

ANALYSIS OF INGREDIENTS, HARVESTING AND PROCESSING OF LAUNAEA SARMENTOSA PLANT, PRODUCTION OF HERBAL TEA BAGS MATCH POWDER NUTRITION AND PRACTICAL APPLICATIONS

Nguyen Van Ru^a

Nguyen Thi Hue^b

Nguyen Trang Thu^c

^aTrung Vuong University

Email: rutsqvcnguyenvan@gmail.com

^bTrung Vuong University

Email: nguyenhueki2001@gmail.com

^cVietnam Fragrance Trading Service
Joint Stock Company

Email: nguyentrangthu1989@gmail

Article History

Received: 05/7/2025

Reviewed: 28/7/2025

Revised: 22/8/2025

Accepted: 20/9/2025

Released: 30/9/2025

DOI:

<https://doi.org/10.64223/tvj.p2025.v1.i3.a41>

^aORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0008-7186-6529>

^bORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0009-0356-3267>

^cORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0007-0569-0468>

The project has conducted a preliminary assessment of the chemical composition, harvesting, processing and production of herbal tea bags from the plant Sa Sam Nam (Launaea sarmentosa Schultz-Bip. ex Kuntze) grown in a garden in Phu Tho province (formerly Vinh Phuc province). On that basis, the research team has developed a process for producing herbal tea bags and evaluated some sensory and physical-chemical indicators according to the quality standards of herbal tea bags in Vietnam. In addition, the project also surveyed consumer tastes for the Sa Sam tea bags that have been created. The project has made practical contributions in terms of socio-economics, education - training, security - national defense and practical application. The preliminary assessment of the chemical composition of the local Sa Sam ginseng plant is the basis for orienting the development of the raw material growing area in Phu Tho province (formerly Vinh Phuc province), contributing to diversifying medicinal resources for herbal tea production, while effectively utilizing local plant resources. The research results contribute to the conservation of valuable genetic resources and increasing the economic value for people in Phu Tho province (formerly Vinh Phuc province) in particular and Vietnam in general.

Keywords: Southern sea purslane; Launaea sarmentosa; Aerial parts; Underground parts; Herbal tea bags; Nutritional sea purslane matcha powder.

1. Đặt vấn đề

Sa sâm nam được sử dụng để làm thuốc chữa ho, trừ đờm, chữa sốt, một số nơi ăn sống như rau xà lách để chữa bệnh tạng bạch huyết hoặc phơi khô nấu uống cho mát phổi. Thành phần hóa học của sa sâm nam được nghiên cứu nhiều về hoạt tính kháng khuẩn và chống oxy hóa nhờ vào các hợp chất như saponin, flavonoid, alkaloid... Từ lâu, trà thảo mộc được sử dụng để ngăn ngừa bệnh tật hoặc như một loại thuốc chống lại một số chứng bệnh và rối loạn sức khỏe. Trà thảo mộc có hương vị tuyệt vời và dễ uống giúp thư giãn và mang lại nhiều lợi ích sức khỏe. Nhằm đa dạng hóa các sản phẩm trà thảo mộc trên thị trường để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng, chúng tôi tiến hành nghiên cứu hợp chất loài sa sâm nam được trồng tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc), ứng dụng tạo sản phẩm trà thảo mộc góp phần làm đa dạng nguồn nguyên liệu sản xuất sản

phẩm này. Tăng tính đa dạng về nguồn nguyên liệu trong sản xuất trà thảo mộc có nguồn gốc thiên nhiên, góp phần làm giảm áp lực về mặt nguyên liệu đối với các sản phẩm trà thảo mộc.

Thêm vào đó, đã có một số nghiên cứu về hợp chất cây sa sâm nam được trồng hoặc mọc tại các vùng ven biển. Các nhân tố môi trường như độ cao, nhiệt độ, áp suất... có thể làm thay đổi hàm lượng và chất lượng các hợp chất hữu cơ tích lũy trong cây. Ngoài ra, nhằm mục đích phát triển vùng nguyên liệu cây sa sâm nam ở Lâm Đồng ứng dụng làm trà thảo mộc đem lại giá trị kinh tế. Chính vì những lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài “Đánh giá sơ bộ thành

phần hóa học và khảo sát khả năng ứng dụng làm trà thảo mộc của cây sa sâm nam Launaea sarmentosa Schultz-Bip.ex Kuntze được trồng trong nhà vườn tại Phú Thọ”.

Mục tiêu chung của nghiên cứu: Góp phần đa

dạng hóa nguồn nguyên liệu làm trà thảo mộc, bột “matcha”. Mục tiêu cụ thể: (1) Đánh giá sơ bộ thành phần hợp chất có trong cây sa sâm nam (*Launaea sarmentosa* Schultz-Bip.ex Kuntze) được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc). (2) Đánh giá khả năng ứng dụng làm trà thảo mộc của cây sa sâm nam (*Launaea sarmentosa* Schultz-Bip.ex Kuntze) trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc). Nội dung nghiên cứu: (1) Bước đầu tách chiết các hợp chất từ cấp và đánh giá sơ bộ thành phần hóa học có trong cây sa sâm nam. (2) Xây dựng quy trình tạo sản phẩm trà sa sâm túi lọc. (3) Đánh giá thị hiếu của người tiêu dùng đối với sản phẩm trà được tạo ra. (4) Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của trà sa sâm túi lọc theo TCVN.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Tình hình nghiên cứu về hoạt tính sinh học của các loài thuộc chi *Launaea* và loài *Launaea sarmentosa*

Những nghiên cứu trước đây về các loài thuộc chi *Launaea* cho thấy, có rất nhiều thành phần có hoạt tính sinh học, kháng khuẩn, kháng nấm tốt (Moghal và cộng sự, 2016). Tại Ấn Độ, loài *Launaea procumbens* Roxb đã được ghi nhận có khả năng kháng các chủng vi sinh vật *Pseudomonas aureoginosa*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acetobacter* và *Escherichia coli* trên các dung môi chiết xuất khác nhau là methanol, ethanol, chloroform và nước (Reddy và cộng sự, 2012). Sự hiện diện của đặt tính này là do các hợp chất phenol và polyphenol như myricetin, catechin, vitexin, orientin, hyperosid và rutin có trong cây. Kết quả cho thấy, chiết xuất thu được có thể được sử dụng như một nguồn chống oxy hóa hiệu quả và an toàn như thuốc trong y học dân gian và trên cơ sở đó thương mại để phát triển thuốc (Khan và cộng sự, 2012).

Tinh dầu các bộ phận trên mặt đất của loài *Launaea resedifolia* L. ở Algeria thu được tổng cộng có 19 hợp chất đã được xác định, chiếm 86,68% tổng lượng tinh dầu. Các este tạo nên thành phần lớn nhất của tinh dầu bao gồm dioctyl phthalat (39,84%), acid decanoic, decyl este (12,09%) và (E)-2-acid heptenoic, etyl este (5,21%). Andehyde đại diện cho nhóm lớn thứ hai bao gồm 11-octadecenal (11,24%) và heptanal (0,21%). Tinh dầu từ loài *Launaea resedifolia* L. có khả năng ức chế, chống lại một số vi khuẩn. Trong đó, ức chế *Staphylococcus aureus* mạnh nhất với nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) là 0,09 mg/mL, sau đó đến *Staphylococcus intermedius* 0,13 mg/mL, *Proteus mirabilis* 0,47 mg/mL, *Streptococcus pyogenes* 0,35 mg/mL, *Klebsiella pneumoniae* 0,21 mg/mL và cuối cùng là *Escherichia coli* 0,54 mg/mL, *Pseudomonas aeruginosa* 0,69 mg/mL (Zellagui và cộng sự, 2012; Benmeddour và cộng sự, 2015).

Hoạt tính kháng khuẩn của loài *Launaea nudicaulis* cũng được Ramdan và Abdallah (2017), Rashid và cộng sự (2000) ghi nhận ở Ả Rập Xê Út là có khả năng kháng khuẩn, kết quả cho thấy rằng, *L. nudica*

thể hiện hoạt tính kháng khuẩn trung bình đối với *Staphylococcus epidermidis* và hoạt tính kháng khuẩn yếu đối với *Staphylococcus aureus* và *Escherichia coli*.

Dịch chiết methanol của *Launaea mucronata* cho thấy hoạt tính kháng nấm đáng kể chống lại *Candida albicans*. Tiềm năng của dịch chiết methanol của *Launaea mucronata* còn được sử dụng như một nguồn chất chống oxy hóa và chống ung thư mạnh (Abouzied và cộng sự, 2021).

Dịch chiết methanol của *Launaea sarmentosa* (toàn cây), đã được khảo sát invitro về hoạt tính làm tan huyết khô và ổn định hoạt động màng tế bào ở năm nồng độ khác nhau tương ứng là 2, 4, 6, 8 và 10 mg/ml (Moghal và cộng sự, 2016). Ngoài ra, dịch chiết methanol của *L. sarmentosa* có tác dụng giảm đau, hạ sốt và chống viêm vừa phải ở chuột (Raju và cộng sự, 2014). Rễ của *L. sarmentosa* cho thấy sự có mặt của các tế bào có nhựa mủ, mạch rỗ, sợi cellulose đơn giản, tinh thể canxi oxalat và chứa các hợp chất hóa thực vật như alkaloid, glycoside, tanin, acid amin, carbohydrate và steroid (Moghal và cộng sự, 2016; Salih và cộng sự, 2013). Bên cạnh đó, chiết xuất ethanolic của rễ cây *L. sarmentosa* còn cho thấy khả năng hoạt động chống vi khuẩn lao *Mycobacterium* với nồng độ 50 µg/ml (Prapasanobol, 2018). Nghiên cứu của Cheriti và cộng sự (2012) loài *Launaea sarmentosa* chứa các chất chuyển hóa thứ cấp khác bao gồm terpenoid, steroid, saponin triterpenoid, sesquiterpene lacton, coumarin, flavonoid, flavone glycoside và các hợp chất phenolic cũng được tìm thấy trong loài này và chúng có ứng dụng để chống viêm, chống tăng lipid máu, bảo vệ gan, chống oxy hóa, bảo vệ tế bào, bảo vệ chống lại bệnh tim mạch và một số dạng ung thư khác.

Kết quả định lượng cho thấy, trong lá *Launaea sarmentosa* có chứa lượng hợp chất polyphenol cao (290,90 mg GAEs/g dịch chiết), lượng flavonoid thấp hơn (85,47 mg QEs/g dịch chiết) và hàm lượng saponin được tìm thấy là 10,8% trên trọng lượng khô. Dịch chiết ethanol có tiềm năng chống oxy hóa với giá trị IC₅₀ là 24,15 µg/mL trong thí nghiệm DPPH, so với vitamin C. Trong khi đó, xét nghiệm ức chế men α -glucosidase cho thấy hoạt động của enzym bị ức chế với giá trị IC₅₀ là 67,09 µg/ml. Ngoài ra, đặc tính ức chế α -glucosidase và chống oxy hóa của lá *Launaea sarmentosa* có ý nghĩa để giảm tổn thương do oxy hóa liên quan đến các biến chứng của bệnh tiểu đường (Dung và cộng sự, 2019).

