

Xây dựng quy trình bào chế vị thuốc thần khúc (Massa medicata fermentata)

PROCESS FOR MAKING UP MASSA MEDICATA FERMENTATA MEDICINE

Phùng Thanh Long¹, Nguyễn Công Lương², Nguyễn Hoàng Việt¹, Nguyễn Thành Công¹, Lê Khánh Huyền¹

¹Khoa Dược – Trường Đại học Đại Nam

² Phòng Quản lý Dược cổ truyền, Cục Quản lý Y, Dược cổ truyền, Bộ Y tế

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xây dựng quy trình bào chế vị thuốc thần khúc (Massa medicata fermentata) nhằm tăng tác dụng của vị thuốc này thông qua việc tối ưu hóa hoạt độ enzym amylase.

Đối tượng và phương pháp: Đối tượng nghiên cứu là thần khúc được lên men từ những nguyên liệu và quy trình khác nhau. Tiến hành thay đổi các thông số trong quy trình bào chế Thần Khúc, bao gồm công thức, nhiệt độ lên men, độ ẩm lên men, thời gian lên men, sau đó đánh giá hoạt độ enzym amylase để tìm ra công thức và quy trình tối ưu.

Kết quả: Công thức và quy trình sản xuất thần khúc cho hoạt độ enzym amylase cao nhất như sau: Công thức gồm 500g bột gạo, 5g nghệ, 5g lá dâu, 5g ngải cứu, 5g ké đầu ngựa. Điều kiện lên men: nhiệt độ 40°C, độ ẩm 75%, thời gian 4 ngày. Sản phẩm thần khúc thu được có tỉ lệ hoạt độ enzym amylase $53,62 \pm 2,19$ %.

Kết luận: Nghiên cứu đã xây dựng được quy trình bào chế thần khúc tối ưu hóa hoạt độ enzym amylase.

Từ khóa: Thần khúc, Massa medicata fermentata, quy trình, amylase.

SUMMARY

Objective: To develop a process to prepare the Shenqu (Massa medicata fermentata) to enhance its effect by optimizing amylase enzyme activity.

Subjects and methods: The object of this study is Shenqu product which is fermented from different materials and processes. Change the parameters in the preparation process, including recipe and temperature, humidity, time of fermentation, then evaluate amylase enzyme activity to find optimal formula and process.

Results: The formula and production process of Shenqu for the highest amylase enzyme activity is as follows: The recipe includes 500g of rice flour, 5g of turmeric (*Rhizoma Curcumae longae*), 5g of red mulberry leaves (*Folium Mori albae*), 5g of mugwort (*Folium Artemisiae*), 5g of common cocklebur (*Fructus Xanthii*); Fermentation conditions: temperature 40°C, humidity 75%, time 4 days. The obtained product has amylase activity rate of 53.62 ± 2.19 %.

Conclusion: This study has built a process of preparing Shenqu to optimize amylase enzyme activity.

Key words: Shenqu, Massa medicata fermentata, production process.

Ngày nhận bài: 10/01/2022

Ngày phản biện: 14/01/2022

Ngày chấp nhận đăng: 18/2/2022



ĐẶT VẤN ĐỀ

Thần Khúc (*Massa medicata fermentata*) là vị thuốc cổ truyền đã được sử dụng từ lâu, có tác dụng tiêu thực, hành khí, kiện tỳ, dưỡng vị. Thần khúc được tạo nên từ quá trình lên men tự nhiên gồm nhiều vị thuốc phối hợp với bột mì hoặc bột gạo [3]. Tuy nhiên, qua rà soát tài liệu, chúng tôi nhận thấy có nhiều quy trình chế biến thần khúc khác nhau, dẫn đến việc khó khăn trong việc sử dụng và sản xuất vị thuốc này. Do vậy, trong nghiên cứu này,

chúng tôi xây dựng quy trình bào chế vị thuốc Thần khúc nhằm nâng cao tác dụng của vị thuốc này thông qua việc tối ưu hóa hoạt độ enzym amylase.

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nguyên liệu nghiên cứu

Nguyên liệu bao gồm các thành phần được trình bày ở bảng 1. Công thức thành phần và hàm lượng được chúng tôi lựa chọn dựa trên các tài liệu [2], [3], [4].

Bảng 1. Các công thức được sử dụng làm nguyên liệu nghiên cứu.

