

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT TRÀ TÚI LỘC TỪ RAU MÁ HỒNG ĐỨC

Lê Văn Cường¹, Phạm Thu Trang¹

TÓM TẮT

Rau má được trồng phổ biến ở Việt Nam, được dùng như vị thuốc và là rau ăn hàng ngày của người dân. Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất trà túi lọc rau má mang thương hiệu Trường Đại học Hồng Đức (gọi tắt là trà rau má Hồng Đức), tỉnh Thanh Hóa, nhằm đa dạng hoá các sản phẩm chế biến từ rau má, góp phần giới thiệu quảng bá văn hóa và con người xứ Thanh nói chung và Trường Đại học Hồng Đức nói riêng đến bạn bè trong nước và quốc tế... Kết quả nghiên cứu cho thấy, trà rau má túi lọc có tỷ lệ phối trộn các nguyên liệu, gồm: rau má/cỏ ngọt/hoa cúc/bạc hà là 1,6g/0,1g/0,2g/0,1g giữ nguyên được màu sắc, mùi vị, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo Quyết định 46/2007/QĐ-BYT và TCVN 7975:2008.

Từ khóa: Nhận biết thương hiệu, trà túi lọc, rau má.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau má có tên khoa học là *Centella asiatica* (L) Urban, thuộc họ hoa tán (*Apiaceae*), là loại cây được trồng phổ biến tại các nước châu Á cũng như Việt Nam. Rau má được dùng làm rau ăn và làm thuốc để phòng và chữa trị nhiều căn bệnh: các bệnh về gan, làm lành vết thương, hạ huyết áp, thanh nhiệt, cảm cúm, nhức đầu, tắc sữa...[4][10]. Thành phần hóa học của rau má có các nhóm hợp chất hữu cơ như: Amino acid, Carbohydrate, Phenol, Vitamin... Các nghiên cứu về y học hiện đại trên thế giới đã chứng minh rau má có khả năng chữa lành vết thương, giúp cải thiện trí nhớ, hỗ trợ vi tuần hoàn, hỗ trợ trong điều trị một số bệnh ung thư. So với các sản phẩm trà truyền thống, trà túi lọc được người tiêu dùng ưa thích hơn vì tính tiện dụng, tiết kiệm thời gian pha chế, đáp ứng được nhu cầu thưởng thức của người tiêu dùng [5]. Hiện nay, việc nghiên cứu chế biến rau má thành các sản phẩm hàng hóa, thương mại trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bước đầu phát triển, với các sản phẩm rau má sấy khô đóng túi, trà túi lọc, mật trà... là sản phẩm của các Công ty CP Xây dựng và Thương mại Phong Cách mới, Chi nhánh HTX Dịch vụ Nông nghiệp và Xây dựng Hưng Thịnh, Công ty TNHH Hoàng Thảo Mộc... Tuy nhiên, chưa có quy trình cụ thể với các thành phần bổ sung khác nhau, tùy thuộc vào thị hiếu và trình độ công nghệ của nhà sản xuất.

Trường Đại học Hồng Đức với bề dày lịch sử trên 60 năm xây dựng và phát triển (có hơn 26 năm là trường đại học), trong đó khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp (NLNN) được xem là một trong lĩnh vực có truyền thống và có thế mạnh với nhiều thành tựu đạt được cả trong đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ với nhiều sản phẩm khoa học công nghệ mang thương hiệu Hồng Đức đã và đang được triển khai áp dụng có hiệu quả vào đời sống. Tuy nhiên, các sản phẩm trà túi lọc nói chung và trà túi lọc rau má mang thương hiệu Hồng Đức nói riêng, hầu hết đang tiêu thụ ở dạng sơ chế đóng gói, chưa có tem nhãn, thương

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức; Email: levancuong@hdu.edu.vn

hiệu... tính cạnh tranh chưa cao với các sản phẩm cùng loại hiện có trên thị trường. Vì vậy, để sản phẩm trà rau má mang thương hiệu Hồng Đức được sử dụng rộng rãi, đáp ứng nhu cầu, thị hiếu khách hàng, nhóm tác giả đã nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất trà túi lọc từ nguồn nguyên liệu chính là rau má trồng tại Trường Đại học Hồng Đức và cách sử dụng (nhiệt độ nước và thời gian pha) để có chất lượng cảm quan tốt nhất cho người dùng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Rau má dùng trong nghiên cứu để chế biến trà là sản phẩm trồng tại khu thực hành của khoa NLNN. Rau má sau thu hái tiến hành loại bỏ tạp chất, rửa sạch, để ráo và bố trí thí nghiệm ngay tại phòng thí nghiệm sinh hóa của khoa NLNN, Trường Đại học Hồng Đức.

