



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0025018

(51)⁷ C11B 9/02; A23L 1/30

(13) B

(21) 1-2013-01625

(22) 13/10/2011

(86) PCT/FR2011/052393 13/10/2011

(87) WO2012/056141 03/05/2012

(30) 1058969 29/10/2010 FR

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/08/2014 317A

(73) SCHWEITZER MAUDUIT INTERNATIONAL, INC. (US)

100 North Point Center East, Suite 600, Alpharetta, GA 30022, United States of America

(72) MOMPON, Bernard (FR).

(74) Công ty Luật TNHH AMBYS Hà Nội (AMBYS HANOI)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT ĐƯỢC TẨM CHẤT CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT VÀ SẢN PHẨM CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm từ ít nhất một thực vật được tẩm ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm các bước sau:

a) chiết và/hoặc ép ít nhất một thực vật (V1), hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật trên đây, sản xuất sản phẩm chiết từ thực vật dạng lỏng (E1) và phần bã xơ rắn (R1), sau đó:

b) tách sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1) khỏi bã xơ (R1) này, và

c) phá vỡ cấu trúc của bã xơ (R1),

d) sản xuất tấm sợi hoặc sản phẩm được làm bằng bã xơ (R1) thu được trong bước c), và

e) tẩm bã xơ trên đây (R1) với (i) ít nhất sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1), phần này tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương, với (ii) ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách từ sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1), với (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1) tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương, hoặc với (iv) ít nhất một sản phẩm chiết từ thực vật (E2) hoặc ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E2) tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương, tạo ra từ quá trình chiết hoặc ép thực vật (V2) khác với thực vật trên đây (V1).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm có nguồn gốc thực vật được tẩm ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật dạng lỏng, tốt hơn là có cùng nguồn gốc thực vật. Tốt hơn là chất có nguồn gốc thực vật là thực vật. Sáng chế cũng đề cập đến sản phẩm được sản xuất bằng phương pháp trên đây, sản phẩm này có thể có nhiều ứng dụng, cụ thể là trong lĩnh vực nông phẩm, liệu pháp thực vật, mỹ phẩm, dược phẩm, ứng dụng thảo dược, các sản phẩm dinh dưỡng và chế biến trà thảo dược.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các phương pháp phân loại khoa học truyền thống nhóm lại với nhau, dưới thuật ngữ "thực vật", nhiều dòng sinh vật sống theo nguồn gốc thuật ngữ nguyên gốc có nghĩa là rau.

Thực vật gồm các tế bào được tổ chức trong lá, thân, rễ, hoa và hạt. Các tế bào thực vật được đặc trưng bởi thành tế bào thực vật được cấu tạo từ xenluloza. Tất cả các tế bào thực vật có màng sơ cấp mỏng và mềm dẻo mà khi các tế bào tập hợp lại với nhau thì tạo ra thành thứ cấp dày hơn và cứng hơn. Các tế bào sau đó được dính với nhau bởi lá tía giữa giàu pectin. Trong khi thành sơ cấp được cấu tạo từ xenluloza, hemixenluloza, pectin, các protein khác nhau, và các polysaccarit tác dụng với vai trò là các chất liên kết giữa các sợi xenluloza, thành thứ cấp là dày hơn và giàu xenluloza hơn nhiều so với màng sơ cấp. Nó chứa lignin, là polyme polyphenolic kỵ nước mà làm cho thành thứ cấp cứng và không thấm nước và dung môi.

Toàn bộ thực vật và các bộ phận của thực vật là các nguồn chứa nhiều thành phần khác nhau và các phân tử có hoạt tính sinh học được sử dụng rộng rãi để nuôi dưỡng, xử lý, tạo ra hương thơm, và cải thiện vấn đề vệ sinh và vẻ đẹp của con người. Các chất quan tâm này có thể được chiết từ các thực vật và các bộ phận của thực vật sử dụng nhiều phương pháp vật lý khác nhau.

Tuy nhiên, quá trình chiết công nghiệp và cá nhân (ví dụ, trong quá trình chuẩn bị pha chế trà hoặc trà thảo dược) không phải lúc nào cũng dễ dàng. Trên thực tế, quá

trình này thường không hoàn hảo, cụ thể là do thành, vỏ, gân và các sợi của thực vật, nhưng cụ thể là do các thành của các tế bào thực vật, và cụ thể là các sợi lignin và xenluloza, chống đối lại quá trình chiết của các chất quan tâm nằm trong các tế bào thực vật, cụ thể là trong các không bào và các bào quan khác nhau, như nhân, ti thể, lục lạp, lưới nội bào, riboxom và các thể gôn gi, ngoài ra còn có các bào quan khác.

Đó là lý do tại sao thường phải áp dụng một số lượng nhiều hay ít phương pháp xử lý cho các thực vật hoặc các bộ phận của thực vật trước khi chiết chúng để phá vỡ hàng rào vật lý được tạo thành bởi các thành tế bào thực vật. Phương pháp này làm cho có thể loại bỏ các trở ngại nêu trên, cụ thể là gồm: đập, phơi khô, sấy khô, nghiền, đóng băng, nghiền tinh thể, tạo viên (ép đùn), xử lý bằng enzym (ví dụ như xenlulaza, hemixenlulaza, pectinaza, hydrolaza), và phá hủy cấu trúc ở áp suất rất cao (50-500 MPa (500-5000 bar)), khuấy động bằng sóng siêu âm, đặc biệt tốt hơn là tìm thấy quá trình chiết các chất quan tâm.

Tuy nhiên, các phương pháp xử lý này thường chứng minh là phá hủy cấu trúc hoàn toàn hoặc một phần của các thành phần, cụ thể là các thành phần có hoạt tính sinh học, được chứa trong các tế bào thực vật.

Các phương pháp để thu nhận sản phẩm chiết từ một số thực vật nhất định được mô tả trong JP 2005 119967, JP 2005 306742, và GB 2 022 394.

Do đó, có nhu cầu thực sự đối với việc cải thiện quá trình chiết cá nhân, ví dụ, để thu được các chất quan tâm một cách dễ dàng và nhanh chóng mà nằm trong nhân của tế bào của thực vật và có sản lượng cao nhất có thể và mức độ suy giảm phẩm chất của các chất trên đây là thấp nhất. Do đó, mục đích của sáng chế là tìm kiếm quá trình chiết cá nhân có thể thực hiện một cách đầy đủ nhất, bằng cách đó làm cho có thể tăng mức hàm lượng của các chất được lấy ra, các chất này ban đầu được chứa trong tế bào thực vật. Vấn đề này liên quan đến các giải pháp tồn tại trong tình trạng kỹ thuật.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì các lý do nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm được tẩm ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật từ ít nhất một thực vật, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm các bước sau:

a) Chiết và/hoặc ép ít nhất một thực vật (V1), hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật trên đây, tạo ra sản phẩm chiết từ thực vật dạng lỏng (E1) và bã xơ dạng rắn (R1), sau đó:

b) Tách sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1) khỏi bã xơ dạng rắn (R1), và

c) Phá vỡ cấu trúc của bã xơ dạng rắn trên đây (R1),

d) Sản xuất tấm sợi hoặc sản phẩm được làm bằng bã xơ (R1) thu được trong bước c), và

e) tấm bã xơ trên đây (R1) với (i) ít nhất sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1), phần này tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương, với (ii) ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách từ sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1), với (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật trên đây (E1) tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương.

