

KHẢO SÁT CÁC CÔNG THỨC NƯỚC UỐNG BẢO VỆ SỨC KHỎE TỪ LÁ XẠ ĐEN (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi)

Hoàng Nhật Phi⁽¹⁾, Trần Đức Toàn⁽¹⁾, Nguyễn Thị Ngọc Nhi⁽¹⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận bài 13/8/2025; Chấp nhận đăng 30/10/2025

Liên hệ email: nhintn@tdmu.edu.vn

Tóm tắt

Hiện nay, các sản phẩm đồ uống, đặc biệt là các loại đồ uống có cồn và chứa nhiều đường hóa học đang được xuất hiện tràn lan trên thị trường. Việc tiêu thụ các loại đồ uống này đặt ra mối lo ngại về sức khỏe cộng đồng khi chúng dễ dàng có thể tiếp cận và có nguy cơ lạm dụng cao. Do đó, thị trường tiêu thụ đang chuyển biến, hướng tới các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên, có lợi cho sức khỏe và giảm thiểu việc sử dụng các chất phụ gia tổng hợp. Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) là một loại thực vật được phổ biến ở Việt Nam, có nhiều đặc tính quý giá. Tuy nhiên, có khá ít các đề tài đề cập tới chế biến các sản phẩm tiện lợi từ loài thực vật này. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tạo cơ sở dữ liệu cho việc nghiên cứu chế tạo nước uống bổ dưỡng thông qua việc khảo sát các công thức điều chế. Việc bổ sung thêm nguyên liệu phối trộn theo thí nghiệm khảo sát công thức giữa đường phèn (2,5%-8,5%) với đông trùng hạ thảo (0%- 0,3%) và thí nghiệm giữa đường (6,5%-0,5%) với cỏ ngọt (0%- 6,5%) với tỉ lệ xạ đen trong mỗi nghiệm thức là 0,5% nhằm tìm ra công thức phù hợp để tăng cường hoạt tính sinh học. Qua khảo sát cho thấy tỷ lệ 6,5% đường phèn, 0,3% đông trùng hạ thảo và 0,5% xạ đen cho đánh giá cảm qua đạt điểm cao nhất thấy được ở CT8 đạt gần tối đa 4 chỉ tiêu (màu sắc 4,8; mùi 4,9; vị 4,9; độ trong 4,9) và ở DC6 đạt trung bình khá (2,5-3,9). Nghiên cứu này sẽ là tiền đề để ứng dụng trong sản xuất đồ uống với quy mô cao hơn, ngoài quy mô pilot.

Từ khóa: Xạ đen, cảm quan, bảo vệ sức khỏe, nước uống.

Abstract

SURVEY ON HEALTH PROTECTIVE BEVERAGE FORMULATIONS FROM *Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi

Currently, beverage products, especially alcoholic drinks and those containing large amounts of artificial sweeteners, are widely available on the market. The consumption of these beverages raises concerns about public health due to their easy accessibility and high potential for overuse. Therefore, consumer demand is shifting towards naturally sourced products that are beneficial to health and minimize the use of synthetic additives. *Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi is a widely used medicinal plant with many valuable properties. However, there have been relatively few studies focusing on processing this plant into convenient products. This study was conducted to provide a database for developing nutritious beverages by investigating formulation methods. The experiments involved supplementing additional ingredients, including rock sugar (2,5%-8,5%) combined with *Cordyceps militaris* (0%-0,3%), and cane sugar (6,5%-0,5%)

combined with Stevia rebaudiana (0%-6,5%), while maintaining a constant concentration of 0,5% E. asperula in each treatment. The aim was to determine suitable formulations that could enhance biological activity. The survey results showed that the formulation with 6,5% rock sugar, 0,3% Cordyceps militaris, and 0,5% E. asperula received the highest sensory evaluation scores, approaching the maximum in four criteria (color 4,8; aroma 4,9; taste 4,9; clarity 4,9), whereas formulation DC6 achieved only moderate scores (2,5-3,9). This research provides a foundation for applying the findings to beverage production on a larger scale, beyond pilot-scale experiments.

