

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ THỜI GIAN SẤY ĐẾN CHẤT LƯỢNG TRÀ GIẢO CỔ LAM

STUDYING ON INFLUENCE OF TEMPERATURE AND DRYING TIME ON THE QUALITY OF HERBAL TEA (Gynostemma pentaphyllum)

VŨ THỊ QUYÊN^(*), HỒ NGỌC GIA HÂN^(), NGÔ HOÀNG MỸ^(**),
PHÙNG THANH NGỌC^(**) và TRẦN THỊ NGỌC TRẦN^(**)**

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận bài: 27-8-2024 Ngày biên tập xong: 13-9-2024 Ngày duyệt đăng: 31-9-2024 Mã số: TCKH47-14-2024 ISSN: 2525 – 2429</p>	<p>Cây Giảo cổ lam trồng hữu cơ được chọn để làm đối tượng cho nghiên cứu. Với mục đích là tạo trà túi lọc từ cây Giảo cổ lam, nhóm nghiên cứu bắt đầu từ việc đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ sấy và thời gian sấy đến chất lượng trà; đánh giá ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu, nhiệt độ pha trà và thời gian ủ trà đến chất lượng sản phẩm. Bằng phương pháp bố trí thí nghiệm, phương pháp xác định độ ẩm của nguyên liệu và phương pháp đánh giá cảm quan theo TCVN 3215 – 79, đề tài đã thu được các kết quả như sau: 1) Giảo cổ lam sau khi xử lý làm sạch, sấy ở nhiệt độ 45°C trong 14 giờ cho ẩm độ mục tiêu là 8,4% đạt kết quả cảm quan tốt nhất, đáp ứng theo TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc túi lọc; giữ được màu xanh tự nhiên của lá và thân, giữ được màu thơm đặc trưng của giảo cổ lam; 2) Xác định được kích thước làm trà túi lọc phù hợp 1,0 mm thu được sản phẩm nước trà ít cặn, màu vàng trong; 3) Khối lượng trà khô trong 1 túi lọc là 2g với kích thước nguyên liệu là 1 mm, pha với nước sôi 100°C (thời gian ủ trà khoảng 5 phút) được đánh giá cảm quan phù hợp nhất cho việc sử dụng trà. Dịch trà có màu vàng đậm, thơm rõ hương đặc trưng, vị đắng nhẹ, hậu ngọt thanh.</p>
<p>Từ khóa: trà túi lọc; giảo cổ lam; sấy; chất lượng; cảm quan. Key words: tea bags; Gynostemma pentaphyllum; drying; quality; sensory evaluation.</p>	<p>ABSTRACT: The Gynostemma pentaphyllum are grown by organical method was chosen as the subject for the study. With the aim of creating tea bags from Gynostemma pentaphyllum, the research team started by evaluating the effects of drying temperature and drying time on tea quality; evaluating the effects of raw material size, tea brewing temperature and tea brewing time on product quality. By using the experimental design method, the method of determining the moisture content of raw materials and the sensory evaluation method according to TCVN 3215 - 79, the</p>

(*) TS. Trường Đại học Văn Lang, quyen.vt@vlu.edu.vn

(**) SV. Trường Đại học Văn Lang

project obtained the following results: (1) Gynostemma pentaphyllum after being cleaned and dried at 45°C for 14 hours with a target moisture content of 8.4% achieved the best sensory results, meeting TCVN 7975:2008 on herbal tea bags; retaining the natural green color of leaves and stems, and retaining the characteristic aroma of Gynostemma pentaphyllum. (2) Determining the appropriate size for making tea bags of 1.0 mm, the tea product has little residue and is clear yellow in color. (3) The mass of dry tea in 1 filter bag is 2g with a raw material size of 1 mm; brewing with boiling water at 100°C (tea brewing time is about 5 minutes) is considered the most suitable sensory evaluation for tea use. The tea liquid has a deep yellow color, a characteristic aroma, a slightly bitter taste, and a sweet aftertaste.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Trung Quốc, cây giảo cổ lam có tên gọi là Jiaogulan, còn gọi là cây trường sinh, cây thần kỳ hoặc nhân sâm cho người nghèo vì thành phần có hoạt tính chủ yếu trong cây là các saponin triterpen gọi là gypenoside.