Theo một phương án về phương pháp trên đây, bước c) được thực hiện trước bước d), bước d) được thực hiện trước bước e).

Cuối cùng, theo một phương án về phương pháp trên đây, bước c) được thực hiện trước bước e), bước e) được thực hiện trước bước d).

Sáng chế đề cập đến sản phẩm có nguồn gốc thực vật có thể thu được theo quy trình của sáng chế, bao gồm cấu trúc rắn đồng thể và chắc của xơ thực vật, cấu trúc này được tẩm ít nhất một sản phẩm chiết từ thực vật, mà tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương, (ii) ít nhất một chất từ thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách ra từ sản phẩm chiết từ thực vật, hoặc (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật có thể tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương, mà trong đó cấu trúc này và sản phẩm chiết từ thực vật có cùng nguồn gốc thực vật.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện phương pháp theo sáng chế, trong đó, sản phẩm dạng bã xơ, ví dụ, hạt hoặc que, được tẩm sản phẩm chiết từ thực vật sau khi nó được sản xuất.

Fig.2 thể hiện phương pháp theo sáng chế, trong đó huyền phù đặc hoặc hồ nhão chứa xơ được tạo thành bởi ít nhất một loại thực vật được tẩm ít nhất một sản phẩm chiết từ thực vật được tách riêng trước đó từ loại thực vật trên đây hoặc từ loại thực vật khác (tùy chọn thứ hai này không nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế), trước khi định hình phương pháp.

Fig.3 thể hiện phương pháp theo sáng chế, trong đó, các tinh dầu thực vật ban đầu được chiết sử dụng hơi nước, sau đó, tách pha nước và pha hữu cơ, nước chiết có thể được sử dụng để tẩm huyền phù đặc hoặc hồ nhão chứa bã xơ trong khi các tinh dầu có thể thường được sử dụng để tẩm các sản phẩm được làm bằng huyền phù đặc hoặc hồ nhão trên đây. Các sản phẩm trên đây có thể mang dạng bộ phận của thực vật được tái tạo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thực vật được chọn từ các cây lương thực, cây thuốc, cây có hương thơm và cây hương liệu.

Cây có hương thơm bao gồm lá hương thảo, cây xô thơm, húng tây, bạc hà, kinh giới, nghệ, húng quế và đinh hương.

Cây lương thực bao gồm cây cỏ ngọt, tỏi, trà và cà phê.

Cây thuốc bao gồm cây liễu, nhân sâm, bạch quả, cây nho màu đỏ, trà màu xanh lá cây và bụi cây ngải đắng.

Thực vật có thể, ví dụ, được chọn từ trong các cây chứa ít nhất một chất được chọn từ các chất chống oxy hóa, chất làm ngọt, chất tạo hương, chất tạo mùi vị, carotenoit, xanthophyl, chất tạo màu, flavonoit, tanin, các polyphenol, các peptit, các vitamin, các protein, và các thành phần dược tính.

Các thành phần hoạt tính trên đây gồm salixin từ vỏ cây liễu, ginkgolid từ lá cây bạch quả, hyperforin từ hoa của cây cỏ St. John's, artemisinin từ các lá và thân của cây cây ngải hoa vàng, curcumin từ rễ cây nghệ, genistein và daidzein từ hạt đậu tương, gingsenoit từ rễ cây nhân sâm, anthocyanosit và tanin từ lá cây nho đỏ và steviosit từ các lá cây cỏ ngọt rebaudiana.

Tốt hơn là cây được chọn từ: cây hương thảo, cây xô thơm, cây húng tây, cây bạc hà, kinh giới, củ nghệ, húng quế, đinh hương, cây cỏ ngọt, cây chè và cây cà phê.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm bước chiết và/hoặc ép, sau đó là bước tách các sản phẩm không tan hoặc bã xơ (R1) của cây (V1) hoặc bộ phận của thực vật từ các chất không tan hoặc sản phẩm chiết từ thực vật (E1).

Trước khi thực hiện các bước chiết và/hoặc ép, bước nghiền/băm có thể được thực hiện. Mục đích của bước này là chia nhỏ thực vật hoặc bộ phận của thực vật thành từng phần và từ đó phá vỡ thành của tế bào của thực vật.

Quá trình chiết và/hoặc xử lý có thể được thực hiện ít nhất là trên một bộ phận của thực vật tươi, được làm đông lạnh hoặc được sấy khô, được chọn từ: rễ, vỏ cây, hạt, thân, lá, hoa và quả.

Quá trình chiết có thể được thực hiện bằng cách ép và/hoặc chiết các chất có trong thực vật, cụ thể là cây, với ít nhất một dung môi ở nhiệt độ môi trường xung quanh và áp suất khí quyển, dung môi trên đây có thể được chọn từ nước, rượu etylic, hexan, axeton và các hydroflocacbon. Các phương pháp chiết khác có thể được sử dụng bao gồm ít nhất một dung môi, ví dụ, như R134a hoặc cacbon dioxit và các nhiệt độ khác nhau, áp suất khác nhau và trạng thái khác nhau (lỏng hoặc khí). Ví dụ, có thể sử dụng dung môi như, ví dụ, được chọn từ các dung môi nêu trên, hoặc, nếu có thể áp dụng, là cacbon dioxit:

- trong trạng thái lỏng (các dung môi bay hơi hoặc không bay hơi ở nhiệt độ môi trường xung quanh),
- trong trạng thái chưa tới hạn (nước ở nhiệt độ cao hơn 100°C và áp suất trên 0,1 MPa (1 bar)), hoặc
- trong trạng thái siêu tới hạn (CO₂ ở nhiệt độ trên 31°C và áp suất trên 7,3 MPa (73 bar)).

Tỷ lệ trọng lượng dung môi/cây thường là từ 1 đến 10.

Bước tách có thể được thực hiện bằng cách tách pha lỏng tạo ra khỏi pha rắn tạo ra bằng cách lọc, có hoặc không sử dụng áp suất tăng, bằng cách ly tâm hoặc bằng bất kỳ phương pháp khác thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm.

Theo một phương án, quá trình chiết lỏng-rắn được thực hiện bằng cách sử dụng dung môi để đặt thực vật hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật, một cách tùy ý, được

cất và/hoặc được nghiền trước, tiếp xúc trong đó, sau đó tách pha lỏng thu được khỏi pha rắn chứa thực vật bằng cách lọc có áp hoặc không có áp hoặc bằng cách ly tâm.

Theo phương án khác, quá trình chiết rắn-lỏng được thực hiện bằng cách chưng cất lôi cuốn hơi nước thực vật hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật, một cách tùy ý, được cất hoặc được nghiền, với nước đóng vai trò là dung môi, sau đó tách các pha hữu cơ và pha nước tạo ra.

Các phương pháp chiết này có thể được kết hợp với hoặc mang dạng quá trình chiết sử dụng vi sóng, ví dụ, như phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trong môi trường vi sóng và chân không (vacuum microwave hydrodistillation method- VMHD), quy trình được hỗ trợ bởi vi sóng (microwave assisted process - MAP), và phương pháp chiết bằng dung môi được hỗ trợ bởi vi sóng (microwave-assisted solvent extraction method - MASE), hoặc bằng cách sử dụng các sóng siêu âm như khuấy hoặc khuấy bằng năng lượng sóng siêu âm.

Các phương pháp chiết này có thể là liên tục hoặc gián đoạn.