1. Mở đầu

Thị trường hiện nay đang ngày càng xuất hiện đa dạng các loại đồ uống. Trong đó, có không ít sản phẩm chứa cồn hoặc sử dụng nhiều chất tạo ngọt tổng hợp. Những sản phẩm này đặt ra mối lo ngại về sức khỏe cộng đồng khi chúng dễ dàng tiếp cận và có nguy cơ lạm dụng cao. Công cuộc chế biến các sản phẩm hỗ trợ sức khỏe theo đó mà ngày càng phát triển mạnh, nhận được sự quan tâm to lớn từ phía người tiêu dùng. Điều này đồng nghĩa với việc sẽ ngày càng có nhiều người muốn tiếp cận tới dòng sản phẩm này thuộc mọi tầng lớp (Nguyễn Thị Thảo Minh và cộng sự., 2023). Việc sử dụng các loài thực vật trong điều chế các sản phẩm tiêu dùng, đặc biệt là sản xuất đồ uống từ lâu đã xuất hiện trên thế giới (Maleš và cộng sự., 2022; Wu và cộng sự., 2023; Estiasih và cộng sự., 2025).

Việt Nam, một nước Đông Nam Á với khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, là nơi sinh trưởng và phát triển của đa dạng các loài sinh vật, đặc biệt là thực vật dược. Nơi đây có thể được xem là nguồn cung ứng nguyên liệu dồi dào, với hơn 1863 loài thực vật đã được xác định thuộc 238 họ mang dược tính, đã biên soạn thành hơn 1000 bài thuốc dân gian (World Health Organization (WHO) & Institute of Materia Medica, 1990). Trong đó, xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) là loài dược liệu quý, từ xa xưa đã được sử dụng phổ biến trong dân gian (Nguyễn Khắc Hải và cộng sự., 2013).

Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) hay còn được gọi bởi những tên gọi khác như cây dót (Ngô Đức Nhạc, 2023), cây ung thư (Phạm Thị Mỹ Trâm, 2024), là 1 trong 66 loài thuộc chi *Ehretia* P. Br. (Hoàng Quỳnh Hoa và Trần Công Khanh, 2009; Trần Văn Sung và cộng sự., 2009; Jiang và cộng sự., 2025). Các nghiên cứu sơ bộ và kinh nghiệm dân gian đã chỉ ra rằng, xạ đen có khá nhiều công dụng tiềm năng trong việc hỗ trợ điều trị ung thư, chống viêm, phòng và hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường, kháng khuẩn (Nguyễn Khắc Hải và cộng sự., 2013). Ngoài ra, xạ đen còn được xác định là thực vật dược nằm trong nhóm thanh nhiệt, giải độc, có tên khoa học vị thuốc là *Herba Ehretiae asperulae* (Phạm Thị Mỹ Trâm, 2024; Thông tư số 40/2013/TT-BYT của Bộ Y tế). Mặc dù có khá nhiều công dụng quý, tuy nhiên còn ít đề tài nghiên cứu đề cập tới việc sản xuất đồ uống từ loài thực vật này.

Dựa vào những cơ sở đó, đề tài “Khảo sát các công thức nước uống bảo vệ sức khỏe từ lá xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi)” được thực hiện nhằm khảo sát các công thức điều chế nước uống có sử dụng lá xạ đen. Tạo ra sản phẩm đồ uống đáp ứng các điều kiện cảm quan, an toàn và hỗ trợ sức khỏe theo nhu cầu thị hiếu của người dùng. Đây là một việc cấp thiết, là cơ sở để sản xuất sản phẩm đồ uống hỗ trợ bảo vệ sức khỏe từ lá xạ đen trên quy mô lớn.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