2.2. Ứng dụng của chi *Launaea* Cass. và loài *Launaea sarmentosa*

Từ lâu, nhiều loài thuộc chi *Launaea* được sử dụng trong các loại thuốc dân gian để điều trị các bệnh ngoài da, khối u và bệnh kiệt lý. Các nghiên cứu của chỉ với một số loài cho thấy sự hiện diện của nhiều hợp chất thực vật, do đó ta có thể thấy tầm quan trọng trong y học của chi này (Reddy và cộng sự, 2012). Một số loài thuộc chi *Launaea* đã được sử dụng trong y học cổ truyền trên khắp các vùng phân bố của

chúng. Nhiều loại trong số chúng được sử dụng như vị thuốc chữa dạ dày, chống khối u, diệt côn trùng và chống lại các bệnh ngoài da. Ngoài ra, còn làm thuốc chữa bệnh tiêu chảy, chữa bệnh dạ dày, đường tiêu hóa, chống viêm, điều trị vết thương bị nhiễm trùng, đau gan, sốt ở trẻ em, làm giảm tiêu chảy, lợi tiểu. Bên cạnh đó, chiết xuất thô

của một số loài đã được ghi nhận là có các hoạt tính kháng khuẩn, kháng oxy, chống ký sinh trùng, diệt côn trùng chất chống oxy hóa, chất độc tế bào và thần kinh. Mặt khác, đặc tính hóa sinh triterpenoids và flavonoid có trong chi *Launaea* đã được nghiên cứu cho thấy hoạt tính chống viêm, chống tăng lipid máu, bảo vệ gan, chống oxy hóa, bảo vệ tế bào, bảo vệ chống lại bệnh tim mạch và một số dạng ung thư. Các hoạt tính tiềm năng kháng khuẩn, kháng nấm và chống dị ứng đã được chứng minh đối với nhiều loài *Launaea* (Cheriti và cộng sự, 2012; Zellagui và cộng sự, 2012). Trong đó, loài *Launaea nudicaulis* theo truyền thống được sử dụng để điều trị bỏng dạ dày, đau dạ dày và táo bón. Ngoài ra, nó còn hữu ích cho bệnh trĩ, sốt trẻ em, ngoài việc điều trị ngứa da và chàm (El Darier và cộng sự, 2021).

Theo cách sử dụng truyền thống ở một số quốc gia, cây *Launaea pinnatifida* (syn. *Launaea sarmentosa*) được coi là một dược liệu thúc đẩy tiết sữa. Nước ép của cây là thuốc bổ, lợi tiểu... được áp dụng trong các chứng bệnh thấp khớp và được sử dụng như một loại thuốc bôi cho trẻ em (Makwana và Pandya, 2019). Theo như các nghiên cứu được lý đã được chứng minh, loài thực vật này có chất chống oxy hóa, kháng khuẩn và bảo vệ gan. Dịch chiết ethanol 70% từ lá và từ rễ của *L. pinnatifida* đã cho thấy hoạt tính bảo vệ gan, chống lại tổn thương gan do CCl₄ gây ra ở chuột. Các phân khác nhau của dịch chiết lá *L. pinnatifida* cũng có hoạt tính chống oxy hóa đáng kể, trong số đó phân ethyl acetate có hoạt tính chống oxy hóa đầy tiềm năng (Makwana và Pandya, 2019). Ngoài ra, *L. sarmentosa* cũng được cho là có đặc tính như thuốc bổ, vị thuốc an thần, lợi tiểu, nhuận tràng và được sử dụng thay thế cho cây *Taraxacum officinale*. Mù từ *L. sarmentosa* cũng thường được ngư dân sử dụng để chữa lành vết thương ngoài da do gai cá khi đánh cá. Các công dụng khác của cây sa sâm ở Ấn Độ bao gồm việc sử dụng toàn cây trong chữa bệnh gút và sử dụng lá trong chữa bệnh thấp khớp (Salih và cộng sự, 2013). Sa sâm cũng đã được sử dụng như một chất làm mát và giảm đau chống lại các bệnh nhiễm trùng dị ứng (Mahesh và cộng sự, 2012) và được sử dụng cho trâu ăn như một loại thuốc sinh học (Raju và cộng sự, 2014). Hơn nữa, tổng hàm lượng saponin của lá *Launaea sarmentosa* là 10,80%. Một số saponin cũng là những hợp chất quan trọng và đa dạng chưa được khám phá có trong thực vật, có thể được chứng minh là một nguồn tài nguyên quan trọng cho việc khai thác tiềm năng nguồn dược liệu làm thuốc trong tương lai. Các hợp chất saponin có tác dụng bảo vệ cơ thể sống, chống tăng cholesterol trong máu và mang các đặc tính của kháng sinh. Saponin cũng chịu trách nhiệm cho các hoạt động của hệ thần kinh trung ương

và được sử dụng để tạo ra các loại thuốc bổ để điều trị trầm cảm, suy nhược thần kinh... Vì vậy, những ghi nhận này có thể được sử dụng để giải thích khả năng làm thuốc bổ khi sử dụng *Launaea sarmentosa* trong bữa ăn hàng ngày. Do đó, *Launaea sarmentosa* có thể là một nguồn tài nguyên tự nhiên tiềm năng để phát triển thuốc điều trị bệnh tiêu đường, chống oxy hóa và làm thuốc bổ (Dung và cộng sự, 2019). Trong y học dân gian Việt Nam, lá *Launaea sarmentosa* dùng làm rau ăn, toàn cây có tính bổ, ích khí, lợi tiểu, nhuận tràng, phân rã được dùng để lợi sữa cho bà mẹ sau sinh thay cho *Lactuca indica* (Dung và cộng sự, 2019; Salih và cộng sự, 2013). Bên cạnh đó, sa sâm còn được đánh giá cao trong chữa trị các bệnh viêm nhiễm từ xa xưa của người Việt (Thanh và cộng sự, 2020). Sa sâm được sử dụng để làm thuốc chữa ho, trừ đờm, chữa sốt, một số nơi ăn sống như rau họ lách để chữa bệnh tạng bạch huyết hoặc phơi khô nấu uống cho mát phổi, ở một số vùng của Nha Trang sử dụng lá sa sâm giã nhỏ để bôi vào những nơi bị động vật biển cắn (Lợi, 2004). Theo truyền thống, rễ cây *Launaea sarmentosa* được sử dụng làm thuốc bổ, thuốc nhuận tràng, chữa bệnh thấp khớp, lợi tiểu và được dùng như một loại thuốc ngủ. Nó cũng phổ biến trong điều trị đau bụng và các rối loạn, nhiễm trùng đường tiết niệu (Moghal và cộng sự, 2016; Raju và cộng sự, 2014). Rễ còn được khai thác để chữa bệnh vẩy da, như một chất tiết sữa và làm sạch máu (Mahesh và cộng sự, 2012).

2.3. Tổng quan về trà thảo mộc

Con người sử dụng trà thảo mộc để ngăn ngừa bệnh tật hoặc như một loại thuốc chống lại một số chứng bệnh hoặc rối loạn sức khỏe (Halt, 1998). Trà thảo mộc thường là đồ uống được ủ từ lá, hoa, hạt, quả, thân hoặc rễ của các loài thảo dược (Stickel và cộng sự, 2000). Phần lớn trà thảo mộc có thể bao gồm một thành phần chính hoặc là sự pha trộn đa dạng của các thành phần thảo dược nhằm mục đích mang lại một lợi ích cụ thể, chẳng hạn như thư giãn, trẻ hóa, giảm nhẹ căng thẳng (Aoshima và cộng sự, 2007), giúp tránh cảm lạnh, kích thích các cơ quan nội tạng, thúc đẩy một giấc ngủ ngon (Ravikumar, 2014). Trên thị trường có rất nhiều loại trà thảo mộc, mỗi loại có một phương pháp điều trị hoặc có công dụng thuốc chữa bệnh khác nhau (Ravikumar, 2014). Không chỉ có trà đen, trà xanh, mà các loại trà thảo mộc rất phổ biến ở Nhật Bản vì hương thơm và hoạt tính chống oxy hóa của chúng (Matsingou và cộng sự, 2001). Trà thảo mộc chứa nhiều hợp chất và có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp chất dinh dưỡng và các chất bù đắp cho khẩu phần ăn chất lượng thấp. Từ lâu, trà thảo mộc đã được sử dụng như một phương tiện trị liệu trong hệ thống y tế bản địa của Trung Quốc, Ấn Độ và các nước khác (Yang và cộng sự, 2004; Tandon và Yadav, 2017; Ritch-Krc và cộng sự, 1996).

2.4. Tổng quan về các nguyên liệu thảo mộc được sử dụng trong nghiên cứu này

- Cam thảo: *Glycyrrhiza uralensis*, thường được

gọi là cam thảo, là một loại thảo mộc cổ xưa thuộc họ đậu có nguồn gốc từ châu Á (Manach và cộng sự, 2009). Rễ và thân rễ của cam thảo từ lâu đã được sử dụng trên toàn thế giới như một loại thuốc thảo mộc và chất làm ngọt tự nhiên (Asl và Hosseinzadeh, 2008). Rễ cam thảo là một loại thuốc truyền thống được sử dụng chủ yếu để điều trị loét dạ dày tá tràng, viêm gan C, các bệnh về phổi và da mặc dù các nghiên cứu lâm sàng và thực nghiệm cho thấy rằng nó có một số đặc tính dược lý hữu ích khác như chống viêm, chống vi rút, kháng khuẩn, chống oxy hóa, chống ung thư, tác dụng điều hòa miễn dịch, bảo vệ gan và bảo vệ tim mạch (Asl và Hosseinzadeh, 2008). Một số lượng lớn các thành phần đã được phân lập từ cam thảo, bao gồm saponin triterpene, flavonoid, isoflavonoid và chalcones, với acid glycyrrhizic thường được coi là thành phần hoạt tính sinh học chính (Asl và Hosseinzadeh, 2008). Những người theo đạo Hindu cổ đại tin rằng, cam thảo được dùng để pha chế với sữa và đường, giúp tăng cường sinh lực tinh dục (Delbò, 2013). Người Trung Quốc cổ đại cho rằng, rễ cam thảo mang lại cho họ sức mạnh và sự dẻo dai và họ thường pha chế nó trong trà vì các đặc tính bổ, long đờm, trẻ hóa, khai vị và bổ dưỡng (Delbò, 2013). Ở Ấn Độ, cam thảo được cho là có tác dụng làm dịu cơn khát, như một loại thuốc chống ho và hạ nhiệt và nó được dùng như là phương pháp điều trị bệnh cúm, các triệu chứng về tử cung và bệnh hắc lao (Delbò, 2013). Người Trung Quốc và các nước phương Đông có truyền thống sử dụng cam thảo một cách rộng rãi (Delbò, 2013). Cam thảo được sử dụng trong nhiều công thức của Trung Quốc như một “loại thảo mộc dẫn đường” để tăng cường hiệu quả của các thành phần khác, giảm độc tính và cải thiện hương vị (Delbò, 2013).