Các phương pháp và, nếu có khả năng áp dụng, (các) dung môi có thể được chọn để đáp ứng các yêu cầu theo quy định đối với các sản phẩm hữu cơ và bảo vệ môi trường.

Khi các chất hòa tan được tách khỏi các bã xơ, phương pháp theo sáng chế có thể tùy ý bao gồm bước cô đặc các chất hòa tan hoặc sản phẩm chiết từ thực vật thành chất lỏng ngưng, và/hoặc bước tách riêng ít nhất một chất hòa tan từ sản phẩm chiết hoặc từ chất lỏng ngưng trên đây, hoặc bước tinh chế hoặc bước loại bỏ đối với bất kỳ tạp chất nào có thể có mặt nhằm thu được sản phẩm chiết được tinh chế, chất lỏng ngưng được tinh chế hoặc ít nhất một chất hòa tan được tách ra và được tinh chế. Sản phẩm chiết thô từ thực vật ban đầu do đó được biến đổi thành sản phẩm chiết từ thực vật được cải thiện, trong dạng sản phẩm chiết khô, sản phẩm chiết lỏng, hoặc chất lỏng ngưng hoặc chất được tách riêng.

Chất phụ gia trên đây có thể được chọn từ: (i) hương liệu, ví dụ như tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết từ quả nói chung, (ii) nước hoa, và (iii) chất tạo màu, ví dụ như caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-clorophyllin.

Các bước cô đặc, tách riêng và tinh chế được thực hiện bằng các kỹ thuật thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm thêm bước phá hủy cấu trúc các sản phẩm không tan hoặc các bã xơ rắn (R1) thông qua phương pháp có thể là phương pháp cơ học, hóa học và/hoặc sinh học, tốt hơn là phương pháp đó là phương pháp hóa học kết hợp với phương pháp sinh học.

Bã xơ có thể được xử lý bằng cách sử dụng phương pháp cơ học là khuấy mạnh hoặc phương pháp tách và mài mòn cơ học đơn giản, Trong bước tán nhỏ mà có thể, ví dụ, được trợ giúp bởi năng lượng sóng siêu âm. Bã xơ do đó có thể được biến đổi thành huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng không đồng thể, tốt hơn là chứa nước, chứa xơ bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần hoặc huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng đồng thể, tốt hơn là chứa nước, tính đồng nhất của hỗn hợp phụ thuộc vào cường độ và thời gian thời gian thực hiện bước phá hủy cấu trúc trên đây.

Theo một phương án, bước phá hủy cấu trúc diễn ra qua quá trình cắt cơ học và ma sát của bã xơ giữa rôto và stato, một cách tùy ý đi kèm với khuấy động bằng năng lượng sóng siêu âm.

Bã xơ có thể được xử lý sinh học. Bã xơ có thể (i) được cấy nấm men, tốt hơn là nấm men được chọn từ chi *Saccharomyces*, hoặc có thể (ii) được trộn với lượng vừa đủ của nước để tạo thành dạng huyền phù đặc, sau đó được cấy enzym, tốt hơn là các enzym được chọn từ các enzym có hoạt tính pectinaza, xenlulaza, amylaza và hỗn hợp của chúng.

Mục đích của bước sinh học này là giảm một phần cỡ của sợi, cụ thể là các sợi xenluloza, lignin và pectin. Ví dụ, quá trình hóa lỏng nhất định của bã xơ và loại bỏ bã có thể thu được bằng cách bổ sung ít nhất một enzym, ví dụ, được chọn từ các enzym được định nghĩa trên đây.

Có thể còn bổ sung vào bã xơ ít nhất một chất phụ gia có nguồn gốc tự nhiên, tùy ý được chọn từ (i) chất liên kết, ví dụ như gôm arabic hoặc gôm guar, (ii) cacbon hydrat có nguồn gốc thực vật, tùy ý được chọn từ: glucoza và đường khử (iii) các sản phẩm có nguồn gốc động vật, tùy ý được chọn từ chitin deaxetylaza và các chất gôm lấy từ thực vật biển, như alginat, caragenan và thạch, (iv) các sợi gia cường, ví dụ, sợi

rom của cây ngũ cốc, bã mía, sợi bông, sợi cây thông hoặc sợi bạch đàn, (v) các chất tạo mùi vị, ví dụ, tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, (vi) chất tạo màu, tốt hơn là là chất tạo màu tự nhiên tan trong nước, ví dụ, được chọn từ: caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-clorophylin, (vii) hương liệu và (viii) các chất độn khác.

Phương pháp theo sáng chế sau đó bao gồm bước sản xuất tấm sợi hoặc sản phẩm được tạo ra từ các sản phẩm không tan hoặc bã xơ mang dạng huyền phù đặc hoặc hồ nhão như được xác định trên đây. Quá trình sản xuất tấm sợi trên đây có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp như sản xuất giấy, và bước tạo hình sản phẩm dạng sợi trên đây có thể được thực hiện bằng cách ép đùn, bằng cách đó làm cho có thể thu được sản phẩm rắn giãn nở nhiều hơn hoặc ít hơn. Trong bước tạo hình, các sản phẩm được tạo hình có thể mang dạng tấm, thanh, viên, sợi đặc hoặc rỗng, hoặc vảy.

Phương pháp cuối cùng bao gồm bước kết hợp (còn được gọi là bước tấm) cho (i) chất lỏng ngưng dạng chất tan, tùy ý được tinh chế, hoặc (ii) ít nhất chất tan được tách riêng trên đây, tùy ý được cô đặc, hoặc (iii) ít nhất một chất lỏng ngưng có nguồn gốc thực vật hoặc (iv) sản phẩm chiết từ thực vật, trong tấm sợi hoặc một cách trực tiếp trong bã xơ tạo ra từ bước tách, hoặc thậm chí là huyền phù đặc hoặc hồ nhão, đã thu được khi kết thúc bước phá hủy cấu trúc, và/hoặc bao gồm bước tấm các sản phẩm được tạo hình.

Trong bước tấm e) của bã xơ, bã xơ cũng được tấm (i) ít nhất một chất tạo màu, tốt hơn là ít nhất một chất tạo màu tự nhiên tan trong nước được chọn từ: caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-clorophylin và/hoặc (ii) ít nhất một chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật hoặc động vật được chọn từ caragenan, alginat, pectin, tinh bột và xanthan, casein và gelatin, tốt hơn là xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật.

Sau khi sấy khô, sản phẩm có nguồn gốc thực vật thu được sau đó bao gồm cấu trúc rắn chắc của các sợi thực vật, cấu trúc này được tấm ít nhất một sản phẩm chiết từ thực vật, mà tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương, (ii) ít nhất một chất từ thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách ra từ sản phẩm chiết từ thực vật, hoặc (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong

nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật mà có thể tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương. Sản phẩm chiết có nguồn gốc thực vật có thể được chọn từ các sản phẩm chiết của rễ, hạt, thân, lá, hoa, quả, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo phương án theo sáng chế liên quan đến Fig.1, phương pháp gồm tách các chất hoặc các thành phần không tan, một mặt, tạo thành sản phẩm chiết từ thực vật (3a), và mặt khác, tạo thành các chất không tan, có nghĩa là, các bã xơ (2a) của thực vật làm nguyên liệu thô. Vì vậy, thực vật, trong dạng khô, tươi hoặc được làm đông lạnh có thể được nghiền/hoặc được cắt trước trong bước nghiền/cắt (8).

