



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003454

(51) **A23L 23/00; A23L 33/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00243

(22) 16/11/2020

(67) 1-2020-06624

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/03/2021 396

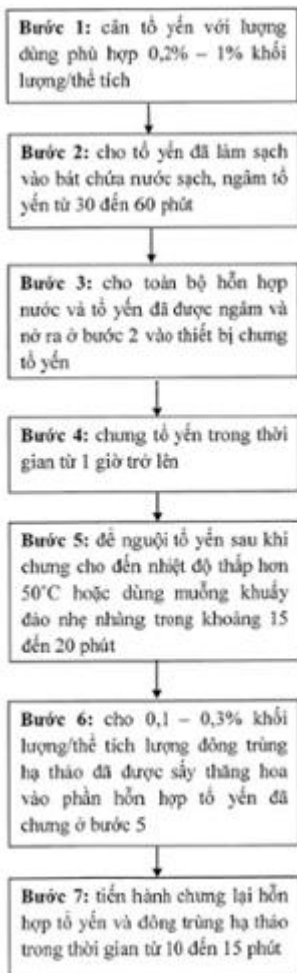
(73) Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (VN)

300A Nguyễn Tất Thành, phường 14, quận 4, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Nguyễn Thị Phương (VN); Nguyễn Thị Phước Lộc (VN); Vũ Văn Vân (VN); Vũ Minh Thiết (VN); Đỗ Hoàng Đăng Khoa (VN); Nguyễn Thị Khoa (VN).

(54) **QUY TRÌNH CHẾ BIẾN ĐỒ UỐNG TỔ YẾN KẾT HỢP ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO
GIÚP TĂNG KHẢ NĂNG LÀM LÀNH VẾT THƯƠNG**

(57) Quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, bao gồm các bước sau: bước 1 cân tổ yến với lượng dùng phù hợp 0,2% - 1% khối lượng/thể tích; bước 2 cho tổ yến đã làm sạch vào bát chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút; bước 3 cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chưng tổ yến; bước 4 chưng tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn; bước 5 để nguội tổ yến sau khi chưng cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C; bước 6 cho 0,1 - 0,3% khối lượng/thể tích lượng đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chưng ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút hoặc qua đêm ở 4°C đến 8°C; bước 7 tiến hành chưng lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút để bắt hoạt các enzym có chức năng thủy phân protein của đông trùng hạ thảo.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích này đề cập đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm đặc biệt là thực phẩm chức năng hỗ trợ cho người sử dụng tăng khả năng làm lành vết thương, cụ thể giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình chế biến đồ uống từ tổ yến kết hợp với đông trùng hạ thảo.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Tổ yến (yến sào) đã được sử dụng từ rất lâu ở Trung Quốc, Đài Loan và nhiều nước Đông Nam Á như Việt Nam, Thái Lan, Malaysia, Philipin vì những lợi ích về dinh dưỡng và hoạt tính sinh học mà loại thực phẩm này mang lại. Được tạo ra từ nước dãi của các loài chim yến thuộc hai chi *Aerodramus* và *Collocalia*, giá trị dinh dưỡng của tổ yến nằm ở thành phần glycoprotein, carbohydrat và khoáng chất, cụ thể trong tổ yến có:

- 62-63% glycoprotein cung cấp axit amin thiết yếu;
- 25,6 - 27,3% carbohydrat như sialic axit, glucosamine, galactosamine, galactose, fucose,... tham gia sự phát triển não bộ, dẫn truyền thần kinh, cấu trúc hệ đệm sụn;
- 2,1% tro khoáng (natri, kali, canxi, magie, kẽm, sắt,...) tham gia cấu trúc enzym, cân bằng điện giải của cơ thể, dẫn truyền hệ thần kinh và vận động; và 0,1-1,3% là lipit.

Trong đó, glycoprotein (protein có gắn gốc đường) trong tổ yến chiếm trên 60% khối lượng khô với hầu hết các loại axit amin thiết yếu như phenylalanine, valine, threonine, tryptophan, leucine, isoleucine, lysine và methionine. Đây là nguồn dinh dưỡng quan trọng cho quá trình trao đổi chất, tái tạo mô và tế bào, giải thích tại sao tổ yến có lợi cho người sau khi phẫu thuật và phụ nữ sau sinh.