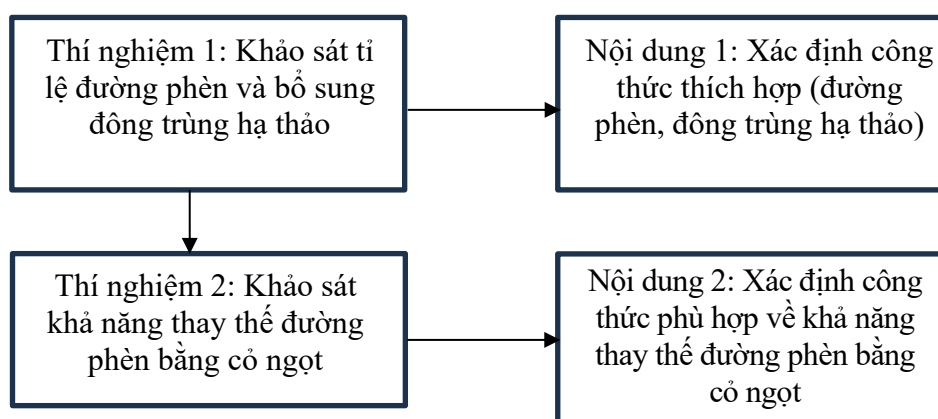
Nguồn nguyên liệu chính của đề tài là cây xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) được thu hái từ vườn thuộc phường Hòa Phú, TP. Hồ Chí Minh (hình 1A). Lấy cả nhánh có nhiều lá đã trưởng thành, có màu xanh đậm. Mẫu được đem về trung tâm thực nghiệm Trường Đại học Thủ Dầu Một, rửa sạch, phơi khô, tách rời lá ra khỏi nhánh, để ráo, chiết suất và sấy thăng hoa sau đó được bảo quản để sử dụng trong việc pha chế theo các công thức phối trộn (hình 1B, C). Ngoài ra, đề tài còn sử dụng thêm đông trùng hạ thảo, cỏ ngọt và đường phèn trong quá trình điều chế nước uống (hình 1D, E, F).



Hình 1. Nguồn nguyên liệu sử dụng
(A) Lá xạ đen; (B) Bột lá xạ đen; (C) Cao chiết xạ đen sau sấy; (D) Cỏ ngọt;
(E) Đông trùng hạ thảo; (F) Đường phèn

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Sơ đồ quy trình nghiên cứu



Hình 2. Sơ đồ nghiên cứu

2.2.2. *Bố trí thí nghiệm*

2.2.2.1. *Thí nghiệm 1: Khảo sát tỉ lệ đường phèn và bổ sung đông trùng hạ thảo đến chất lượng cảm quan của nước xạ đen*

Mục đích: Xác định được tỉ lệ đường phèn thích hợp nhằm tạo vị ngọt hài hòa, dễ uống cho sản phẩm nước xạ đen. Đồng thời đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung đông trùng hạ thảo đến chất lượng cảm quan sản phẩm nước xạ đen.

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên theo kiểu 2 nhân tố, gồm đường phèn và đông trùng hạ thảo. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Bảng 1. Khảo sát công thức điều chế sản phẩm

Công thức	Đường phèn (%)	Đông trùng hạ thảo (%)
CT1	4,5	0,0
CT2	5,5	0,0
CT3	6,5	0,0
CT4	7,5	0,0
CT5	8,5	0,0
CT6	4,5	0,3
CT7	5,5	0,3
CT8	6,5	0,3
CT9	7,5	0,3
CT10	8,5	0,3

Cách tiến hành: Bột cao xạ đen được pha vào nước với hàm lượng 0.5% (khối lượng/thể tích). Sau đó, bổ sung đường phèn theo các công thức trình bày ở bảng 1. Hỗn hợp nước xạ đen được chia vào các hũ thủy tinh có dung tích 100mL, đồng thời bổ sung 0,3% đông trùng hạ thảo sấy khô theo từng nghiệm thức được mô tả trong bảng 1. Các hũ thủy tinh được đậy kín và tiến hành tiệt trùng bằng nồi hấp ở 121°C trong 30 phút.

Chỉ tiêu đánh giá: Cảm quan cho điểm chất lượng (màu sắc, mùi, vị, độ trong) (TCVN 3218-2012).