Tại Việt Nam, giảo cổ lam còn có tên là thất điệp đảm (*Gynostemma pentaphyllum*) được phát hiện trên núi Phan Xi Păng vào năm 1997 bởi GS. Phạm Thanh Kỳ. Loài cây này sau đó được ông và nhóm nghiên cứu chiết xuất, phân lập được 7 saponin mới có cấu trúc Damaran giống cấu trúc saponin trong nhân sâm và thử nghiệm trên khối u phổi, đại tràng, vú, tử cung, tiền liệt tuyến đều cho kết quả rất tốt. Hoạt chất mới này có khả năng kìm hãm và tiêu diệt các tế bào ung thư nói trên đồng thời nâng cao hệ miễn dịch của cơ thể. Bên cạnh đó, giảo cổ lam làm hạ cholesterol toàn phần trong máu, làm tăng miễn dịch và nâng cao sức đề kháng của cơ thể và có tác dụng kìm hãm sự phát triển của khối u một cách rõ rệt. Bệnh nhân uống giảo cổ lam dễ ngủ và ngủ sâu giấc, giảm béo phì, nhuận tràng, giúp tăng cường máu não mạnh (bệnh nhân hết đau đầu hoa mắt,

chóng mặt), giảm các cơn đau tim [4, tr.131,132]; [5, tr.389,392]; [8, tr.282]; [10, tr.274]; [11, tr.1093,1095].

Saponin từ giảo cổ lam được chứng minh là có tác dụng chống bệnh tiểu đường theo nhiều cách, bao gồm giảm bớt tình trạng kháng insulin, thúc đẩy dung nạp insulin và kích thích giải phóng insulin. Các nghiên cứu sinh học phân tử cũng chỉ ra, saponin có tác dụng bảo vệ chống lại tổn thương oxy hóa do glucose cao và một số saponin cụ thể được chứng minh là chất hoạt hóa AMPK mạnh, có khả năng kích thích sự hấp thu glucose thông qua các chất vận chuyển glucose [6, tr.208,209]; [7, tr.268].

Dùng trà giảo cổ lam ở bệnh nhân đái tháo đường giúp cải thiện dung nạp glucose bằng cách tăng cường độ nhạy insulin [6, tr.393,394]; [5, tr.389,392]. Một tác dụng tương tự cũng được quan sát thấy ở chuột Goto-Kakizaki, một mô hình động vật mắc bệnh tiểu đường loại 2, cho thấy chiết xuất giảo cổ lam làm giảm sản lượng glucose ở gan [4, tr.134,135]. Trong các nghiên cứu khác, một hợp chất gypenoside hoạt động được gọi là phanoside, được phân lập từ giảo cổ lam, có

hoạt tính giải phóng insulin mạnh [3, tr.41361,41365,41367]; [6, tr.393,394]. Sử dụng mô hình chuột mắc bệnh tiểu đường, giao cỏ lam saponin gây ra tác dụng hạ đường huyết, hạ lipid máu và tăng cường miễn dịch liên quan đến các hoạt động chống oxy hóa [8, tr.282,284-285]; [9, tr.222].

Xét thấy giá trị vượt trội của giao cỏ lam về cải thiện sức khỏe, tiếp nối nghiên cứu về kỹ thuật canh tác tạo sinh khối, nghiên cứu “Sản xuất trà thảo dược từ cây giao cỏ lam (*Gynostemma pentaphyllum*) hỗ trợ điều trị béo phì và đái tháo đường” được nhóm nghiên cứu thực hiện dưới sự hỗ trợ kinh phí từ Trường Đại học Văn Lang.

2. NỘI DUNG

2.1 Mục tiêu nghiên cứu

Xác định được nhiệt độ và thời gian sấy nguyên liệu phù hợp để làm trà.

Xác định được kích thước nguyên liệu phù hợp để làm trà túi lọc.