Công thức 1 [3]	Công thức 2 [4]	Công thức 3 [2]
500g Bột mì	500g Bột gạo	500g Cám lúa mì
20g Bột đậu đỏ	5g Bột nghệ	250g Bột mì
20g Bột hạnh nhân	5g Lá dâu	10g Bột đậu đỏ
5g Bột ké đầu ngựa	5g Ngải cứu	10g Bột hạnh nhân
5g Nghệ rằm	5g Bột ké đầu ngựa	50g Nghệ rằm
5g Lá thanh hao		50g Bột ké đầu ngựa
		50g Lá thanh hao

Mẫu đối chiếu là vị thuốc Thần khúc của Nhà thuốc gia truyền Phúc Minh Đường (Nghị Xuân, Hà Tĩnh)

Phương pháp nghiên cứu:

Tiến hành thay đổi các thông số trong quy trình bào chế Thần Khúc, bao gồm công thức, nhiệt độ lên men, độ ẩm lên men, thời gian lên men để thu được sản phẩm có hoạt độ enzym amylase cao nhất.

Phương pháp xác định hoạt độ enzym amylase [5]: Cân chính xác khoảng 5g mẫu thử (Thần khúc). Xay nhỏ rồi cho vào bình định mức 100ml, cho dung dịch đệm phosphate pH =4,9. Thêm nước vừa đủ 100 ml. Đem đi siêu âm. Lọc thu lấy dịch chiết. Lấy 1ml dịch chiết, thêm 1 ml tinh bột gạo 1%, 0,5 ml dung dịch NaCl 3% rồi đem ủ ở 50oC trong 30 phút. Sau đó, thêm 1ml dung dịch HCl

1N, 5,5 ml nước cất và 0,05 ml dung dịch Lugol. Lắc đều hỗn hợp rồi đem đo quang ở bước sóng 620 nm. Tiến hành song song với mẫu trắng.

Hoạt độ enzym amylase được tính theo công thức sau:

$$HđA = \frac{(OD_0 - OD_t)}{OD_t \times t} \times C \times L$$

Trong đó: Hđ A: hoạt độ enzym amylase; OD₀: Mật độ quang của ống chuẩn.; OD_t: Mật độ quang của ống thử; C: lượng tinh bột ban đầu tham gia phản ứng (mg); t: thời gian phản ứng (30 phút); L: hệ số pha loãng mẫu enzym.

KẾT QUẢ

Khảo sát công thức

Tiến hành bào chế 3 mẫu Thần khúc theo công

thức tại Bảng 1 trong điều kiện nhiệt độ 35°C, độ ẩm 80%, thời gian: 4 ngày. Kết quả cho thấy, công thức số 2 cho hoạt độ enzym amylase cao nhất. Kết quả chi tiết được trình bày tại Bảng 2.

Bảng 2. Kết quả khảo sát các công thức

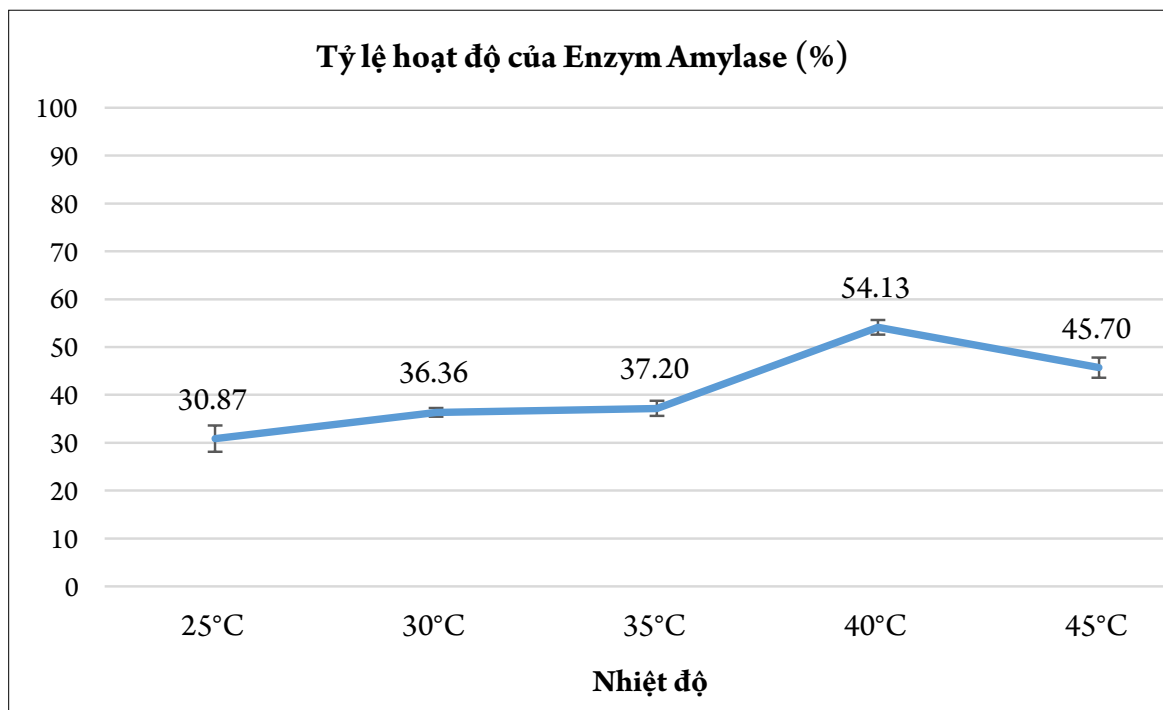
Công thức	1	2	3
Tỷ lệ hoạt độ của enzym amylase (%)	33,47 ± 3,24	62,92 ± 2,03	50,19 ± 3,62