Tuy nhiên, glycoprotein trong tổ yến tồn tại ở dạng phân tử có kích thước lớn (>100 kDa). Các phương pháp chung yến truyền thống chỉ hòa tan được 5% tổng lượng glycoprotein có kích thước lớn này để cơ thể người có thể dễ dàng tiêu hóa và hấp thụ. Phần protein không hòa tan còn lại 95% cơ thể gần như không thể tiêu hóa được. Vì thế,

một số nghiên cứu đã sử dụng các enzym như pepsin, pancreatin, alcalase để thủy phân protein trong tổ yến. Các enzym này có chức năng phân cắt (thủy phân) protein lớn thành các peptide nhỏ hơn hoặc thành các axit amin tự do. Dịch chiết tổ yến thủy phân đã được chứng minh là có tác dụng kháng virus, kháng oxy hóa, ức chế sự tổng hợp sắc tố melanin trên tế bào B16 cao hơn tổ yến không được thủy phân. Do đó, việc nghiên cứu phương pháp thủy phân protein trong tổ yến thành những phân tử nhỏ ở dạng hòa tan có ý nghĩa rất lớn trong việc nâng cao giá trị dinh dưỡng cũng như hoạt tính sinh học của tổ yến. Vấn đề đặt ra là có nguồn enzym tự nhiên nào khác có thể thay thế pepsin, pancreatin và alcalase vì những enzym này cần điều chế tinh khiết, giá thành cao và có thể không được sử dụng trong lĩnh vực thực phẩm.

Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra đông trùng hạ thảo có tên khoa học là *Cordyceps militaris*, một trong các loài đông trùng hạ thảo được nuôi trồng rộng rãi, có chứa các enzym tương tự như trypsin proteinase ở côn trùng. Các enzym này được nấm tiết ra ngoài và có khả năng phân cắt protein thành các peptide nhỏ. Hầu hết các thông tin về việc kết hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo hiện hành thường áp dụng quy trình xử lý đông trùng hạ thảo ở nhiệt độ cao. Điều này khiến cho các enzym trong đông trùng hạ thảo bị bất hoạt hoặc hoạt động kém.

Do đó, từ những nhược điểm trên, giải pháp hữu ích đề xuất quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương – một trong các hoạt tính sinh học quan trọng nhất của tổ yến, cụ thể tìm ra quy trình sử dụng các enzym trong đông trùng hạ thảo có tên khoa học là *Cordyceps militaris* để phân cắt các glycoprotein có trong tổ yến, giúp cơ thể người dễ tiêu hóa và hấp thu hoàn toàn protein, đồng thời làm tăng hoạt tính sinh học của tổ yến.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Để đạt được các mục đích đề ra, giải pháp hữu ích quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương bao gồm các bước sau:

bước 1: cân tổ yến với lượng dùng phù hợp 0,2% – 1% (khối lượng/thể tích);

bước 2: cho tổ yến đã làm sạch vào bát hoặc thố chứa lượng nước theo công thức, ngâm tổ yến từ 30-60 phút hoặc ngâm cho tới khi tổ yến mềm, ngâm tổ yến trong nước sẽ giúp cho quá trình chưng yến (hòa tan protein trong tổ yến) dễ dàng hơn;

bước 3: cho toàn bộ nước và tổ yến đã ngâm nở vào thiết bị chưng yến;

bước 4: chưng tổ yến trong thời gian 1 giờ trở lên;

bước 5: để nguội tổ yến sau khi chưng đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc mở nắp nồi, dùng muỗng khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

bước 6: cho 0,1 – 0,3% (khối lượng/thể tích) đông trùng hạ thảo sấy thăng hoa vào phần tổ yến đã chưng trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường hoặc ngăn mát tủ lạnh qua đêm;

bước 7: đem chưng phần tổ yến và đông trùng hạ thảo 10-15 phút. Thêm đường phen tán nhuyễn vào nồi trộn đều và chưng thêm 5 phút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải pháp hữu ích được hiểu một cách dễ dàng hơn, các hình vẽ sau thể hiện một phương án thực hiện giải pháp hữu ích, trong đó:

Hình 1 là sơ đồ thể hiện các bước thực hiện theo giải pháp hữu ích quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương

Hình 2 là hình ảnh điện di protein SDS-PAGE cho thấy protein trong tổ yến (>100 kDa) bị phân cắt thành các mảnh peptide nhỏ (<15 kDa) sau khi xử lý bằng đông trùng hạ thảo;

Hình 3 là hình ảnh độ rộng vết thương dưới kính hiển vi ở tế bào phôi thận người HEK293 trước và sau khi xử lý bằng đông trùng hạ thảo, tổ yến chưng và tổ yến được phân cắt bằng đông trùng hạ thảo.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây là phần mô tả chi tiết phương án thực hiện ưu tiên theo giải pháp hữu ích cùng với việc tham khảo các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả chi tiết này chỉ nhằm mục

đích minh họa các nguyên tắc chung theo giải pháp hữu ích và các nguyên tắc này hoàn toàn không bị giới hạn bởi phần mô tả chi tiết này.

Theo mục đích của giải pháp hữu ích, để tăng khả năng làm lành vết thương của các protein trong tổ yến cho người sử dụng, giải pháp hữu ích này đề xuất quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, bao gồm các bước như sau, được thể hiện ở hình 1:

bước 1 cân tổ yến với lượng dùng phù hợp 0,2% – 1% (khối lượng/thể tích), có thể tính trên 1 lít hỗn hợp đồ uống;

bước 2 sau khi cân lượng tổ yến phù hợp, cho tổ yến đã làm sạch vào bát hoặc thố chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút hoặc ngâm cho tới khi yến mềm; ngâm tổ yến trong nước sẽ giúp cho quá trình chưng yến (hòa tan protein trong tổ yến) dễ dàng hơn;

bước 3 cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chưng tổ yến;

bước 4 chưng tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên, và thời gian này là thời gian cần thiết để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước, tạo điều kiện cho enzym của đông trùng hạ thảo phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn;

bước 5 để nguội tổ yến sau khi chưng cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc dùng muống khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

vì nhiệt độ chưng tổ yến từ 60 - 80°C có thể làm mất hoặc làm giảm hoạt tính enzym quan trọng có trong đông trùng hạ thảo, do đó, để nguội tổ yến sau khi chưng đến nhiệt độ thấp hơn 50°C là bước cần thiết, tạo điều kiện tối ưu để enzym có chức năng phân cắt của đông trùng hạ thảo vẫn giữ được chức năng phân cắt protein trong tổ yến;

bước 6 cho 0,1 – 0,3% khối lượng/thể tích lượng đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chưng ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường hoặc qua đêm ở 4°C đến 8°C; đây là thời gian phù hợp để enzym trong đông trùng hạ thảo phân cắt protein trong tổ yến thành các peptide nhỏ, dễ tiêu hóa, 4°C đến 40°C là khoảng nhiệt độ mà enzym trong đông trùng hạ thảo sẽ phân cắt được các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ;

bước 7 tiến hành chung lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút, đây là bước để bắt hoạt các enzym có chức năng phân cắt protein của đông trùng hạ thảo.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, để thúc đẩy nhanh quá trình các enzym có trong đông trùng hạ thảo có thể thủy phân các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ, giải pháp hữu ích này đề xuất quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, bao gồm các bước sau:

bước 1 cân tổ yến với lượng dùng phù hợp 0,2% – 1% (khối lượng/thể tích), có thể tính trên 1 lít hỗn hợp đồ uống;

bước 2, sau khi cân lượng tổ yến phù hợp, cho tổ yến đã làm sạch vào bát hoặc thố chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút hoặc ngâm cho tới khi yến mềm; ngâm tổ yến trong nước sẽ giúp cho quá trình chung yến (hòa tan protein trong tổ yến) dễ dàng hơn;

bước 3 cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chung tổ yến;

bước 4 chung tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên, và thời gian này là thời gian cần thiết để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước, tạo điều kiện cho enzym của đông trùng hạ thảo phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn;

