

NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT TRÀ HOA CÚC TÚI LỌC

STUDYING THE TECHNOLOGY OF PRODUCING CHRYSANTHEMUM TEA IN FILTER BAGS

Đỗ Văn Chương

Khoa Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

Đến Tòa soạn ngày 13/09/2023, chấp nhận đăng ngày 16/10/2023

Tóm tắt: Hoa cúc chi, hạ khô thảo và trà xanh là ba loại thảo dược giàu hợp chất có hoạt tính sinh học, có lợi cho sức khỏe người dùng và được sử dụng làm nguyên liệu cho sản xuất trà hoa cúc túi lọc. Bài báo trình bày các kết quả nghiên cứu về công nghệ sản xuất trà hoa cúc túi lọc, đó là: thời gian và nhiệt độ sao khô phù hợp cho hoa cúc là 35 phút, nhiệt độ 90°C; hạ khô thảo là 45 phút, nhiệt độ 110°C và trà xanh là 40 phút, nhiệt độ 100°C. Sau khi nghiền và sàng, hạ khô thảo và trà xanh thu được dưới lưới số 18x18 và trên lưới số 44x44, hoa cúc dưới lưới số 20x20 và trên lưới số 44x44 là loại có kích thước phù hợp cho đóng túi lọc. Tỷ lệ phối trộn giữa hoa cúc - hạ khô thảo - trà xanh (%) là 75-15-10. Sản phẩm đạt loại khá và có điểm chất lượng theo phương pháp cảm quan là 17,90. Các chỉ tiêu lý hóa và chỉ tiêu an toàn thực phẩm đều phù hợp với TCVN 7975:2008 và QCVN 8-1/2011/BYT, QCVN 8-2/2011/BYT, QCVN 8-3/2011/BYT của Bộ Y tế.

Từ khóa: Trà túi lọc, hoa cúc.

Abstract: Chrysanthemum, ha kho thao and green tea are three herbs rich in bioactive compounds that are beneficial to the health of users, and used as raw materials for the production of chrysanthemum tea bags. The article presents research results on the technology of producing chrysanthemum tea bags, which are: the appropriate time and temperature for chrysanthemum is 35 minutes, temperature 90°C; ha kho thao is 45 minutes, temperature 110°C and green tea is 40 minutes, temperature 100°C. After grinding and sifting, ha kho thao and green tea obtained under the mesh number 18x18 and on the mesh number 44x44, chrysanthemum under the mesh number 20x20 and on the mesh number 44x44 are suitable size for packing filter bags. The mixing ratio between chrysanthemum – ha kho thao - green tea (%) is 75-15-10. The product is good quality and has a sensory quality score of 17.90. The physicochemical indicators and food hygiene and safety Fit according to TCVN 7975:2008 and QCVN 8-1/2011/BYT, QCVN 8-2/2011/BYT, QCVN 8-3/2011/BYT of the Ministry of Health.

Keywords: Tea bags, chrysanthemum.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cúc chi còn có tên gọi khác là kim cúc thuộc họ cúc Asteraceae, tên khoa học của hoa cúc chi là *Chrysanthemum indicum* L [2], [8]. Hoa cúc chi có chứa carotenoid (chrysanthemoxanthin), tinh dầu, flavonoid, acid amin, indicumenon, β -sitosterol, α -amyrin,

β -amyrin, friedelin, sesamin, vitamin A... [2], [9]. Theo đông y, hoa cúc chi có vị ngọt, hơi đắng, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt, giải độc, giải cảm, giáng hỏa, mát gan, làm sáng mắt; chữa chóng mặt, nhức đầu, đau mắt, chảy nước mắt, đình nhọt, lở... Ngoài ra hoa cúc còn có tác dụng ngừa ung thư, trị mất ngủ, hạ

huyết áp, giải nhiệt, tiêu độc, nhuận gan, an thần... [2], [8]. Nghiên cứu mới tại Mỹ phát hiện apigenin có trong trà hoa cúc có tác dụng ngăn ngừa tế bào ung thư lan rộng và khiến chúng nhạy cảm hơn với thuốc trị ung thư [9]. Nước uống từ hoa cúc cũng đặc biệt hữu ích với những người làm việc văn phòng, ngồi máy tính nhiều, ít di chuyển, ăn uống không đủ chất [9]. Hoa cúc chi ở Việt Nam thường được trồng nhiều ở các tỉnh như Hưng Yên, Hải Dương... Hoa cúc chi thường nở vào tháng 11, thu hoạch rộ trong tháng 12 cho đến ngoài Tết Dương lịch. Hoa cúc chi khô có màu vàng, được thu hái về và sấy khô trong thiết bị bằng than hoặc điện, nhiệt độ sấy 50-55°C, thời gian 8-12 giờ, thậm chí 18-20 giờ, độ ẩm còn lại 6-7%.

