

NGHIÊN CỨU BÀO CHẾ TRÀ HOÀ TAN TỪ LÁ VỎI
(*Syzygium nervosum* A. Cunn. ex DC.) HỖ TRỢ HẠ ĐƯỜNG HUYẾT

Wõ Mộng Thắm^{1*}, Nguyễn Trần Xuân Phương¹, Ninh Thị Như Hà¹

Tóm tắt

Mục tiêu: Xây dựng được công thức bào chế trà hòa tan từ lá vối (*Syzygium nervosum* A. Cunn. ex DC.) và đánh giá tác dụng hạ đường huyết. **Phương pháp nghiên cứu:** Lá vối được thu hái tại Quảng Bình, làm sạch, phơi khô, nghiền nhỏ và chiết với dung môi ethanol 40%, cô dịch chiết thu cao lá vối. Khảo sát tỷ lệ các loại tá dược độn, tá dược tạo mùi, tá dược tạo vị trong thành phần công thức bào chế dựa vào đánh giá các tiêu chí và yêu cầu hình thức cảm quan như màu sắc, độ toai xốp, mùi vị dễ chịu và mức độ hài lòng của người tham gia theo chỉ số Hedonic. Đánh giá tác dụng hạ đường huyết của trà hòa tan lá vối bằng nghiệm pháp dung nạp glucose trên chuột nhắt trắng. **Kết quả:** Xây dựng được công thức bào chế trà hòa tan lá vối với các thành phần gồm: Cao lá vối 8%, γ -cyclodextrin 2,4%, acid citric 1,5%, bột hương dâu 10%, đường cỏ ngọt 30% và đường isomalt vừa đủ 100%. Sản phẩm trà hòa tan có tác dụng hạ đường huyết với liều 2,5 g/kg/ngày (sau 5 ngày sử dụng) trong thử nghiệm dung nạp glucose trên động vật thực nghiệm. **Kết luận:** Nghiên cứu đã xây dựng được công thức bào chế trà hòa tan chứa cao lá vối, đồng thời bước đầu đánh giá được tác dụng hạ đường huyết của sản phẩm này.

Từ khóa: Trà hòa tan; Lá vối; *Syzygium nervosum*; Đường huyết.

PREPARATION OF INSTANT TEA CONTAINING *Syzygium nervosum*
A. Cunn. ex DC. LEAF EXTRACT TO SUPPORT BLOOD GLUCOSE
REGULATION

Abstract

Objectives: To prepare instant tea containing the leaf extract of *Syzygium nervosum* A. Cunn. ex DC. and evaluate the effect of reducing the blood glucose level of this product. **Methods:** *S. nervosum* leaves were collected in Quang Binh province,

¹Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh

*Tác giả liên hệ: Wõ Mộng Thắm (thamvm@hiu.vn)

Ngày nhận bài: 29/5/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 16/7/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i7.849>

cleaned, dried, grounded, and extracted with 40% ethanol. The solvent was eliminated using a rotary evaporator to yield condensed extract. Surveying ratios of different excipients (filler, fragrance, flavor) as constituents of preparation formulas based on sensory requirements such as color, porosity, pleasant smell and taste, and the level of satisfaction of the participants according to the Hedonic scale. The effect of reducing the blood glucose level was evaluated using an oral glucose tolerance test on mice. **Results:** The instant tea was prepared with *S. nervosum* extract 8%, γ - cyclodextrin 2.4%, citric acid 1.5%, strawberry flavor powder 10%, *Stevia rebaudiana* sugar 30%, and sufficient isomalt to make up 100%. The instant tea was able to reduce the blood glucose level at a dose of 2.5 g/kg/day (after 5 days) in the glucose tolerance test on mice. **Conclusion:** This study has developed a formula for instant tea containing the leaf extract of *S. nervosum* and initially evaluated the effect of reducing the blood glucose level of this product.