Bước ép (9) hoặc chiết (10) sau đó được thực hiện bằng cách sử dụng dung môi (5), ưu tiên là nước, rượu etylic nguyên chất hoặc trong hỗn hợp rượu thủy phân hoặc bất kỳ dung môi thích hợp khác, nguyên chất hoặc hỗn hợp, nguội, ở nhiệt độ trong phòng hoặc ở nhiệt độ cao hơn điểm sôi của (các) dung môi được sử dụng, tùy ý với bước tắm ướt thực vật trước, có thể tùy ý được nghiền trước.

Theo phương án thay thế về phương pháp, bước chiết (10) được hỗ trợ bởi vi sóng và xung chân không (phương pháp được mô tả trong tài liệu EP 0,698,076 có tiêu đề là "Method and plant for solvent-free microwave extraction of natural products," được biết dưới tên VMHD). Trong trường hợp này, sản phẩm chiết từ thực vật thu được, có nghĩa là, nước cấu tạo thực vật được tăng lên bởi các tinh dầu, được tái kết hợp trực tiếp vào bã xơ. Khi sử dụng phương pháp chiết nhanh và ở nhiệt độ thấp này, quan sát thấy không có sự suy giảm của các loại tinh dầu và nước hoa khác thu được, dẫn đến, sau khi tắm, tính tự nhiên của các sản phẩm được tắm theo sáng chế tăng, đặc biệt là hương.

Bước tách (11) của các chất tan tạo thành sản phẩm chiết từ thực vật (3a) và các chất không tan tạo thành bã xơ theo truyền thống được thực hiện bằng cách lọc qua vật liệu lọc như vải, ví, hoặc bằng cách ly tâm.

Theo một phương án khác về phương pháp, thực vật trong dạng tươi hoặc được làm tan bằng và giàu nước (% theo trọng lượng của nước là cao hơn 50% so với tổng trọng lượng của thực vật) có thể được xử lý một cách trực tiếp bằng cách ép (9) và một mặt cung cấp sản phẩm chiết từ thực vật (3a), mặt khác, cung cấp các chất không tan hoặc bã xơ (2a).

Sản phẩm chiết từ thực vật (3a) là dung dịch mà có thể được cô đặc trong bước cô đặc (15) bằng quá trình bốc hơi một phần của dung môi dưới tác dụng kết hợp của chân không và nhiệt độ hoặc bằng cách lọc trên màng chọn lọc (phương pháp thẩm thấu ngược hoặc siêu lọc) (15).

Nếu cần, sản phẩm chiết từ thực vật (3a) có thể được tinh chế trong bước tinh chế (16) bằng cách cho đi qua trên cột được cung cấp với chất hấp thụ hoặc nhựa hoặc được tinh chế bằng quá trình chiết có chọn lọc bởi dung môi mà không trộn lẫn với sản phẩm chiết từ thực vật trong dung dịch.

Ở giai đoạn này, hàm lượng dư của chất khoáng trong các loại thực vật nhất định (silic dioxit, kali, canxi, v.v..) cũng có thể được giảm bằng quá trình lắng gạn và kết tủa tự phát hoặc có nguyên nhân.

Sản phẩm chiết từ thực vật (3a) cũng có thể được làm giàu bởi ít nhất một chất phụ gia (7) được chọn từ (i) các chất tạo mùi vị như tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, và (iv) chất tạo màu. Sau đó người ta thu được sản phẩm chiết từ thực vật được cải thiện (3b).

Bã xơ (2a) được xử lý qua quá trình khuấy mạnh vật lý hoặc bằng cách mài mòn và tách đơn giản, Trong bước nghiền (19) có thể, ví dụ, được hỗ trợ bởi sóng siêu âm, và bã trên đây do đó được biến đổi thành bùn quánh chứa nước không đồng thể chứa các sợi bị phá hủy toàn bộ hoặc một phần.

Theo phương án thay thế về phương pháp, bã xơ được xử lý sinh học Trong bước xử lý bằng enzym (12) được mô tả trên đây.

Ở cuối bước nghiền (19) hoặc bước nghiền sau đó là bước xử lý bằng enzym (12), hồ nhão thu được định ra hỗn hợp đồng thể hoặc huyền phù đặc định ra hỗn hợp không đồng thể do quá trình nghiền thô và không hoàn toàn.

Huyền phù đặc hoặc hồ nhão có thể được làm giàu bởi ít nhất một chất phụ gia (7) được chọn từ (i) sợi gia cường, ví dụ, sợi rom của cây ngũ cốc, sợi bông, hoặc sợi bạch đàn, (ii) chất giữ ẩm, ví dụ như glucoza và đường khử, (iii) hương liệu, ví dụ như tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, (iv) chất tạo màu và (v) chất độn hỗn tạp.

Huyền phù đặc hoặc hồ nhão của bã xơ sau đó có thể được biến đổi bằng cách sử dụng các kỹ thuật sản xuất giấy phổ biến (13), liên tục hoặc gián đoạn, thành sản phẩm (2b), ví dụ, tấm sợi còn được gọi là tấm giấy hoặc được ép đùn trong bước ép đùn (14).

Cụ thể, thông qua phương pháp đơn giản, huyền phù đặc hoặc hồ nhão được trải ra trên dải kim loại liên tục và được làm khô bởi không khí, bằng cách đó, tạo thành tấm giấy. Tuy nhiên, nhiều phương pháp sản xuất tấm giấy khác được biết, ví dụ, phương pháp sử dụng sự phân tầng hoặc ép.

Sản phẩm chiết từ thực vật được cải thiện (3b), mà có thể tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo màu, được đưa vào bã xơ bằng cách phun hoặc bất kỳ phương pháp tẩm thích hợp khác (18).

Theo một phương án thay thế về phương pháp, sản phẩm chiết từ thực vật, tùy ý được cô đặc, tinh chế, được tạo mùi vị và/hoặc được tạo màu, được trộn với huyền phù đặc hoặc hồ nhão trước phương pháp sản xuất giấy hoặc ép đùn (14) tạo hình sản phẩm (2b), ví dụ, tấm sợi.

Theo phương án thay thế khác về phương pháp, bước tạo hình sản phẩm theo sáng chế, ví dụ, thanh hoặc viên, được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp ép đùn. Quá trình tẩm sản phẩm chiết từ thực vật được cải thiện (3b) sau đó được thực hiện đồng thời hoặc sau bước tạo hình sản phẩm bằng máy ép đùn (14).

Theo phương án khác theo sáng chế liên quan đến Fig.2, phương pháp theo sáng chế bao gồm bước chiết (10) và/hoặc ép (9), sau đó là bước tách (11) các sản phẩm không tan hoặc các bã xơ (R1) của thực vật (V1) hoặc một bộ phận của thực vật khỏi các chất tan hoặc các sản phẩm chiết từ thực vật (E1).

Trước khi thực hiện các bước chiết (10) và/hoặc ép, bước nghiền/băm (8) có thể được thực hiện. Mục đích của bước này là chia nhỏ thực vật hoặc bộ phận của thực vật thành từng phần và từ đó phá vỡ thành của tế bào của thực vật.

Quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước có thể được thực hiện ít nhất là trên bộ phận của thực vật, mới, được làm đông lạnh hoặc được sấy khô, được chọn từ: rễ, vỏ, hạt, thân, lá, hoa và quả.