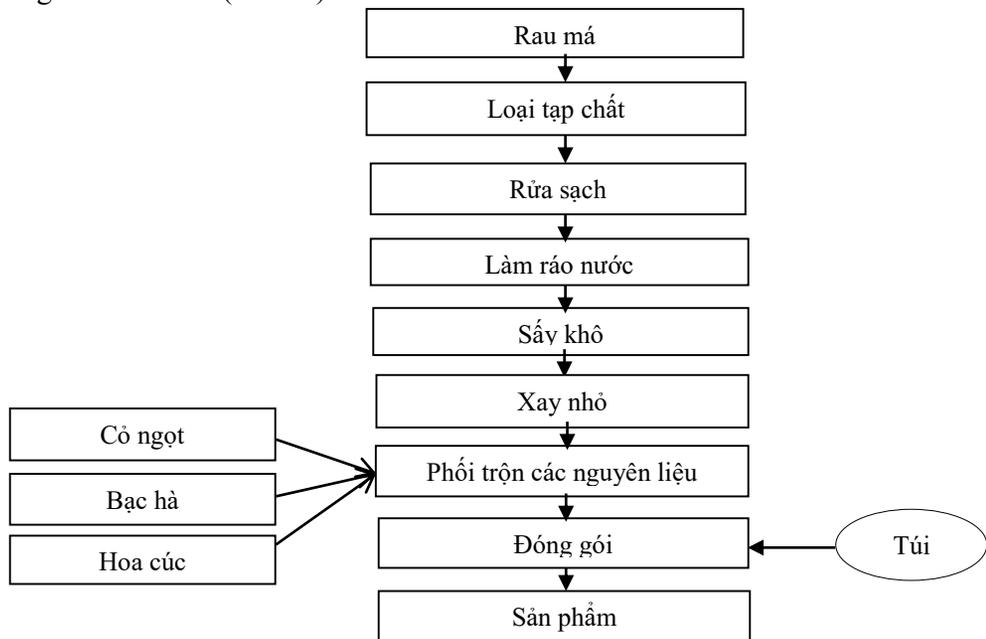
Phụ liệu sử dụng trong nghiên cứu, gồm: cỏ ngọt, hoa cúc và bạc hà (là các sản phẩm thương mại trên thị trường và đạt tiêu chuẩn sử dụng trong thực phẩm).

Các hóa chất được sử dụng trong nghiên cứu, gồm: Ethanol 96%; FeCl₃ 5%; dung dịch DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl); môi trường nuôi cấy vi khuẩn (MPA); các hóa chất sử dụng trong nghiên cứu đều đạt yêu cầu phân tích.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Sơ đồ quy trình dự kiến sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức

Trên cơ sở kế thừa quy trình sản xuất trà Linh Chi túi lọc (do khoa NLNN đang sản xuất) và tham khảo các quy trình sản xuất trà túi lọc của một số đơn vị (như Công ty CP Xây dựng và Thương mại Phong Cách mới, HTX Dịch vụ Nông nghiệp và Xây dựng Hưng Thịnh, Công ty TNHH Hoàng Thảo Mộc) nhóm tác giả đề xuất quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức như sau (Hình 1).



Hình 1. Quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức dự kiến

2.2.2. Phương pháp đánh giá cảm quan

Phương pháp này dựa trên việc sử dụng những thông tin, sự phân tích cảm quan của các cơ quan thụ cảm như thị giác, vị giác, khứu giác [7]. Bằng kinh nghiệm của người phân tích đưa ra các kết luận về chất lượng sản phẩm. Chất lượng cảm quan của sản phẩm trà túi lọc sau khi sản xuất được đánh giá bằng phương pháp đánh giá phân tích cảm quan - Cho điểm theo hướng dẫn của TCVN 3215:1979 [8]. Điểm cuối cùng là trung bình cộng điểm của các thành viên, kết quả này sẽ được sử dụng làm cơ sở để lựa chọn công thức phối trộn cho các thí nghiệm.

2.2.3. Phương pháp xác định hàm lượng ẩm

Hàm lượng ẩm được xác định bằng phương pháp cân đến khối lượng không đổi. Theo đó, khoảng 3 - 5g mẫu được sấy khô ở nhiệt độ 105°C đến khối lượng không đổi, cân khối lượng trước và sau khi sấy khô để tính được hàm lượng ẩm trong mẫu.