Keywords: Instant tea; Voi leaf; *Syzygium nervosum*; Blood glucose.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường là bệnh rối loạn chuyển hóa, có đặc điểm tăng glucose huyết mạn tính, trong thời gian dài có thể làm rối loạn chuyển hóa carbohydrat, protid, lipid, gây tổn thương ở nhiều cơ quan khác nhau, đặc biệt ở tim và mạch máu, thận, mắt, thần kinh. Trên lâm sàng, nhiều nhóm thuốc kiểm soát đường huyết được sử dụng như sulfonyleurea, biguanid và một vài nhóm khác. Tuy nhiên, phần lớn các thuốc kiểm soát đường huyết đều gây ra nhiều tác

dụng phụ như tăng cân, buồn nôn, tiêu chảy, miệng có vị kim loại, hạ đường huyết khi hoạt động thể lực mạnh [1]. Trong đó, nhóm thuốc ức chế α -glucosidase như acarbose, miglitol được sử dụng nhiều trong điều trị do ít gây tác dụng phụ, nhưng hiệu quả điều trị còn hạn chế do khả năng dung nạp kém. Do đó, việc tìm kiếm được chất mới từ tự nhiên có hiệu quả ức chế α -glucosidase và an toàn với sức khỏe nhằm hỗ trợ giảm đường huyết là vấn đề cần thiết và cấp bách.

Tại Việt Nam, lá vối (*Syzygium nervosum* A. Cunn. ex DC.) từ lâu đã được người dân sử dụng như một loại dược liệu trong dân gian. Trà lá vối được dùng với tác dụng chống oxy hoá, kháng khuẩn và điều hoà đường huyết [2]. Các hoạt tính sinh học của lá vối chủ yếu đến từ các hợp chất thuộc nhóm flavonoid như kaempferol, quercetin, đặc biệt là hợp chất 2', 4'-dihydroxy-6'-methoxy-3', 5' dimethylchalcon, tồn tại ở dạng tự do hoặc glycosid [3]. Việc nghiên cứu bào chế sản phẩm hỗ trợ hạ đường huyết từ lá vối có tiềm năng rất lớn trong lĩnh vực bảo vệ sức khoẻ, phù hợp với xu hướng phát triển của ngành dược hiện nay là hướng đến các sản phẩm có nguồn gốc từ tự nhiên. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Xây dựng được công thức bào chế trà hoà tan lá vối, đồng thời, đánh giá tác dụng hạ đường huyết của sản phẩm bào chế.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

** Đối tượng nghiên cứu:*

Lá vối (*Syzygium nervosum* A. Cunn. ex DC.) được thu hái vào tháng

9/2022 tại Quảng Bình và được định danh bởi tiến sĩ Lưu Hồng Trường, Viện Khoa học Vật liệu Ứng dụng. Tiêu bản mẫu dược liệu (LV-QB-22) được lưu giữ tại Phòng Tiêu bản, Viện Khoa học Vật liệu Ứng dụng. Lá vối được sấy khô (độ ẩm đạt < 13%), xay nhỏ và rây qua cỡ rây 0,5mm thành bột nguyên liệu. Bột lá vối được bảo quản nơi khô ráo, tránh ánh sáng trực tiếp.

** Động vật thí nghiệm:*

Các thử nghiệm được chấp thuận theo phiếu chấp thuận của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng số 30/PCT-HĐĐĐ-ĐT ngày 20 tháng 11 năm 2023. Các thử nghiệm được thực hiện trên chuột nhắt trắng (Swiss albino), 6 tuần tuổi, trọng lượng $24 \pm 2g$ được cung cấp bởi Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh. Chuột được nuôi ổn định ít nhất một tuần trước khi thí nghiệm. Các thí nghiệm trên động vật nghiên cứu được thực hiện theo “Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu” của Bộ Y tế (kèm theo quyết định số 141/QĐ-K2ĐT ngày 27/10/2015) và đảm bảo tuân thủ nguyên tắc 3R (Reduction- Replacement- Refinement) [4].

* *Hoá chất, tá dược, thiết bị:*

Thuốc đối chiếu: Glibenclamid (Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Y tế Domesco, số lô 00721, hạn sử dụng 18/10/2025).

Các tá dược: γ -cyclodextrin (γ -CD) (98%, Wacker, số lô 17465860), đường isomalt (Louis Francois, số lô LOU0604109), đường cỏ ngọt (Công ty Cổ phần Xuất nhập khẩu Y tế Domesco).

Thiết bị: Máy UV-Vis Shimadzu V630, bể siêu âm Elmasonic S100H, máy đo đường huyết Accu-Check Guide, máy cô quay chân không Buchi R210/215.

* *Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Nghiên cứu được thực hiện tại phòng thí nghiệm Hóa Dược - Hóa hữu cơ - Hóa học, Khoa Dược, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng từ tháng 12/2023 - 05/2024.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Phương pháp nghiên cứu bào chế trà hoà tan:*

Phương pháp bào chế cao lá vối: Cao lá vối được chiết bằng phương pháp đun nóng với dung môi ethanol 40% có hỗ trợ siêu âm theo tỷ lệ dung môi/dược liệu là 20/1 ở nhiệt độ 80°C trong 60 phút, lọc lấy dịch. Dịch lọc được cô loại dung môi bằng thiết bị

quay chân không, thu được cao đặc (độ ẩm 15%) [5].