- Gạo: Gạo là một sản phẩm lương thực thu từ cây lúa. Hạt gạo thường có màu trắng, nâu hoặc đỏ thẫm, chứa nhiều dinh dưỡng. Hạt gạo chính là nhân của thóc sau khi xay để tách bỏ vỏ trấu, sau khi xay được gọi là gạo lứt, gạo lứt hay gạo lật, nếu tiếp tục xay để tách cám thì gọi là gạo xát hay gạo trắng, nếu xát dôi để giữ phần lớn lượng cám bổ dưỡng thì gọi là gạo xát rôi hoặc gạo nguyên cám. Gạo là lương thực phổ biến của gần một nửa dân số thế giới (Fresco, 2005; Zemin, 2003). Gạo cũng có thể rang vàng, sau đó giã mịn thành thính gạo và có thể dùng như một loại gia vị. Loại bột được làm từ gạo bằng phương pháp ngâm và nghiền, gọi là bột gạo, là thành phần chính của nhiều loại bánh phổ thông và bún tại châu Á. Từ gạo có thể chế biến thành rất nhiều loại thực phẩm khác nhau như bánh cốm, bánh nếp, bánh tẻ, bánh chưng, xôi, mỳ, bún, phở hay rượu. Gạo là lương thực chính trong ẩm thực châu Á, khác với lương thực chính trong ẩm thực châu Âu, châu Mỹ là lúa mì, bột mỳ (Zhou và Zhang, 2002; Zhou và cộng sự, 2002; Lamberts và cộng sự, 2007).

3. Nguyên vật liệu

3.1. Đối tượng nghiên cứu: Cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* Schultz-Bip. ex Kuntze thu tại

Côn Đảo (Bà Rịa Vũng Tàu trước đây) và được trồng tại Vườn Cây thuốc Khoa Dược - Trường Đại học Đà Lạt. Mẫu được thu hái tại Vườn Cây thuốc Khoa Dược - Trường Đại học Trung Vương. Thu hái các bộ phận ở trên mặt đất và dưới mặt đất khi có đủ hoa, lá. Sau khi thu hái sẽ loại bỏ bộ phận hư, dập, bần, tách riêng lá và rễ, sau đó sấy ở 50°C cho đến khi khối lượng không đổi.

3.2. Đối tượng liên quan: *Candida albicans*; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*; *Lactobacillus acidophilus*. Các chủng vi sinh vật trên được cung cấp bởi Phòng thí nghiệm Vi sinh, sinh học - Khoa Dược - Trường Đại học Trung Vương.

3.3. Hóa chất, thuốc thử: Thuốc thử Mayer; Thuốc thử Baljet; Thuốc thử Trim-Hill; Thuốc thử Wagner; Thuốc thử Keller-Kiliani; Thuốc thử Tollens; Iod; Thuốc thử Molisch. Hóa chất: Kali hydroxide (KOH); Chì acetate (CH₃COOPb); Methanol; Sắt (III) clorua (FeCl₃); Gelatin mặn; Stiasny; Phenol; Cloroform; Ethanol; Natri hydroxide (NaOH); Acid clorhidric (HCl); Acid sulfuric đậm đặc (H₂SO₄); Anhidric acetic. Các hóa chất, thuốc thử đều đạt tiêu chuẩn của phòng thí nghiệm sinh học.

3.4. Thiết bị: Bộ chung cất cách thủy; Bộ chiết Soxhlet; Máy cô quay chân không; Ủ sấy model UNB 500 Memmert; Cân phân tích Denver Instrument MXX 212; Các thiết bị, dụng cụ khác cần thiết cho quá trình thực hiện thí nghiệm

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Thu và xử lý mẫu: Mẫu cây được thu tại Vườn Cây thuốc Khoa Dược - Trường Đại học Trung Vương. Thời gian thu mẫu từ tháng 11/2021 đến tháng 3/2022. Thu hái các bộ phận ở trên mặt đất và phía dưới mặt đất. Mẫu sau khi thu hái được quan sát, so sánh hình thái (Nguyễn, 2007) với mẫu chuẩn trên các cơ sở dữ liệu online như JSTOR, bảo tàng Paris, bản mô tả gốc, cũng như các tài liệu của tác giả Hộ, P. H.. Mẫu sau khi thu hái được loại bỏ các tạp chất, phơi ráo và sấy khô bằng tủ sấy chân không ở nhiệt độ 50°C, áp suất 80 atm cho đến khi khối lượng không đổi và được bảo quản trong túi nilon kín có chứa silicagel.

4.2. Phương pháp chiết Soxhlet (Soxhlet, 1879): Sử dụng phương pháp chiết Soxhlet để thu cao chiết có trong cây sa sâm nam và được tiến hành như sau: → Cân 30g mẫu đã sấy khô ở điều kiện chân không với nhiệt độ 50°C, áp suất 80 atm trong 48 giờ. → Xay thô, bọc kín trong túi vải và đặt vào bộ chiết Soxhlet, sử dụng 500ml ethanol 70% để tách chiết trong 8 giờ. → Sau khi hoàn tất, lấy dịch chiết ra khỏi bộ chiết Soxhlet, thu hồi dung môi bằng máy cô quay chân không trong 30 phút với điều kiện cô quay 120 vòng/phút. Thu dịch chiết đậm đặc. → Cuối cùng, dùng dịch chiết đậm đặc sau khi cô quay cho lên bép cách thủy, đun cách thủy trong khoảng thời gian 2 - 5 giờ ở nhiệt độ 70°C để làm bay hơi dung môi. Thu được cao chiết.

4.3. Định tính các hợp chất thứ cấp: Chuẩn bị cao

chiết: cao chiết được hòa tan bằng ethanol 70%, lọc qua giấy lọc để loại bỏ cặn. Dịch lọc được bảo quản trong tủ lạnh 4°C để thực hiện các thí nghiệm định tính, thực hiện với phần cao trên mặt đất và phần dưới mặt đất của cây.

Phương pháp định tính các nhóm hợp chất trong cao chiết:

- Định tính Alkaloid (Cannell, 1998): Thực hiện phản ứng với thuốc thử Mayer và Wagner: chuẩn bị 3 ống nghiệm, mỗi ống cho vào 1ml dịch lọc. Ống thứ nhất cho vào vài giọt thuốc thử Mayer, ống thứ 2 cho vào vài giọt thuốc thử Wagner, ống thứ 3 dùng làm đối chứng quan sát và ghi nhận hiện tượng.

- Định tính Terpenoid-Steroid (Đàn và cộng sự, 1985; Phụng và cộng sự, 2007): Kết hợp đọc kết quả của 3 phản ứng: + Phản ứng Liebermann-Burchard để phát hiện Terpenoid-Steroid: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào 1ml Anhidrid acetic, 1ml chloroform, làm lạnh ống nghiệm rồi thêm 1 giọt H₂SO₄ đậm đặc; cho mẫu vào ở dạng rắn hoặc pha trong chloroform. Sau đó quan sát hiện tượng. + Phản ứng Rosenheim để phát hiện Terpenoid-Steroid: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào 1ml mẫu thử, 2 giọt acid trichloroacetic và quan sát hiện tượng. + Phản ứng Salkowski để phát hiện Steroid: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống nghiệm còn lại cho vào 1 - 2 mg mẫu thử hòa tan trong 1ml chloroform và nhỏ thêm vào 1ml H₂SO₄ đậm đặc. Sau đó, quan sát hiện tượng.

- Định tính glycoside (Đàn và cộng sự, 1985; Phụng và cộng sự, 2007): Định tính phân đường, saponin và glycoside tim. Để định tính phân đường, ta làm các thí nghiệm: + Dùng thuốc thử Molisch: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào 1-2 mg mẫu thử, thêm 1ml H₂SO₄ đậm đặc, thêm 2 - 3 giọt dung dịch thuốc thử vào ống nghiệm một cách nhẹ nhàng sao cho không khuấy trộn hỗn hợp lên, mà dung dịch này nằm thành một lớp ở trên mặt. + Dùng thuốc thử Tollens: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào 1 - 2 mg mẫu thử, thêm 5 giọt pyridin, 4 giọt thuốc thử Tollens. + Dùng thuốc thử Keller-Kiliani: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào 0,1mg mẫu thử, 1ml dung dịch thuốc thử mới pha, H₂SO₄ đậm đặc (1 - 2 giọt).

- Định tính saponin (Thu, 1990; Đàn và cộng sự, 1999): Chuẩn bị 3 ống nghiệm, 1 ống làm đối chứng, 2 ống nghiệm còn lại: làm: Ống nghiệm số 1: 5ml HCl 0,1N (pH = 1) + 3 giọt dịch lọc. Ống nghiệm số 2: 5ml NaOH 0,1N (pH = 13) + 3 giọt dịch lọc, bịt miệng và lắc mạnh cả hai ống nghiệm trong 1 phút và để yên. Định tính glycoside tim (Đàn và cộng sự, 1985; Phụng và cộng sự, 2007): dung thuốc thử Baljet. Chuẩn bị 2 ống nghiệm, mỗi ống cho vào 1ml dịch lọc, một ống lọc làm đối chứng, ống còn lại cho vào vài giọt thuốc thử.

- Định tính flavonoid (Marby, 1970): + Phân biệt sơ bộ bằng hơi amoniac: Sử dụng cao chiết cây chấm hai chấm riêng biệt lên trên cùng một tấm sắc ký lớp mỏng, giải ly. Cắt bản mỏng ra làm đôi, một để tự nhiên, một để trong bình kín bão hòa bằng hơi amoniac. Tiếp theo phun xịt bản mỏng bởi dung dịch KOH/ethanol 1%. Lăn lượt quan sát màu của hai vệt màu trên bản: dưới ánh sáng thường và dưới đèn tử ngoại 365nm. + Phản ứng với H₂SO₄ đậm đặc: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, mỗi ống cho vào 1ml dịch lọc, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào H₂SO₄ đậm đặc và quan sát hiện tượng. + Phản ứng với dung dịch NaOH/ethanol 1%: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, mỗi ống cho vào 1ml dịch lọc, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào dung dịch NaOH 1% hòa tan trong ethanol. + Phản ứng với dung dịch AlCl₃/ethanol 1%: Chuẩn bị 2 ống nghiệm, mỗi ống cho vào 1ml dịch lọc, một ống nghiệm chứa mẫu đối chứng, ống còn lại cho vào dung dịch AlCl₃/ethanol 1%.

- Định tính tanin (Đàn và cộng sự, 1985): Chuẩn bị 3 ống nghiệm, mỗi ống nghiệm cho vào 1ml dịch lọc, một ống nghiệm làm mẫu đối chứng; ống thứ hai cho vào 5g NaCl, 0,5g gelatin và 100ml nước cất; ống còn lại cho vào 20ml formol 36% và 10ml HCl đậm đặc.

- Định tính chất béo bằng phản ứng hơi iod (Đàn và cộng sự, 1985; Phụng và cộng sự, 2007): Đặt bản mỏng vào bình kín, bão hòa bằng hơi iod, các vết lipid có màu vàng đến nâu nhạt.