2.2 Nội dung nghiên cứu

Đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian sấy đến chất lượng trà

Đánh giá ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến chất lượng trà túi lọc.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian sấy nguyên liệu đến chất lượng trà

Thí nghiệm là thí nghiệm 2 nhân tố, bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 12 nghiệm thức, lặp lại 3 lần cho mỗi nghiệm thức. Nhân tố thứ nhất là nhiệt độ sấy, ký hiệu là T (°C) với các mức nhiệt như sau: T₁ = 40°C, T₂ = 45°C, T₃ = 50°C. Nhân tố thứ hai là thời gian sấy, ký hiệu là H (giờ): H₁ = 14 giờ, H₂ = 15 giờ, H₃ = 16 giờ, H₄ = 17 giờ. Sự phối hợp của một cặp 2 nhân tố được thể hiện như sau: H₁T₁, H₁T₂, H₁T₃, H₂T₁, H₂T₂, H₂T₃, H₃T₁, H₃T₂, H₃T₃, H₄T₁, H₄T₂, H₄T₃. Chỉ tiêu đánh giá: Đánh giá cảm quan màu sắc, mùi của nguyên liệu sau

sấy. Nghiệm thức tốt nhất ở thí nghiệm 1 sẽ được chọn sử dụng cho thí nghiệm 2.

Cách thực hiện: Giao cỏ lam sau khi thu về, tiến hành loại bỏ những cành, lá bệnh, héo, úa vàng hoặc bị thối, loại bỏ những tạp chất đi kèm, chỉ giữ lại những phần còn xanh tươi; dùng toàn bộ từ lá đến rễ của giao cỏ lam. Sau đó, đem làm sạch, để ráo, hong ráo dưới ánh nắng mặt trời hoặc dưới quạt máy. Chia nguyên liệu lần lượt thành 4 khay và sấy ở nhiệt độ đã thiết lập.

Thí nghiệm 2: Xác định ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến chất lượng trà thành phẩm.

Thí nghiệm 2 là thí nghiệm 1 nhân tố với nhân tố thí nghiệm là kích thước nguyên liệu sau sấy đưa vào làm trà túi lọc, ký hiệu là KT.

Nguyên liệu được xay nhỏ theo kích thước lần lượt là KT₁ = 0,6 mm; KT₂ = 0,8 mm và KT₃ = 1,0 mm. Mỗi túi lọc có trọng lượng 2 gr nguyên liệu sau sấy, được pha (hòa tan) ở cùng điều kiện 100°C trong 3 phút. Theo dõi, đánh giá chất lượng cảm quan. Mục tiêu của thí nghiệm là tìm ra nghiệm thức có kích thước trà phù hợp để đưa vào làm thí nghiệm 3. Dịch trích ly ở nghiệm thức được đánh giá là tốt nhất sẽ được đưa vào phân tích hàm lượng tanin, hàm lượng saponin, hàm lượng phenolic tổng.

Thí nghiệm 3: Đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha và thời gian pha trà.

Thí nghiệm thực hiện với loại trà có kích thước nguyên liệu được đánh giá là tốt nhất ở thí nghiệm 2. Thí nghiệm 3.1 là thí nghiệm 1 nhân tố (nhiệt độ nước pha trà) gồm các nghiệm thức T₁ = 100°C (ĐC), T₂ = 90°C, T₃ = 80°C, T₄ = 70°C, T₅ = 60°C. Nước pha trà được đun sôi (100°C) để pha cho nghiệm thức T₁, sau đó để nguội dần đến các mức nhiệt độ thí nghiệm (đo bằng nhiệt kế). Trà được hòa tan trong vòng 3 phút, sau đó tiến hành quan sát và đánh giá cảm quan. Thí nghiệm 3.2 là thí nghiệm 1 nhân tố (thời gian pha trà) gồm các nghiệm thức H₁ = 5 phút, H₂ = 10 phút, H₃ = 15 phút. Thí nghiệm được thực hiện ở nhiệt độ

tốt nhất đã xác định ở thí nghiệm 3.1. Trà sau khi hòa tan ở các nghiệm thức, tiến hành quan sát và đánh giá cảm quan.

Chỉ tiêu đánh giá cảm quan: Điểm đánh giá cảm quan màu sắc, mùi, vị, trạng thái của trà.

2.3.2. Phương pháp xác định độ ẩm của nguyên liệu

Theo phương pháp sấy tới khối lượng không đổi TCVN 5613-1991. Phương pháp dựa trên việc sấy mẫu trà đến khối lượng không đổi trong điều kiện xác định.