Hạ khô thảo có tên khoa học là *Prunella vulgaris* L., thuộc họ Labiatae [10]. Hạ khô thảo còn được biết đến với một số tên khác như: mạch hạ khô, bông trụ đầu hoa, thiết sắc thảo... Hạ khô thảo là cây thân thảo, sống dai, thân có hình vuông, màu hơi tím đỏ. Cây cao 20-30cm. Trên thế giới, hạ khô thảo được trồng ở các quốc gia như Ấn Độ, Nhật Bản hay Trung Quốc [11]. Ở Việt Nam được trồng nhiều ở Sa Pa, Lào Cai, Tam Đảo, Vĩnh Phúc, Hà Giang... Cả thân, lá, hoa của cây hạ khô thảo đều có thể dùng được. Tuy nhiên, phần được sử dụng nhiều nhất là hoa, bởi vì hoa có được tính tập trung cao nhất. Hoa được thu hoạch khi đã chuyển sang màu nâu đỏ vào khoảng tháng 5-6 dương lịch. Sau khi thu hái, đem rửa sạch rồi phơi hoặc sấy khô đến độ ẩm 7-8%, hoa hạ khô thảo có màu nâu sậm [11]. Trong hoa có chứa alkaloid, tinh dầu D-camphor (khoảng 50%), a-fenchon và D-fenchon, denphinidin cyanidin... Hạ khô thảo có vị đắng hơi cay, tính lạnh, có tác dụng kháng viêm, mát gan, lợi tiểu, kháng khuẩn, hạ huyết áp, chống ung thư, lợi tiểu, trị đau mắt hay chảy nước mắt, bấu cổ, trị huyết áp cao, viêm thần kinh da, lở ngứa mụn nhọt, hắc

lào, vẩy nến, tiểu tiện ít không thông... [10], [11]. Hoa hạ khô thảo có thể kết hợp với hoa cúc, bồ công anh, thảo quyết minh tạo ra một thức uống tốt cho sức khỏe con người [10].

Trà xanh thường được sản xuất ở một số tỉnh như Thái Nguyên, Hà Giang, Yên Bái, Sơn La... Trà xanh được sản xuất ở tỉnh Thái Nguyên là những giống trà lá nhỏ có chất lượng tốt như Trung Du, LDP1, Phúc Vân Tiên, Kim Tuyên... Trà xanh có tác dụng giúp đẩy nhanh quá trình trao đổi chất của cơ thể, chuyển hóa mỡ thành năng lượng, và giải phóng năng lượng ra bên ngoài. Sở dĩ như vậy mà những người béo phì thường lựa chọn cách uống trà xanh để giải nhiệt trong những ngày hè này sau những bài tập thể dục giảm cân. Trong trà xanh có chứa nhiều hợp chất polyphenol-catechin, caphein... [1] rất tốt cho sức khỏe, ngăn ngừa các bệnh như ung thư, tim mạch. Ngoài ra trong trà xanh còn chứa những chất giúp kích thích cơ thể bổ sung cholesterol tốt và thải loại ra những cholesterol xấu. Ngoài việc trị mụn, làm sạch răng miệng, trà xanh còn có tác dụng chống lão hóa và cải thiện trí nhớ, trong nước chè xanh còn có hợp chất catechin có tác dụng giảm nguy cơ gây ung thư, giảm kích thước khối u, tác dụng chống phóng xạ, giảm lượng đường trong máu, diệt khuẩn, diệt virus cúm, chống hôi miệng...

Việc chế biến và phối trộn giữa hoa cúc với một lượng nhỏ trà xanh và hạ khô thảo, theo một tỷ lệ phù hợp trong sản xuất trà túi lọc (túi nhúng) sẽ tạo ra một sản phẩm thực phẩm đồ uống bổ dưỡng cho đời sống con người. Sản phẩm tiện lợi trong sử dụng, rất phù hợp với khẩu vị cho người dùng ở mọi lứa tuổi. Sản phẩm có nước pha màu vàng trong sáng, vị chất dịu nhẹ, mùi thơm đặc trưng mạnh của hoa cúc rất dễ chịu do được sao thơm đúng cách ở nhiệt độ cao. Ngoài tác dụng giải nhiệt,

sản phẩm còn có nhiều tác dụng dược lý rất tốt cho sức khỏe con người. Sản phẩm đã được Cục An toàn thực phẩm, Bộ Y tế cấp giấy “Xác nhận công bố phù hợp qui định an toàn thực phẩm”.

2. NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Hoa cúc mua tại thôn Nghĩa Trai, xã Tân Quang, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng yên.
- Hoa hạ khô thảo mua ở thị trấn Sa Pa, tỉnh Lào Cai.
- Trà xanh Tân Cương giống LDP1 mua ở HTX Tân Hương, xã Phúc Xuân, tỉnh Thái Nguyên.

