

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BƯỚC ĐẦU VỀ TIỀM NĂNG SẢN XUẤT DẦU ĂN TỪ HẠT CHÈ¹

Trần Đình Phấn², Nguyễn Hồng Sơn², Trần Thị Hương²,
Nguyễn Huy Mạnh², Hà Văn Lán³, Đỗ Thị Hồng Dung²,
Nguyễn Thị Hằng Nga², Vũ Văn Cần², Trần Quốc Việt²,
Nguyễn Thị Thúy², Nguyễn Thị Hà², Lục Thị Thanh Thêm²

SUMMARY

Several research results of potentiality of tea seed and tea seed oil

Use of tea seed to pressing tea seed oil and tea seed cake for producing fertilizer and botanical pesticide is carried out in many countries such as: China, India, Thailand,...

The annual production of tea seed only in Sonla province is estimated in about 20.000 tons per year. Oil content of tea seed of Mocchau distr., Sonla prov., of Vietnam (Variety Shan) is 29,12%. This oil content of Vietnamese tea seed is similar to oil content of Chinese tea seed (27,21%), oil content of Iranian tea seed (30,5%), oil content of Indian tea seed (31,0%) and is less than oil content of Turkish tea seed (32,8%). The good period of harvesting of tea seed is from last decade of October to last decade of December every year. Dried tea seed can store from 6 to 9 months in dry and cool place. Saponin in tea seed of Mocchau distr., Sonla prov., Vietnam is 17,82% on average.

Key words: tea seed, tea seed oil, tea seed cake.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hạt chè có chứa tinh bột 32,5%; dầu béo 22,9%; hydratcacbon 19,9%; saponin 9,1%; sợi 3,8% và chất vô cơ 3,3%. Thành phần dầu của hạt chè gồm các axit béo: oleic 83,3%; palmitic 7,6%; linoleic 7,4%; stearic 0,8%; orachidic 0,6% và myristic 0,3%. Thành phần không xà phòng hóa là chất kết tinh không màu theasin ($C_{20}H_{34}O$) có độ chảy 168-170⁰C (Đỗ Huy Bích và CTV, 2006). Hạt chè là nguồn nguyên liệu quý được nhiều nước sử dụng trên thế giới để sản xuất dầu ăn, thuốc thảo mộc, phân bón hữu cơ như dầu hạt chè được sử dụng làm dầu ăn ở nhiều nước trên thế giới như: Trung Quốc, Đài Loan, Nhật Bản, Ấn Độ và In-đô-nê-xia. Hạt chè và dầu hạt chè có nhiều công dụng vì có chất chống ô-xy hóa và có các chất chống khuẩn cho nên dầu hạt chè ngoài công dụng làm dầu ăn còn dùng trong y học và thẩm mỹ [Ravichandran (1992); Huang (2002); Mohammad (2004); Chen (2007)].

¹ Bài viết do GS. TSKH. Trần Duy Quý phân biên, đã được đăng trên Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam (ISSN 1859-1558) số 3(24) 2011

² Viện Môi trường Nông nghiệp

³ Chi cục Bảo vệ thực vật Sơn La

Ở nước ta, cây chè được trồng ở 23 tỉnh, tập trung ở các tỉnh trung du và miền núi, sản lượng hạt chè ước tính khoảng 1,5 triệu tấn. Tuy nhiên nguồn nguyên liệu quý giá này vẫn chưa được quan tâm khai thác. Để giúp nông dân tăng thêm thu nhập từ cây chè thì việc sử dụng hạt chè để sản xuất dầu ăn và bã hạt chè sau khi ép dầu để sản xuất thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hữu cơ sinh học là hướng đi đúng và rất cần thiết.

Bài báo này trình bày một phần kết quả của đề tài: “*Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất dầu thô từ hạt chè và sử dụng phụ phẩm bã hạt chè làm phân bón hữu cơ sinh học đa chức năng ở quy mô cộng đồng tại tỉnh Sơn La*” thuộc Chương trình nghiên cứu nông nghiệp hướng tới khách hàng của Dự án Khoa học Công nghệ Nông nghiệp vốn vay ADB.

II. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Hạt chè tươi thu được từ các vùng chè Mộc Châu (giống chè Shan , vụ Đông, năm 2010).