Độ ẩm (W) tính theo phần trăm khối lượng xác định theo công thức:

$$M = \left(\frac{m - m_1}{m} \right) \times 100$$

Trong đó: m: Khối lượng mẫu trước khi sấy (g); m₁: Khối lượng mẫu sau khi sấy (g).

Kết quả thử là trung bình số học của phép xác định song song mà sai lệch của chúng không được vượt quá 0,2%.

2.3.3. Phương pháp đánh giá cảm quan

Theo TCVN 3215-79: Khi đánh giá cảm quan sản phẩm thực phẩm bằng phương pháp cho điểm thì tất cả các chỉ tiêu cảm quan hay từng chỉ tiêu riêng biệt của sản phẩm được áp dụng hệ điểm 20 để xây dựng 1 thang thống nhất 6 bậc 5 điểm (từ 0 đến 5) trong đó điểm 0 ứng với mức chất lượng sản phẩm bị hỏng, còn từ 1-5 ứng với mức khuyết tật giảm dần. Ở điểm 5, sản phẩm coi như không có lỗi nào trong tính chất đang xét, sản phẩm có tính tốt đặc trưng và rõ rệt cho chỉ tiêu đó.

Theo TCVN 3215-79, hệ số trọng lượng của chè túi lọc thể hiện ở Bảng 1:

Bảng 1. Hệ số trọng lượng chè túi lọc

Tính chất	Hệ số trọng lượng
Trạng thái	1,0
Màu sắc	0,6
Mùi	1,2
Vị	1,2

Việc chuẩn bị mẫu phải phù hợp với từng loại sản phẩm theo quy định chặt chẽ. Hội đồng 7-9 người với thang điểm các mức chất lượng ở bảng 2:

Bảng 2. Thang điểm các mức chất lượng

Mức	Điểm	Mức	Điểm
Tốt	18,6-20,0	Kém	7,2-11,1
Khá	15,2-18,5	Rất kém	4,0-7,1
Trung bình	11,2-15,1	Hư hỏng	0,0-3,9

Sản phẩm đạt yêu cầu khi tổng số điểm đạt từ 11,2 điểm trở lên, không có bất cứ chỉ tiêu nào dưới 2 điểm và 3 chỉ tiêu khác phải không thấp hơn 2,8 điểm. Nếu hội đồng thống nhất cho một chỉ tiêu nào đó 0, thì điểm trung bình bằng 0, sản phẩm coi như hỏng. Thành viên nào cho điểm lệch 1,5 điểm trung bình chưa có trọng lượng của hội đồng thì điểm của thành viên đó bị loại.

Bảng 3. Các chỉ tiêu cảm quan

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Màu sắc	Màu vàng đậm
Mùi	Có mùi thơm đặc trưng của Trà Giảo cổ lam
Vị	Vị hơi đắng, ngọt
Trạng thái	Sản phẩm trà đựng trong túi lọc, nghiền nhỏ đều không vón cục

2.4. Kết quả và thảo luận

2.4.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian sấy đến chất lượng trà

Đây giảo cổ lam sau khi thu hoạch, được làm sạch và cắt ngắn thành đoạn 8 cm-10 cm; sau đó, trộn đều và phân đều khối lượng cho từng nghiệm thức sấy, mỗi nghiệm thức thực hiện với 500 gr. Kết quả được trình bày ở bảng 4 và hình 1.

Theo kết quả ở bảng 4, giữa các nghiệm có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong đó, nghiệm thức T₁H₁ cho ẩm độ cao nhất (10,70%), kế đến là T₁H₂ và T₁H₃ đạt lần lượt 9,83% và 9,55%; cả 3 nghiệm thức này có sự khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại ở mức ý nghĩa 5%. Nghiệm thức đạt ẩm độ

thấp nhất là T_3H_4 (5,59%); tiếp đến là các nghiệm thức đạt ẩm độ thấp thứ nhì: T_3H_3 (6,74%); T_2H_3 (6,93%); các nghiệm thức này tuy không có sự khác nhau trong xếp hạng nhưng khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với nghiệm thức có ẩm độ thấp nhất và các nghiệm thức còn lại. Về mặt

cảm quan, đa số các nghiệm thức của giảo cổ lam đều có màu xanh đậm và mùi vị tốt (mùi thơm đặc trưng của giảo cổ lam). Nghiệm thức sấy ở 45°C trong 17 tiếng có hiện tượng bị xém nâu đen phần lá. Cùng với các nghiệm thức sấy ở 50°C trong thời gian từ 16-17 tiếng lá cũng bị nâu đen.