Quy trình bào chế trà hoà tan quy mô 20 g/mẻ: Trộn cao đặc lá vối với các tá dược độn, tá dược tạo vị, tá dược tạo mùi thành khối nhão ẩm trong cối sứ, xát hạt qua rây 0,5mm thu được hạt cốm. Hạt cốm được trải ra khay và sấy ở nhiệt độ 50°C đến khi độ ẩm của trà < 5%.

Tá dược độn, chất tạo vị ngọt: Khảo sát sử dụng với γ -CD, đường cỏ ngọt, đường isomalt. Tá dược điều hương, điều vị: Khảo sát sử dụng acid citric và bột hương dâu. Khảo sát các công thức bào chế với các tỷ lệ tá dược khác nhau để tìm ra tỷ lệ thích hợp của từng loại tá dược.

Các công thức được đánh giá lựa chọn theo các tiêu chí và yêu cầu hình thức cảm quan như màu sắc, độ toai xốp, mùi vị dễ chịu và mức độ hài lòng của người tham gia theo chỉ số Hedonic (20 người đánh giá) [6].

* *Đánh giá tác dụng hạ đường huyết:*

- Chọn liều thử trên chuột nhắt trắng:

Cốm dược liệu dự kiến sử dụng trên người với liều dùng là 10 g/ngày (tương đương 5g dược liệu khô/ngày). Các liều thử nghiệm của mẫu thử được tính theo hệ số quy đổi liều sử dụng từ người sang chuột nhắt trắng là 11,76 [7].

- Phác đồ liều duy nhất:

Ở ngày thử nghiệm, nồng độ glucose máu ban đầu (C_0) được xác định sau 12 giờ cho chuột nhịn đói qua đêm và có nước uống đầy đủ. Chuột được cho uống nước cất (lô chứng, $n = 7$), mẫu thử (lô thử, liều 2,5 g/kg, $n = 8$) hoặc glibenclamid với liều 5 mg/kg ($n = 8$). Sau một giờ, chuột được cho uống dung dịch glucose 20% (liều 2 g/kg pha trong nước cất). Lấy máu đuôi để xác định nồng độ glucose máu tại thời điểm 30 phút, 60 phút và 90 phút sau dung nạp glucose [8].

- Phác đồ liều lặp lại:

Nồng độ glucose máu ban đầu (C_0) được xác định trước khi cho uống ở

các lô. Phân bố chuột ngẫu nhiên vào các lô. Chuột được cho uống nước cất (lô chứng, $n = 9$), mẫu thử (lô thử, liều 2,5 g/kg, $n = 10$), một lần/ngày vào buổi sáng (8 - 9 giờ) và liên tục trong 5 ngày. Ở ngày thử nghiệm thứ 5, nồng độ glucose máu ban đầu (C_7) được xác định trước khi thực hiện thử nghiệm dung nạp glucose. Một giờ sau khi cho chuột uống thuốc hoặc mẫu thử, chuột được cho uống dung dịch glucose 20% (liều 2 g/kg pha trong nước cất). Lấy máu đuôi để xác định nồng độ glucose máu tại thời điểm 30 phút, 60 phút và 90 phút sau dung nạp glucose [8].

- Đánh giá kết quả:

Tác dụng của mẫu thử được đánh giá qua các thông số: Nồng độ glucose máu và diện tích dưới đường cong (AUC - Area under the curve) được tính theo công thức hình thang như sau [9]:

$$AUC \left(\frac{\text{mg}}{\text{dl}} \cdot \text{phút} \right) = \left(\frac{C_0 + C_{30}}{2} \right) \times (t_{30} - t_0) + \left(\frac{C_{30} + C_{60}}{2} \right) \times (t_{60} - t_{30}) + \left(\frac{C_{60} + C_{90}}{2} \right) \times (t_{90} - t_{60})$$

Trong đó, C_0 , C_{30} , C_{60} , C_{90} lần lượt là nồng độ glucose máu (mg/dL) tại các thời điểm 0 phút (t_0), 30 phút (t_{30}), 60 phút (t_{60}) và 90 phút (t_{90}). AUC thấp thể hiện mức độ dung nạp glucose càng cao, tương quan với sự giảm nồng độ glucose máu.