Bước chiết (10) có thể được thực hiện bằng cách ép (9) và/hoặc chiết các chất trong thực vật (10), cụ thể là thực vật, với ít nhất một dung môi ở nhiệt độ môi trường xung quanh và áp suất khí quyển, dung môi trên đây có thể được chọn từ nước, rượu etylic, hexan, axeton và các hydroflocacbon. Các phương pháp chiết khác có thể được sử dụng bao gồm ít nhất một dung môi, ví dụ, như R134a hoặc cacbon dioxit và các nhiệt độ khác nhau, áp suất khác nhau và trạng thái khác nhau (lỏng hoặc khí). Ví dụ, có thể sử dụng dung môi, ví dụ, được chọn từ các dung môi nêu trên, hoặc, nếu có thể áp dụng, là cacbon dioxit:

- trong trạng thái lỏng (các dung môi bay hơi hoặc không bay hơi ở nhiệt độ môi trường xung quanh),
- trong trạng thái chưa tới hạn (nước ở nhiệt độ cao hơn 100°C và áp suất trên 0,1 MPa (1 bar)), hoặc
- trong trạng thái siêu tới hạn (CO₂ có nhiệt độ môi trường xung quanh trên 31°C và áp suất trên 7,3 MPa (73 bar)).

Tỷ lệ dung môi/chất trong thực vật thường là từ 1 đến 10.

Bước tách (11) trên đây có thể được thực hiện bằng cách tách pha lỏng tạo ra từ pha rắn tạo ra bằng cách lọc, có hoặc không sử dụng tăng áp, bằng cách ly tâm hoặc bằng bất kỳ phương pháp khác thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm.

Theo một phương án, quá trình chiết rắn-lỏng được thực hiện bằng cách sử dụng dung môi, thực vật hoặc ít nhất là bộ phận của thực vật tiếp xúc với dung môi, tùy ý được cắt và/hoặc được nghiền trước, sau đó, bằng cách tách pha lỏng thu được từ pha rắn gồm được cấu tạo từ cây bằng cách lọc có áp hoặc không có áp, hoặc bằng quá trình ly tâm trong bước tách.

Theo phương án khác, quá trình chiết rắn-lỏng được thực hiện bằng cách chưng cất lôi cuốn hơi nước thực vật hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật, một cách tùy ý, được cắt hoặc được nghiền, với nước đóng vai trò là dung môi, sau đó tách các pha hữu cơ và pha nước tạo ra.

Các phương pháp chiết này có thể được kết hợp với chiết được hỗ trợ bởi, ví dụ, như phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trong môi trường vi sóng và chân không (vacuum microwave hydrodistillation method - VMHD), quy trình được hỗ trợ bởi vi

sóng (microwave assisted process - MAP), và phương pháp chiết bằng dung môi được hỗ trợ bởi vi sóng (microwave-assisted solvent extraction method - MASE), hoặc bằng cách sử dụng các sóng siêu âm như khuấy hoặc khuấy bằng năng lượng sóng siêu âm.

Các phương pháp chiết này có thể là liên tục hoặc gián đoạn.

Các phương pháp và, nếu có khả năng áp dụng, (các) dung môi có thể được chọn để đáp ứng các yêu cầu theo quy định đối với các sản phẩm hữu cơ và bảo vệ môi trường.

Khi các chất hòa tan được tách khỏi các bã xơ, phương pháp theo sáng chế có thể tùy ý bao gồm bước cô đặc (15) đối với các chất hòa tan hoặc sản phẩm chiết từ thực vật thành chất lỏng ngưng, và/hoặc bước tách riêng ít nhất một chất hòa tan từ sản phẩm chiết hoặc từ chất lỏng ngưng trên đây, hoặc bước tinh chế (16) hoặc bước loại bỏ đối với bất kỳ tạp chất nào có thể có mặt nhằm thu được sản phẩm chiết được tinh chế, chất lỏng ngưng được tinh chế hoặc ít nhất một chất hòa tan được tách ra và được tinh chế. Các bước cô đặc, tách riêng và tinh chế được thực hiện bằng các kỹ thuật thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm bước phá hủy cấu trúc (19) đối với các sản phẩm không tan hoặc các bã xơ rắn (R1) bởi bằng cách sử dụng phương pháp có thể là phương pháp cơ học, hóa học và/hoặc sinh học, tốt hơn là phương pháp đó là phương pháp hóa học kết hợp với phương pháp sinh học.

Bã xơ có thể được xử lý bằng cách sử dụng phương pháp cơ học là khuấy mạnh hoặc phương pháp tách và mài mòn cơ học đơn giản, trong bước tán nhỏ mà có thể, ví dụ, được hỗ trợ bằng cách sử dụng năng lượng sóng siêu âm. Bã xơ do đó có thể được biến đổi thành huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng không đồng thể, tốt hơn là chứa nước, chứa sợi bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần hoặc huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng đồng thể, tốt hơn là chứa nước, tính đồng nhất của hỗn hợp phụ thuộc vào cường độ và thời gian thực hiện bước phá hủy cấu trúc trên đây.

Theo một phương án, bước phá hủy cấu trúc có thể diễn ra bởi quá trình cắt cơ học và ma sát của bã xơ giữa rôto và stato, một cách tùy ý đi kèm với khuấy động bằng năng lượng sóng siêu âm.

Bã xơ có thể được xử lý sinh học. Bã xơ có thể (i) được cấy nấm men, tốt hơn là nấm men được chọn từ chi *Saccharomyces*, hoặc có thể (ii) được trộn với lượng vừa đủ của nước để tạo thành dạng huyền phù đặc, sau đó được gieo bởi các enzym trong bước xử lý bằng enzym (12), tốt hơn là các enzym được chọn từ các enzym có hoạt tính pectidaza, xenlulaza, amylaza và hỗn hợp của chúng. Bước này sau đây được gọi là bước xử lý bằng enzym (12).

Mục đích của bước sinh học này là giảm một phần cỡ của sợi, cụ thể là các sợi xenluloza, lignin và pectin.

Ít nhất một chất phụ gia (7) có thể được bổ sung vào sản phẩm chiết từ thực vật (E1), sản phẩm chiết này có thể theo cách tùy ý được cô đặc hoặc thậm chí là được tinh chế. Chất phụ gia trên đây được chọn từ (i) chất tạo mùi vị, ví dụ như tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, (ii) hương liệu và (iii) chất tạo màu, ví dụ, caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin, và đồng-clorophylin và/hoặc ít nhất là một chất phụ gia (7) có nguồn gốc tự nhiên có thể được thêm vào với huyền phù đặc hoặc hồ nhão của bã xơ, chất phụ gia trên đây do đó tùy ý được chọn từ (i) chất liên kết như, ví dụ, gôm arabic và gôm guar, (ii) cacbon hydrat có nguồn gốc thực vật, tùy ý được chọn từ glucoza và đường khử, (iii) các sản phẩm có nguồn gốc động vật, tùy ý được chọn từ chitin deaxetylaza và các chất gôm lấy từ thực vật biển, như alginat, caragenan và thạch, (iv) các sợi gia cường, ví dụ, sợi rom của cây ngũ cốc, bã mía, sợi bông, sợi cây thông hoặc sợi bạch đàn, (v) các chất tạo mùi vị, ví dụ, tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, (vi) chất tạo màu, tốt hơn là chất tạo màu tự nhiên tan trong nước, ví dụ, được chọn từ: caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-clorophylin, (vii) hương liệu và (viii) các chất độn khác.