Bảng 4. Kết quả đánh giá độ ẩm và cảm quan sau khảo sát nhiệt độ và thời gian sấy giảo cổ lam

Nghiệm thức	Kết quả		
	Độ ẩm (%)	Màu sắc	Mùi hương
T_1H_1 (40°C, 14 giờ)	10,70	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_1H_2 (40°C, 15 giờ)	9,83	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_1H_3 (40°C, 16 giờ)	9,55	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_1H_4 (40°C, 17 giờ)	8,68	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_2H_1 (45°C, 14 giờ)	8,4	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_2H_2 (45°C, 15 giờ)	8,08	Màu xanh tự nhiên của lá giảo cổ lam	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_2H_3 (45°C, 16 giờ)	7,53	Màu lá có phần đậm hơn	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_2H_4 (45°C, 17 giờ)	6,93	Lá hơi xém nhẹ, có màu nâu đen	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_3H_1 (50°C, 14 giờ)	7,92	Màu lá có phần đậm hơn	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_3H_2 (50°C, 15 giờ)	7,89	Lá giảo cổ lam hơi xém nhẹ, chuyển sang màu nâu đen. Phần thân và rễ hơi xơ xác	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_3H_3 (50°C, 16 giờ)	6,74	Lá giảo cổ lam hơi xém nhẹ, chuyển sang màu nâu đen. Phần thân và rễ hơi xơ xác	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam
T_3H_4 (50°C, 17 giờ)	5,59	Lá giảo cổ lam hơi xém nhẹ, chuyển sang màu nâu đen. Phần thân và rễ hơi xơ xác	Thơm đặc trưng của giảo cổ lam

Theo TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc túi lọc ở bảng 2A về chỉ tiêu độ ẩm, độ ẩm của trà thảo mộc túi lọc không lớn hơn 10%. Để trà đạt độ ẩm từ 7%-10%, đối với mẫu lá tươi nên sấy ở nhiệt độ 40°C trong khoảng 15-17 tiếng (nghiệm thức T_1H_1 đến nghiệm thức T_1H_4); 45°C trong khoảng 14-16 tiếng (nghiệm thức T_2H_1 đến T_2H_3) và 50°C trong 14-15 tiếng (nghiệm thức T_3H_1 và T_3H_2).

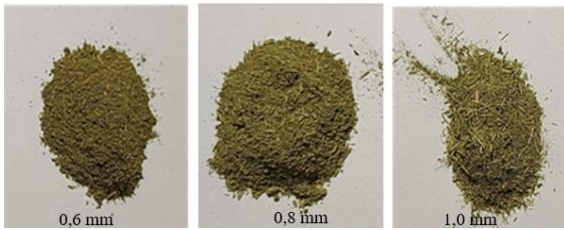


Hình 1. (a) giảo cổ lam sau khi được xử lý; (b) giảo cổ lam sấy ở nhiệt độ 40-45°C; (c) giảo cổ lam sấy ở nhiệt độ 50°C.

Khi tăng nhiệt độ sấy từ 40°C, trong 14 tiếng lên 50°C trong 15 tiếng, có khác biệt rõ về mặt cảm quan, màu của lá trà. Sự khác biệt này chưa có ý nghĩa về mặt thống kê. Đối chiếu với các chỉ tiêu cảm quan, nghiệm thức T_2H_1 được đánh giá tốt hơn, được sử dụng cho các thí nghiệm tiếp theo.