2.2.4. Phương pháp khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa

Khả năng khử gốc tự do DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) được xác định theo phương pháp của Fu và cộng sự (2002) với một vài hiệu chỉnh nhỏ [10]. Lấy khoảng 20 - 140 μ l dịch chiết đã pha loãng đến nồng độ thích hợp được trộn với nước cất để đạt thể tích tổng cộng 3 ml. Sau đó thêm 1 ml dung dịch DPPH 0,2 mM, lắc đều và để yên trong bóng tối 30 phút. Độ hấp thụ quang học được đo ở bước sóng 517 nm (Spectrophotometer, Carry 50, Varian, Australia). Khả năng khử gốc tự do DPPH được xác định theo công thức sau:

$$\text{DPPH (\%)} = 100 \times (\text{ACT} - \text{ASP})/\text{ACT}$$

Trong đó:

ACT: Độ hấp thụ quang học của mẫu trắng không chứa dịch chiết;

ASP: Độ hấp thụ quang học của mẫu có chứa dịch chiết.

Kết quả báo cáo bởi giá trị IC₅₀ là nồng độ của dịch chiết khử được 50% gốc tự do DPPH ở điều kiện xác định. Giá trị IC₅₀ càng thấp thì hoạt tính khử gốc tự do DPPH càng cao.

2.2.5. Phương pháp khảo sát hoạt tính kháng khuẩn

Hoạt tính kháng khuẩn (HTKK) của dịch chiết được tiến hành theo phương pháp khuếch tán đĩa thạch. Dùng ethanol tách chiết dịch chiết từ quả thể nấm Vân Chi, tiến hành cô quay để thu cao chiết, sau đó hòa tan cao chiết bằng dung dịch DMSO (Chất đối chứng trong đánh giá HTKK). Các chất hòa tan trong dịch chiết có khả năng kháng khuẩn tạo ra vòng vô khuẩn ức chế sự sinh trưởng của vi khuẩn (*E. coli*). HTKK được tính theo công thức:

$$\text{HTKK} = D - d$$

Trong đó:

HTKK là đường kính vòng ức chế vi sinh vật (mm);

D là đường kính vòng vô khuẩn; d là đường kính giếng thạch.

2.2.6. Phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm trà túi lọc

Chất lượng của sản phẩm trà túi lọc về hàm lượng một số kim loại nặng, mật độ vi sinh vật, độc tố vi nấm, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật được đánh giá dựa theo hướng dẫn của Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 của Bộ Y tế [3] và TCVN 7975:2008 [1].

2.2.7. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel và SPSS.22.0

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy nguyên liệu đến chất lượng trà túi lọc rau má Hồng Đức

Mục đích của quá trình sấy nhằm đưa độ ẩm của nguyên liệu về độ ẩm an toàn để bảo quản sản phẩm (9% - 10%), nhiệt độ cũng là yếu tố làm biến đổi các thành phần hóa học. Nếu sấy ở nhiệt độ quá thấp sẽ tốn thời gian và không tạo được hương vị tốt cho sản phẩm. Sấy ở nhiệt độ cao tốc độ sấy nhanh hơn. Cứ tăng 10°C thì tốc độ phản ứng tăng từ 2 - 4 lần. Tuy nhiên nhiệt độ cao gây ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm [5]. Nhiệt độ sấy nguyên liệu có ảnh hưởng trực tiếp đến màu sắc cũng như mùi vị của sản phẩm trà. Với các điều kiện thí nghiệm nhiệt độ sấy khảo sát là 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C. Bằng phương pháp cho điểm đánh giá cảm quan của các thành viên được tính toán theo bảng sau:

Bảng 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến chất lượng cảm quan màu sắc, mùi, vị của sản phẩm trà túi lọc rau má Hồng Đức

CT	Nhiệt độ (°C)	Điểm chất lượng				Điểm HSCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
CT1	50	3,89 ^b	3,89 ^b	3,67 ^c	4,00 ^b	15,38	Khá
CT2	60	4,11 ^b	4,11 ^b	4,33 ^c	4,56 ^b	17,06	Khá
CT3	70	3,00 ^a	2,78 ^a	3,33 ^{bc}	3,22 ^a	12,30	Trung bình
CT4	80	2,89 ^a	2,67 ^a	2,78 ^{ab}	3,00 ^a	11,25	Trung bình
CT5	90	2,22 ^a	2,44 ^a	2,67 ^a	2,89 ^a	10,22	Kém

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$; HSCTL: hoạt chất có trọng lượng

Dựa vào bảng 2 ta thấy được nhiệt độ sấy nguyên liệu có ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan của sản phẩm trà. Trong đó, công thức sấy ở 60°C là tối ưu nhất. Trong khi, nhiệt độ sấy thấp (50°C), thời gian sấy kéo dài và nhiệt độ sấy cao (70°C, 80°C, 90°C) làm cho trà bị cháy, màu sắc nhạt hơn và hương vị không được tốt, các thành phần trong lá bị biến đổi do nhiệt độ cao, không còn thích hợp cho sản phẩm trà túi lọc.