4.4. Khảo sát hoạt tính sinh học

Trong nghiên cứu này, việc khảo sát hoạt tính sinh học của cao chiết thu từ cây sa sâm trồng trong điều kiện nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) được thực hiện thông qua hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết trên một số đối tượng vi sinh vật. Trong đó, phương pháp kháng sinh độ theo Bauer Kirby (1996) được thực hiện đối với bốn chủng vi sinh vật: *C. albicans*, *E. coli*, *S. aureus*, *L. acidophilus* để đánh giá hoạt tính kháng vi sinh vật của cao chiết trong nghiên cứu này. Độ môi trường thạch dinh dưỡng vào các đĩa petri (mỗi đĩa khoảng 30ml môi trường dinh dưỡng). Dùng micropipette hút 120 µl dịch tăng sinh, tiến hành cấy trải đều vi sinh vật trong đĩa. Để khô tự nhiên trong 5 - 10 phút, sau đó dùng kẹp khử trùng gấp đĩa giấy vô trùng đường kính 6 mm được tẩm 5µl mẫu thử theo các nồng độ khác nhau (25, 50, 100, 200mg/ml) và dung dịch đối chứng, nhân đều xung quanh đĩa giấy để đĩa giấy tiếp xúc đều với bề mặt thạch dinh dưỡng. Dùng kháng sinh Amoxicillin làm đối chứng dương, DMSO làm đối chứng âm, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Các đĩa được ủ trong tủ ẩm ở nhiệt độ 31°C trong 24 giờ. Hoạt tính kháng vi sinh vật được thể hiện qua sự khuếch tán của hoạt chất ra môi trường thạch xung quanh đĩa giấy. Ghi nhận kết quả bằng hình ảnh và đường kính vòng vô khuẩn (ĐKVK) được tính theo công thức: ĐKVK = (ĐKVK mẫu thử - ĐK đĩa giấy)

4.5. Xây dựng quy trình tạo sản phẩm trà thảo mộc từ cây sa sâm

Sa sâm đã sấy khô được phối trộn với một số nguyên liệu thảo mộc khác và được đem đi đóng gói tạo sản phẩm trà thảo mộc sa sâm túi lọc.

- Các bước tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc được trình bày trên sơ đồ 1:

Sơ đồ 1. Các bước tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc

Bước 0, chuẩn bị	Mẫu sa sâm sau khi được thu hái, loại bỏ tạp chất, sấy khô trong tủ sấy chân không ở 50oC, áp suất 80 atm trong 48 giờ.
Bước 1 ↓	Xay thô mẫu sa sâm sau khi sấy.
Bước 2 ↓	Gạo được rang đến khi có mùi thơm.
Bước 3 ↓	Phối trộn bột sa sâm, gạo rang, cam thảo theo các tỷ lệ nhất định.
Bước 4 ↓	Đóng gói tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc, mỗi gói túi lọc có trọng lượng 2g.
Bước 5	Đóng hộp, dán nhãn, hoàn chỉnh thành phẩm.

Theo sơ đồ 1: Mẫu sa sâm sau khi được thu hái, loại bỏ tạp chất, sấy khô trong tủ sấy chân không ở nhiệt độ 50oC, trong 48 giờ. Xay thô mẫu sa sâm sau khi sấy và tiến hành 5 công đoạn trên sơ đồ để tạo sản phẩm Hộp trà thảo mộc túi lọc.

- Các bước tạo sản phẩm bột “matcha” sa sâm, được trình bày trên sơ đồ 2:

Sơ đồ 2. Các bước thực hiện tạo sản phẩm bột “matcha” sa sâm

Bước 0, chuẩn bị	Mẫu lá sa sâm sau khi được thu hái, loại bỏ tạp chất,
Bước 1 ↓	Sấy khô sa sâm trong tủ sấy chân không ở nhiệt độ 50°C.
Bước 2 ↓	Xay mẫu sa sâm sau khi sấy bằng cối xay đá. Dùng rây có kích thước lỗ 0,2mm để lọc bột sa sâm và thu được bột ở dạng mịn
Bước 3 ↓	Phối trộn bột sa sâm, gạo rang, cam thảo theo các tỉ lệ nhất định.
Bước 4 ↓	Đóng hộp, Dán nhãn, hoàn chỉnh thành phẩm và bảo quản ở nhiệt độ thường.

Theo sơ đồ 2: Mẫu sa sâm sau khi được thu hái, loại bỏ tạp chất, sấy khô trong tủ sấy chân không ở nhiệt độ 50oC, trong 48 giờ. Sấy khô mẫu sa sâm sau khi sấy và tiến hành 4 công đoạn trên sơ đồ để tạo sản phẩm bột matcha sa sâm bột mịn.

Sau khi tạo sản phẩm trà thảo mộc sa sâm túi lọc, chúng tôi đánh giá sơ bộ chất lượng trà thảo mộc túi lọc theo Tiêu chuẩn Việt Nam 7975:2008 - Tiêu chuẩn quốc gia về chè thảo mộc túi lọc.

4.6. Đánh giá sơ bộ chất lượng trà thảo mộc theo TCVN

Phương pháp xác định một số chỉ tiêu lý hóa theo TCVN 7975:2008

- Xác định độ ẩm: Cân 3g chè với sai số không vượt quá 0,001g cho vào chén cân đã được sấy cùng với nắp đến khối lượng không đổi, cho chén cân và nắp vào tủ sấy (số lượng chén cân không được quá 8 cái) nâng nhiệt độ lên 103 ± 2°C. Sấy mẫu trong 6h, sau đó đập nắp chén, làm nguội trong bình hút ẩm và đem cân. Sau khi cân lần thứ nhất sấy lại mẫu ở nhiệt độ trên trong 1 giờ đến khối lượng không đổi. Trong kiểm tra công nghệ cho phép sấy ở nhiệt độ 120 ± 2°C trong thời gian 60 phút và lần thứ hai trong 30 phút. Khi cân thiết, lặp lại các thao tác này cho đến khi chênh lệch các kết quả giữa 2 lần cân kế

tiếp nhau không vượt quá 0,005g. Độ ẩm (W) tính theo phần trăm khối lượng xác định theo công thức: $W = \{(m - m_1) \times 100\} / m$. Trong đó: m - khối lượng mẫu chè trước khi sấy (g); m1 - khối lượng mẫu chè sau khi sấy (g).

- Xác định tro tổng số (theo TCVN 5611:2007): Cân khoảng 5g mẫu đã nghiền cho vào chén đã được chuẩn bị chính xác đến 0,001g. Sấy phần mẫu thử trong chén ở nhiệt độ gần 100 oC cho đến khi hết ẩm. Chuyển chén vào lò nung và nung ở 525 ± 25oC cho đến khi tro hóa hoàn toàn (khoảng 2 giờ). Để nguội và làm ẩm tro bằng nước cất, làm khô trên nồi hơi, sau đó trên bếp điện. Đưa chén trở lại lò nung và nung trong 60 phút, làm nguội trong bình hút ẩm và cân. Nung tiếp trong lò nung 30 phút, để nguội và cân. Lặp lại các thao tác này, cho đến khi chênh lệch giữa hai lần cân kế tiếp không quá 0,001 g, nếu cân. Giữ tro tổng số để xác định tro không tan trong acid (TCVN 5612:2007). Tro tổng số thu được từ mẫu nghiền, được biểu thị theo phần trăm khối lượng chất khô, tính bằng công thức: $Mt = m_1 \times (100/m_0) \times (100/RS)$. Trong đó: m0 là khối lượng của phần mẫu thử (gam); m1 là khối lượng của tro tổng số (gam); RS là hàm lượng chất khô của mẫu nghiền, tính bằng phần trăm khối lượng, được xác định theo ISO 1572.

- Xác định tro không tan trong acid: Cho 25ml dung dịch acid hydrochloric vào lượng tro tổng số thu được đựng trong chén nung. Đậy nắp bằng mặt kính đồng hồ để tránh acid văng ra, và đun sôi nhẹ dung dịch trong 10 phút. Để nguội và lọc qua giấy lọc. Rửa chén và giấy lọc bằng nước nóng cho đến khi nước rửa không còn acid, dung dịch bạc nitrat để khẳng định không còn acid. Cho giấy lọc và lượng chứa vào chén nung, cho bay hơi nước cẩn thận trên nồi cách thủy đun sôi sau đó nung trong lò nung kiểm soát được ở nhiệt độ $525 \pm 25^{\circ}\text{C}$ cho đến khi cạn không còn chứa các ha tcarbon có thể nhìn thấy. Để nguội chén trong bình hút ẩm và cân. Nung nóng lại 30 phút trong lò nung, để nguội và cân; lặp lại các thao tác này cho đến khi chênh lệch giữa hai lần cân kế tiếp không quá 0,001 g nếu cân, ghi lại khối lượng nhỏ nhất. Tro không tan trong acid thu được từ mẫu nghiền, được biểu thị theo phần trăm khối lượng chất khô, tính bằng công thức: $M_{\text{kt}} = m_3 \times (100/m_0) \times (100/RS)$. Trong đó: m_0 là khối lượng của phân mẫu thử đã nghiền được dùng để xác định tro tổng số tính bằng gam; m_3 là khối lượng của tro không tan trong acid, tính bằng gam; RS là hàm lượng chất khô của

mẫu nghiền, tính bằng phần trăm khối lượng, được xác định theo ISO 1572;

4.7. Phương pháp phỏng vấn có cấu trúc (Martin, 2002): Khảo sát được thực hiện trên 112 người ngẫu nhiên (độ tuổi từ 11 đến 73) tại ký túc xá Trường Đại học Trung Vương, khu chung cư Tòa nhà Hồ Gươm Plaza, số 102, đường Trần Phú, Hà Đông, Hà Nội.

Các chỉ tiêu khảo sát dựa theo TCVN 7975:2008 trên thang điểm từ 1 (rất không hài lòng) đến 5 (rất hài lòng). Ghi kết quả khảo sát trên bảng.

4.8. Xử lý số liệu: Các thí nghiệm được bố trí một cách ngẫu nhiên và được lặp lại 3 lần trên mỗi nghiệm thức. Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê bằng phần mềm R studio version 4.1.3.

5. Kết quả và bàn luận

5.1. Kết quả khảo sát khối lượng khô của mẫu thu hái

Kết quả khảo sát khối lượng khô, hiệu suất sấy khi đem sấy khô 10g mẫu tươi nguyên liệu trong tủ sấy ở nhiệt độ 50°C đến khối lượng không đổi được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Khối lượng khô của cây sa sâm *Launaea sarmentosa*

Khối lượng	Sau khi sấy phần trên mặt đất (g)	Sau khi sấy phần dưới mặt đất (g)
Trung bình	$0,79 \pm 0,05$	$1,26 \pm 0,19$
Hiệu suất (%)	7,9	12,6

Từ kết quả thu được, chúng tôi nhận thấy, trong cùng 10g mẫu tươi đem sấy khô thì mẫu khô thu được sau khi sấy phần dưới mặt đất cho hiệu suất cao nhất với tỷ lệ đạt được là 12,6%, trong khi phần trên mặt đất của cây cho hiệu suất sấy khô là 7,9%. Theo công bố của Salih và cộng sự (2013), hiệu suất sau khi sấy mẫu rễ sa sâm là 5,78%, trong khi ở nghiên cứu của chúng tôi, hiệu suất khi sấy mẫu đạt 12,6%, cao hơn hiệu suất trong nghiên cứu của Salih.