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

1. Tiềm năng nguồn nguyên liệu hạt chè.

Phương pháp đánh giá tiềm năng nguồn nguyên liệu hạt chè bằng cách phỏng vấn trực tiếp nông dân vùng trồng chè kết hợp với tra cứu tài liệu.

2. Xác định hàm lượng dầu trong hạt chè

Thu hoạch hạt chè ở một số thời điểm thu hái và điều kiện bảo quản khác nhau và xác định hàm lượng dầu bằng phương pháp trích ly.

2.1. Phương pháp xác định hàm lượng dầu trong hạt chè

2.1.1. Nguyên tắc

Nguyên tắc của phương pháp là chiết chất béo trong hạt chè bằng dung môi hữu cơ, sau đó thu hồi chất béo trong dung môi đem sấy khô và cân.

2.1.2. Dụng cụ cần thiết

Bộ trích ly Socket

2.1.3. Phương pháp xác định hàm lượng dầu trong hạt chè

1- *Bước 1:* cân 5 gam bột hạt chè đã được sấy khô

2- *Bước 2:* cho vào túi giấy lọc đã chuẩn bị trước

3- *Bước 3:* cho túi mẫu vào tháp trích ly của bộ Socket

4- *Bước 4:* rót ête êtylic vào bình cầu đã được sấy khô và cân để biết khối lượng trước với lượng 1,5 dung tích tháp trích ly.

5- *Bước 5*: đun bình cầu trên bếp đèn điện 100W hoặc bếp cách thủy sao cho cứ sau 1^h có khoảng 6-8 lần dung môi chảy từ tháp xuống bình với thời gian 6-12^h tùy thuộc vào hàm lượng dầu trong nguồn nguyên liệu hạt chè

6- *Bước 6*: thử thời gian kết thúc trích ly bằng cách cho 1-2 giọt ête từ tháp chảy xuống lên một miếng giấy lọc, thổi khô nếu không còn vết mờ trên đó là được.

7- *Bước 7*: đem cất loại bỏ dung môi rồi đem bình sấy khô ở 100-105⁰C đến khối lượng không đổi.

2.2. Công thức tính hàm lượng dầu trong nguyên liệu hạt chè (D)

2.2.1. Công thức tính hàm lượng dầu trong nhân hạt chè

$$D = \frac{(a - b) \times 100}{w} \quad (\%)$$

Ở đây:

D - Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%)

a - Khối lượng bình cầu chứa dầu sau khi sấy (g)

b- Khối lượng bình cầu không chứa dầu (g)

w - Khối lượng mẫu bột hạt chè đem sấy (g)

2.2.2. Công thức tính hàm lượng dầu của hạt chè theo chất khô

$$D_C = \frac{D \times 100}{100 - N} \quad (\%)$$

Ở đây:

D_{CK} - Hàm lượng dầu hạt chè theo chất khô.

D - Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%).

N - Độ ẩm của hạt chè (%).

2.2.3. Công thức tính hàm lượng dầu hạt chè kể cả vỏ

$$D_{\text{hạt}} = D \times \frac{(100-v)}{100} \quad (\%)$$

Ở đây:

$D_{\text{hạt}}$ - Hàm lượng dầu hạt chè theo chất khô (%)

D - Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%)

v - Tỷ lệ vỏ của hạt chè (%)

3. Xác định hàm lượng saponin trong hạt chè

Thu hoạch hạt chè ở một số thời điểm thu hái và điều kiện bảo quản khác nhau và xác định hàm lượng saponin bằng phương pháp chích ly.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Tiềm năng nguồn nguyên liệu hạt chè

Qua kết quả điều tra cho thấy tại vùng chè thâm canh cao Mộc Châu, Sơn La năng suất hạt chè bình quân 10 tấn/ha thì sản lượng hạt chè thu được hàng năm là 20 nghìn tấn hạt chè. Như vậy, nếu tính trên diện tích trồng chè của cả nước là khoảng 125 nghìn ha (số liệu thống kê năm 2008), thì sản lượng hạt chè cả nước ước tính được 1,5 triệu tấn.