2.4.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến chất lượng trà

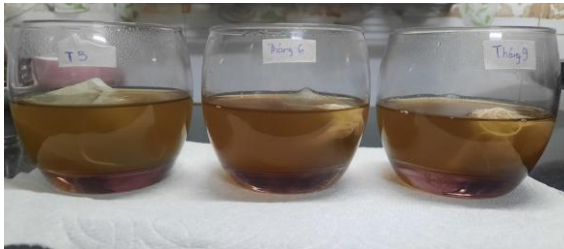
Giảo cổ lam được sấy ở nhiệt độ 45°C trong 14 giờ, giúp cho nguyên liệu giữ nguyên màu sắc tự nhiên của diệp lục, cùng mùi thơm đặc trưng của giảo cổ lam, đạt ẩm độ 8,4%. Nguyên liệu này tiếp tục được nghiền nhỏ theo kích thước lần lượt là 0,6 mm-0,8 mm-1,0 mm (Hình 2), cân 2 gr nguyên liệu sau sấy đóng túi lọc. Tiến hành pha trà ở nhiệt độ 100°C trong vòng 3 phút và thực hiện đánh giá cảm quan của trà túi lọc (bảng 5 và hình 3).



Hình 2. Giảo cổ lam sau khi được xay ở các kích thước 0,6-0,8-1,0 mm

Bảng 5. Ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến chất lượng trà

Kích thước (mm)	Đánh giá cảm quan
d = 0,6 mm	Nước trà có nhiều cặn, có màu xanh đậm, dịch bị vẩn đục.
d = 0,8 mm	Nước trà trong, có màu vàng xanh nhạt.
d = 1,0 mm	Nước trà trong, có màu vàng nhạt.



Hình 3. Màu sắc của nước trà ở kích thước 0,6 mm; 0,8 mm; 1,0 mm

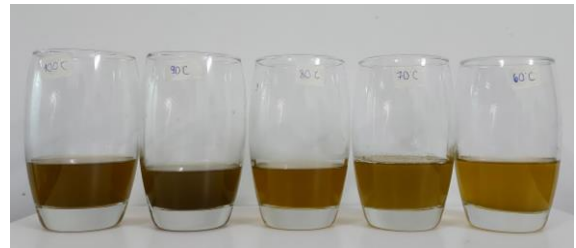
Dựa vào Bảng 5 và Hình 3, khi xay giảo cổ lam với kích thước lỗ sàng 1,0 mm, thu được sản phẩm cho trạng thái ít cặn, nước trà trong, có màu vàng nhạt, không bị vẩn đục do bột trà không khuếch tán qua màng túi lọc quá

hiều. Giảo cổ lam được xay với kích thước 0,6 mm, nước trà chuyển sang màu xanh nhạt, có lắng bột trà dưới đáy ly. Ở kích thước 0,8 mm, không có sự khác biệt quá nhiều với bột xay ở 1 mm. Tuy nhiên, kích thước bột nguyên liệu làm trà túi lọc là 1,0 mm đã được báo cáo là phù hợp với trà túi lọc măng tây [1, tr.69,70] và trà túi lọc ba kích [2, tr.7,8]; ở nghiên cứu này, giảo cổ lam khô được nghiền đến kích thước 1,0 mm được đánh giá là thích hợp cho việc làm thành trà túi lọc.

2.4.3. Kết quả ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha và thời gian pha trà

1) Kết quả ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha đến chất lượng trà túi lọc

Nhiệt độ ảnh hưởng không nhỏ tới quá trình hòa tan các chất có trong trà vào nước, xác định được nhiệt độ nước pha trà phù hợp cũng là một chỉ tiêu quan trọng. Thí nghiệm được tiến hành pha trong thời gian 3 phút ở các khoảng nhiệt độ đã xác định. Kết quả thể hiện ở hình 4 và bảng 3.



Hình 4. Ảnh hưởng nhiệt độ nước pha đến chất lượng trà

Bảng 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha và thời gian pha trà

NT	Nhiệt độ nước (t°C)	Điểm chất lượng				TBCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
T1	100	4,57 ^a	4,28 ^a	4,43 ^a	2,57 ^{bc}	15,76	Khá
T2	90	4,28 ^a	4,28 ^a	3,57 ^{ab}	2,43 ^c	14,42	Trung bình
T3	80	4,28 ^a	4,00 ^{ab}	3,57 ^{ab}	4,28 ^a	15,93	Khá
T4	70	2,71 ^b	3,14 ^{ab}	3,86 ^{ab}	3,85 ^a	13,88	Trung bình
T5	60	2,57 ^b	3,43 ^b	3,57 ^b	3,43 ^{ab}	13,37	Trung bình

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trong cùng một cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%