5.2. Kết quả khảo sát một số thành phần hợp chất thứ cấp của loài *Launaea sarmentosa*

- Hiệu suất tách chiết cao chiết sa sâm:

Khối lượng cao chiết, hiệu suất tách chiết thu được khi tách chiết 30g mẫu khô nguyên liệu trong 500ml ethanol 70% bằng phương pháp chiết Soxhlet được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Hiệu suất tách chiết cao của cây sa sâm *Launaea sarmentosa*

Khối lượng cao	Phần trên mặt đất (g)	Phần dưới mặt đất (g)
Trung bình	$8,99 \pm 1,57$	$4,67 \pm 0,44$
Hiệu suất (%)	29,97	15,56

Từ kết quả thu được, chúng tôi nhận thấy, trong cùng 30g mẫu được tách chiết thì cao chiết thu được từ phần trên mặt đất của cây cho hiệu suất tách chiết tốt nhất với tỷ lệ đạt được là 29,97%, ở phần dưới mặt đất của cây cho hiệu suất tách chiết 15,56%. Trong nghiên cứu Salih và cộng sự (2013), khi chiết phần rễ của sa sâm được thu tại vùng ven biển Maldives với dung môi là alcohol thì kết quả thu được ở hiệu suất

tách chiết là 9,78%. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hiệu suất thu được khi tách chiết bộ phận dưới mặt đất của cây là 15,56%. Như vậy, trong nghiên cứu này, hiệu suất tách chiết để thu cao chiết từ cây sa sâm cao hơn so với trong nghiên cứu của Salih và cộng sự (2013). Nhiều nghiên cứu cho thấy, tất cả những sự thay đổi về độ cao của vùng cây mọc, tuổi của cây, khí hậu, thổ nhưỡng đều có ảnh hưởng đến hàm

lượng hợp chất trong cây, trong một vài trường hợp có ảnh hưởng đến loại hợp chất được sinh tổng hợp (Phụng, 2007). Trong nghiên cứu của chúng tôi, cây sa sâm được trồng trong điều kiện nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc), do ảnh hưởng của những yếu tố như độ cao, khí hậu, thổ nhưỡng có thể đã ảnh hưởng đến sự tích lũy nhiều hợp chất hơn so với các vùng địa lý khác trên thế giới.

- Kết quả định tính thành phần hóa học trong cây sa sâm *Launaea sarmentosa*:

Sử dụng các phương pháp định tính một số hợp chất thử cấp trong thực vật, bước đầu đã xác định được một số nhóm hợp chất có trong cao chiết của cây sa sâm được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) như bảng 3.

Bảng 3. Kết quả định tính thành phần hóa học trong cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trồng trong nhà vườn

Nhóm chất	Cao chiết phần trên mặt đất	Cao chiết phần dưới mặt đất
Alkaloid	+	+
Terpenoid-Steroid	+	+
Sesquiterpen lacton	-	-
Flavonoid	+	+
Glycoside		
Glycoside tim	+	+
Saponin	+	+
Tanin	+	+
Chất béo	+	+

Ghi chú: “+”: có mặt hợp chất; “-”: không có mặt hợp chất

Kết quả định tính cho thấy, cao chiết phần trên mặt đất và phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) có chứa các nhóm hợp chất như alkaloid, terpenoid-steroid, flavonoid, saponin, glycoside tim, tanin và chất béo, nhưng không ghi nhận sự có mặt của nhóm hợp chất sesquiterpene lacton trong cao chiết của tất cả các bộ phận thử nghiệm. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của Lợi (2004), Salih và cộng sự (2013), Moghal và cộng sự (2016), Millat và cộng sự (2017), Magwana và Pandya (2019), Thềm và cộng sự (2019) và trong nghiên cứu của Thanh và cộng sự (2020).

Theo công bố của Lợi (2004), thành phần chính trong cây sa sâm *Launaea sarmentosa* chứa đường, tanin và ít chất béo. Trong nghiên cứu của Salih và cộng sự (2013) dịch chiết rễ của sa sâm chứa alkaloid, acid amin, carbohydrate, glycoside, tanin và steroid. Nghiên cứu của Moghal và cộng sự (2016) ghi nhận sự có mặt của các nhóm hợp chất như terpenoid, tanin, glycoside, alkaloids trong dịch chiết của cây sa sâm. Thêm vào đó, nghiên cứu của Magwana và Pandya (2019) trong dịch chiết của lá sa sâm chứa các nhóm chất như steroid, alkaloid, terpanoid, glycoside, flavonoid và tanin trong khi dịch chiết của rễ sa sâm chứa các nhóm hợp chất như alkaloid, carbohydrate, acid amin, steroid và tanin. Cùng trong năm 2019, Thềm và cộng sự đã công bố nghiên cứu ghi nhận sự có mặt của các nhóm hợp chất flavonoid, saponin,

alkaloid, tanin, steroid, polyphenol trong dịch chiết lá của cây sa sâm. Nghiên cứu của Thanh và cộng sự (2020) ghi nhận trong cây sa sâm chứa polyphenol và flavonoid. Như vậy, kết quả định tính thành phần hóa học trong cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) tương đồng với các kết quả đã công bố trước. Bên cạnh đó, chúng tôi ghi nhận sự hiện diện của nhóm hợp chất flavonoid trong dịch chiết phần dưới mặt đất của cây, trong khi đó những nghiên cứu trước của Salih và cộng sự (2013), Magwana và Pandya (2019) không ghi nhận sự có mặt của nhóm hợp chất này trong dịch chiết phần dưới mặt đất của cây. Thêm vào đó, trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận sự có mặt của nhóm hợp chất glycoside tim trong dịch chiết của các bộ phận trên mặt đất và các bộ phận dưới mặt đất của cây sa sâm.

Kết quả nghiên cứu này đã chỉ ra rằng, cây sa sâm được nhân trồng trong điều kiện nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) có đầy đủ các nhóm hoạt chất có giá trị về mặt dược liệu như cây sa sâm mọc tại các khu vực ven biển ở nước ta và trên thế giới. Những kết quả này cũng đã góp phần khẳng định việc nhân trồng cây sa sâm tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) có thể mang lại giá trị về mặt kinh tế cho người dân, từ đó bổ sung thêm được nguồn tài nguyên cây dược liệu cho địa phương.

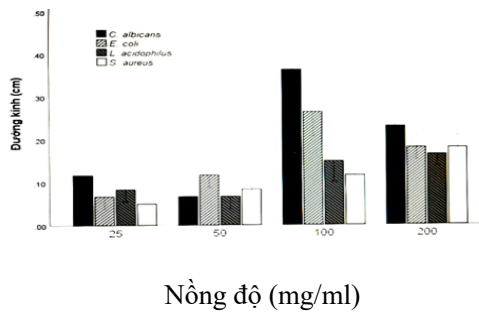
5.3. Kết quả khảo sát hoạt tính sinh học của cao chiết thu từ cây sa sâm nam

Khả năng kháng nấm kháng các chủng vi sinh vật ở các nồng độ (25, 50, 100, 200mg/ml) của cao chiết phần trên mặt đất cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trình bày trên bảng 4.

Bảng 4. Kết quả khảo sát hoạt tính sinh học dịch chiết phần trên mặt đất của cây sa sâm

Nồng độ mẫu chiết (mg/ml)	Đường kính vòng kháng khuẩn (cm)			
	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>C. albicans</i>	<i>L. acidophilus</i>
25	0,05 ± 0,01	0,07 ± 0,03	0,12 ± 0,03	0,08 ± 0,03
50	0,08 ± 0,03	0,12 ± 0,03	0,07 ± 0,03	0,07 ± 0,03
100	0,12 ± 0,03	0,27 ± 0,06	0,37 ± 0,06	0,15 ± 0,05
200	0,18 ± 0,03	0,18 ± 0,03	0,23 ± 0,06	0,17 ± 0,03
(+) Amoxicillin	2,33 ± 0,12	2,00 ± 0,10	2,13 ± 0,06	2,35 ± 0,05
(-) DMSO	0	0	0	0

Kết quả khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trình bày trên hình 1



Hình 1. Kết quả khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa*

Dựa vào hình 1 cho thấy, cao chiết từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* có hoạt tính kháng cả 4 chủng vi sinh vật được khảo sát, cụ thể:

- Đối với chủng *Candida albicans*: Cao chiết thu từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 100mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn 0,37 ± 0,03 cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 50mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là 0,07 ± 0,03 cm). Khi so sánh giữa các nồng độ và giữa các chủng vi sinh vật được khảo sát, ở nồng độ 100mg/ml thì khả năng kháng khuẩn của cao chiết đối với chủng *C. albicans* có đường kính vòng kháng lớn nhất. Quan sát kết quả đường kính vòng kháng khuẩn của cao chiết đối với chủng vi sinh vật này nhận thấy, đường kính vòng kháng diễn tiến theo đồ thị hình cos. Ở nồng độ 25mg/ml, đường kính vòng kháng khuẩn là 0,12 ± 0,03 cm, nhưng ở nồng độ 50mg/ml đường kính vòng kháng đo được là 0,07 ± 0,03 cm. Mặt khác, ở nồng độ 100mg/ml, đường kính vòng kháng

là 0,37 ± 0,06 cm và cuối cùng ở nồng độ 200mg/ml, đường kính vòng kháng đo được là 0,23 ± 0,06 cm.

- Đối với chủng *Escherichia coli*: Cao chiết thu từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 100mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn 0,27 ± 0,06 cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 25mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là 0,07 ± 0,03 cm). Đối với những nồng độ 50mg/ml và 200mg/ml, đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là 0,12 ± 0,03 cm và 0,18 ± 0,03 cm.

- Đối với chủng *Lactobacillus acidophilus*: Cao chiết thu từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 200 mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn 0,37 ± 0,03 cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 50mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là 0,07 ± 0,03 cm). Đối với những nồng độ 25mg/ml và 100mg/ml, đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là 0,08 ± 0,03 cm và 0,15 ± 0,05 cm.

- Đối với chủng *Staphylococcus aureus*: Cao chiết

thu từ phần trên mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 200mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn $0,17 \pm 0,03$ cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 50mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là $0,07 \pm 0,03$ cm). Khi so sánh giữa các nồng độ và giữa các chủng vi sinh vật được khảo sát, ở nồng độ 25mg/ml, khả năng kháng khuẩn của cao chiết đối với chủng *S. aureus* có đường kính vòng kháng nhỏ nhất. Quan sát kết quả đường kính vòng kháng khuẩn của cao chiết ở chủng *S. aureus* thấy có sự khác biệt rõ rệt so với các chủng *C. albicans*, *E. coli*, *L. acidophilus*, cụ thể đường kính vòng kháng của cao chiết tăng theo chiều tăng nồng độ. Ban đầu ở nồng độ 25mg/ml, đường kính vòng kháng đo được là $0,05 \pm 0,01$ cm, ở nồng độ 50mg/ml là $0,08 \pm 0,03$ cm và ở nồng độ

100mg/ml và 200mg/ml lần lượt là $0,12 \pm 0,03$ cm và $0,18 \pm 0,03$ cm. Như vậy, kết quả khảo sát khả năng kháng khuẩn của cao chiết phần trên mặt đất cây sa sâm nam thể hiện hoạt tính kháng được các chủng vi sinh vật ở nồng độ 100mg/ml đối với hai chủng *C. albicans* và *E. coli* và ở nồng độ 200mg/ml đối với hai chủng *L. acidophilus* và *S. aureus*.