Số liệu được trình bày dưới dạng $M \pm SD$, với $n = 3$.

Khảo sát nhiệt độ lên men

Chúng tôi tiến hành bào chế thân khức theo công thức số 2, với các điều kiện: độ ẩm 80%, thời gian 4 ngày và nhiệt độ lên men thay đổi từ

25°C-45°C. Kết quả cho thấy, tại mức nhiệt độ 40°C, sản phẩm cho hoạt độ enzym amylase cao nhất, đạt $54,13 \pm 1,53\%$. Kết quả khảo sát hoạt độ enzym tại các nhiệt độ lên men được trình bày tại **Biểu đồ 1**.



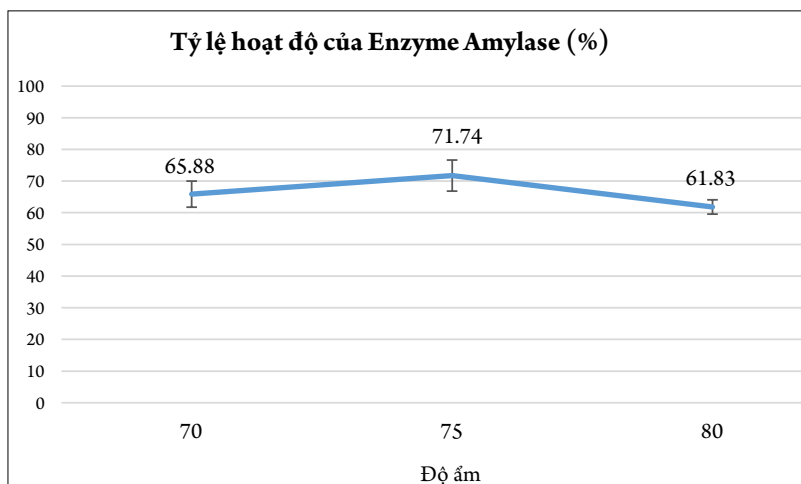
Số liệu được trình bày dưới dạng $M \pm SD$, với $n = 3$.

Biểu đồ 1. Kết quả khảo sát hoạt độ của enzym amylase của sản phẩm tại các nhiệt độ lên men.

Khảo sát độ ẩm lên men

Tương tự như trên, chúng tôi bào chế thân khức theo công thức 2, cố định nhiệt độ tại 40°C, thời gian 4 ngày, và thay đổi thông số độ ẩm từ 70-80%.

Kết quả cho thấy, tại độ ẩm 75%, sản phẩm có hoạt độ enzym cao nhất, đạt $71,74 \pm 4,91\%$. Kết quả khảo sát hoạt độ enzym tại các độ ẩm được trình bày tại **Biểu đồ 2**.



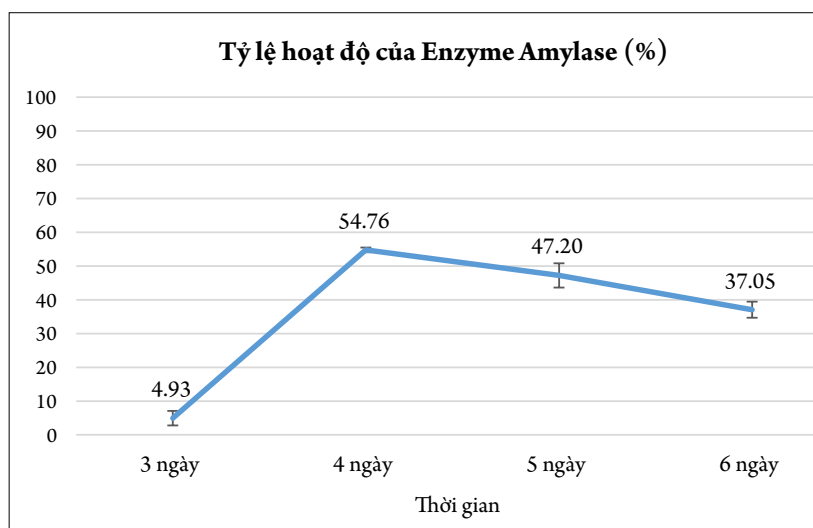
Số liệu được trình bày dưới dạng $M \pm SD$, với $n = 3$.

