value of Vietnam has been still of moderate level in comparison with other countries due to low quality, numerous defects and excess amount of toxic residue resulted misuse of autumn using uncontrollable pesticides and chemical fertilizer as well as of polluted water supply. The common varieties of tea planted at present are *Camellia sinensis* var. *macrophylla*, *Camellia sinensis* var. *shan*, PH1, TR1 777, LDP1, 1A, LDP2...

The quality of the processed tea powder largely depends on the quality of fresh tea leaves, therefore this study to set up the standard for tea leaves grown in the Northern area of Vietnam in order to obtain green tea powder of high quality. Samples of fresh tea leaves collected in various seasons of the year in Thái Nguyên, Mộc Châu and Phú Thọ provinces. The result of analysing samples of collected fresh tea leaves showed that the tea leaves harvested in summer and autumn seasons from Mộc Châu area have the highest content of water, dissoluble substances, polyphenols and tannin. Based on results obtained we defined that standard for tea leaves of good quality is the buds, that have three tender leaves harvested in the early morning with natural green colour, and the water content higher 70% (in natural weight), dissoluble substances from 40 to 45%, polyphenols higher 15% and tannin from 20 to 24% (dry weight).

**Keywords:** Extract, green tea powder, standard, tea leaves.

*Ngày nhận bài:* 6-5-2011