Sau khi đã có kết quả điểm cảm quan có thể nhận thấy với sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê của điểm cảm quan chất lượng sản phẩm ở các công thức khác nhau và với công thức 60°C (CT2) là công thức cho điểm cảm quan cao nhất so với những công thức còn lại. Vì vậy, CT2 được chọn để thực hiện các thí nghiệm tiếp theo.

3.2. Ảnh hưởng của kích thước nguyên liệu đến chất lượng trà túi lọc rau má Hồng Đức

Việc nghiên cứu nguyên liệu có tác dụng làm tăng khả năng hòa tan các hoạt chất sinh học của rau má. Nguyên liệu có kích thước thích hợp tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình hòa

tan các chất trong rau má. Tiến hành lựa chọn kích thước nguyên liệu cho sản phẩm có chất lượng cảm quan tốt nhất. Nguyên liệu rau má sau khi được sấy ở nhiệt độ 60°C, tới độ ẩm an toàn 9% - 10% và rây qua 3 kích thước là $d < 1\text{mm}$, $1 < d < 3\text{ mm}$, $d > 3\text{ mm}$. Cân khối lượng túi trà là 2 g tiến hành pha trà ở nhiệt độ 100°C trong vòng 2 phút. Tiến hành đánh giá cảm quan của trà túi lọc, kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Qua bảng 3, ta thấy kích thước nguyên liệu ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan sản phẩm trà túi lọc. Kích thước thay đổi thì các chỉ tiêu cảm quan cũng thay đổi. Với kích thước nguyên liệu bằng $d > 3\text{ mm}$ sản phẩm thu được có trạng thái trong ít cặn tuy nhiên màu sắc sản phẩm không được đậm màu, mùi vị nhạt. Do kích thước nguyên liệu lớn thì gây khó khăn cho quá trình trích ly của trà, khả năng hòa tan thấp dẫn tới trà không cho màu sắc, hương vị đặc trưng của sản phẩm.

Bảng 3. Kết quả đánh giá cảm quan kích thước nguyên liệu đến chất lượng cảm quan của trà túi lọc từ rau má Hồng Đức

CT	Kích thước (mm)	Điểm chất lượng				Điểm HSCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
CT6	$d < 1\text{mm}$	2,76 ^b	2,26 ^b	2,86 ^b	2,52 ^b	10,48	Kém
CT7	$1 < d < 3\text{mm}$	4,19 ^a	4,33 ^a	3,95 ^a	4,04 ^a	16,39	Khá
CT8	$d > 3\text{mm}$	2,46 ^b	2,62 ^b	2,46 ^b	2,66 ^b	10,16	Kém

Ghi chú: các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$

Nếu kích thước nguyên liệu $d < 1\text{ mm}$ thì cho màu sắc tương đối đẹp nhưng bột nghiền lọt qua các lỗ túi lọc làm cho dịch trà bị vẩn đục và có nhiều cặn lơ lửng ảnh hưởng tới giá trị cảm quan sản phẩm. Ở kích thước $1 < d < 3\text{ mm}$ là thích hợp nhất để pha trà vì đây là công thức cho dịch trà có chất lượng cảm quan tốt nhất (Dịch trà trong, có màu vàng đặc trưng của sản phẩm trà không có cặn, đục). Vì vậy, với kích thước nguyên liệu $1 < d < 3\text{ mm}$ được chọn là kích thước tốt nhất để thực hiện các thí nghiệm tiếp theo.

3.3. Tỷ lệ phối trộn các nguyên liệu bổ sung thích hợp cho sản phẩm trà túi lọc rau má Hồng Đức

Tỷ lệ phối trộn nguyên liệu theo tổng khối lượng là 2g. Với nguyên liệu chính là rau má chiếm 80%, bổ sung thêm cỏ ngọt, hoa cúc, bạc hà là CT9 (1,6g/0,1g/0,1g/0,2g); CT10 (1,6g/0,26g/0,14g); CT11 (1,6g/0,1g/0,2g/0,1g); CT12 (1,6g/0,14g/0,26g) được thực hiện với 3 lần lặp lại.