2.2. Thiết bị, dụng cụ nghiên cứu

- Các loại thiết bị chế biến trà tại Công ty Cổ phần VINATEA Kim Anh gồm có:
+ Máy sao ga VPS-01G của Việt Nam.
+ Máy nghiền cắt Model CCM-512 của Trung Quốc, máy cắt cán ba trục CN- 500 của Việt Nam.
+ Máy sàng vôi phân loại 766 của Trung Quốc.
+ Máy đóng túi lọc IMA TP1-U25 của Italia.
- Thiết bị đo nhiệt độ hồng ngoại Fluke 62 Max của Mỹ.
- Các loại dụng cụ dùng trong thử nếm cảm quan trà Việt Nam.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp sao hoa cúc, hạ khô thảo và trà xanh. Sử dụng phương pháp cảm quan để kiểm tra chất lượng sau khi sao.

2.3.1.1. Sao hoa cúc

- Thời gian sao hoa cúc cố định ở 35 phút.

- Nhiệt độ sao ở các dải: 70°C, 80°C, 90°C, 100°C, 110°C: Nhiệt độ được đo ở khối hoa cúc khi sao.

2.3.1.2. Sao hạ khô thảo

- Thời gian sao hạ khô thảo cố định các mẫu ở 45 phút.
- Nhiệt độ sao ở các dải: 90°C, 100°C, 110°C, 120°C, 130°C: Nhiệt độ được đo ở khối hạ khô thảo khi sao.

2.3.1.3. Sao trà

- Thời gian sao trà cố định ở 40 phút.
- Nhiệt độ sao ở các dải: 80°C, 90°C, 100°C, 110°C, 120°C: Nhiệt độ được đo ở khối trà khi sao.

2.3.2. Phương pháp nghiền và sàng để lấy bán thành phẩm (BTP) có kích thước phù hợp cho quá trình đóng túi lọc

Sử dụng máy cắt cán 3 trục CN-500 để nghiền hoa cúc và trà xanh, còn máy nghiền cắt Model CCM-512 được sử dụng để nghiền hạ khô thảo. Sau khi nghiền từng loại được chuyển qua sàng 766 lắp lưới với các số lưới 14×14, 18×18, 22×22, 44×44 và số lưới 14×14, 20×20, 24×24, 44×44 để thu được bán thành phẩm (BTP) có kích thước phù hợp.

2.3.3. Phối trộn các loại BTP

Tỷ lệ phối trộn hoa cúc, hạ khô thảo và trà xanh (% khối lượng) theo các công thức (CT) ở bảng 1:

Bảng 1. Tỷ lệ phối trộn thảo dược

Công thức	Tỷ lệ phối trộn (%)		
	Hoa cúc	Hạ khô thảo	Trà xanh
CT1	70	20	10
CT2	70	15	15
CT3	75	15	10
CT4	75	10	15
CT5	80	10	10
CT6	80	05	15

2.3.4. Kiểm tra chất lượng trà bằng phương pháp cảm quan theo TCVN 3218:2012 về chè - xác định các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm [5]

2.3.5. Kiểm tra chất lượng trà thảo dược đóng túi lọc theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc túi lọc [6]

2.3.6. Xác định độc tố vi nấm, hàm lượng kim loại nặng, vi sinh vật theo QCVN 8-1/2011/BYT, QCVN 8-2/2011/BYT, QCVN 8-3/2011/BYT [2], [3], [4]

2.3.7. Xử lý số liệu: Mỗi thí nghiệm lặp lại 3 lần, lấy giá trị trung bình cộng, biểu đồ được sử dụng trên phần mềm Microsoft excel 2010

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật phù hợp khi sao hoa cúc, hạ khô thảo và trà xanh

3.1.1. Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật phù hợp khi sao hoa cúc

Hoa cúc khi thu mua về có màu vàng sáng, sạch, được sao khô và thơm trên thiết bị

VPS-01G, thiết bị sao VPS-01G được đốt nóng bằng nhiên liệu ga ngoài vỏ thùng và cấp nhiệt gián tiếp vào khối hoa cúc khi sao. Mục đích của quá trình sao là dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian phù hợp, đưa độ ẩm ban đầu của hoa cúc (6-7%) về độ ẩm khoảng 1-2% phù hợp cho quá trình nghiền, tiêu diệt các vi sinh vật trong khối lá, đồng thời tạo ra mùi thơm đặc trưng của hoa cúc. Do hoa cúc có độ ẩm ban đầu không cao, cánh hoa mỏng dễ thoát ẩm, nên chỉ cần sao ở thời gian vừa phải để đạt được mục tiêu đề ra. Nếu hoa cúc được sao trong thời gian ngắn, thì trong nội bộ khối hoa chưa thoát hết các chất có mùi hăng ngái, hoa chưa có mùi thơm đặc trưng. Nhưng nếu sao trong thời gian dài, dễ gây vụn nát, ảnh hưởng đến hiệu suất thu hồi bột bán thành phẩm để đóng túi lọc sau này. Qua nhiều lần thí nghiệm, hoa cúc được sao trong 35 phút là phù hợp và được thực hiện ở các dải nhiệt độ sao khác nhau. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 2:

Bảng 2. Chất lượng lá hoa cúc sao trong 35 phút ở các nhiệt độ khác nhau

Ký hiệu mẫu thí nghiệm	Nhiệt độ sao (°C)	Độ ẩm còn lại (%)	Nhận xét
C1	70	3,5	Cánh hoa màu vàng, hương thơm đặc trưng yếu, có mùi ngái
C2	80	2,2	Cánh hoa có màu vàng sáng, hương thơm đặc trưng vừa, có mùi hơi ngái
C3	90	1,6	Cánh hoa có màu vàng sáng, hương thơm đặc trưng mạnh, ngọt ngào, hấp dẫn
C4	100	1,2	Cánh hoa có màu vàng sáng, hương thơm đặc trưng vừa, ngọt ngào
C5	110	0,8	Cánh hoa có màu vàng, hương thơm đặc trưng ít, hơi cao lửa, ít hấp dẫn

Số liệu bảng 2 cho thấy, khi sao hoa cúc trong 35 phút ở nhiệt độ 70°C (mẫu C1), độ ẩm của hoa cúc đạt 3,5% chưa phù hợp cho quá trình nghiền, hoa có màu vàng và hương thơm đặc

trung yếu, vẫn còn mùi ngái. Khi tăng nhiệt độ lên 80°C (mẫu C2), mặc dù thủy phần của hoa đạt 2,2% tương đối phù hợp cho quá trình nghiền, hoa có màu vàng sáng, tuy nhiên

hương thơm đặc trưng chưa mạnh và vẫn còn mùi hơi ngái. Khi tăng nhiệt độ lên 100°C (mẫu C4) và thậm chí đến 110°C (mẫu C5), độ ẩm của hoa cúc còn lại rất thấp tương ứng là 1,2% và 0,8%, quá trình nghiền được thực hiện dễ dàng nhưng dễ vụn nhỏ, hương thơm đặc trưng vừa, thậm chí xuất hiện mùi cao lửa (mẫu C5). Mẫu sao ở nhiệt độ 90°C (mẫu C3) là phù hợp nhất, hoa có màu vàng sáng đẹp, độ ẩm còn lại lá là 1,6% phù hợp cho quá trình nghiền, không còn mùi ngái, hương thơm đặc trưng của hoa mạnh, phù hợp sở thích người tiêu dùng.

3.1.2. Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật phù hợp khi sao hạ khô thảo

Hoa hạ khô thảo khi thu mua về cần được loại

bỏ các tạp chất vật lý như cây, que, dây buộc, đá... (nếu có), hoa hạ khô thảo có màu nâu sẫm, thường có độ ẩm 7-8%, mùi ngái, nên phải được sao khô và thơm trên thiết bị VPS-01G. Sao hạ khô thảo nhằm đưa độ ẩm ban đầu (7-8%) về độ ẩm khi kết thúc sao khoảng 1-2% phù hợp cho quá trình nghiền cắt, tiêu diệt các vi sinh vật trong khối lá, đồng thời làm mất đi mùi ngái và tạo ra mùi thơm đặc trưng. Do cánh hoa hạ khô thảo hơi dày, hơi to và cứng nên thoát nước chậm khi sao, hoa lại có mùi ngái, bởi vậy thời gian sao thường dài hơn so với sao hoa cúc. Thí nghiệm sao hạ khô thảo được thực hiện trong 45 phút là phù hợp và được thực hiện ở các dải nhiệt độ sao khác nhau. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 3:

Bảng 3. Chất lượng hạ khô thảo sao trong 50 phút ở các nhiệt độ khác nhau

Ký hiệu mẫu thí nghiệm	Nhiệt độ sao (°C)	Độ ẩm còn lại (%)	Nhận xét
H1	90	3,3	Màu cánh hoa nâu sẫm, hương thơm đặc trưng rất yếu, có mùi ngái
H2	100	2,1	Màu cánh hoa nâu sẫm, hương thơm đặc trưng vừa, mùi vẫn còn hơi ngái
H3	110	1,2	Màu cánh hoa nâu sẫm, sáng, hương thơm đặc trưng mạnh, ngọt ngào, rất hấp dẫn
H4	120	0,8	Màu cánh hoa nâu sẫm sáng, hương thơm đặc trưng vừa, ngọt ngào
H5	130	0,7	Màu cánh hoa nâu sẫm, hương thơm đặc trưng ít, hơi cao lửa, ít hấp dẫn