* Xử lý số liệu:

Các thí nghiệm được thực hiện lặp lại 3 lần, kết quả được thể hiện ở dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn. Sự khác biệt thống kê được phân tích bằng kiểm định T-test ($p < 0,05$), sử dụng phần mềm Microsoft Excel 2016.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Khảo sát công thức bào chế trà hoà tan

Các thành phần công thức của trà hoà tan từ lá vối được lựa chọn phù hợp với dạng bào chế và công dụng điều hoà đường huyết của trà. Chất trợ tan γ -CD với cấu trúc hình nón cụt có khả năng kết hợp và làm thay đổi tính chất hóa lý của nhiều hợp chất hữu cơ nên được ứng dụng nhiều để làm chất trợ tan. Quan trọng hơn, γ -CD hầu như không làm tăng đường huyết. Đường cỏ ngọt là chất tạo ngọt có hàm lượng calo thấp. Đường isomalt là chất tạo ngọt ít hoặc không ảnh hưởng đến lượng đường trong máu và không kích thích giải phóng insulin.

Công thức A1 và A2 (1 - 2% γ -CD) khi hòa tan vẫn còn cặn không tan. Công thức A3 và A4 (3 - 4% γ -CD) có thể được hòa tan hoàn toàn. Do vậy, công thức A3 (tương ứng tỷ lệ γ -CD:cao lá vối = 3:10 (kl/kl)) được chọn cho các thí nghiệm sau.

Trên thị trường, một đơn vị sản phẩm trà hòa tan thường được hòa tan trong khoảng 100mL nước nóng, vừa đủ cho một lần sử dụng. Do vậy, trong

nghiên cứu này, lượng cao lá vối được lựa chọn để khảo sát là 7 - 10% (công thức B1 - B4) tương ứng với một đơn vị sản phẩm là 10g, hoà tan trong 100mL nước 85 - 90°C. Khi tăng tỷ lệ cao lá vối, màu sắc và mùi vị của trà tăng dần. Công thức B2 cho dung dịch màu nâu với mùi vị đặc trưng của lá vối, đạt điểm trung bình cao nhất ($8,1 \pm 0,44$ điểm). Do đó, công thức B2 được chọn cho các nghiên cứu tiếp theo.

Acid citric được bổ sung để tạo vị chua nhằm hấp dẫn người tiêu dùng. Kết quả cho thấy công thức C2 có vị chua nhẹ được ưa thích nhất với $7,9 \pm 0,64$ điểm, nên được chọn cho khảo sát tiếp theo.

Bột hương dâu được bổ sung để tạo mùi và màu sắc nhằm hấp dẫn người tiêu dùng. Kết quả cho thấy công thức D2 có mùi đặc trưng của lá vối, kèm mùi dâu nhẹ được ưa thích nhất với $8,9 \pm 0,44$ điểm, nên được chọn cho khảo sát tiếp theo.

Công thức E3 có tỷ lệ đường cỏ ngọt 30% cho vị ngọt vừa phải và được yêu thích nhất với $7,4 \pm 0,68$ điểm. Vì vậy, tỷ lệ đường cỏ ngọt 30% được lựa chọn.

Bảng 1. Kết quả khảo sát tỷ lệ phối hợp các thành phần.