2.2.2.2. *Thí nghiệm 2: Khảo sát khả năng thay thế đường phèn bằng cỏ ngọt*

Mục tiêu: Xác định tỉ lệ thay thế phù hợp nhằm giảm hàm lượng đường mà vẫn duy trì chất lượng cảm quan và mức độ chấp nhận của người tiêu dùng (người ăn kiêng hoặc tiểu đường).

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên theo kiểu 2 nhân tố, gồm đường phèn và đường cỏ ngọt. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Bảng 2. Khảo sát công thức điều chế sản phẩm

Thí nghiệm	Đường phèn (%)	Cỏ ngọt (%)
DC1	0,0	6,5
DC2	0,5	6,0
DC3	1,0	5,5
DC4	1,5	5,0
DC5	2,0	4,5
DC6	4,5	2,0
DC7	5,0	1,5
DC8	5,5	1,0
DC9	6,0	0,5

Cách tiến hành: Bột cao xạ đen được pha vào nước với hàm lượng 0,5% (khối lượng/thể tích). Sau đó, bổ sung đường phèn và đường cỏ ngọt theo các công thức trình bày ở bảng 2. Hỗn hợp nước xạ đen được chia vào các hũ thủy tinh có dung tích 100mL, đồng thời bổ sung 0,3% đông trùng hạ thảo sấy khô. Các hũ thủy tinh được đậy kín và tiến hành tiệt trùng bằng nồi hấp ở 121°C trong 30 phút.

Chỉ tiêu đánh giá: Cảm quan cho điểm chất lượng (màu sắc, mùi, vị, độ trong) theo điểm số chất lượng từ rất không hài lòng đến rất hài lòng theo 5 mức điểm từ 1 đến 5 (TCVN 3218-2012).

2.2.2.3. Phương pháp đánh giá cảm quan

Đánh giá cảm quan sản phẩm (màu sắc, mùi, vị, độ trong) bằng phương pháp mô tả cho điểm theo (màu sắc, mùi, vị, độ trong) TCVN 3215-79 với số lượng người đánh giá cảm quan là 30 người (Hà Duyên Tư, 2010).

2.2.2.4. Khảo sát hàm lượng vi sinh vật tổng số của nước xạ đen

Mục tiêu: Đánh giá an toàn thực phẩm liên quan đến hàm lượng vi sinh vật tổng số của nước xạ đen.

Nguyên tắc: Pha loãng dịch mẫu sản phẩm bằng dung dịch đệm vô trùng. Phương pháp đếm khuẩn lạc trên môi trường thạch dinh dưỡng (Plate Count Agar – PCA) cho vi khuẩn hiếu khí và môi trường Potato Dextrose Agar (PDA) có bổ sung kháng sinh (chloramphenicol) cho nấm men – nấm mốc được sử dụng. Đĩa cấy được ủ ở nhiệt độ thích hợp, đếm số khuẩn lạc và tính ra số CFU/ml mẫu gốc.

Tiến hành thí nghiệm: Hút 0,1ml dịch mẫu ở các độ pha loãng khác nhau cho vào đĩa thạch, sau đó trải đều trên đĩa thạch và ủ trong thời gian 24 giờ đối với vi khuẩn hoặc 3 ngày đối với nấm. Sau đó, đĩa có số khuẩn lạc từ 30-300 (đối với vi khuẩn) và 10-150 (đối với nấm) được chọn để đếm khuẩn lạc, từ đó tính trung bình.

2.2.2.5. Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm thống kê Minitab16 để so sánh các giá trị định lượng giữa các nhóm bằng phân tích phương sai ANOVA với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả khảo sát ảnh hưởng của tỉ lệ đường phèn và bổ sung đông trùng hạ thảo