Số liệu bảng 3 cho thấy khi sao hạ khô thảo trong 45 phút ở nhiệt độ 90°C (mẫu H1), màu cánh hoa nâu sẫm, độ ẩm của hoa mới đạt 3,3%, hương thơm đặc trưng rất yếu và vẫn còn mùi ngái, không phù hợp cho tính chất cảm quan của sản phẩm. Khi tăng nhiệt độ lên 100°C (mẫu H2), cánh hoa màu nâu sẫm, mặc dù thủy phần của lá đạt 2,1% phù hợp cho quá trình nghiền, tuy nhiên hương thơm đặc trưng chưa mạnh và vẫn còn mùi hơi

ngái. Khi tăng nhiệt độ lên 120°C (mẫu H4) và thậm chí đến 130°C (mẫu H5), mặc dù hoa vẫn giữ được màu nâu sẫm, tuy nhiên độ ẩm của lá còn lại rất thấp tương ứng là 0,8% và 0,7%, khi nghiền dễ nát vụn và đặc biệt hương thơm đặc trưng lại yếu đi, thậm chí xuất hiện mùi cao lửa (mẫu H5). Mẫu sao ở nhiệt độ 110°C (mẫu H3) là phù hợp nhất, độ ẩm còn lại là 1,2% phù hợp cho quá trình nghiền và hương thơm đặc trưng mạnh, ngọt

ngào, phù hợp sở thích người tiêu dùng.

3.1.3. Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật phù hợp khi sao trà xanh

Trà xanh khi thu mua về thường là trà xanh BTP chưa lên hương, độ ẩm khoảng 6-7%, phải được sao lấy hương trên thiết bị VPS-01G. Sao trà để đưa độ ẩm ban đầu của cánh trà (6-7%) về độ ẩm khoảng 1-2% phù

hợp cho quá trình nghiền cắt, đồng thời làm mất đi mùi hăng ngái và tạo ra mùi thơm đặc trưng của trà. Do trà có độ ẩm còn lại không cao và trà cũng dễ thoát ẩm do có quá trình vò làm dập tế bào, nên khi sao không cần thời gian dài. Thí nghiệm sao được thực hiện trong 40 phút là phù hợp với trà và được thực hiện ở các dải nhiệt độ sao khác nhau. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 4:

Bảng 4. Chất lượng trà xanh sao trong 40 phút ở các nhiệt độ khác nhau

Ký hiệu mẫu thí nghiệm	Nhiệt độ sao (°C)	Độ ẩm còn lại (%)	Nhận xét
T1	80	3,3	Cánh chè màu xanh đen, hương thơm đặc trưng rất yếu, có mùi ngái
T2	90	2,2	Cánh chè màu xanh đen, hương thơm đặc trưng vừa, hơi ngái
T3	100	1,3	Cánh chè màu xanh đen, hương thơm đặc trưng mạnh mùi cỏm, ngọt ngào
T4	110	1,0	Cánh chè màu xanh đen, hương thơm đặc trưng mùi cỏm vừa, ngọt ngào
T5	120	0,7	Cánh chè màu xanh đen, hương thơm đặc trưng yếu, hơi cao lửa, ít hấp dẫn

Số liệu bảng 4 cho thấy khi sao trà trong 40 phút ở nhiệt độ 80°C (mẫu T1), và 90°C (mẫu T2) độ ẩm của trà tương ứng đạt 3,3% và 2,2% chưa phù hợp cho quá trình nghiền, đồng thời hương thơm đặc trưng yếu và vẫn còn mùi ngái. Khi tăng nhiệt độ lên 110°C (mẫu T4), và 120°C (mẫu T5) độ ẩm còn lại của trà rất thấp tương ứng là 1,0% và 0,7% khi nghiền dễ bị nát vụn, hương thơm đặc trưng yếu, thậm chí xuất hiện mùi cao lửa (mẫu T5). Mẫu sao ở nhiệt độ 100°C (mẫu T3) là phù hợp nhất, độ ẩm còn lại của lá là 1,3% phù hợp cho quá trình nghiền và hương thơm đặc trưng mạnh mùi cỏm, ngọt ngào, phù hợp sở thích người tiêu dùng.