| Công thức | γ -CD | Tỷ lệ phối hợp (%) | | | | | | |
|-----------|--------------|--------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------------|----------|
| | | Cao đặc | Acic citric | Bột hương dâu | Đường cỏ ngọt | Đường isomalt | Điểm Hedonic | Cảm quan |
| A1 | 1,0 | 10 | - | - | 25 | vđ 100 | - | Cặn |
| A2 | 2,0 | 10 | - | - | 25 | vđ 100 | - | Cặn |
| A3 | 3,0 | 10 | - | - | 25 | vđ 100 | - | Tan |
| A4 | 4,0 | 10 | - | - | 25 | vđ 100 | - | Tan |
| B1 | 2,1 | 7 | - | - | 25 | vđ 100 | 5,6 ± 0,50 | |
| B2 | 2,4 | 8 | - | - | 25 | vđ 100 | 8,1 ± 0,44 | |
| B3 | 2,7 | 9 | - | - | 25 | vđ 100 | 7,4 ± 0,75 | |
| B4 | 3,0 | 10 | - | - | 25 | vđ 100 | 6,7 ± 0,47 | |
| C1 | 2,4 | 8 | 1,0 | - | 25 | vđ 100 | 4,5 ± 0,60 | |
| C2 | 2,4 | 8 | 1,5 | - | 25 | vđ 100 | 7,9 ± 0,64 | |
| C3 | 2,4 | 8 | 2,0 | - | 25 | vđ 100 | 5,4 ± 0,80 | |
| C4 | 2,4 | 8 | 2,5 | - | 25 | vđ 100 | 3,2 ± 0,40 | |
| D1 | 2,4 | 8 | 1,5 | 9 | 25 | vđ 100 | 5,8 ± 0,41 | |
| D2 | 2,4 | 8 | 1,5 | 10 | 25 | vđ 100 | 8,9 ± 0,44 | |
| D3 | 2,4 | 8 | 1,5 | 11 | 25 | vđ 100 | 6,3 ± 0,47 | |
| D4 | 2,4 | 8 | 1,5 | 12 | 25 | vđ 100 | 5,2 ± 0,76 | |
| E1 | 2,4 | 8 | 1,5 | 10 | 20 | vđ 100 | 4,7 ± 0,47 | |
| E2 | 2,4 | 8 | 1,5 | 10 | 25 | vđ 100 | 6,2 ± 0,41 | |
| E3 | 2,4 | 8 | 1,5 | 10 | 30 | vđ 100 | 7,4 ± 0,68 | |
| E4 | 2,4 | 8 | 1,5 | 10 | 35 | vđ 100 | 6,8 ± 0,62 | |

(vđ: Vừa đủ)

Qua quá trình khảo sát tỷ lệ các tá dược phối hợp trong công thức bào chế trà hòa tan ở trên, đã xác định được công thức được lựa chọn cuối cùng gồm: Cao lá vối 8%, γ -CD 2,4%, acid citric 1,5%, bột hương dâu 10%, đường cỏ ngọt 30%, isomalt vừa đủ 100%.

2. Đánh giá tác dụng hạ đường huyết

Bảng 2. Kết quả khảo sát tác dụng của mẫu thử sau liều uống duy nhất và sau 5 ngày uống trong thử nghiệm dung nạp glucose trên chuột bình thường.

| | Lô | Trước dung nạp | Nồng độ glucose máu (mg/dL) | | |
|---------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | | Sau 30 phút uống glucose | Sau 60 phút uống glucose | Sau 90 phút uống glucose |
| Liều duy nhất | Chứng | 92,86 ± 3,79 | 232,43 ± 19,23* | 176,57 ± 15,20* | 112,71 ± 8,58 |
| | Uống mẫu thử liều 2,5 g/kg | 92,75 ± 3,0 | 221,88 ± 12,44* (-4,54%) | 172,0 ± 15,57* (-2,59%) | 112,0 ± 5,97 (-0,63%) |
| | Uống glibenclamid 5 mg/kg | 93,50 ± 4,78 | 170,25 ± 18,70*# (-26,75%) | 118,63 ± 10,26# (-32,82%) | 84,13 ± 5,36 (-25,36%) |
| Liều lặp lại | Chứng | 71,78 ± 3,71 | 225,89 ± 20,34* | 124,11 ± 14,32* | 88,89 ± 9,86 |
| | Uống mẫu thử liều 2,5 g/kg | 88,90 ± 4,93 | 173,0 ± 13,17*# (-23,41%) | 110,50 ± 7,65 (-10,97%) | 89,70 ± 4,19 (+0,91%) |

(* $p < 0,05$ so với trước dung nạp; # $p < 0,05$ so với lô chứng tương ứng sau dung nạp glucose; Giá trị trong ngoặc: Tỷ lệ % thay đổi nồng độ glucose máu so với lô chứng tương ứng sau dung nạp glucose).

Kết quả bảng 2 cho thấy nồng độ glucose máu ở lô chứng sau 30 phút và 60 phút dung nạp glucose đều tăng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với trước dung nạp, đạt nồng độ đỉnh sau 30 phút (tăng 150,3%), giảm dần sau 60 phút (tăng 90,15%) và trở về giá trị bình thường sau 90 phút. Lô uống thuốc đối chiếu glibenclamid liều 5 mg/kg thể hiện tác dụng làm hạ đường huyết rất điển hình ở các thời điểm

khảo sát sau dung nạp glucose so với trước dung nạp và so với lô chứng ở cùng thời điểm, sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Lô uống mẫu thử (liều duy nhất 2,5 g/kg) không thể hiện tác dụng làm giảm nồng độ glucose máu có ý nghĩa thống kê so với lô chứng ở các thời điểm khảo sát. Sau 5 ngày, lô uống mẫu thử (liều lặp lại 2,5 g/kg) thể hiện tác dụng làm giảm nồng độ glucose máu có ý nghĩa

thống kê so với lô chứng ở thời điểm 30 phút sau dung nạp glucose với mức giảm là 23,41%, do đó, mẫu thử được đánh giá có tác dụng hạ đường huyết.