Nước sau khi nấu sôi 100°C, bắt đầu tiến hành pha trà, sau khi pha xong nghiệm thức 1, nước đun sôi được để nguội dần đến các mức

nhiệt độ thí nghiệm khác nhau. Ở các nhiệt độ khác nhau, chất lượng của sản phẩm trà túi lọc cũng ảnh hưởng. Nhiệt độ thấp làm giảm khả

năng hòa tan, màu sắc và mùi vị của trà. Ở nhiệt độ 60°C-70°C, nước trà nhạt màu, mùi vị nhạt, không thơm mùi trà. Khi pha trà ở nhiệt độ 80°C, dịch trà có màu vàng trong, mùi thơm nhẹ, ít vị đắng và chát, hậu vị ngọt thanh. Ở nhiệt độ 90-100°C, trà sau khi pha có màu vàng xanh đậm, thơm rõ mùi đặc trưng của giảo cổ lam, vị đắng của trà rõ hơn. Về mặt cảm quan của dịch trà khi pha ở nhiệt độ 90-100°C, dịch

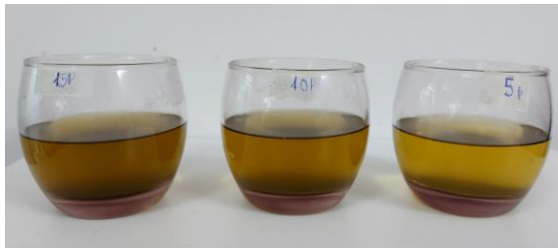
trà không trong bằng khi pha ở nhiệt độ 80°C. Khi pha trà ở nhiệt độ 100°C, nhiệt độ cao làm cho mùi vị của trà thơm ngon hơn. Vì vậy, nhiệt độ 100°C là thích hợp để pha trà, ở mức nhiệt này những hoạt chất có trong sản phẩm được hòa tan tốt hơn, màu sắc và mùi vị được giữ ở trạng thái tốt nhất.

2) *Kết quả ảnh hưởng của thời gian pha trà đến chất lượng cảm quan trà túi lọc*

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời gian pha trà đến chất lượng cảm quan của sản phẩm

NT	Thời gian (phút)	Điểm chất lượng				TBCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
H1	5	4,57 ^a	4,43 ^a	4,29 ^a	4,57 ^a	17,78	Khá
H2	10	3,57 ^b	3,43 ^b	3,43 ^b	3,29 ^b	13,66	Trung bình
H3	15	2,71 ^c	3,43 ^b	3,28 ^b	2,43 ^c	12,11	Trung bình

Ghi chú: các chữ cái khác nhau trong cùng một cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%



Hình 5. Ảnh hưởng thời gian pha đến chất lượng sản phẩm

Tiến hành pha trà ở nhiệt độ 100°C ở các khoảng thời gian khác nhau, ghi nhận lại mức thời gian nào thích hợp để hòa tan được lượng chất tan lớn nhất, chất lượng cảm quan cao nhất. Kết quả được thể hiện ở Bảng 4 và Hình 5.

Khi hòa tan trà trong 5 phút, điểm đánh giá cảm quan đạt cao nhất là 17,78. Dịch trà có màu vàng đậm, thơm rõ hương đặc trưng, vị đắng nhẹ, hậu ngọt thanh. Khi pha trà trong thời gian 10 và 15 phút, màu của nước trà bị đục, có vị chát, bị lắng cặn dưới đáy ly, không có mùi thơm đặc trưng của giảo cổ lam nữa. Thời gian ngâm quá lâu làm mất đi hương vị đặc trưng trong trà. Qua đó, thời gian 5 phút là

thích hợp nhất để pha trà. Với thời gian này phù hợp để hòa tan các hoạt chất có trong sản phẩm, mà vẫn giữ được hương vị và màu sắc tốt nhất.

3. KẾT LUẬN

Giảo cổ lam sau khi xử lý làm sạch, sấy ở nhiệt độ 45°C trong 14 giờ cho ẩm độ mục tiêu là 8,4% đạt kết quả cảm quan tốt nhất, đáp ứng theo TCVN 7975:2008 về chè thảo mộc túi lọc (bảng 2A về chỉ tiêu độ ẩm); đồng thời giữ được màu xanh tự nhiên của lá và thân, giữ được màu thơm đặc trưng của giảo cổ lam.