2. Hàm lượng dầu và hàm lượng saponin hạt chè

2.1. Hàm lượng saponin trong hạt chè

Kết quả theo dõi hàm lượng saponin trong hạt chè cho thấy: hàm lượng saponin trong hạt chè tăng dần từ khi thu hoạch hạt chè đến giữa vụ thu hoạch hạt chè và giảm dần về cuối vụ thu hoạch hạt chè: như hàm lượng saponin cao nhất vào đợt 2 là 20,74%; đợt 3 và đợt 4 là 19,65%; về cuối vụ tỷ lệ saponin trong hạt chè giảm còn từ 13,3% (đợt 6) đến 13,35% (đợt 7). Hàm lượng saponin trung bình trong nhân hạt chè Mộc Châu là 17,82% (bảng 1).

2.2. Hàm lượng dầu trong hạt chè

Kết quả theo dõi hàm lượng dầu trong nhân hạt chè trình bày ở bảng 1 cho thấy: thấp nhất là 22,2%; cao nhất là 31,86%; bình quân trong cả vụ chè là 29,12% tương đương với hàm lượng dầu trong hạt chè, *Camellia oleifera* của Trung Quốc (27,21%), hàm lượng dầu trong hạt chè Iran (30,5%) và hàm lượng dầu trong hạt chè Nam Ấn Độ- giống Trung Quốc (31,0%), thấp hơn hàm lượng dầu trong hạt chè Thổ Nhĩ Kỳ (32,8%). Như vậy, hàm lượng dầu trong hạt chè của Việt Nam đạt kết quả khá cao so với thế giới.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch đến hàm lượng dầu và hàm lượng saponin trong nhân hạt chè (Giống chè Shan, Mộc Châu, Sơn La, 2010)

T T	Thời gian thu hoạch	Hàm lượng dầu (%) trong:		Hàm lượng saponin (%) trong:	
		Nhân hạt chè khô	Nhân hạt chè tươi	Nhân hạt chè khô	Nhân hạt chè tươi
1	Đợt 1. Quả chè xanh, vỏ mềm, hạt chè vào chắc.	22,20 ^c	14,30	18,80 ^{ab}	12,11
2	Đợt 2. Quả chè màu xanh, vỏ hơi cứng, hạt vào chắc.	29,41 ^{ab}	16,50	20,74 ^a	11,63
3	Đợt 3. Quả chè màu xanh, vỏ hơi cứng hạt chắc.	30,00 ^{ab}	15,19	19,65 ^a	12,67
4	Đợt 4. Quả chè màu xanh, vỏ cứng, hạt chắc.	30,36 ^{ab}	19,57	19,65 ^a	12,67
5	Đợt 5. Quả chè màu xanh, vỏ rất cứng, hạt vào chắc	30,91 ^a	17,24	17,16 ^b	9,57
6	Đợt 6. Quả chè màu xanh hơi vàng, vỏ rất cứng, hạt vào chắc.	31,84 ^a	17,55	13,30 ^c	7,34
7	Đợt 7. Quả chè màu xanh vàng, vỏ rất cứng, hạt chè chắc. Trước khi đốn cành chè	31,86 ^a	17,56	13,35 ^c	7,37
Trung bình:		29,12± 1,24	16,72± 0,76	17,82± 1,06	10,34± 0,86

Hàm lượng dầu còn phụ thuộc và nhiều yếu tố như thời gian thu hoạch, điều kiện bảo quản và thời gian bảo quản.

Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến hàm lượng dầu trong hạt chè

Thời gian bảo quản sau khi thu hoạch ảnh hưởng đến hàm lượng dầu trong nhân hạt chè: sau 3 ngày tỷ lệ dầu giảm 2,92%; sau 7 ngày giảm 5,59%; sau 14 ngày giảm 5,77%; sau 3 tháng giảm 7,66-8,99% ;... (bảng 2 và bảng 3). Sự hao hụt này có lẽ là do quả chè chín không đồng đều cho nên một số quả cho nhân non bị hỏng và do quá trình hô hấp của nhân hạt chè.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản sau thu hoạch đến hàm lượng dầu trong nhân hạt chè