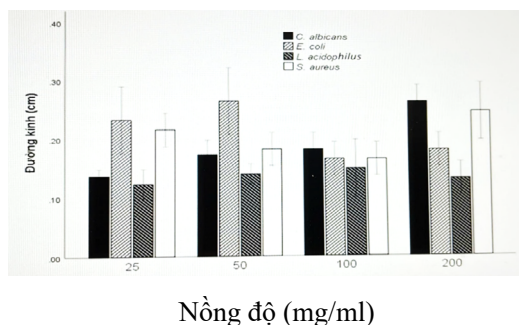
5.4. Kết quả khảo sát hoạt tính sinh học dịch chiết phần dưới mặt đất của cây sa sâm

Khả năng kháng khuẩn các chủng vi sinh vật ở các nồng độ (25, 50, 100, 200mg/ml) của cao chiết phần dưới mặt đất cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trình bày trên bảng 5.

Bảng 5. Kết quả khảo sát hoạt tính sinh học dịch chiết phần dưới mặt đất của cây sa sâm

Nồng độ mẫu chiết (mg/ml)	Đường kính vòng kháng khuẩn (cm)			
	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>C. albicans</i>	<i>L. acidophilus</i>
25	$0,22 \pm 0,03$	$0,23 \pm 0,06$	$0,14 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,03$
50	$0,18 \pm 0,03$	$0,27 \pm 0,06$	$0,17 \pm 0,03$	$0,14 \pm 0,03$
100	$0,17 \pm 0,03$	$0,17 \pm 0,03$	$0,18 \pm 0,03$	$0,15 \pm 0,03$
200	$0,25 \pm 0,05$	$0,18 \pm 0,03$	$0,27 \pm 0,03$	$0,13 \pm 0,03$
(+) Amoxicillin	$2,33 \pm 0,12$	$2,00 \pm 0,10$	$2,13 \pm 0,06$	$0,18 \pm 0,03$
(-) DMSO	0	0	0	0

Đánh giá khả năng kháng khuẩn các chủng vi sinh vật ở các nồng độ (25, 50, 100, 200mg/ml) của cao chiết phần dưới mặt đất cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* được trình bày trên hình 2.



Hình 2. Kết quả khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa*

Quan sát hình 2 cho thấy, cao chiết phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* có khả năng kháng đối với cả 4 chủng vi sinh vật, cụ thể:

- Đối với chủng *Candida albicans*: Cao chiết thu từ phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 200mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn $0,27 \pm 0,03$ cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 25mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là $0,14$

$\pm 0,01$ cm). Kết quả đường kính vòng kháng của cao chiết ở chủng vi sinh vật này cho thấy sự khác biệt so với các chủng còn lại *E. coli*, *L. acidophilus* và *S. aureus*, cụ thể đường kính vòng kháng của cao chiết tăng theo chiều tăng nồng độ. Ở nồng độ 25mg/ml, đường kính vòng kháng đo được là $0,14 \pm 0,01$ cm, ở nồng độ 50mg/ml là $0,17 \pm 0,03$ cm, $0,18 \pm 0,03$ cm và $0,27 \pm 0,03$ cm tương ứng ở nồng độ 100mg/

ml và 200mg/ml. Thêm vào đó, khi so sánh giữa các nồng độ và giữa các chủng vi sinh vật được khảo sát, ở nồng độ 200mg/ml, khả năng kháng khuẩn của cao chiết đối với chủng *C. albicans* có đường kính vòng kháng lớn nhất.

- Đối với chủng *Escherichia coli*: Cao chiết thu từ phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 50mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn $0,27 \pm 0,06$ cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 100mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là $0,17 \pm 0,03$ cm). Đối với những nồng độ 25mg/ml và 200mg/ml, đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là $0,23 \pm 0,06$ cm và $0,18 \pm 0,03$ cm.

- Đối với chủng *Lactobacillus acidophilus*: Cao chiết thu từ phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 100mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn $0,27 \pm 0,06$ cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 25mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là $0,12 \pm 0,03$ cm). Đối với những nồng độ 50mg/ml và 200mg/ml, đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là $0,14 \pm 0,03$ cm và $0,13 \pm 0,03$ cm. Quan sát đường kính vòng kháng của cao chiết đối với chủng vi sinh vật này cho thấy, không có sự chênh lệch lớn ở các nồng độ khác nhau. Thêm vào đó, ở các nồng độ khác nhau, đường kính vòng kháng của cao chiết đối với *L. acidophilus* luôn nhỏ hơn so với các chủng còn lại. Do đó, ở cao chiết phần dưới mặt đất của cây sa sâm không có khả năng kháng tốt đối với chủng *L. acidophilus*.

- Đối với chủng *Staphylococcus aureus*: Cao chiết thu từ phần dưới mặt đất của cây sa sâm nam kháng tốt nhất ở nồng độ 200mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn $0,25 \pm 0,05$ cm) và kháng kém nhất ở nồng độ 100mg/ml (với đường kính vòng kháng khuẩn là $0,17 \pm 0,03$ cm). Quan sát kết quả vòng kháng của cao chiết đối với chủng vi sinh vật này cho thấy, sự diễn tiến theo đồ thị hình sin của đường kính vòng kháng. Ở nồng độ 25mg/ml, đường kính vòng kháng đo được là $0,22 \pm 0,03$ cm, nhưng ở nồng độ 50mg/ml, đường kính vòng kháng giảm còn $0,18 \pm 0,03$ cm và $0,17 \pm 0,03$ ở nồng độ 100mg/ml, sau đó tăng đến $0,25 \pm 0,05$ cm ở nồng độ 200mg/ml. So sánh kết quả đường kính vòng kháng khuẩn của cao chiết các bộ phận trên mặt đất và dưới mặt đất của cây sa sâm *Launaea sarmentosa* với công bố của Billerbeck (2007) về sự phân loại đường kính vòng kháng khuẩn ($d < 0,6$ cm: kháng được; $0,6\text{cm} < d < 1,3$ cm: kháng trung bình; $d > 1,3$ cm: kháng rất tốt) cho thấy, cả cao chiết phần dưới mặt đất và trên mặt đất của cây sa sâm đều thể hiện khả năng kháng được các chủng vi sinh vật thử nghiệm.

Như vậy, cao chiết phần dưới mặt đất của cây

sa sâm nam thể hiện khả năng kháng được đối với chủng *C. albicans* và *S. aureus* ở nồng độ 200mg/ml, ở nồng độ 50mg/ml đối với chủng *E. coli* và ở nồng độ 100mg/ml đối với chủng *L. acidophilus*. Bên cạnh đó, so sánh kết quả kháng vi sinh vật của dịch chiết bộ phận trên mặt đất và bộ phận dưới mặt đất của cây sa sâm được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) với nghiên cứu của Millat và cộng sự (2017) đối với dịch chiết toàn cây sa sâm trồng tại Bangladesh chúng tôi thấy rằng:

Trong nghiên cứu về khả năng kháng vi sinh vật của dịch chiết cây sa sâm *Launaea sarmentosa* được Millat và cộng sự (2017) thu thập tại Darianagar, Cox'sBazar và Bangladesh, kết quả thu được cho thấy, dịch chiết cây sa sâm không có khả năng kháng lại chủng vi khuẩn gram dương *Staphylococcus aureus* ở các nồng độ 25, 50, 75, 100 μ l. Đối với chủng *Salmonella typhi*, dịch chiết cây sa sâm không có khả năng kháng lại chủng vi sinh vật này ở các nồng độ 25, 50 và 75 μ l, riêng ở nồng độ 100 μ l dịch chiết thể hiện hoạt tính kháng khuẩn với đường kính vòng kháng khuẩn được ghi nhận là $1,1 \pm 0,067$ cm. Đối với các chủng vi sinh vật gram âm *E. coli*, ở nồng độ 25 μ l, dịch chiết không có khả năng kháng khuẩn, ở các nồng độ 50, 75, 100 μ l

đường kính vòng kháng khuẩn được ghi nhận lần lượt là $1,5 \pm 0,047$, $1,5 \pm 0,056$ và $1,5 \pm 0,049$ cm. Đối với chủng *Pseudomonas aeruginosa*, dịch chiết cây sa sâm không thể hiện hoạt tính kháng khuẩn ở các nồng độ 25, 50, 75 μ l, ở nồng độ 100 μ l đường kính vòng kháng khuẩn được ghi nhận là $1,1 \pm 0,078$ cm.

Trong kết quả nghiên cứu về khả năng kháng khuẩn của cao chiết của cây sa sâm *Launaea sarmentosa* được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc), cả dịch chiết của bộ phận dưới mặt đất và trên mặt đất của cây sa sâm đều có khả năng kháng vi sinh vật bao gồm các vi khuẩn gram dương như *Lactobacillus acidophilus*, *Staphylococcus aureus*, vi khuẩn gram âm *Escherichia coli* và nấm *Candida albicans*. Như vậy, khả năng kháng vi sinh vật của dịch chiết bộ phận dưới mặt đất và trên mặt đất của cây sa sâm *Launaea sarmentosa* được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) có khả năng kháng vi sinh vật tốt hơn dịch chiết cây sa sâm được thu tại Darianagar, Cox'sBazar và Bangladesh trong nghiên cứu của Millat và cộng sự (2017). Tại các khu vực khác nhau trên thế giới, ngày càng có nhiều các nghiên cứu cây thuốc và đặc tính kháng khuẩn của chúng. Màng ngoài ưa nước của vi khuẩn bao gồm các phân tử lipopolysaccharide cho phép các phân tử nhỏ ưa nước đi qua. Hơn nữa,

các đại phân tử ưa béo có đặc tính đi qua màng ngoài này. Bất kỳ chất tan nào có hoạt tính kháng khuẩn đều có khả năng thấm qua màng ngoài của vi sinh vật (Nikaido và Neidhardt, 1996). Các chất có trong cao chiết được sử dụng trong nghiên cứu này có khả năng tan ít trong nước (như các chất thuộc nhóm flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, ...) có thể xuyên qua màng ngoài của vi khuẩn gram âm và gây rối loạn chuyển hóa, chức năng tế bào, mất các thành phần cấu tạo tế bào và cuối cùng làm cho các vi sinh vật chết.