bước 5 để nguội tổ yến sau khi chung cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc dùng muống khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

vì nhiệt độ chung tổ yến từ 60 - 80°C có thể làm mất hoặc làm giảm hoạt tính enzym quan trọng có trong đông trùng hạ thảo, do đó, để nguội tổ yến sau khi chung đến nhiệt độ thấp hơn 50°C là bước cần thiết, tạo điều kiện tối ưu để enzym có chức năng thủy phân của đông trùng hạ thảo vẫn giữ được chức năng phân cắt protein trong tổ yến; khác biệt ở chỗ là

bước 6 cho 0,1 – 0,3% khối lượng/thể tích lượng đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chung ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường hoặc qua đêm ở 4°C đến 8°C; đây là thời gian phù hợp để enzym trong đông trùng hạ thảo phân cắt protein trong tổ yến thành các peptide nhỏ, dễ tiêu hóa, 25°C đến 40°C là khoảng nhiệt độ tối ưu mà enzym trong đông trùng hạ thảo sẽ thủy phân

được các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ nhanh nhất có thể, vì nếu ở nhiệt độ thấp (4 đến 8°C), các enzym này cần thời gian dài hơn (thường qua đêm) để có thể phân cắt protein hiệu quả;

bước 7 tiến hành chung lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút, đây là bước để bắt hoạt các enzym có chức năng phân cắt protein của đông trùng hạ thảo.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, để đồ uống theo giải pháp hữu ích đạt được hiệu quả tối ưu, giải pháp hữu ích này đề xuất quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, bao gồm các bước sau:

bước 1 cân tổ yến với lượng dùng chính xác ở mức 0,4% khối lượng/thể tích, có thể tính trên 1 lít hỗn hợp đồ uống;

bước 2, sau khi cân lượng tổ yến phù hợp, cho tổ yến đã làm sạch vào bát hoặc thố chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút hoặc ngâm cho tới khi yến mềm; ngâm tổ yến trong nước sẽ giúp cho quá trình chung yến (hòa tan protein trong tổ yến) dễ dàng hơn;

bước 3 cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chung tổ yến;

bước 4 chung tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên, và thời gian này là thời gian cần thiết để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước, tạo điều kiện cho enzym của đông trùng hạ thảo phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn;

bước 5 để nguội tổ yến sau khi chung cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc dùng muống khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

vì nhiệt độ chung tổ yến từ 60 - 80°C có thể làm mất hoặc làm giảm hoạt tính enzym quan trọng có trong đông trùng hạ thảo, do đó, để nguội tổ yến sau khi chung đến nhiệt độ thấp hơn 50°C là bước cần thiết, tạo điều kiện tối ưu để enzym của đông trùng hạ thảo vẫn giữ được chức năng phân cắt protein trong tổ yến; khác biệt ở chỗ là

bước 6 cho lượng tối ưu 0,3% khối lượng/thể tích đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chung ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường hoặc qua đêm ở 4°C đến 8°C; đây là thời gian phù hợp để enzym trong

đông trùng hạ thảo phân cắt protein trong tổ yến thành các peptide nhỏ, dễ tiêu hóa, 25°C đến 40°C là khoảng nhiệt độ tối ưu mà enzym trong đông trùng hạ thảo sẽ phân cắt được các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ nhanh nhất có thể, vì nếu ở nhiệt độ thấp (4 đến 8°C), các enzym này cần thời gian dài hơn (thường qua đêm) để có thể phân cắt protein hiệu quả;

bước 7 tiến hành chung lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút, đây là bước để bất hoạt các enzym có chức năng phân cắt của đông trùng hạ thảo.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Sau đây là phần ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích trong trường hợp thực tế, quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, cụ thể tính trên thể tích 1 lít hỗn hợp đồ uống, gồm các bước sau:

bước 1 cân tổ yến với lượng dùng chính xác ở mức 4g/ lít, tính trên 1 lít hỗn hợp đồ uống;