TT	Công thức	Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%)	Tỷ lệ hao hụt dầu (%)
CT1	Hạt chè sau khi thu hoạch 1 ngày	31,84	0
CT2	Hạt chè sau khi thu hoạch 3 ngày	30,91	2,92
CT3	Hạt chè sau khi thu hoạch 7 ngày	30,06	5,59
CT4	Hạt chè sau khi thu hoạch 14 ngày	30,00	5,77

Ảnh hưởng phương thức bảo quản đến hàm lượng dầu trong hạt chè

Bảo quản hạt chè đã phơi khô trong điều kiện chất đóng để nơi khô ráo, thoáng mát được 6 tháng thì hàm lượng dầu hao hụt 12,85%; trong khi đó bảo quản trong các bao dứa nhỏ để nơi khô ráo, thoáng mát được 9 tháng thì hàm lượng dầu trong hạt chè là 14,31%. Bảo quản hạt chè trong các bao nhỏ sau khi phơi khô cho tỷ lệ hao hụt hàm lượng dầu ít hơn là bảo quản chất đóng. Tỷ lệ hao hụt dầu chủ yếu có thể là do hạt vẫn có quá trình hô hấp trong khi bảo quản (bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng phương thức bảo quản đến hàm lượng dầu trong nhân hạt chè

TT	Công thức	Bảo quản chất đóng trên nền xi măng		Bảo quản trong các bao dứa (30kg/bao)	
		Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%)	Tỷ lệ dầu hao hụt (%)	Hàm lượng dầu trong nhân hạt chè (%)	Tỷ lệ dầu hao hụt (%)
CT1	Bảo quản hạt chè 1 tháng	30,82	-	30,82	-
CT2	Bảo quản hạt chè 3 tháng	28,05	8,99	30,06	7,66
CT3	Bảo quản hạt chè 6 tháng	26,86	<u>12,85</u>	30,00	<u>12,01</u>
CT4	Bảo quản hạt chè 9 tháng	25,45	17,42	29,41	14,31
CT5	Bảo quản hạt chè 12 tháng	21,42	30,50	22,51	26,96

Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến chất lượng hạt chè

Thời gian bảo quản cũng ảnh hưởng đến chất lượng hạt chè – một nguyên nhân làm giảm chất lượng và hàm lượng dầu trong hạt chè: sau 1 tháng theo dõi tỷ lệ nhân còn tốt là 47,90%, trong khi đó sau 12 tháng thì tỷ lệ nhân còn tốt chỉ còn 23,70% do nhân bị mốc và bị mọt. Như vậy chỉ nên bảo quản nhân hạt chè trong vòng 1 tháng (bảng 4). Bảo quản trong tủ lạnh ở điều kiện 5-10⁰C được 14 ngày thì nhân hạt chè tươi cũng đã bắt đầu mốc chiếm 0,10%. Như vậy, đối với hạt chè tươi chỉ nên bảo quản trong tủ lạnh 1-14 ngày (bảng 5).

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến chất lượng hạt chè

TT	Chỉ tiêu theo dõi	CT1. Hạt chè bảo quản 1 tháng	CT2. Hạt chè bảo quản 12 tháng
1	Vỏ hạt chè (% so với quả hạt chè)	45,10 ± 1,25	44,30 ± 2,03
2	Nhân hạt chè (% so với quả hạt chè), trong đó:	54,90 ± 2,23	55,70 ± 4,40
2.1	Nhân tốt (già) (%)	47,90 ± 2,42	23,70 ± 2,19
2.2	Nhân non (%)	7,00 ± 0,12	7,30 ± 0,33
2.3	Nhân mốc (%)	0	20,10 ± 1,00
2.4	Nhân bị mọt (%)	0	4,70 ± 0,88

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản hạt chè tươi trong tủ lạnh đến chất lượng nhân hạt chè

T T	Công thức bảo quản nhân hạt chè	Chất lượng nhân hạt chè	
		Nhân còn tốt (%)	Nhân bị mốc (%)
1	1 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	100,0	0,0
2	7 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	100,0	0,0
3	14 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	99,90	0,10
4	21 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	96,87	3,13
5	35 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	93,33	6,67
6	49 ngày trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10 ⁰ C	80,56	19,44

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Tiềm năng khai thác nguồn nguyên liệu hạt chè ở Việt Nam là rất lớn. Nếu năng suất hạt chè thu được 10 tấn/ha thì chỉ tính riêng tỉnh Sơn La, sản lượng hạt chè ước tính khoảng 20 nghìn tấn/năm.