Trong các nghiên cứu trước đây, kết quả tương tự cũng đã được báo cáo (Rajeshwar và cộng sự, 2005; Kukic và cộng sự, 2008). Các tác nhân kháng khuẩn thể hiện hoạt tính kháng lại vi sinh vật bằng cách ức chế tổng hợp thành tế bào (Cowan, 1999; Marcucci và cộng sự, 2001), chúng tích tụ trong màng sinh chất của vi khuẩn và gây cạn kiệt năng lượng (Conner và cộng sự, 1993). Thông qua việc can thiệp vào tính thấm của màng tế bào, các chất kháng khuẩn làm thay đổi cấu trúc và chức năng của các thành phần chính của tế bào, dẫn đến tổn thương tế bào và cuối

cùng dẫn đến sự chết của các vi sinh vật (Kim và cộng sự, 2004). Các đặc tính y học của *Launaea sarmentosa* nằm ở chỗ một số nhóm hợp chất tự nhiên như tanin, flavonoid, alkaloid và hợp chất phenolic (Moghal và cộng sự, 2016). Nhiều bộ phận của cây *Launaea sarmentosa*, đặc biệt lá có đặc tính kháng khuẩn do sự hiện diện của tanin và flavonoid (Chung và cộng sự, 1998; Scalbert, 1991). Sa sâm cũng tổng hợp một lượng lớn các hợp chất thơm trong đó chủ yếu là phenol hoặc các dẫn xuất oxy hóa của phenol (Geissman, 1963; Cowan, 1999). Điều này cho thấy, dịch chiết của *Launaea sarmentosa* có các hợp chất tự nhiên chịu trách nhiệm về khả năng kháng khuẩn (Rahman và cộng sự, 2016). Những lý do trên đã chỉ ra rằng, dịch chiết của cây sa sâm *Launaea sarmentosa* có hoạt tính kháng vi sinh vật, chống lại vi khuẩn gram âm, gram dương và nấm.

5.5. Xây dựng công thức pha chế trà thảo mộc

Tỷ lệ các nguyên liệu được phối trộn trong các mẫu được tuyển chọn để thực hiện khảo sát

Mẫu	Các nguyên liệu	Tỷ lệ
1	Sa sâm rang: gạo tẻ rang: cam thảo rang	6:3:1
2	Sa sâm: gạo tẻ rang: cam thảo	6:3:1
3	Cam thảo: 6 sa sâm	4:6
4	Cam thảo: 4 sa sâm	6:4
5	Gạo rang: 6 sa sâm	4:6
6	Gạo rang: 4 sa sâm	6:4

Các mẫu đều đa dạng về nguyên liệu và tỷ lệ các nguyên liệu có thể giao hoán cho nhau

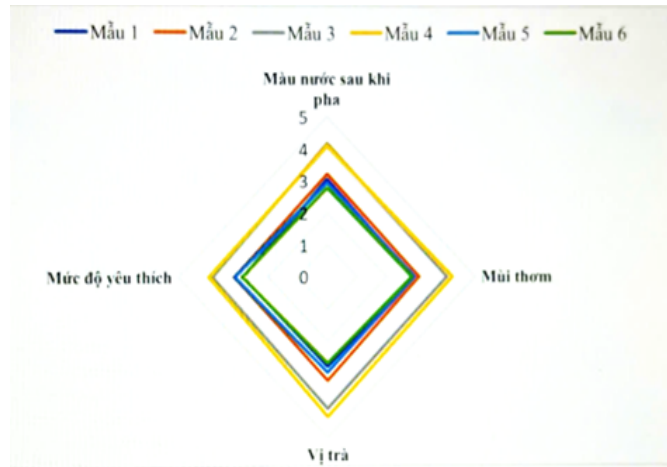
5.6. Đánh giá tiếp thị, marketing thị hiếu của người tiêu dùng đối với sản phẩm trà thảo mộc

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đưa ra các tỷ lệ các nguyên liệu thảo mộc phối trộn khác nhau, bao gồm sa sâm, cam thảo, gạo rang và chúng tôi đã phối trộn được 11 mẫu có tỷ lệ phối trộn khác nhau. Tuy nhiên, qua đánh giá sơ bộ về màu nước sau khi pha, mùi thơm, vị trà và mức độ yêu thích do các thành

viên trong nhóm nghiên cứu thực hiện, chúng tôi đã tuyển chọn được 6 mẫu có số điểm đánh giá cao nhất để tiếp tục làm khảo sát trên phạm vi rộng hơn. Thực hiện khảo sát trên 112 người trong phạm vi khuôn viên Trường Đại học Trưng Vương, ký túc xá Trường Đại học Trưng Vương và một số hộ dân trên địa bàn tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc), chúng tôi thu được kết quả như bảng 6.

Bảng 6. Kết quả khảo sát thị hiếu người tiêu dùng trên 6 mẫu với các tỷ lệ khác nhau

Chỉ tiêu đánh giá	Điểm đánh giá					
	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4	Mẫu 5	Mẫu 6
Màu nước sau khi pha	340	360	467	459	330	311
Mùi thơm	325	347	452	473	331	319
Vị trà	312	362	460	488	334	301
Mức độ yêu thích	319	352	432	447	349	321



Hình 3. Hình thể hiện sự so sánh các chỉ tiêu của các mẫu được khảo sát

Kết quả thu được cho thấy, điểm của 3 trên 4 các chỉ tiêu của mẫu 4 được đánh giá cao hơn các mẫu còn lại. Bên cạnh đó, về chỉ tiêu màu nước sau khi pha ở mẫu 3 có sự vượt trội hơn các mẫu còn lại. Từ cơ sở trên, chúng tôi tiến hành xây dựng cơ bản các bước trong quy trình tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc theo tỷ lệ phối trộn của mẫu 3 và mẫu 4 và có những bước cải tiến để các chỉ tiêu ở mỗi mẫu đạt

được tốt nhất. Từ kết quả trên, chúng tôi sử dụng mẫu 3 và mẫu 4 để đánh giá sơ bộ chất lượng theo TCVN.

5.7. Kết quả đánh giá sơ bộ chất lượng trà thảo mộc theo TCVN

Từ sản phẩm trà sa sâm túi lọc được tạo ra từ các bước trên, chúng tôi tiến hành đánh giá một số chỉ tiêu hóa lý của trà thảo mộc túi lọc theo TCVN, thu được một số kết quả và được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Kết quả đánh giá các chỉ tiêu lý hóa của trà thảo mộc theo TCVN 7975:2008

Chỉ tiêu	Mẫu 3	Mẫu 4	TCVN 7975:2008
Độ ẩm (%)	8,51	6,27	< 10%
Hàm lượng tro tổng số (%)	7,18	7,11	< 8%
Hàm lượng tro không tan trong acid (%)	0,86	0,91	< 1%

Kết quả đánh giá các chỉ tiêu lý hóa của trà thảo mộc túi lọc cho thấy cả mẫu 3 và mẫu 4 đều đạt được các yêu cầu về độ ẩm, hàm lượng tro tổng số, hàm lượng tro không tan trong acid theo TCVN 7975:2008, cụ thể như sau:

- Về độ ẩm, kết quả đánh giá sơ bộ cho thấy, ở mẫu 3 (tỷ lệ 6:4, tương ứng với bột sa sâm và bột cam thảo) có tỷ lệ độ ẩm đạt 8,51% và mẫu 4 (tỷ lệ 4:6, tương ứng với bột sa sâm và bột cam thảo) có tỷ lệ độ ẩm đạt 6,27%. Như vậy, cả mẫu 3 và mẫu 4 đều đạt được yêu cầu về độ ẩm theo TCVN 7975:2008.

- Về hàm lượng tro tổng số, kết quả đánh giá cho thấy, ở mẫu 3 hàm lượng tro tổng số chiếm 7,18%, trong khi đó hàm lượng tro tổng số ở mẫu 4 chiếm 7,11%. Kết quả trên cho thấy, hàm lượng tro tổng số

ở mẫu 3 và mẫu 4 không có sự chênh lệch quá lớn và đều đáp ứng được yêu cầu về hàm lượng tro tổng số theo TCVN 7975:2008 (<8%).

- Về hàm lượng tro không tan trong acid, qua đánh giá cho thấy, cả mẫu 3 và mẫu 4 đều đáp ứng được yêu cầu theo TCVN 7975:2008 (<1%). Trong đó, hàm lượng tro không tan trong acid ở mẫu 3 là 0,86% và ở mẫu 4 là 0,91%.

5.8. Xây dựng quy trình các bước chính để tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc

Trong quá trình thử nghiệm và khảo sát tỷ lệ phối trộn trà thảo mộc tối ưu nhất, từ kết quả thu được ở trên chúng tôi bước đầu xây dựng được quy trình tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc với các bước như sơ đồ 3:

Sơ đồ 3. Các bước thực hiện tạo sản phẩm bột “matcha” sa sâm

Bước 0, chuẩn bị	Mẫu lá sa sâm sau khi được thu hái, loại bỏ tạp chất,
Bước 1 ↓	Sấy khô sa sâm trong tủ sấy chân không ở nhiệt độ 50oC.
Bước 2 ↓	Xay mẫu sa sâm sau khi sấy bằng cối xay đá. Dùng rây có kích thước lỗ 0,2mm để lọc bột sa sâm và thu được bột ở dạng mịn
Bước 3 ↓	Phối trộn bột sa sâm, gạo rang, cam thảo theo các tỉ lệ nhất định.
Bước 4 ↓	Đóng hộp, Dán nhãn, hoàn chỉnh thành phẩm và bảo quản ở nhiệt độ thường.

Các bước tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc cũng đơn giản dễ thực hiện. Cần chú ý ở bước 3 phối trộn bột sa sâm *Launaea sarmentosa* và cam thảo *G. uralensis* theo tỉ lệ 4:6 và 6:4. Theo đúng tỷ lệ và trộn đều các nguyên liệu. Sau đó chuyển sang bước 4, đóng gói tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc, mỗi gói túi lọc có trọng lượng 2g, đóng hộp, dán nhãn, hoàn chỉnh sản phẩm

Bên cạnh sản phẩm trà thảo mộc túi lọc đã được phối trộn với tỷ lệ như trên, chúng tôi còn sử dụng gạo lứt để phối trộn trong nguyên liệu tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc với tỷ lệ 6:3:1 tương ứng với

bột sa sâm, gạo lứt và cam thảo nhằm tạo dòng sản phẩm cho những người mắc bệnh tiểu đường. Ngoài ra, nhận thấy tiềm năng của lá sa sâm, nên chúng tôi còn tạo thêm dòng sản phẩm bột matcha sa sâm bổ dưỡng để sử dụng phối trộn trong một số loại bánh và cháo dinh dưỡng cho trẻ em.

5.9. Kết quả khảo sát sơ bộ một số hợp chất trong trà thảo mộc sa sâm

Kết quả khảo sát sơ bộ một số hợp chất thứ cấp có trong trà thảo mộc được tạo ra từ các bước trên được thể hiện ở bảng 8.

Bảng 8. Kết quả định tính thành phần hóa học trong trà thảo mộc

Nhóm chất	Trà thảo mộc
Alkaloid	+
Terpenoid-Steroid	+
Sesquiterpen lacton	-
Flavonoid	+
Glycoside	
Glycoside tim	+
Saponin	+
Tanin	+
Chất béo	+

Ghi chú: “+”: có mặt hợp chất; “-”: không có mặt hợp chất

Từ kết quả trên cho thấy, trong trà thảo mộc có sự hiện diện của các hợp chất như alkaloid, terpenoid-steroid, flavonoid, tanin, saponin, glycoside tim và chất béo. Như vậy, sau khi được phối trộn thì trong trà sa sâm vẫn giữ được các hợp chất như đã định tính. Các hợp chất flavonoid và polyphenol thể hiện nhiều hoạt tính sinh học như các hoạt tính chống oxy hóa, chống viêm, kháng khuẩn, chống ung thư, ức chế enzyme α -glucosidase và chống dị ứng. Trong đó, saponin là một hợp chất tự nhiên có tác dụng bồi bổ sức khỏe và có hoạt tính kháng khuẩn (Anyasor và cộng sự, 2010). Do đó, sự xuất hiện đa dạng của các hợp chất tự nhiên trong trà thảo mộc có thể đóng vai trò bồi bổ, nhuận tràng và kháng khuẩn.