bước 2, sau khi cân lượng tổ yến phù hợp, cho tổ yến đã làm sạch vào bát hoặc thố chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút hoặc ngâm cho tới khi yến mềm; ngâm tổ yến trong nước sẽ giúp cho quá trình chung yến (hòa tan protein trong tổ yến) dễ dàng hơn;

bước 3 cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chung tổ yến;

bước 4 chung tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên, và thời gian này là thời gian cần thiết để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước, tạo điều kiện cho enzym của đông trùng hạ thảo phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn;

bước 5 để nguội tổ yến sau khi chung cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc dùng muỗng khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

bước 6 cho lượng tối ưu 3g đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chung ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường từ 25 đến 40°C hoặc ngăn mát tủ lạnh qua đêm, 25 đến 40°C là khoảng nhiệt độ tối ưu mà

enzym trong đông trùng hạ thảo sẽ thủy phân được các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ nhất có thể;

bước 7 tiến hành chung lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút, đây là bước để bắt hoạt các enzym có chức năng phân cắt của đông trùng hạ thảo.

Hiệu quả thực hiện giải pháp hữu ích

Thực tế, giải pháp hữu ích quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương được chứng minh tính hiệu quả thông qua các kiểm nghiệm kết quả trong phòng thí nghiệm, cụ thể:

Dựa theo hình 2 thể hiện hình ảnh điện di protein SDS-PAGE cho thấy protein trong tổ yến (>100 kDa) bị phân cắt thành các mảnh peptide nhỏ (<15 kDa) sau khi xử lý bằng đông trùng hạ thảo.

Kết quả cho thấy, hầu hết các protein trong giếng 2 (protein trong tổ yến chung) có kích thước phân tử lớn hơn 100 kDa. Trong khi đó, các protein trong tổ yến chung sau khi được ngâm với đông trùng hạ thảo (giếng 3) được phân cắt thành các protein nhỏ hoặc peptide đa số có kích thước phân tử nhỏ hơn 15 kDa. Việc các protein có kích thước lớn trong tổ yến bị phân cắt thành các protein nhỏ hơn minh chứng cho tác dụng phân cắt protein của enzym trong đông trùng hạ thảo. Điều này có thể làm cho người dùng hấp thụ hiệu quả chất dinh dưỡng có trong tổ yến.

Sau khi protein trong tổ yến được phân cắt bởi các enzym trong đông trùng hạ thảo, hình 3 thể hiện hình ảnh độ rộng vết thương dưới kính hiển vi ở tế bào phôi thận người HEK293 trước và sau khi xử lý bằng đông trùng hạ thảo, tổ yến chung và tổ yến được phân cắt bằng đông trùng hạ thảo.

Kết quả cho thấy, đông trùng hạ thảo không có tác dụng làm lành vết thương. Độ rộng vết thương (thanh ngang màu đỏ) của vết thương sau khi xử lý bằng đông trùng hạ thảo tương đương với vết thương đối chứng (tự lành). Tổ yến chung thông thường làm giảm độ rộng vết thương so với đối chứng, điều này cho thấy tổ yến chung có tác dụng làm lành vết thương. Tuy nhiên, tổ yến được phân cắt bằng đông trùng hạ thảo giảm độ rộng vết thương mạnh hơn đáng kể so tác dụng của tổ yến không được xử lý bằng đông

trùng hạ thảo. Từ đó cho thấy, tổ yến được xử lý với đông trùng hạ thảo có tác dụng làm lành vết thương rất hiệu quả.

Mặc dù phương án thực hiện theo giải pháp hữu ích được bộc lộ qua phần mô tả chi tiết giải pháp hữu ích trên đây, tuy nhiên, cần hiểu rằng giải pháp hữu ích hoàn toàn không giới hạn ở các phương án thực hiện này. Các chuyên gia trong cùng lĩnh vực kỹ thuật thừa nhận rằng có thể thực hiện nhiều thay đổi và sắp xếp tương tự khác nữa. Do vậy, phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định rõ bao gồm tất cả những thay đổi, sắp xếp tương tự thuộc phạm vi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình chế biến đồ uống tổ yến kết hợp đông trùng hạ thảo giúp tăng khả năng làm lành vết thương, bao gồm các bước sau:

bước 1: cân tổ yến với lượng dùng phù hợp 0,2% – 1% khối lượng/thể tích, có thể tính trên 1 lít hỗn hợp đồ uống;

bước 2: cho tổ yến đã làm sạch vào bát chứa nước sạch, ngâm tổ yến từ 30 đến 60 phút hoặc ngâm cho tới khi yến mềm;

bước 3: cho toàn bộ hỗn hợp nước và tổ yến đã được ngâm và nở ra ở bước 2 vào thiết bị chung tổ yến;

bước 4: chung tổ yến trong thời gian từ 1 giờ trở lên, và thời gian này là thời gian cần thiết để protein có trong tổ yến hòa tan trong nước, tạo điều kiện cho enzym của đông trùng hạ thảo phân cắt protein tổ yến hiệu quả hơn;

bước 5: để nguội tổ yến sau khi chung cho đến nhiệt độ thấp hơn 50°C hoặc dùng muỗng khuấy đảo nhẹ nhàng trong khoảng 15 đến 20 phút;

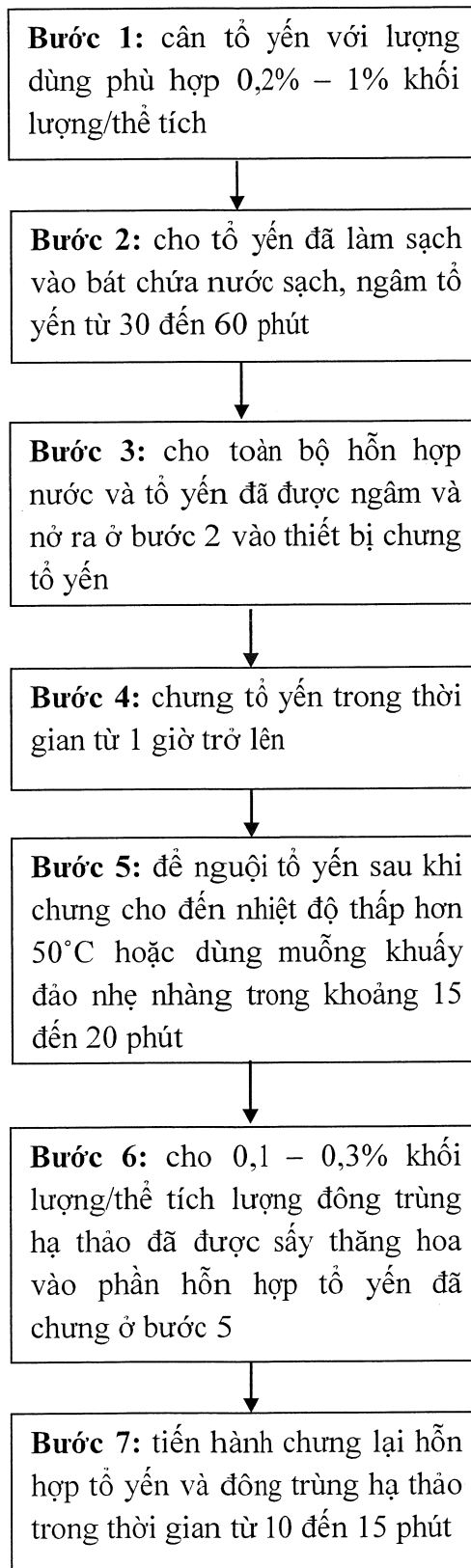
bước 6: cho 0,1 – 0,3% khối lượng/thể tích lượng đông trùng hạ thảo đã được sấy thăng hoa vào phần hỗn hợp tổ yến đã chung ở bước 5 trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường từ 25 đến 40°C hoặc ngăn mát tủ lạnh qua đêm;

bước 7: tiến hành chung lại hỗn hợp tổ yến và đông trùng hạ thảo trong thời gian từ 10 đến 15 phút, đây là bước để bất hoạt các enzym có chức năng phân cắt của đông trùng hạ thảo.