Vì vậy, phương pháp bao gồm bước kết hợp, còn được gọi là bước tẩm (18), để kết hợp (i) chất lỏng ngưng trên đây của các chất hòa tan tùy ý được tinh chế hoặc (ii) ít nhất chất tan được tách riêng trên đây, tùy ý được cô đặc hoặc (iii) ít nhất một chất lỏng ngưng có nguồn gốc thực vật hoặc (iv) sản phẩm chiết từ thực vật, trong huyền phù đặc hoặc hồ nhão, thu được từ cuối bước phá hủy cấu trúc.

Phương pháp theo sáng chế tiếp theo bao gồm bước sản xuất tấm sợi hoặc phương pháp sản xuất giấy (13) dẫn đến sự tạo thành của sản phẩm sợi được tẩm, cụ thể là tấm được tẩm.

Theo phương án khác nữa theo sáng chế liên quan đến Fig.3, phương pháp theo sáng chế bao gồm bước chiết các chất tan hoặc sản phẩm chiết từ thực vật (E1) từ thực vật (V1) bằng quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước với nước đóng vai trò là dung môi, sau đó là bước lắng gạn (24) đối với các pha nước và pha hữu cơ thu được ở cuối bước chưng cất lôi cuốn hơi nước, pha hữu cơ chứa các tinh dầu (26) có nguồn gốc thực vật trên đây (E1) và pha nước chứa nước hoa (25) có nguồn gốc thực vật trên đây (V1).

Do đó, thu được sự tách của các sản phẩm không tan hoặc các bã xơ (R1) của cây (V1) hoặc bộ phận của thực vật từ các chất không tan, có nghĩa là, nước hoa (25) và các tinh dầu (26).

Trước bước chưng cất lôi cuốn hơi nước (10), bước nghiền/cắt tùy ý (8) có thể được thực hiện. Mục đích của bước này là chia nhỏ thực vật hoặc bộ phận của thực vật thành từng phần và từ đó phá vỡ thành của tế bào của thực vật.

Quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước có thể được thực hiện ít nhất là trên bộ phận của thực vật, tươi, được làm đông lạnh hoặc được sấy khô, được chọn từ: rễ, vỏ cây, hạt, thân, lá, hoa và quả.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm bước phá hủy cấu trúc đối với các sản phẩm không tan hoặc các bã xơ rắn (R1) thông qua phương pháp có thể là phương pháp cơ học, hóa học và/hoặc sinh học, tốt hơn là phương pháp đó là phương pháp hóa học kết hợp với phương pháp sinh học.

Bã xơ có thể được xử lý bằng cách sử dụng phương pháp cơ học là khuấy mạnh hoặc phương pháp tách và mài mòn cơ học đơn giản, trong bước nghiền (19) mà có thể, ví dụ, được hỗ trợ bởi sóng siêu âm. Bã xơ do đó có thể được biến đổi thành huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng không đồng thể, tốt hơn là chứa nước, chứa sợi bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần hoặc huyền phù đặc, có nghĩa là, hỗn hợp lỏng đồng thể, tốt hơn là chứa nước, tính đồng nhất của hỗn hợp phụ thuộc vào cường độ và thời gian thực hiện bước phá hủy cấu trúc trên đây.

Theo một phương án, bước phá hủy cấu trúc diễn ra qua quá trình cắt cơ học và ma sát của bã xơ giữa rôto và stato, một cách tùy ý đi kèm với siêu âm.

Bã xơ có thể được xử lý sinh học. Bã xơ có thể (i) được cấy nấm men, tốt hơn là nấm men được chọn từ chi *Saccharomyces*, hoặc có thể (ii) được trộn với lượng vừa đủ của nước để tạo thành dạng huyền phù đặc, sau đó được gieo bởi các enzym trong bước xử lý bằng enzym (12), tốt hơn là các enzym được chọn từ các enzym có hoạt tính pectinaza, xenlulaza, amylaza và hỗn hợp của chúng.

Mục đích của bước sinh học là giảm một phần cỡ của sợi, cụ thể là các sợi xenluloza, lignin và pectin. Ví dụ, quá trình hóa lỏng nhất định của bã xơ và loại bỏ đá balat có thể thu được bằng cách bổ sung ít nhất một enzym, ví dụ, được chọn từ các enzym được định nghĩa trên đây.

Ở cuối bước nghiền (19) hoặc bước nghiền sau đó là bước xử lý bằng enzym (12), hồ nhão thu được định ra hỗn hợp đồng thể hoặc huyền phù đặc định ra hỗn hợp không đồng thể do quá trình nghiền thô và không hoàn toàn.

Huyền phù đặc hoặc hồ nhão sau đó được tẩm trong bước tẩm (18) bằng nước hoa (25). Huyền phù đặc hoặc hồ nhão tùy ý có thể được làm giàu bởi ít nhất một chất phụ gia (7) được chọn từ (i) sợi gia cường, ví dụ, sợi rơm của cây ngũ cốc, sợi bông, hoặc sợi bạch đàn, (ii) chất giữ ẩm, ví dụ như glucoza và đường khử, (iii) hương liệu, ví dụ, tinh dầu bạc hà, cam thảo, sản phẩm chiết quả nói chung, (iv) chất tạo màu và (v) các chất độn khác nhau.

Tiếp theo, huyền phù đặc hoặc hồ nhão của bã xơ sau đó có thể được biến đổi sử dụng các kỹ thuật sản xuất giấy phổ biến theo phương pháp sản xuất giấy (13), liên tục hoặc gián đoạn, thành sản phẩm (2b), ví dụ, tấm sợi còn được gọi là tấm giấy sản xuất giấy.

Cụ thể, thông qua phương pháp đơn giản, huyền phù đặc hoặc hồ nhão được trải ra trên dải kim loại liên tục và được làm khô bởi không khí, bằng cách đó, tạo thành tấm giấy. Tuy nhiên, nhiều phương pháp sản xuất tấm giấy khác được biết, ví dụ, phương pháp sử dụng sự phân tầng hoặc ép.

Phương pháp có thể bao gồm bước tẩm (18) tấm sợi thu được khi kết thúc phương pháp sản xuất giấy (13) bởi các tinh dầu (26).

Trong bước tẩm (18) của bã xơ của tấm sợi, bã xơ cũng được tẩm (i) ít nhất một chất tạo màu, tốt hơn là ít nhất một chất tạo màu tự nhiên tan trong nước được chọn từ:

caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-clorophyllin và/hoặc (ii) ít nhất một chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật hoặc động vật được chọn từ caragenan, alginat, pectin, tinh bột và xanthan, casein và gelatin, tốt hơn là xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật.

Kết thúc phương pháp này, thu được sản phẩm chứa sợi được tẩm, cụ thể là tẩm được tẩm.

Bằng phương án thay thế về các phương pháp làm ẩm với quá trình chiết-kết hợp lại các chất quan tâm, sáng chế cũng áp dụng các nguyên liệu thực vật được tái tạo thu được bằng phương pháp sấy bằng cách đặt các nguyên liệu cây nguyên chất hoặc nguyên liệu cây được trộn trong dạng khô thực sự có hoặc không có chất liên kết và/hoặc các chất bổ sung khác tiếp xúc trực tiếp, sau đó nguyên liệu được trộn và được đưa vào quá trình cắt ở tốc độ cao và mức độ khuấy để làm phân hủy trong sự có mặt của hàm lượng nước tương đối thấp (độ ẩm thấp hơn khoảng 30%). Vật liệu được tạo ra như vậy sau đó được xử lý trong thiết bị sản xuất giấy (ép hoặc cán) và cắt sử dụng các kỹ thuật làm khô để thu được các vật liệu cây tái tạo.