Biểu đồ 2. Kết quả khảo sát hoạt độ của enzyme amylase của sản phẩm tại các độ ẩm

Khảo sát thời gian lên men

Chúng tôi cố định nhiệt độ tại 40°C , độ ẩm 75%, và khảo sát hoạt độ enzyme của mẫu thử được ủ từ 3-6 ngày. Kết quả cho thấy hoạt độ enzyme

cao nhất tại mẫu được lên men 4 ngày, đạt $54,76 \pm 0,70\%$, sau đó giảm dần. Kết quả khảo sát hoạt độ enzyme amylase của các mẫu lên men sau 3-6 ngày được trình bày tại Biểu đồ 3.



Số liệu được trình bày dưới dạng $M \pm SD$, với $n = 3$.

Biểu đồ 3. Kết quả khảo sát hoạt độ enzyme amylase trong mẫu nghiên cứu được lên men với thời gian khác nhau

So sánh hoạt tính enzym của mẫu nghiên cứu với sản phẩm thảo khức đang lưu hành trên thị trường

Chúng tôi tiến hành bào chế thảo khức theo các thông số đã khảo sát được: công thức số 2, nhiệt độ 40°C, độ ẩm 75%, thời gian 4 ngày. Sau đó sản phẩm được tiến hành so sánh hoạt độ enzym amylase với mẫu thảo khức đối chiếu (được mua trên thị trường). Kết quả cho thấy, mẫu nghiên cứu có hoạt độ cao hơn đáng kể, đạt $53,62 \pm 2,19$ %, so với mẫu đối chiếu chỉ đạt $41,20 \pm 2,16$ ($P < 0,01$).

BÀN LUẬN

Thảo Khức là vị thuốc cổ truyền đã được sử dụng từ lâu có tác dụng tiêu thực, hành khí, kiện tỳ, dưỡng vị [4]. Một số nghiên cứu gần đây trên thế giới cho thấy vị thuốc Thảo Khức chứa thành phần chính là enzym amylase. Đây là enzym có vai trò xúc tác quá trình thủy phân thức ăn có nguồn gốc tinh bột thành các dextrin và phân tử đường mạch ngắn, giúp ruột non dễ dàng hấp thu [1]. Điều này phù hợp với tác dụng của Thảo khức trong Y học cổ

truyền. Do vậy chúng tôi lựa chọn enzym amylase làm chất chỉ dấu để khảo sát quy trình bào chế thảo khức.

Qua quá trình rà soát tài liệu, chúng tôi nhận thấy có khá nhiều công thức thảo khức khác nhau, được bào chế theo quy trình khác nhau. Điều này gây khó khăn trong việc sử dụng và chế biến thảo khức. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xây dựng được quy trình bào chế thảo khức với 4 thông số chính, bao gồm: công thức, nhiệt độ, độ ẩm, thời gian. Sản phẩm thu được có tỷ lệ hoạt độ enzym cao hơn đáng kể so với mẫu đối chiếu ($P < 0,01$).

KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xây dựng được quy trình bào chế thảo khức như sau: Công thức gồm 500g bột gạo, 5g nghệ, 5g lá dâu, 5g ngải cứu, 5g ké đầu ngựa. Điều kiện lên men: nhiệt độ 40°C, độ ẩm 75%, thời gian 4 ngày. Sản phẩm thảo khức thu được có tỷ lệ hoạt độ enzym amylase $53,62 \pm 2,19$ %.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Fu FQ, Xu M, Wei Z, Li W (2020)**, “Biostudy on Traditional Chinese Medicine Massa Medicata Fermentata”, ACS Omega, 5 (19), p.10987-10994.
2. **Nguyễn Trung Hoà (2015)**, Đông Y toàn tập, NXB Thuận Hoá, TP.HCM, tr.720-723.
3. **Đỗ Tất Lợi (2015)**, Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam, NXB Y học, Hà Nội, tr.358-360.
4. **Trần Thuý, Phạm Duy Nhac, Hoàng Bảo Châu (2012)**, Bài giảng Y học cổ truyền, NXB Y học, Hà Nội, tr.220-222.
5. **Wohlgemuth J (1908)**, Studies of diastase, Biochem Z, 9 (1908), p.1.