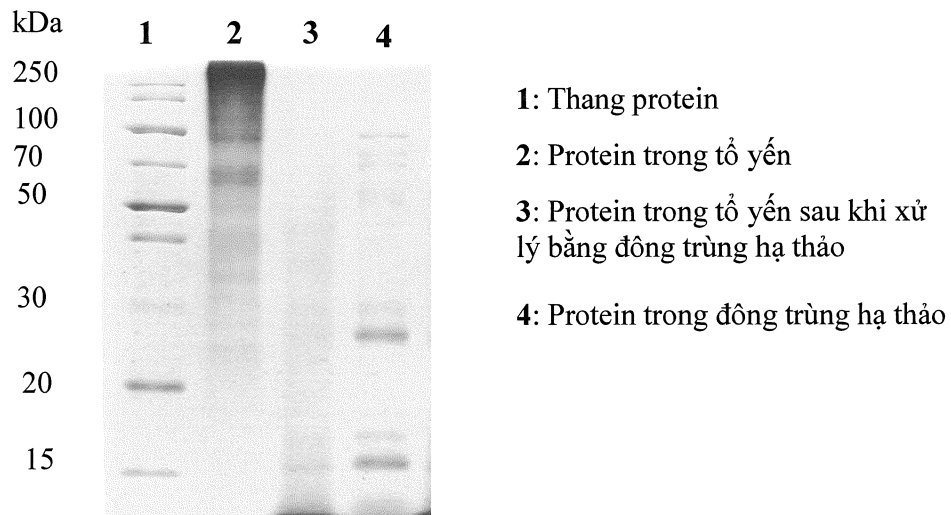
2. Quy trình theo điểm 1, trong đó bước 1 cân tổ yến với lượng dùng 0,4% khối lượng/thể tích.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó bước 6 cho 0,3% khối lượng/thể tích đông trùng hạ thảo sấy thăng hoa vào phần tổ yến đã chung trong khoảng 30-60 phút ở nhiệt độ bình thường hoặc qua đêm ở 4°C đến 8°C.

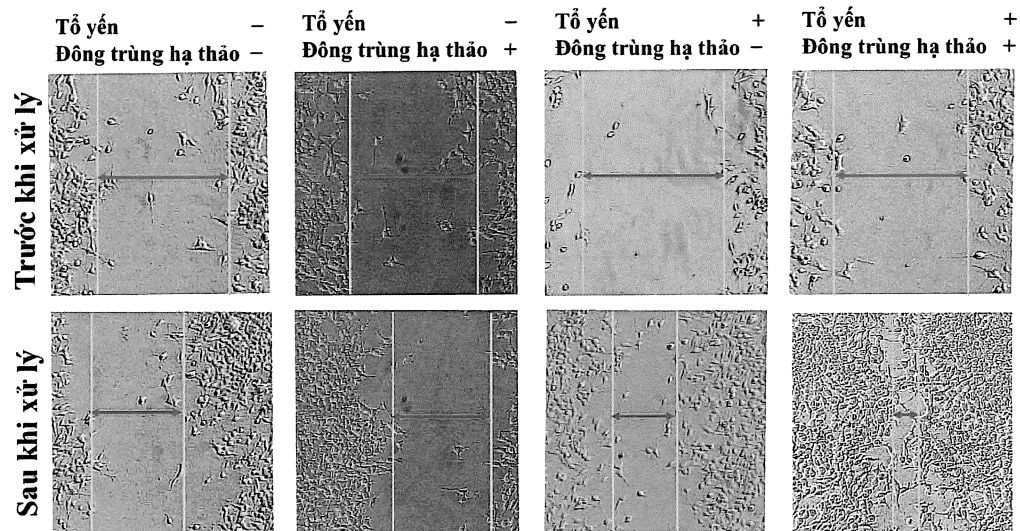
4. Quy trình theo một trong các điểm nêu trên, trong đó, để thúc đẩy nhanh quá trình các enzym có trong đông trùng hạ thảo có thể phân cắt các protein có trong tổ yến thành các peptide nhỏ, ở bước 6, khi cho đông trùng hạ thảo sấy thăng hoa vào hỗn hợp tổ yến đã chung ở bước 5 trong khoảng 30 đến 60 phút ở nhiệt độ từ 25 đến 40°C.



HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3