Sản phẩm theo sáng chế có thể thu được theo một trong các phương án về phương pháp nêu trên, ví dụ, có thể là các sản phẩm trang trí như các sản phẩm trong dạng các tấm làm từ cây được tái tạo, hoa, v.v., hoặc có thể là các sản phẩm như tấm giấy có độ dày khác nhau, bó sợi, viên, vảy hay ống. Các sản phẩm này có thể tùy ý được nghiền, làm cho có thể tạo ra các hạt bột thực vật bị vỡ cấu trúc và được tẩm.

Theo cách có lợi, bột được chỉ định sẽ được kết hợp vào các chế phẩm dược, chế phẩm mỹ phẩm, chế phẩm thực phẩm, và/hoặc chế phẩm ăn kiêng.

Phương pháp có thể được sử dụng với các cây trong hỗn hợp, làm cho có thể tìm ra được năng lượng nguyên sinh như đã được quan sát thấy trong y học Trung Quốc và y học cổ truyền.

Các sản phẩm có thể thu được bằng cách sử dụng phương pháp theo sáng chế có ưu điểm:

- có thể được sử dụng một cách trực tiếp, ví dụ, để tạo ra trà thảo dược hoặc dung dịch truyền có các tính chất y học, mỹ phẩm, ăn kiêng và/hoặc dinh dưỡng,

- hoặc sau đó được nghiền mịn, để có thể được kết hợp (i) vào các dạng thảo dược, ví dụ, viên nang, hoặc (ii) trong nhiều chế phẩm dùng qua đường đắp trên da hoặc qua miệng (ví dụ, trong dạng si rô, gôm nhai, gel, dung dịch bôi, kem, nhũ tương), các chế phẩm trên đây có thể được dùng để sử dụng cho các mục đích làm lương thực, đồ ăn kiêng, y học, dinh dưỡng hoặc mỹ phẩm.

Các sản phẩm theo sáng chế cũng có ưu điểm liên quan đến các sản phẩm được sử dụng truyền thống là có chất lượng cao, do các chất tan mà có thể bị phá hủy một phần hoặc bị biến đổi hoàn toàn bởi các phương pháp sản xuất nghiền và sản xuất giấy được tách tạm thời khỏi phân đoạn sợi trải qua các bước xử lý. Cụ thể, bằng các thao tác này, các tính chất cảm quan của thực vật được bảo tồn một cách đáng kể.

Chúng có thể định liều được với tư cách là các thành phần hoạt tính trong suốt quá trình kết hợp của chất lỏng ngưng hoặc sản phẩm chiết từ thực vật trong tấm sợi giấy và được cung cấp mà không có các chất gây khó chịu (ví dụ, thuốc trừ sâu), các chất độc, và các chất gây dị ứng khác) mà có thể được loại bỏ trong phương pháp.

Các nguyên liệu thực vật thô được sử dụng để sản xuất sản phẩm theo sáng chế có thể được tạo thành từ toàn bộ thực vật hoặc các bộ phận của thực vật, cụ thể là thân, vỏ, hạt và chất thải thực vật (bụi, gân và các mảnh vụn). Nguyên liệu thô có thể là khô, ẩm, tươi, được lên men hoặc được rang.

Các sản phẩm theo sáng chế có cấu trúc đồng thể (không có gân) và có thể có bề mặt phẳng và không đổi với công suất hình ảnh tốt.

Các thành phần hoạt tính có thể chiết một cách dễ dàng từ các sản phẩm theo sáng chế bởi cơ thể con người trong trường hợp tiêu hóa hoặc tiếp xúc với da hoặc tóc, do các bộ phận có thể đối kháng việc chiết dễ dàng (sợi, màng, tanin, v.v.) đã được loại bỏ hoặc được biến đổi. Cùng kết quả được quan sát thấy trong suốt quá trình sử dụng các sản phẩm theo sáng chế trong trà thảo dược. Do đó, các sản phẩm theo sáng chế, khi được khử thành bột, khác cơ bản với các bột có sẵn trên thị trường được tạo ra đơn thuần bằng cách nghiền thực vật hoặc các bộ phận của thực vật (nghiền lạnh, tán nhỏ, v.v.) mà không có sự xử lý phá hủy cấu trúc của bì xung quanh các chất hoạt tính quan tâm.

Hàm lượng nước được kiểm soát của sản phẩm hoàn thiện theo phương pháp theo sáng chế bảo đảm chất lượng vi khuẩn tốt hơn so với các cây, trà thảo dược và bột được sử dụng theo cách truyền thống, mà không cần khử ô nhiễm vật lý hoặc hóa học.

Bằng cách áp dụng phương pháp theo sáng chế, có thể sản xuất các tấm giấy có độ dày có thể thay đổi có thể được cắt bởi máy cắt dùi lỗ có các hình dạng khác nhau và có thể mang dạng ba kích thước bằng quá trình đúc hoặc ép đùn, tùy có thể tạo thành các sản phẩm có hình dạng trang trí, có mật độ được xác định chính xác và có độ thấm khí không thích hợp cho sử dụng cuối cùng của chúng.

Phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện mà không thêm bất kỳ chất nào khác với các thực vật hoặc các bộ phận của thực vật và nước (phương pháp hữu cơ và 100% tự nhiên), nhưng, tuy nhiên, nếu hợp lý, phương pháp cho phép bổ sung đồng nhất các chất trong sản phẩm hoàn thiện, ví dụ, chất tạo mùi vị, chất tạo màu, các thành phần hoạt tính khác (chất chống oxy hóa, vitamin, v.v.), chất liên kết, và nếu thích hợp, các sợi gia cường (sợi rom của cây ngũ cốc, bã mía, sợi lanh hoặc sợi bông, v.v.).

Các ưu điểm khác cũng có thể được bộc lộ đối với người có chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng khi đọc các ví dụ sau, được minh họa bởi các hình vẽ kèm theo, được cung cấp làm ví dụ minh họa.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: (Xem Fig.2).

Phương pháp gồm nghiền thô, bằng cách cắt, bộ phận trở hoa (hoa, thân, và lá) của bạc hà tươi (*Mentha x piperita*) và chiết các thành phần hoạt tính từ nước (tỷ lệ cây được nghiền/nước là 1/5, ở nhiệt độ được giữ ở 60-70°C trong 15 phút, có khuấy), sau đó tách sản phẩm chiết hòa tan từ các bộ phận không hòa tan bằng cách ép cơ học. Thao tác này được lặp lại 2 lần.

Sản phẩm chiết thứ nhất được cô đặc một nửa bằng cách làm bay hơi và phân đoạn sợi được tán nhỏ trong sự có mặt của nước (phân tán bằng cách sử dụng rôto/stato/đồng thể hóa bởi Ultra-Turrax IKA) cho đến khi hồ nhão được tạo thành.

Dung dịch lỏng menthol 10% được pha chế và được giữ ở nhiệt độ 40°C.