Hàm lượng saponin trong hạt chè Mộc Châu, Sơn La, Việt Nam trung bình là 17,82%.

Hàm lượng dầu hạt chè Mộc Châu, Sơn La, Việt Nam là 29,12% tương đương với hàm lượng dầu hạt chè Trung Quốc (27,21%), Iran (30,5%), Ấn Độ (31,0%) và ít hơn hàm lượng dầu hạt chè Thổ Nhĩ Kỳ (32,8%).

Thời gian thu hoạch quả hạt chè từ hạ tuần tháng 10 cho đến hạ tuần tháng 12 hàng năm từ khi quả vào chắt cho đến khi vỏ quả chè khô.

Hạt chè khô bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát được 6 tháng trong điều kiện chất đóng và được 9 tháng trong các bao dứa khối lượng 30kg/bao. Nhân hạt chè tươi bảo quản trong tủ lạnh ở nhiệt độ 5-10°C được 14 ngày.

2. Đề nghị

Cần tiếp tục nghiên cứu tiềm năng nguồn nguyên liệu hạt chè ở các tỉnh trồng chè khác và hoàn thiện quy trình công nghệ ép dầu, cũng như tuyển chọn được máy ép dầu ăn từ hạt chè.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Đỗ Huy Bích và CTV (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Nxb. KH và KT Hà Nội, tr. 421.

2. Huang, W.W., Ao, C.W & Zhong, H.Y (2002). The antibacterial effect of oil tea saponin. Economic Forest Research, 20 (1), 17-19.

3. Mohammad Ali Sahari, Davood Ataii and Manuchehr Hamedi (2004). Characteristic of Tea Seed Oil in Comparison with Sunflower and bioactivities of tea (*Camellia oleifera*) seed oil. 105p.

4. Ravichandran, R., and M. Dhandapani (1992). Composition, Characteristics and Potential Uses of South Indian Tea Seeds. J. Food. Sci. technol. 29. 394-396.

5. Chen Y.H. (2007). Physiochemical properties and bioactivities of tea seed (*Camellia oleifera*) oil. 105p.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA



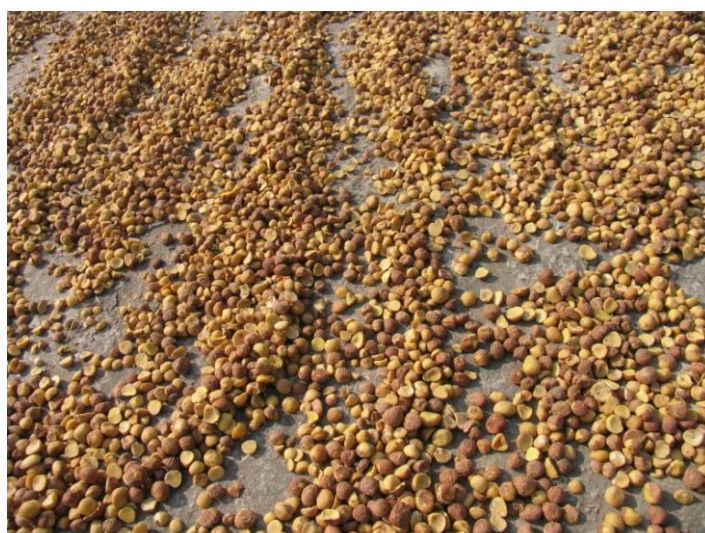
**Hình 1. TS. Trần Đình Phả điều tra khảo sát quả hạt chè ở Sơn La năm 2010
(Ảnh Nghiêm Văn Hải)**



Hình 2. Quả chè sau khi thu hoạch được phơi khô (Ảnh Trần Đình Phả)



Hình 3. Thu hoạch nhân hạt chè (Ảnh Trần Đình Phả)



Hình 4. Phơi nhân hạt chè (Ảnh Trần Đình Phả)



Hình 5. Ép nhân hạt chè để lấy dầu hạt chè và khô dầu (Ảnh Trần Đình Phả)