6. Kết luận

Từ kết quả thu được trong nghiên cứu này, chúng tôi đưa ra một số kết luận như sau:

Cao chiết thu từ bộ phận trên mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* cho hiệu suất tách chiết tốt nhất với tỷ lệ đạt được là 29,97%, cao chiết thu từ các bộ phận dưới mặt đất của cây sa sâm cho hiệu suất chiết là 15,56%.

Đã định tính được một số hợp chất có trong cao chiết từ cây sa sâm nam được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) có các nhóm hợp chất như alkaloid, flavonoid, terpenoid-steroid, chất béo, saponin, glycoside tim và tanin.

Cao chiết từ các bộ phận trên mặt đất và dưới mặt đất của cây sa sâm nam *Launaea sarmentosa* có khả năng kháng các chủng vi sinh vật *E. coli*, *S. aureus*, *C.albicans*, *L. acidophilus*.

Cây sa sâm nam có thể ứng dụng để tạo sản phẩm trà thảo mộc túi lọc với hai tỷ lệ phối trộn của cam thảo và sa sâm được yêu thích nhất là 6:4 và 4:6.

Tài liệu tham khảo

- Chi, V.V. (2003). *Từ điển thực vật thông dụng, tập 1*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật.
- Đàn, N. V., Tựu, N. V. (1985). *Phương pháp nghiên cứu hóa học cây thuốc*. Nxb. Y học.
- Đỗ, T. L. (2004). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nxb. Y học.
- Lý, T. Đ. (1993). *1900 loài cây có ích ở Việt Nam*. Nxb. Thế Giới.
- Martin, G. J. (2002). *Thực vật dân tộc học*. Nxb. Nông nghiệp (Bản dịch của Ôn, T. V. và cộng sự).
- Nguyễn, N. T. (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*.
- Phạm, H. H. (2007). *Cây Cỏ Việt Nam*. Quyển 3.
- Thu N.V. (1990). *Hóa học saponin*. Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.
- Abouzied, A. S., Break, M. K., Younes, K., Alafnan, D., Alsulami, G., & Hussein, W. A. (2021). *In vitro antimicrobial, anticancer, and apoptosis-inducing effects of the methanolic extract of Launaea mucronata*. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 49(4), 12556-12556.
- Benmeddour, T., Laouer, H., Akkal, S., & Flamini, G. (2015). *Chemical composition and antibacterial activity of essential oil of Launaea lanifera Pau grown in Algerian arid steppes*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(11), 960- 964.
- Charadva, B., Ghataliya, U., Meena, P., Karia, K., Lakhlani, T., Savalia, V., & Pandya, D. (2021). *Phytopharmacognostical and chromatographic evaluation of leaves of Launaea procumbens*. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 14(8), 4291- 4299.
- Dung, P. T. N., Trinh, P. T. N., Hung, Q. T., Tuan, N. T., & Lam, T. D. (2019, June). *Saponin, Polyphenol, Flavonoid content and α -glucosidase Inhibitory Activity, Antioxidant Potential of Launaea sarmentosa Leaves grown in Ben Tre province*, 50.
- El Darier, S. M., Kamal, S. A., Marzouk, R. I., & Nour, I. H. (2021). *AntiProliferative Activity of Launaea fragilis Asso Pau and Launaea nudicaulis L Hook F*.
- Hanh, L. H., Dung, P. D., Huy, L. D., Duong, N. T. T., Wacharasindhu, S., Phung, N. K. P., & Chi, H. B. L. (2020). *Chemical constituents of Launaea sarmentosa roots*. *Vietnam Journal of Chemistry*, 58(5), 637-642.
- Millat, M. S., Islam, S., Hussain, M. S., Moghal, M. M. R., & Islam, T. (2017). *Antibacterial profiling of Launaea sarmentosa (Willd.) and Bruguiera cylindrica (L.): Two distinct ethno medicinal plants of Bangladesh*. *Eur Exp Biol*, 7(6).
- Moghal, M. M. R., Bhattacharjee, A., Seem, S. M., Islam, A. M., & Bappy, M. H. (2016). *Phytochemical screening, cytotoxic and anthelmintic activities of Amorphophallus campanulatus (Roxb.), Avicennia marina (Forssk.) and Launaea sarmentosa (Willd.)*. *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, 19(1), 106-113.
- Moghal, M. M. R., Millat, M. S., Hussain, M. S., & Islam, M. R. (2016). *Thrombolytic and membrane stabilizing activities of Launaea sarmentosa*. *Int J Pharmacog*, 3(8), 354-358.
- Moghal, MMR, Millat, MS, Hussain, MS và Islam, MR (2016). *Hoạt động làm tan huyết khối và ổn định màng của Launaea sarmentosa*. *Int J Pharmacog*, 3 (8), 354- 358.
- Nguyen, T. Q., Binh, T. D., Kusunoki, R., Pham, T. L., Nguyen, Y. D., Nguyen, T. T., ... & Kamei, K. (2020). *Effects of Launaea sarmentosa extract on lipopolysaccharide-induced inflammation via suppression of NF- κ B/MAPK signaling and Nrf2 activation*. *Nutrients*, 12(9), 2586.
- Rahman, M. A., Hussain, M. S., Millat, M. S., Ray, M. C., Amin, M. T., & Moghal, M. M. R. (2016). *Screenings of In-vitro antimicrobial, cytotoxic and antiinflammatory activity of crude methanolic extracts of Crinum latifolium (Leaves)*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 10(37), 649-655.
- Raju, G. S., RahmanMoghal, M. M., Hossain, M. S., Hassan, M. M., Billah, M. M., Ahamed, S. K., & Rana, S. M. (2014). *Assessment of pharmacological activities of two medicinal plant of Bangladesh: Launaea sarmentosa and Aegialitis rotundifolia roxb in the management of pain, pyrexia and inflammation*. *Biological research*, 47(1), 1-11.
- Ramdan, E. S. E., & Abdallah, E. M. (2017). *Phytochemical, antimicrobial and antioxidant properties of Launaea nudicaulis and Farsetia hamiltonii*. *Journal of Biological Control*, 31(2), 102-109.
- Ramilowski, J. A., Sawai, S., Seki, H., Mochida, K., Yoshida, T., Sakurai, T., ... & Daub, C. O. (2013). *Glycyrrhiza uralensis transcriptome landscape and study of phytochemicals*. *Plant and Cell Physiology*, 54(5), 697-710.
- Reidel, R. V. B., Nardoni, S., Mancianti, F., Anedda, C., El Gendy, A. E. N. G., Omer, E. A., & Pistelli, L. (2018). *Chemical composition and antifungal activity of essential oils from four Asteraceae plants grown in Egypt*. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 73(7-8), 313-318.
- Salih, Y., Harisha, C. R., Shukla, V. J., & Acharya, R. (2013). *Pharmacognostical evaluation of Launaea sarmentosa (Willd.) schultz-bip. ex Kuntzeroot*. *Ayu*, 34(1), 90.

- Sandine, W. E. (1979). *Roles of lactobacillus in the intestinal tract. J. Food Prot.*42:259.
- Tandon, N., & Yadav, S. S. (2017). *Contributions of Indian Council of Medical Research (ICMR) in the area of Medicinal plants/Traditional medicine. Journal of ethnopharmacology*, 197, 39-45.
- Yu, D., Banting, G., & Neumann, N. F. (2021). *A review of the taxonomy, genetics, and biology of the genus Escherichia and the type species Escherichia coli. Canadian Journal of Microbiology*, 67(8), 553-571.
- Zellagui, A., Gherraf, N., Ladjel, S., & Hameurlaine, S. (2012). *Organic and medicinal chemistry letters*, 2(1), 1-4.

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN, THU HÁI CHẾ BIẾN CÂY SA SÂM NAM (*Launaea sarmentosa*), SẢN XUẤT TRÀ THẢO MỘC TÚI LỌC, BỘT MATCH SA SÂM BỔ DƯỠNG VÀ ỨNG DỤNG THỰC TẾ

Nguyễn Văn Ru^a

Nguyễn Thị Huê^b

Nguyễn Trang Thu^c

^aKhoa Dược, Trường Đại học Trung Vương

Email: rutsngvnguyenvan@gmail.com

^bKhoa Dược, Trường Đại học Trung Vương

Email: nguyenhueki2001@gmail.com

^cCông ty CP TMDV Thom Việt Nam

Email: nguyentranththu1989@gmail

Ngày nhận bài: 05/7/2025

Ngày phản biện: 28/7/2025

Ngày tác giả sửa: 22/8/2025

Ngày duyệt đăng: 20/9/2025

Ngày phát hành: 30/9/2025

DOI:

<https://doi.org/10.64223/tvj.p2025.v1.i3.a41>

^aORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0008-7186-6529>

^bORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0009-0356-3267>

^cORCID iD:

<https://orcid.org/0009-0007-0569-0468>

Tóm tắt:

Đề tài đã tiến hành đánh giá sơ bộ thành phần hóa học, quy trình thu hái, chế biến và sản xuất trà thảo mộc túi lọc từ cây sa sâm nam (*Launaea sarmentosa* Schultz-Bip. ex Kuntze) được trồng trong nhà vườn tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc). Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đã xây dựng quy trình sản xuất sản phẩm trà thảo mộc túi lọc và đánh giá một số chỉ tiêu cảm quan, lý hóa theo tiêu chuẩn chất lượng trà thảo mộc túi lọc của Việt Nam. Ngoài ra, đề tài cũng khảo sát thị hiếu người tiêu dùng đối với sản phẩm trà sa sâm túi lọc đã được tạo ra. Đề tài có những đóng góp thiết thực về mặt kinh tế - xã hội, giáo dục - đào tạo, an ninh - quốc phòng và khả năng ứng dụng thực tế. Việc đánh giá sơ bộ thành phần hóa học của cây sa sâm nam tại địa phương là cơ sở để định hướng phát triển vùng trồng nguyên liệu tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc), góp phần đa dạng hóa nguồn dược liệu phục vụ sản xuất trà thảo mộc, đồng thời tận dụng hiệu quả nguồn tài nguyên thực vật địa phương. Kết quả nghiên cứu góp phần bảo tồn nguồn gen quý và nâng cao giá trị kinh tế cho người dân tại tỉnh Phú Thọ (trước đây là tỉnh Vĩnh Phúc) nói riêng và Việt Nam nói chung.

Từ khóa: Cây sa sâm nam; *Launaea sarmentosa*; Phần trên mặt đất; Phần dưới mặt đất; Trà thảo mộc túi lọc; Bột matcha sa sâm bổ dưỡng.