3.2. Nghiên cứu công đoạn nghiền cắt và sàng phân loại

Do cánh hoa cúc mỏng, khô dễ làm nhỏ, cũng

như trà xanh rất dễ gây vụn khi tác động cơ học, nên sử dụng máy cắt cán 3 trục CN- 500 là loại máy vừa ép nhẹ vừa cắt để cắt nhỏ hoa cúc và trà xanh. Ngược lại, hạ khô thảo cứng và dai hơn nên phải sử dụng máy nghiền cắt Model CCM-512 để cắt nhỏ. Sau khi nghiền, cắt từng loại được chuyển qua sàng 766 của Trung Quốc để sàng phân loại. Sàng được lắp lưới với các số lưới 14×14, 18×18, 22×22, 44×44 để sàng hạ khô thảo và trà xanh. Lắp lưới số 14×14, 20×20, 44×44 để sàng hoa cúc. Khung lưới bằng gỗ, mặt khung được đan lưới bằng thép inox, mắt lưới có kích thước hình vuông, tên gọi số lưới chính là số lượng mắt lưới/1 inches tương đương 2,54 cm. Kết quả phân loại được thể hiện qua bảng số liệu 5 và 6:

Bảng 5. Kết quả sàng phân loại hạ khô thảo và trà xanh qua các số lưới

TT	Số lưới lắp vào sàng	Hạt thảo được bán thành phẩm thu được	Nhận xét
1	14×14	Phần trên lưới 14×14	Thảo được thô, to mang đi nghiền cắt lại và tiếp tục sàng phân loại
2	14×14-18×18	Phần lọt lưới 14×14 và trên lưới 18×18	Hạt bán thành phẩm > 2,0 mm, to quá không phù hợp cho đóng túi lọc 2,0 gam
3	18×18-22×22	Phần lọt lưới 18×18 và trên lưới 22×22	Hạt bán thành phẩm 1,0-2,0 mm, phù hợp cho đóng túi lọc 2,0 gam
4	22×22-44×44	Phần lọt lưới 22×22 và trên lưới 44×44	Hạt bán thành phẩm 0,5-1,0 mm, phù hợp cho đóng túi lọc 2,0 gam
5	44×44	Phần lọt lưới 44×44	Bán thành phẩm dạng bột, nhỏ quá, khi pha hãm lọt qua giấy lọc gây đục nước

Bảng số liệu 5 cho thấy phần không lọt lưới 14×14 phải mang nghiền cắt và sàng lại. Phần lọt lưới 14×14 và trên lưới 18×18 do kích thước >2 mm, nếu đóng túi lọc trên máy IMA TP1-U25 của Italia thì không đủ tiêu chuẩn 2 gam lọc/túi, nên phải mang đi nghiền cắt và sàng lại. Phần lọt lưới 18×18 và trên lưới 22×22 có kích thước hạt 1,0-2,0 mm, cũng như phần lọt lưới 22×22 và trên lưới 44×44 có kích thước 0,5-1,0 mm là kích thước phù hợp cho đóng túi lọc, bởi vậy ta có thể bỏ lưới số 22×22 để lấy sản phẩm lọt lưới 18×18 và trên lưới 44×44. Phần lọt lưới 44×44 là dạng bột được loại bỏ vì sản phẩm khi pha hãm trong

cốc, các hạt bột thảo được nhỏ chui qua giấy lọc gây đục nước, thậm chí những hạt bột này còn bít kín các mao quản (lỗ nhỏ) của giấy lọc, từ đó làm ảnh hưởng đến quá trình trích ly các chất hòa tan của thảo được ra ngoài.

Do tỷ trọng của hoa cúc nhẹ hơn hạ khô thảo và trà xanh, nên bán thành phẩm hoa cúc lọt qua lưới 18×18 khi đóng túi lọc trên máy IMA TP1-U25 rất khó đóng và không đủ trọng lượng 2,0 gam. Để phù hợp cho đóng túi lọc, hoa cúc cần cắt nhỏ hơn nữa và khi sàng phân loại cần lắp lưới nhỏ hơn. Kết quả được thể hiện ở bảng 6:

Bảng 6. Kết quả sàng phân loại hoa cúc qua các số lưới

TT	Số lưới lắp vào sàng	Hạt thảo được bán thành phẩm thu được	Nhận xét
1	14×14	Phần trên lưới 14×14	Hoa cúc thô, to mang đi nghiền cắt lại và tiếp tục sàng phân loại
2	14×14 - 20×20	Phần lọt lưới 14×14 và trên lưới 20×20	Bán thành phẩm hoa cúc > 1,5 mm, to quá không phù hợp đóng túi lọc 2,0 gam
4	20×20 - 44×44	Phần lọt lưới 20×20 và trên lưới 44×44	Bán thành phẩm có kích thước 0,5-1,5 mm, phù hợp cho đóng túi lọc 2,0 gam
5	44×44	Phần lọt lưới 44×44	Bán thành phẩm dạng bột, nhỏ quá, khi pha hãm lọt qua giấy lọc gây đục nước

Qua số liệu bảng 6, chúng ta thấy bán thành phẩm hoa cúc nằm trên lưới số 14×14 cũng

như lọt lưới số 14×14 và trên nằm trên lưới số 20×20 phải đi nghiền cắt và sàng lại. Bán

thành phẩm lọt qua lưới 44×44 ở dạng bột không phù hợp đóng túi lọc. BTP lọt lưới 20×20 và nằm trên lưới 44×44 là phù hợp cho đóng túi lọc.