Xác định được kích thước làm trà túi lọc phù hợp 1,0 mm thu được sản phẩm nước trà ít cặn, màu vàng trong.

Khối lượng trà khô trong 1 túi lọc là 2 gr với kích thước nguyên liệu là 1 mm; pha với nước sôi 100°C (thời gian ủ trà khoảng 5 phút) được đánh giá cảm quan phù hợp nhất cho việc sử dụng trà. Dịch trà có màu vàng đậm, thơm rõ hương đặc trưng, vị đắng nhẹ, hậu ngọt thanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Mỹ Trang, Vũ Ngọc Bội, Đặng Xuân Cường (2015), *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố công nghệ đến chất lượng của trà túi lọc măng tây (Asparagus officinalis L.)*, *Tạp chí khoa học công nghệ Thủy sản*.
- [2] Vũ Kim Dung, Hoàng Thị Huyền, Phạm Thành Trung, Nguyễn Việt Phương (2019), *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố công nghệ đến chất lượng của trà túi lọc Ba Kích (Morinda officinalis How)*, *Trường Đại học Lâm nghiệp, trường Cao đẳng Công nghiệp Thực phẩm, Tạp chí Khoa học và Công nghệ lâm nghiệp*.
- [3] Å. Norberg, Hoa, N. K., Liepinsh, E., Van Phan, D., Thuan, N. D., Jörnvall, H., ... & Östenson, C. G. (2004), *A novel insulin-releasing substance, phanoside, from the plant Gynostemma pentaphyllum*, *Journal of Biological Chemistry*, 279(40), 41361-41367.
- [4] Yassin, K., Huyen, V. T. T., Hoa, K. N., & Östenson, C. G. (2011), *Herbal extract of gynostemma pentaphyllum decreases hepatic glucose output in type 2 diabetic goto-kakizaki rats*, *International journal of biomedical science: IJBS*, 7(2), 131.
- [5] Nammi S., Kim M. S., Gavande N. S. et al. (2010), *Regulation of LowDensity Lipoprotein Receptor and 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl Coenzyme A Reductase Expression by Zingiber officinale in the Liver of High-Fat Diet-Fed Rats*, *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 106(5), pp. 389-395.
- [6] Razmovski-Naumovski, V., Huang, T. H. W., Tran, V. H., Li, G. Q., Duke, C. C., & Roufogalis, B. D. (2005), *Chemistry and pharmacology of Gynostemma pentaphyllum*, *Phytochemistry Reviews*, 4, 197-219.
- [7] Nguyen, N. H., Ha, T. K. Q., Yang, J. L., Pham, H. T. T., & Oh, W. K. (2021), *Triterpenoids from the genus Gynostemma: Chemistry and pharmacological activities*, *Journal of Ethnopharmacology*, 268, 113574.
- [8] Megalli, S., Davies, N. M., & Roufogalis, B. D. (2006), *Anti-hyperlipidemic and hypoglycemic effects of Gynostemma pentaphyllum in the Zucker fatty rat*. *J. Pharm. Pharm. Sci*, 9(3), 281-291.
- [9] Gao, D., Zhao, M., Qi, X., Liu, Y., Li, N., Liu, Z., & Bian, Y. (2016), *Hypoglycemic effect of Gynostemma pentaphyllum saponins by enhancing the Nrf2 signaling pathway in STZ-inducing diabetic rats*, *Archives of Pharmacal Research*, 39, 221-230.
- [10] Chen, J.-C., Lu, K.-W., Tsai, M.-L., Hsu, S.-C., Kuo, C.-L., Yang, J.-S., et al. (2009a), *Gypenosides induced G0/G1 arrest via Chk2 and apoptosis through endoplasmic reticulum stress and mitochondria-dependent pathways in human tongue cancer SCC-4 cells*, *Oral Oncology*, 45(3), 273-283.
- [11] Lu, K.-W., Tsai, M.-L., Chen, J.-C., Hsu, S.-C., Hsia, T.-C., Lin, M.-W., et al. (2008b), *Gypenosides inhibited invasion and migration of human tongue cancer SCC4 cells through down-regulation of NFjB and matrix metalloproteinase-9*, *Anticancer Research*, 28(2A), 1093-1099.