Xử lý nguyên liệu: rau má, cỏ ngọt, hoa cúc và bạc hà được rửa sạch, sấy khô, nghiền nhỏ. Cân 2 g nguyên liệu gồm lá rau má, cỏ ngọt, hoa cúc và bạc hà với hàm lượng bổ sung như bảng bố trí thí nghiệm trên. Pha trà với 120 ml nước sôi trong 5 phút, tiến hành đánh giá cảm quan dịch trà vừa thu được. Tiến hành thực hiện lặp lại 3 lần trong cùng điều kiện và ghi lại kết quả với các chỉ tiêu đánh giá. Chỉ tiêu bằng phương pháp cho điểm cảm quan với các tỷ lệ phối trộn khác nhau trên hội đồng gồm 9 thành viên có thể lựa chọn ra công thức phối trộn ưa thích nhất. Kết quả được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn các nguyên liệu đến chất lượng cảm quan và trạng thái của trà túi lọc rau má Hồng Đức

CT	Tỷ lệ phối trộn các loại nguyên liệu (%)				Điểm chất lượng				Điểm HSCTL	Xếp loại
	Rau má	Cỏ ngọt	Hoa cúc	Bạc hà	Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
CT9	80	5	5	10	3,05 ^c	2,95 ^b	2,42 ^c	3,22 ^b	11,53	Trung bình
CT10	80	0	15	5	3,33 ^c	3,23 ^b	2,28 ^c	3,02 ^b	12,35	Trung bình
CT11	80	5	10	5	4,33 ^b	4,11 ^b	3,89 ^c	4,00 ^b	16,26	Khá
CT12	80	10	0	10	3,76 ^b	3,95 ^a	3,80 ^b	3,90 ^a	15,38	Khá

Qua bảng 4, cho thấy ở các công thức khác nhau cho chất lượng cảm quan về màu sắc, mùi, vị, trạng thái khác nhau. Bổ sung cỏ ngọt tạo độ ngọt thơm hơn cho trà, tuy nhiên nếu lượng cỏ Ngọt quá nhiều hay quá ít sẽ tạo vị ngọt gắt hay vị không hài hòa. Tương tự, Bạc hà có tính mát, thanh nhiệt, giải độc khi cho với lượng phù hợp, song nếu quá nhiều hoặc quá ít sẽ ảnh hưởng đến hương vị của sản phẩm, giảm chất lượng cảm quan. Trong khi, nếu hoa cúc kết hợp cùng cỏ ngọt và bạc hà tạo nên độ hài hòa cho sản phẩm mà không lấn át mùi đặc trưng của rau má. Vì vậy, chúng tôi đã lựa chọn công thức CT11: rau má/cỏ ngọt/hoa cúc/bạc hà với tỷ lệ phối trộn là: 80%/5%/10%/5% (tương ứng cho gói 2g là 1,6/0,1/0,2/0,1g) để tiếp tục các quá trình tiếp theo.

3.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ nước pha đến chất lượng sản phẩm của trà túi lọc rau má Hồng Đức

Nhiệt độ ảnh hưởng không nhỏ tới quá trình hòa tan các hoạt chất trong trà vào nước do đó đây là một chỉ tiêu quan trọng cần xác định khi sản xuất trà. Sau khi phối trộn tỷ lệ thích hợp là rau má/cỏ ngọt/hoa cúc/bạc hà với tỷ lệ phối trộn 80%/5%/10%/5%, chúng tôi tiếp tục tiến hành lựa chọn nhiệt độ pha trà túi lọc để chất tan đạt lớn nhất, giá trị cảm quan tốt nhất. Tiến hành pha trà trong thời gian 2 phút, ở các khoảng nhiệt độ khác nhau lần lượt là 70°C, 80°C, 90°C, 100°C cho chúng ta kết quả ở bảng 5.

Bảng 5. Bảng ảnh hưởng của nhiệt độ trích ly trà đến chất lượng cảm quan của sản phẩm trà túi lọc rau má Hồng Đức

CT	Nhiệt độ (°C)	Điểm chất lượng				Điểm HSCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
CT13	70	2,22 ^a	2,44 ^a	2,67 ^a	2,89 ^a	10,22	Kém
CT14	80	2,56 ^a	2,85 ^a	2,78 ^a	2,78 ^a	10,97	Kém
CT15	90	4,22 ^b	3,89 ^b	4,78 ^b	4,33 ^b	16,04	Khá
CT16	100	4,33 ^b	4,11 ^b	4,38 ^b	4,47 ^b	17,07	Khá

Qua bảng 5, ta thấy khi pha trà ở các nhiệt độ khác nhau thì ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của trà túi lọc. Nhiệt độ thấp sẽ làm giảm khả năng hòa tan, ảnh hưởng đến dịch trà và màu sắc cảm quan của trà, nếu nhiệt độ cao sẽ hòa tan được nhiều chất hơn, làm tăng mạnh mùi, vị cảm quan của trà. Trong đó, ở nhiệt độ 70 - 80°C cho màu sắc và mùi vị kém hơn khi pha trà ở 90°C - 100°C. Tuy nhiên khi pha trà ở nhiệt độ 90°C - 100°C không có sự khác biệt quá lớn về màu sắc và mùi vị. Do đó, nhiệt độ pha trà thích hợp nhất là từ 90°C - 100°C cho sản phẩm trà túi lọc rau má có khối lượng 2 g.