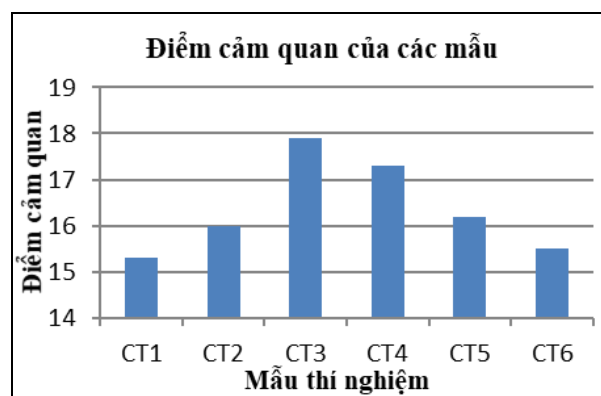
3.3. Nghiên cứu tỷ lệ phối trộn phù hợp cho sản phẩm

Việc xác định tỷ lệ phối trộn hợp lý giữa 3 loại thảo dược, để cho ra sản phẩm có các chỉ

tiêu cảm quan cao là vô cùng quan trọng, từ đó tạo ra sản phẩm có khẩu vị hợp thị hiếu người tiêu dùng. Chúng tôi thí nghiệm phối trộn với 6 công thức khác nhau theo bảng 1 và đóng túi lọc, sau đó dùng TCVN 3218-2012 để đánh giá chất lượng sản phẩm bằng phương pháp cảm quan cho điểm [5], kết quả được thể hiện qua bảng 7:

Bảng 7. Kết quả đánh giá chất lượng sản phẩm bằng phương pháp cảm quan

Công thức	Các chỉ tiêu đánh giá								Tổng điểm	Xếp loại
	Ngoại hình		Màu nước		Mùi		Vị			
	Mô tả	Điểm	Mô tả	Điểm	Mô tả	Điểm	Mô tả	Điểm		
CT1	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng sậm	2,2	Thơm nhẹ	4,4	Chát rất nhẹ, ít hài hòa	4,2	15,3	Khá
CT2	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng hơi sậm	2,3	Thơm đặc trung nhẹ	4,6	Chát nhẹ, ít hài hòa	4,6	16,0	Khá
CT3	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng sáng	2,6	Thơm đặc trung mạnh	5,4	Chát rất nhẹ, hài hòa, hấp dẫn	5,4	17,9	Khá
CT4	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng sáng	2,6	Thơm đặc trung hơi mạnh	5,0	Chát nhẹ, hài hòa	5,2	17,3	Khá
CT5	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng hơi nhạt	2,3	Thơm đặc trung nhẹ	4,6	Chát rất nhẹ, ít hài hòa	4,8	16,2	Khá
CT6	Nhỏ đều, nâu nhạt	4,5	Vàng nhạt	2,2	Thơm nhẹ	4,4	Chát nhẹ, kém hài hòa	4,4	15,5	Khá



Hình 1. Điểm cảm quan của các công thức thí nghiệm

Qua số liệu bảng 7 và hình 1, chúng ta thấy ở công thức CT1 và CT6, sản phẩm có hương thơm nhẹ, vị kém hài hòa, tuy sản phẩm xếp loại khá theo TCVN 3218-2012 [5], nhưng điểm cảm quan lần lượt chỉ đạt 15,30 và 15,50. Sản phẩm của mẫu CT2 và mẫu CT5 tuy có hương thơm đặc trưng nhưng nhẹ nhẹ, vị vẫn kém hài hòa, sản phẩm xếp loại khá, điểm cảm quan tương ứng chỉ đạt 16,00 và 16,20. Mẫu CT4 tuy có màu nước vàng sáng, nhưng hương thơm đặc trưng chưa mạnh, vị chát nhẹ

hài hòa, điểm cảm quan đạt 17,30, sản phẩm cũng xếp loại khá. Mẫu CT3 có các chỉ tiêu về màu nước, hương thơm và vị là tốt nhất, sản phẩm xếp loại khá và tiệm cận gần với loại tốt theo TCVN 3218-2012 [5], điểm cảm quan cao nhất và đạt 17,90. Như vậy mẫu CT3 là mẫu có tỷ lệ phối trộn phù hợp nhất.