Kết quả đánh giá cảm quan cho thấy sự phối hợp nguyên liệu có ảnh hưởng quyết định đến chất lượng cảm quan của sản phẩm nước uống xạ đen. Các công thức CT4, CT5, CT9 và CT10 có điểm số thấp nhất (2,5-2,7 cho tất cả chỉ tiêu), phản ánh sự mất cân bằng trong phối chế, dẫn đến sản phẩm có mùi vị gắt, khó uống và màu sắc kém hấp dẫn. Ngược lại, CT3, CT7 và đặc biệt là CT8 có điểm số cao hơn hẳn, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các công thức khác trong thí nghiệm ở cả 4 tiêu chí (màu sắc 4,8; mùi 4,9; vị 4,9; độ trong 4,9). Kết quả này cho thấy tỷ lệ phối chế tại CT8 đã tạo ra sự cân bằng hài hòa giữa vị ngọt dịu, hương thơm đặc trưng và độ trong suốt của sản phẩm, qua đó được người đánh giá cảm quan ưa chuộng nhất. So sánh với các công thức khác, sự vượt trội của CT8 có thể xuất phát từ việc kết hợp hợp lý về tỷ lệ phối trộn giữa đường phèn và đông trùng hạ thảo, vừa đảm bảo độ ngọt thanh khiết, vừa che lấp vị chát đắng tự nhiên của xạ đen nhưng không làm mất đi hương vị đặc trưng.

Bảng 3. Kết quả đánh giá cảm quan của các mẫu thí nghiệm

Công thức	Chỉ tiêu			
	Màu sắc	Mùi	Vị	Độ trong
CT1	3,3 ± 0,7 ^d	3,7 ± 0,5 ^d	3,5 ± 0,5 ^d	3,3 ± 0,6 ^d
CT2	3,3 ± 0,6 ^d	3,2 ± 0,4 ^d	3,4 ± 0,5 ^d	3,5 ± 0,5 ^d
CT3	4,3 ± 0,8 ^b	4,4 ± 0,6 ^b	4,5 ± 0,5 ^b	4,5 ± 0,6 ^b
CT4	2,6 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,6 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e
CT5	2,7 ± 0,6 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e
CT6	3,4 ± 0,5 ^d	3,6 ± 0,5 ^d	3,4 ± 0,6 ^d	3,5 ± 0,5 ^d
CT7	3,9 ± 0,3 ^e	3,9 ± 0,3 ^e	3,9 ± 0,6 ^e	4,1 ± 0,4 ^e
CT8	4,8 ± 0,4 ^a	4,9 ± 0,2 ^a	4,9 ± 0,3 ^a	4,9 ± 0,3 ^a
CT9	2,6 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e
CT10	2,6 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e	2,5 ± 0,5 ^e

Kết quả này phù hợp với xu hướng chung trong phát triển đồ uống chức năng, khi việc bổ sung các thành phần điều vị có vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng chấp nhận của người tiêu dùng. Như vậy, CT8 được xem là công thức phối chế tốt nhất, vừa đảm bảo giá trị cảm quan cao, vừa có tiềm năng ứng dụng trong sản xuất nước uống bảo vệ sức khỏe từ lá xạ đen.

3.4.2 Kết quả khảo sát khả năng thay thế đường phèn bằng cỏ ngọt

Kết quả đánh giá cảm quan cho thấy công thức DC6 vượt trội so với các công thức còn lại. Điểm số trung bình ở tất cả các chỉ tiêu (màu sắc, mùi, vị và độ trong đều >4,0) chứng minh rằng sự phối hợp nguyên liệu trong DC6 tạo ra sản phẩm có màu sắc hấp dẫn, hương thơm dễ chịu, vị hài hòa và độ trong cao. Sự khác biệt này có thể được lý giải bởi tỷ lệ thành phần trong DC6 đã đạt đến mức cân đối, giúp vừa che lấp vị chát đắng đặc trưng của lá xạ đen, vừa giữ lại được hương vị tự nhiên đặc trưng, đồng thời cải thiện cảm quan thị giác nhờ độ trong suốt của dung dịch.