3.5. Ảnh hưởng của thời gian pha trà đến chất lượng sản phẩm của trà túi lọc rau má Hồng Đức

Để tìm được thời gian thích hợp, hòa tan được lượng chất tan lớn nhất, chất lượng cảm quan cao nhất tiến hành pha trà ở nhiệt độ 100°C và các khoảng thời gian khác nhau, kết quả thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của thời gian pha trà đến chất lượng cảm quan màu sắc, mùi, vị, trạng thái của sản phẩm trà túi lọc rau má Hồng Đức

CT	Thời gian (phút)	Điểm chất lượng				Điểm HSCTL	Xếp loại
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái		
CT17	4	2,95 ^b	2,95 ^b	2,90 ^b	2,71 ^b	11,5	TB
CT18	5	4,04 ^a	4,14 ^a	4,14 ^b	4,24 ^a	16,5	Khá
CT19	6	4,04 ^a	3,76 ^a	4,04 ^b	3,85 ^a	15,7	Khá

Qua bảng 6, cho thấy thời gian pha trà là yếu tố làm tăng chất lượng cảm quan khi pha trà. Thời gian ngắn, trà chưa hòa tan được hết các chất nên màu sắc, mùi vị của trà còn nhạt. Nếu để quá lâu vừa mất thời gian, làm giảm mất đi hương vị đặc trưng trong trà. Cụ thể, khi hòa tan trà trong 4 phút cho màu sắc và mùi vị kém hơn khi pha trà trong thời gian 5 và 6 phút. Khi pha trà trong thời gian 5 và 6 phút không cho sự khác biệt nhiều về mặt cảm quan. Tuy nhiên, khi pha trà trong khoảng thời gian 5 phút, vừa rút ngắn được thời gian pha trà lại không làm mất đi hương vị đặc trưng của trà. Do đó, có thể kết luận thời gian 5 phút là thích hợp nhất để pha trà túi lọc rau má.

3.6. Đánh giá chất lượng trà túi lọc rau má Hồng Đức được so sánh với QCVN

Kết quả bảng 7, cho thấy độ ẩm trong sản phẩm là 6,9%, đây là độ ẩm an toàn trong bảo quản và vận chuyển sản phẩm. Hàm lượng acid tổng số là 0,81%; hàm lượng tro trong sản phẩm là 4,5%, tất cả các chỉ tiêu này đều nằm dưới giới hạn cho phép được quy định trong TCVN 7975:2008 dành cho cả hai loại trà: trà túi lọc và trà thảo mộc túi lọc. Kết quả phân tích chất lượng của các mẫu trà túi lọc cũng cho thấy, hàm lượng các kim loại nặng như As, Cd, Pb, và Hg đều ở dưới giới hạn cho phép theo quy định của TCVN 7975:2008 dành cho cả hai loại trà: trà túi lọc và trà thảo mộc túi lọc.

Bảng 7. Hàm lượng thành phần hóa học của thành phẩm trà túi lọc rau má Hồng Đức

Loại chỉ tiêu	Kết quả (%)	TCVN 9740:2008 Trà túi lọc	TCVN 9740:2008 Trà thảo mộc túi lọc
Độ ẩm, tính theo % khối lượng	6,9	Nhỏ hơn 10%	Nhỏ hơn 9%
Hàm lượng tro tổng, tính theo % khối lượng	4,5	Nhỏ hơn 8%	Khoảng 4-8%
Hàm lượng tro không tan trong axit, % khối lượng	0,81	Nhỏ hơn 1%	Nhỏ hơn 1%
<i>Hàm lượng trong sản phẩm (mg/kg)</i>			
Asen tổng số (As)	0,122	1,0	1,0
Cadimi (Cd)	0,103	1,0	1,0
Chì (Pb)	0,320	2,0	2,0
Thủy ngân (Hg)	0	0,05	0,05