3.4. Nghiên cứu xác định các chỉ tiêu lý hóa và vệ sinh an toàn thực phẩm cho sản phẩm

Sau khi phối chế và đóng túi lọc, sản phẩm được gửi đến Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm Quốc gia để kiểm tra một số chỉ tiêu lý hóa và chỉ tiêu vệ sinh an toàn thực phẩm như vi sinh vật, kim loại nặng, độc tố vi nấm [2], [3], [4]. Kết quả được thể hiện trong bảng 8, 9, 10, 11 như sau:

Bảng 8. Kết quả kiểm tra các chỉ tiêu lý hóa

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
1	Độ ẩm	%	≤ 7
2	Định tính hoa cúc		Dương tính
3	Định tính trà xanh		Dương tính
4	Định tính hạ khô thảo		Dương tính
5	Hàm lượng tro không tan trong HCl	%	< 1

Bảng 9. Kết quả kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
1	TSVKHK	CFU/g	104
2	Coliforms	CFU/g	10
3	E. Coli	CFU/g	0
4	S. Aureus	CFU/g	10
5	Salmonella	CFU/25 g	0
6	TSBTNM-NM	Bào tử/g	102
7	B. Cereus	CFU/g	10

Bảng 10. Kết quả kiểm tra kim loại nặng

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
1	Chì	Ppm	< 2
2	Thủy ngân	Ppm	$< 0,05$
3	Cadimi	Ppm	< 1

Bảng 11. Kết quả kiểm tra các chất độc hại không mong muốn

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
1	Aflatoxin B1	Ppb	< 5
2	Aflatoxin B1B2G1G2	Ppb	< 15

Qua kết quả kiểm tra các chỉ tiêu lý hóa và chỉ tiêu an toàn thực phẩm được trình bày ở bảng 8, 9, 10, 11, chúng ta thấy sản phẩm đều đạt yêu cầu, phù hợp với TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc túi lọc và phù hợp với QCVN 8-1/2011/BYT, QCVN 8-2/2011/BYT, QCVN 8-3/2011/BYT của Bộ Y tế.

4. KẾT LUẬN

- Đã xác định được thời gian và nhiệt độ sao phù hợp cho một số thảo dược, cụ thể hoa cúc sao trong 35 phút, nhiệt độ 90°C. Hạ khô thảo sao trong 45 phút, nhiệt độ 110°C. Trà xanh sao trong 40 phút, nhiệt độ 100°C.
- Các loại thảo dược được nghiền nhỏ và sàng phân loại trên máy sàng 766 của Trung Quốc, bán thành phẩm hạ khô thảo và trà xanh thu được khi lọt lưới số 18×18 và nằm trên lưới số 44×44, bán thành phẩm hoa cúc thu được lọt lưới 20×20 và trên lưới 44×44.
- Tỷ lệ phối trộn giữa 3 loại thảo dược hoa cúc- hạ khô thảo - trà xanh theo (% khối lượng) là 75-15-10, sản phẩm trà hoa cúc túi lọc đạt loại khá và có điểm chất lượng theo phương pháp cảm quan là 17,90.
- Các chỉ tiêu lý hóa và chỉ tiêu VSATTP đều

phù hợp TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc QCVN 8-2/2011/BYT, QCVN 8-3/2011/BYT
túi lọc và phù hợp với QCVN 8-1/2011/BYT, của Bộ Y tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ngô Hữu Hợp, “Hoá sinh chè”, Nhà xuất bản Đại học Bách khoa Hà Nội (1984).
- [2] Đỗ Tất Lợi, “Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam”, Nhà xuất bản Y học Hà Nội (2006).
- [3] QCVN 8-1/2011/BYT, “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm”, Bộ Y tế (2011).
- [4] QCVN 8-2/2011/BYT, “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm”, Bộ Y tế (2011).
- [5] QCVN 8-3/2011/BYT, “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với ô nhiễm vi sinh vật trong thực phẩm” Bộ Y tế (2011).
- [6] TCVN 3218:2012 về chè, “Xác định các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm”, Hà Nội (2012).
- [7] TCVN 7975:2008, “chè thảo mộc túi lọc”, Hà Nội (2012).
- [8] <https://nhathuoclongchau.com.vn/bai-viet/hoa-cuc-chi-co-tac-dung-chua-benh.html>
- [9] <https://caythuocdangian.vn/duoc-lieu-quy/cuc-chi.html>
- [10] <https://medlatec.vn/tin-tuc/ha-kho-thao-cong-dung-duoc-ly-va-mot-so-bai-thuoc-dan-gian>
- [11] <https://baodantoc.vn/cong-dung-chua-benh-cua-cay-thao-duoc-ha-kho-thao>

Thông tin liên hệ:

Đỗ Văn Chương

Điện thoại: 0912 237 567 - Email: chuongdv0306@gmail.com

Khoa Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.