Bảng 4. Kết quả đánh giá cảm quan của các mẫu thí nghiệm

Công thức	Chỉ tiêu			
	Màu sắc	Mùi	Vị	Độ trong
DC1	1,9 ± 1,3 ^e	1,9 ± 0,9 ^e	1,2 ± 0,4 ^e	1,9 ± 0,9 ^e
DC2	1,5 ± 0,9 ^{de}	2,0 ± 0,7 ^{de}	1,8 ± 0,4 ^{de}	2,8 ± 0,4 ^{de}
DC3	2,3 ± 0,5 ^{de}	2,5 ± 0,5 ^{de}	1,7 ± 0,5 ^{de}	1,5 ± 0,5 ^{de}
DC4	3,0 ± 0,0 ^{cd}	2,5 ± 0,5 ^{cd}	2,5 ± 0,5 ^{cd}	2,8 ± 0,4 ^{cd}
DC5	3,4 ± 0,5 ^{bc}	2,7 ± 0,5 ^{bc}	2,8 ± 0,4 ^{bc}	2,8 ± 0,5 ^{bc}
DC6	4,4 ± 0,5 ^a	4,1 ± 0,3 ^a	4,1 ± 0,8 ^a	4,1 ± 0,8 ^a
DC7	3,4 ± 0,5 ^{ab}	3,9 ± 0,4 ^{ab}	3,4 ± 0,5 ^{ab}	3,6 ± 0,5 ^{ab}
DC8	3,4 ± 0,5 ^{ab}	3,4 ± 0,5 ^{ab}	3,6 ± 0,5 ^{ab}	3,6 ± 0,5 ^{ab}
DC9	3,8 ± 0,4 ^{ab}	3,4 ± 0,5 ^{ab}	3,9 ± 0,4 ^{ab}	3,4 ± 0,5 ^{ab}

Ngược lại, các công thức DC1–DC3 có điểm cảm quan rất thấp (1,2-2,8), nhiều khả năng do hàm lượng chất tạo vị và chất điều chỉnh hương chưa đủ, dẫn đến sản phẩm có mùi vị gắt, màu sắc kém hấp dẫn và độ trong không đạt yêu cầu. Các công thức DC4-DC5 và DC7-DC9 đạt điểm số trung bình khá (2,5-3,9), cho thấy chất lượng sản phẩm ở mức chấp nhận được nhưng vẫn còn hạn chế về độ hài hòa tổng thể.

Sự vượt trội của DC6 cũng phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đây về đồ uống thảo dược, khi việc kết hợp hợp lý giữa các thành phần tạo ngọt, thảo dược bổ sung và chất chiết chính có vai trò quan trọng trong việc nâng cao giá trị cảm quan và khả năng chấp nhận của sản phẩm.

3.4.3. Kết quả khảo sát hàm lượng vi sinh vật tổng số của nước xạ đen

Kết quả tổng số vi sinh vật hiếu khí của mẫu nước uống xạ đen dao động từ 2×10^2 đến 3×10^2 CFU/ml cho thấy mức nhiễm vi sinh rất thấp và nằm trong khoảng giới hạn cho phép của nhóm đồ uống không cồn ($\leq 10^4$ CFU/ml). Quy đổi tương đối, giá trị đo được chỉ bằng khoảng 2-3% ngưỡng quy định, phản ánh quy trình vệ sinh, thanh trùng và chiết rót được kiểm soát tốt, ít nguy cơ gây hư hỏng cảm quan trong bảo quản. Về an toàn, kết quả này đảm bảo cho sản phẩm đáp ứng yêu cầu vi sinh.