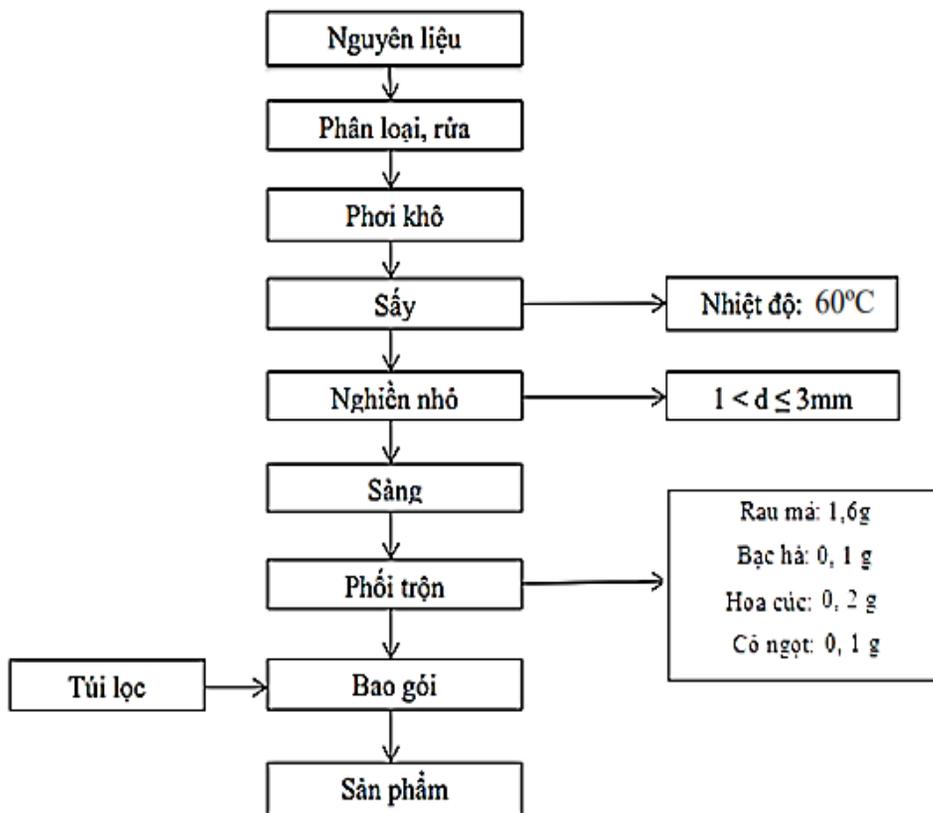
Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, tổng số vi sinh vật hiếu khí, Coliform, nấm men, nấm mốc, Salmonella, độc tố aflatoxin tổng số, đều thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của TCVN 7975:2008 dành cho cả hai loại trà: trà túi lọc và trà thảo mộc túi lọc. Như vậy, sản phẩm trà túi lọc từ rau má Hồng Đức trong nghiên cứu này đảm bảo được an toàn chất lượng cả về mặt vi sinh và hoá học.

Bảng 8. Kết quả đánh giá chất lượng về mặt vi sinh của trà túi lọc từ rau má

TT	Loại chỉ tiêu	Kết quả (%)	TCVN 9740:2008 Trà túi lọc	TCVN 9740:2008 Trà thảo mộc túi lọc
1	Tổng số vi sinh vật hiếu khí, CFU/g	30	1×10^5	1×10^6
2	Coliform, CFU/g	< 10	1×10^3	1×10^3
3	Nấm men, CFU/g	< 10	1×10^4	1×10^4
4	Nấm mốc, CFU/g	< 10	1×10^4	1×10^4
5	Salmonella, CFU/25 g	Âm tính/25 g	Không được có	Không được có
6	aflatoxin tổng số, mg/kg	0	< ¹⁵ hg ^k /g	< ¹⁵ hg ^k /g

3.7. Hoàn thiện quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức

Trên cơ sở các thông số thu được từ các thí nghiệm trên, nhóm nghiên cứu đã đưa ra quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức như hình 2.



Hình 2. Quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức

Thuyết minh quy trình: Nguyên liệu được sử dụng trong sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức bao gồm: rau má, cỏ ngọt, hoa cúc và bạc hà được sấy ở 60⁰C, sau đó đem nghiền và sàng nguyên liệu đã sấy khô tới kích thước 2 mm (1 - 3 mm) rồi tiến hành phối trộn các nguyên liệu với tỷ lệ rau má/cỏ ngọt/hoa cúc/bạc hà cho gói 2g là 1,6g/0,1g/0,2g/0,1g. Sau khi trà được phối trộn theo tỷ lệ trên sẽ được đem đóng gói vào túi lọc đã chuẩn bị sẵn, hàn mí túi, ghép dây và đóng vào hộp giấy (có thông tin về bảo quản và tiện ích sử dụng).