Tác dụng hạ đường huyết của lá vối là do chứa các hợp chất flavonoid, đặc biệt là 2',4'-dihydroxy-6'-methoxy-3',5'-dimethylchalcon [2].

Bảng 3. Diện tích dưới đường cong nồng độ glucose máu sau khi uống mẫu thử liều duy nhất và liều lặp lại.

| Lô | AUC nồng độ glucose máu (mg/dL.phút) | |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | Liều duy nhất | Liều lặp lại |
| Chứng | 15353,57 ± 1095,66 | 12910,0 ± 1084,06 |
| Uống mẫu thử liều 2,5 g/kg | 14887,50 ± 743,50 | 8683,50 ± 537,02* |
| Uống glibenclamid 5 mg/kg | 11330,63 ± 794,34* | - |

(* $p < 0,05$ so với lô chứng)

Kết quả bảng 3 cho thấy AUC nồng độ glucose máu ở lô uống mẫu thử liều duy nhất không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô chứng. Tuy nhiên, mẫu thử sau khi uống liều lặp lại làm giảm AUC nồng độ glucose máu có ý nghĩa thống kê so với lô chứng ($p < 0,05$). Kết quả này chứng tỏ hiệu quả làm tăng mức độ dung nạp của cơ thể đối với glucose của mẫu nghiên cứu bởi chỉ số AUC nồng độ glucose máu càng thấp phản ánh mức độ dung nạp của cơ thể đối với glucose càng cao, tương quan với sự giảm nồng độ glucose máu [9].

KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, trà hoà tan chứa cao lá vối đã được bào chế thành công với tỷ lệ cao lá vối 8%, γ -CD 2,4%, acid citric 1,5%, bột hương dâu 10%, đường cỏ ngọt 30%, isomalt vừa đủ 100%. Bước đầu, kết quả nghiên cứu cho thấy sản phẩm trà hoà tan từ lá vối có khả năng hạ đường huyết với liều 2,5 g/kg/ngày (sau 5 ngày). Điều này chứng tỏ nguồn lá vối ở Việt Nam có thể được tận dụng để sản xuất các sản phẩm chăm sóc sức khỏe mang lại

hiệu quả cao, điển hình là trà hoà tan điều hoà đường huyết. Tuy nhiên, cần có những nghiên cứu sâu hơn về tác dụng hạ đường huyết của sản phẩm bào chế được trên một số mô hình dược lý khác để đánh giá chính xác hơn tác dụng dược lý của sản phẩm.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng cấp kinh phí thực hiện dưới mã số đề tài GVTC17.46. Nhóm nghiên cứu cam kết không có xung đột lợi ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Yusuff KB, Obe O, Joseph BY. Adherence to anti-diabetic drug therapy and self management practices among type-2 diabetics in Nigeria. *Pharm. World. Sci.* 2008; 30:876-883.
2. Pham GN, Nguyen TTT, Nguyen-Ngoc H. Ethnopharmacology, phytochemistry, and pharmacology of *Syzygium nervosum*. *Evid. Based Complementary Altern. Med.* 2020; 2020(1):8263670.
3. Prasanth MI, Sivamaruthi BS, Sukprasansap M, et al. Functional properties and Bioactivities of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* berry plant: A review. *J. Food Sci. Technol.* 2020; 40:369-373.
4. Bộ Y tế. Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu theo Quyết định 141/QĐ-K2ĐT. 2015.
5. Võ Mộng Thắm. Nghiên cứu bào chế và đánh giá hoạt tính sinh học của dịch chiết lá vối (*Syzygium nervosum*). *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ.* 2023; (62):1-9.
6. Everitt M. Consumer-targeted sensory quality. *Global Issues in Food Science and Technology: Elsevier.* 2009.
7. Viện Dược liệu. Phương pháp nghiên cứu tác dụng dược lý của thuốc từ thảo dược: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 2006:199-207.
8. Andrikopoulos S, Blair AR, Deluca N, et al. Evaluating the glucose tolerance test in mice. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 2008; 295(6): E1323-E1332.
9. Tai MM. A mathematical model for the determination of total area under glucose tolerance and other metabolic curves. *Diabetes Care.* 1994; 17(2): 152-154.