4. Kết luận

Việc bổ thêm đông trùng hạ thảo, đường phèn cũng như thay thế đường phèn trong các thí nghiệm có sự ảnh hưởng nhất định đến màu sắc và mùi vị của nước uống. Kết quả cho thấy ở cả hai thí nghiệm cảm quan, thuộc 2 nhóm công thức (CT1-CT10 và DC1-DC9) đều có sự khác biệt rõ rệt về cảm quan. Ở nhóm CT, điểm số dao động từ 2,5-4,9, trong đó CT8 đạt điểm gần tuyệt đối ở tất cả tiêu chí (4,8-4,9) và được xem là công thức phù hợp nhất để sử dụng. Ở các nghiệm thức còn lại có điểm số đánh giá khá thấp, chỉ dao động trong khoảng từ 2,5 đến 2,7. Trong nhóm DC, điểm số có sự phân bố rộng hơn (1,2-4,4). DC6 đạt cao nhất (4,1-4,4) và thể hiện sự cân đối về cảm quan, trong khi DC1-DC3 chỉ đạt mức rất thấp (1,2-2,8). Từ kết quả đạt được, nghiên cứu trong tương lai có thể tập trung vào việc tối ưu hóa tỷ lệ phối trộn giữa lá xạ đen và các nguyên liệu bổ sung khác nhằm nâng cao chất lượng cảm quan và giá trị dinh dưỡng của sản phẩm. Và từ đó đề xuất ra quy trình sản xuất nước uống với quy mô pilot và phát triển hơn nữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Y tế (2013). Thông tư số 40/2013/TT-BYT
- [2] Estiasih, T., Maligan, J.M., Witoyo, J.E. et al. (2025). Indonesian traditional herbal drinks: diversity, processing, and health benefits. *J. Ethn. Food* 12, 7. <https://doi.org/10.1186/s42779-025-00267-5>
- [3] Hà Duyên Tư (2010). *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. NXB Khoa học Kỹ thuật.
- [4] Hoàng Quỳnh Hoa & Trần Công Khánh (2009). Đặc điểm thực vật của ba loại cây thuộc chi Cườm rụng (*Ehretia* P. BR.), họ Vòi voi (Boraginaceae). *Tạp chí Dược liệu*, 14(3), 137-141.
- [5] Jiang, S., Wang, M., Kaur, A., Jiang, L., Cai, Y., Luo, J., ... & Peng, Y. (2025). *Ehretia* genus: a comprehensive review of its botany, ethnomedicinal values, phytochemistry, pharmacology, toxicology and clinical studies. *Frontiers in Pharmacology*, 16, 1526359.
- [6] Maleš, I., Pedisić, S., Zorić, Z., Elez-Garofulić, I., Repajić, M., You, L., ... & Dragović-Uzelac, V. (2022). The medicinal and aromatic plants as ingredients in functional beverage production. *Journal of Functional Foods*, 96, 105210.
- [7] Ngô Đức Nhạc (2023). Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhân giống vô tính cây xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi). *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*, 6.

- [8] Nguyễn Hồng Hạnh, Nguyễn Hoàng Ngân & Nguyễn Thị Thanh Tú (2022). Tác dụng hạ glucose máu của hỗn hợp dịch chiết Trà hoa vàng, Giảo cổ lam, Dây thìa canh lá to, Xạ đen trên chuột nhắt trắng gây đái tháo đường type 2. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*, 160(12V1), 245-253.
- [9] Nguyễn Thị Thảo Minh, Hồ Hiệp Thành & Trần Chí Hải (2023). Đánh giá hành vi tiêu dùng đối với sản phẩm bổ sung sâm bằng phương pháp phân tích tương quan đa yếu tố và phân cụm. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Thực phẩm*, 23(1), 125-136 https://doi.org/10.62985/j.huit_ojs.vol23.no1.53
- [10] Phạm Thị Mỹ Trâm (2024). Tổng quan về đặc điểm sinh học và hợp chất có hoạt tính sinh học trong cây xạ đen. <http://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2024.02.530>
- [11] TCVN. (2012). 3218:2012 về Chè - *Xác định các chỉ tiêu cảm quan bằng phương pháp cho điểm*.
- [12] Trần Văn Sung, Nguyễn Huy Cường, Phạm Thị Ninh và Trịnh Thị Thuỷ (2009). Phân lập, xác định cấu trúc và tổng hợp một số dẫn xuất của α -amyrin từ cây Cùm rùm răng (*Ehretia dentata*)". *Tạp chí Hóa học*, 47(6), 691-697.
- [13] World Health Organization (WHO) & Institute of Materia Medica. (1990). *Medicinal plants in Viet Nam* (WHO Regional Publications, Western Pacific Series No. 3). World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific.
- [14] Wu, T., Zhu, W., Chen, L., Jiang, T., Dong, Y., Wang, L., ... & Zhong, T. (2023). A review of natural plant extracts in beverages: Extraction process, nutritional function, and safety evaluation. *Food Research International*, 172, 113185.