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đề xuất được quy trình sản xuất trà túi lọc rau má Hồng Đức; sản phẩm trà túi lọc rau má thu được có các thành phần vi sinh và hóa học đảm bảo TCVN 7975:2008, nước trà vẫn giữ nguyên được màu sắc và mùi vị đặc trưng của rau má. Có thể nói, trà túi lọc rau má Hồng Đức là một sản phẩm có tiềm năng rất lớn, có thể tạo ra làn sóng sản phẩm mới trong tương lai; sản phẩm có nhiều ưu điểm như bao bì gọn nhẹ, dễ sử dụng, chứa nhiều hoạt chất tốt đối với sức khỏe của con người.

Kết quả nghiên cứu cũng góp phần xây dựng và phát triển các sản phẩm mang thương hiệu Trường Đại học Hồng Đức nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung, trong đó, ưu tiên các sản phẩm có khả năng được sử dụng rộng rãi trong đời sống thực tiễn, được sử dụng làm quà tặng mang thương hiệu Nhà trường cho các đối tác, khách mời và người học đến học tập và công tác tại trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ khoa học và Công nghệ (2008), *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7975:2008 dành cho cả hai loại trà: trà túi lọc và trà thảo mộc túi lọc.*
- [2] Bộ khoa học và Công nghệ (1979), *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 3215:1979, Tiêu chuẩn Quốc gia về Sản phẩm thực phẩm - Phân tích cảm quan - Phương pháp cho điểm.*
- [3] Bộ Y tế, (2007), *Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2008 về việc ban hành Quy định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm.*
- [4] Đỗ Huy Bích (2004), *Những cây thuốc và vị thuốc ở Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [5] Nguyễn Đức Chung, Vũ Tuấn Minh, Hồ Sỹ Vương, Nguyễn Ninh Hải và Nguyễn Văn Huê (2022), *Nghiên cứu quy trình chế biến trà túi lọc nấm Vân Chi (Trametes versicolor)*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp, 6(3): 3274-3284.
- [6] Phạm Thị Ngọc Mai, Lê Thái Bình, Phạm Huy Đông, Nguyễn Thị Tuyết Nhung, Phạm Tiến Đức, Nguyễn Thị Ánh Hương (2018), *Xác định hàm lượng polyphenol và EGCG trong chè, sản phẩm chè bằng phương pháp UV-VIS và HPLC*, Tạp chí Kiểm nghiệm và An toàn thực phẩm, số 1, tr.8-12.
- [7] Tăng Thị Phụng, Hoàng Thị Hòa (2018), *Sự thay đổi các thành phần cơ bản của lá trà khi sử dụng phương pháp sấy hồng ngoại và sấy đối lưu để chế biến bột trà xanh*, Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Sao Đỏ, Số 1(60), tr.95-100.

- [8] Đỗ Chiêm Tài, Nguyễn Thị Thu Trang, A.F. Gogatov (2013), *Chiết xuất và nghiên cứu hoạt tính ức chế quá trình polymer hóa của các hợp chất dạng phenol từ lá chè xanh*, Tạp chí Dầu khí, Số 2, tr.34- 41.
- [9] Vũ Thị Thu, Đoàn Hùng Tiến, Đỗ Thị Gấm, Giang Trung Khoa (2001), *Các hợp chất hóa học có trong chè và một số phương pháp phân tích thông dụng trong sản xuất chè ở Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [10] Fu, H., Y. and Shieh, D., E (2002), *Antioxidant and free radical scavenging activities of edible mushrooms*, Journal of Food Lipid, (9)35-46.

RESEARCH ON BUILDING A TEA BAG PRODUCTION PROCESS FROM HONG DUC PENNYWORT

Le Van Cuong, Pham Thu Trang

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop a production process for pennywort tea bags branded as Hong Duc University (referred to as Hong Duc pennywort) in Thanh Hoa province, aiming to introduce and promote the culture and people of Thanh Hoa in general, and specifically Hong Duc University, to domestic and international audiences. The results indicate that the mixing ratio of the respective ingredients, including pennywort, sweet grass, chrysanthemum, and mint, is 1.6g/0.1g/0.2g/0.1g. After mixing the tea at a ratio of 2g per package, it will be packed into prepared filter bags, sealed, wired, and placed into paper boxes. The safety and quality of pennywort tea bags will be evaluated in accordance with Decision 46/2007/QĐ-BYT and TCVN 7975:2008

Keywords: *Recognize brands, tea bags, pennywort.*

* Ngày nộp bài: 29/6/2023; Ngày gửi phản biện: 6/7/2023; Ngày duyệt đăng: 8/10/2023

* Bài báo là kết quả nghiên cứu từ đề tài NCKH cấp Bộ Giáo dục và Đào tạo “Xây dựng thương hiệu trà từ cây rau má của Trường Đại học Hồng Đức” (mã số B2021.HDU.06.TT) của Trường Đại học Hồng Đức.