1% của sản phẩm và tất cả các chất cô đặc sau đó được trộn với riêng các chất không tan của cây bạc hà được phá vỡ cấu trúc hoặc hỗn hợp của các chất này với các lá trà xanh được tán mịn (*Camelia sinensis*) và/hoặc lá và thân của cây cỏ ngọt *rebaudiana* và tạo thành, bằng cách rót hoặc ép đùn hỗn hợp trên đây, tấm được tái tạo. Tấm sau đó có thể được sấy khô và được cắt. Tấm được cắt được sử dụng như vậy trong dung dịch truyền truyền thống hoặc trong các gói truyền sau khi nghiền. Hàm lượng menthol của sản phẩm là rất cao. Trong phương án thay thế về phương pháp, tinh dầu bạc hà được thay thế cho dung dịch menthol.

Ví dụ 2: (Xem Fig.3).

Phương pháp gồm chưng cất lôi cuốn hơi nước, ở áp suất khí quyển, 100 g của hoa hương thảo được sấy khô (*Rosmarinus officinalis*) (hỗn hợp của các lá dai, thân sợi, cành cây và hoa) bởi 2 lít hơi nước. Sau đó, sau khi cô đặc thân và làm lạnh, phương pháp gồm tách pha phía trên, có nghĩa là, khoảng 0,5 ml tinh dầu, khỏi pha phía dưới (nước sỏi bột cho khoảng 1,5 l).

Tinh dầu có tính chất rất nhớt, từ không màu đến màu vàng nhạt. Nó được biết đến có chứa borneol, cineole, camphene, pinen và axit clogenic. Axit rosmarinic, là chất chống oxy hóa mạnh, được phân tách giữa pha nước, tinh dầu và bã rắn. Nước hoa hoặc nước sỏi bột được cô đặc 5 lần dưới chân không ở nhiệt độ không quá 60°C, sau đó được bổ sung vào bã không tan của quá trình chưng cất lá hương thảo.

Toàn bộ được kích động mạnh (Ultra turax IKA) cho đến khi nó tạo thành hồ nhão, được cấy dung dịch hỗn hợp enzym (Peclyve CP và EP bởi Lyven trong hỗn hợp 50/50) ở 1% theo trọng lượng trong 3 giờ ở 45°C. Huyền phù đặc sau đó được rót vào khuôn và được ép. Sau khi làm khô bằng không khí nóng, màng được tạo thành được tẩm bằng cách phun với tinh dầu trong dung dịch rượu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất sản phẩm được tẩm ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật từ ít nhất một thực vật, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm các bước sau:

- a) chiết và/hoặc ép ít nhất một thực vật (V1), hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật này, để tạo ra sản phẩm chiết từ thực vật dạng lỏng (E1) và bã xơ rắn (R1), sau đó:
- b) tách sản phẩm chiết từ thực vật (E1) khỏi bã xơ dạng rắn (R1), và
- c) phá vỡ cấu trúc của bã xơ dạng rắn (R1),
- d) sản xuất tấm sợi hoặc sản phẩm được làm bằng bã xơ (R1) thu được ở bước c),
- e) tẩm bã xơ (R1) bằng (i) ít nhất sản phẩm chiết từ thực vật (E1) tùy ý đã được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương, hoặc bằng (ii) ít nhất một chất có nguồn gốc thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách từ sản phẩm chiết từ thực vật (E1), hoặc bằng (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị và/hoặc tạo hương của sản phẩm chiết từ thực vật (E1).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các bước c), d) và e) có thể thực hiện theo thứ tự sau:

- bước c) trước bước d), và bước d) trước bước e), hoặc
- bước c) trước bước e), và bước e) trước bước d).

3. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó:

- thực vật được chọn từ các cây lương thực, cây thuốc, cây có hương thơm và cây hương liệu; hoặc trong đó
- thực vật được chọn trong số các cây chứa ít nhất một chất được chọn từ chất chống oxy hóa, chất làm ngọt, hương thơm, chất tạo mùi vị, carotenoid, xanthophyl, chất tạo màu, flavonoid, tanin, polyphenol, peptit, vitamin, protein, và thành phần được tính, và/hoặc trong đó
- thực vật được chọn từ các loại sau: cây hương thảo, cây xô thơm, húng tây, bạc hà, rau kinh giới ô dại, bột nghệ, húng quế, đinh hương, cây cỏ ngọt, tỏi, trà, cà phê, cây liễn, nhân sâm, bạch quả, nho đỏ, trà xanh và cây ngải.

4. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó thành phần được tính được chọn từ: salixin từ vỏ cây liễu, ginkgolit từ lá bạch quả, hyperforin từ cây ban St. John, artemisinin từ lá và thân cây ngải hoa vàng, curcumin từ rễ nghệ, genistein và daidzein từ hạt đậu nành, gingsenosit từ rễ cây nhân sâm, anthoxyanosit và tanin từ lá cây nho đỏ và steviosit từ lá cây cỏ ngọt.
5. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó, bước chiết và/hoặc ép a) được thực hiện trên ít nhất một bộ phận của thực vật tươi, đông lạnh hoặc khô, được chọn từ các bộ phận sau: rễ, vỏ, hạt, thân, lá, hoa và quả.
6. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó bước chiết là chiết được chọn từ chiết bằng CO₂ siêu tới hạn, chiết rắn-lỏng sử dụng dung môi và chiết chưa tới hạn, tùy ý kết hợp với hoặc ở dạng chiết kèm theo siêu âm hoặc vi sóng, tùy ý trong đó dung môi được chọn từ nước, etanol và hexan, và/hoặc trong đó tỷ lệ khối lượng của dung môi/thực vật là từ 1 đến 10.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó, bước chiết rắn-lỏng được thực hiện bằng cách sử dụng dung môi được cho tiếp xúc với thực vật hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật, tùy ý được cắt và/hoặc được nghiền trước, pha lỏng thu được từ pha rắn chứa thực vật sau đó được tách ra bằng cách lọc có áp hoặc không có áp hoặc bằng cách ly tâm.
8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó, bước chiết rắn-lỏng được thực hiện bằng cách chưng cất lôi cuốn hơi nước thực vật hoặc ít nhất một bộ phận của thực vật, tùy ý được cắt hoặc được nghiền, với nước làm dung môi, và các pha hữu cơ và pha nước thu được sau đó được tách ra.
9. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, khác biệt ở chỗ bước phá hủy cấu trúc được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp cơ học, hóa học và/hoặc sinh học.
10. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó bước phá hủy cấu trúc thực hiện bằng cách cắt và ma sát cơ học bã xơ giữa rôto và stato, tùy ý kèm theo siêu âm.
11. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó các sợi thực phẩm, tốt hơn là các sợi được chọn từ rơm của cây ngũ cốc, bã mía, bông, sợi cây thông và sợi bạch đàn, được bổ sung vào bã xơ (R1).

12. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó bã xơ (R1) được (i) cấy nấm men, tốt hơn là nấm men được chọn từ chi *Saccharomyces* hoặc (ii) cấy enzym, tốt hơn là enzym được chọn từ các enzym có hoạt tính pectinaza, xenlulaza, amylaza và hỗn hợp của chúng.
13. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó bước sản xuất sản phẩm thành phẩm được thực hiện bằng cách ép đùn.
14. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó sản phẩm được tạo ra ở bước sản xuất có dạng tấm, thanh, viên, sợi đặc hoặc sợi rỗng, hoặc vảy.
15. Phương pháp theo một trong số các điểm trên đây, trong đó trong bước tẩm e) của bã xơ, bã xơ cũng được tẩm (i) ít nhất một chất tạo màu, tốt hơn là ít nhất một chất tạo màu tự nhiên tan trong nước được chọn từ caramel, củ cải đỏ, anthoxyanin và đồng-chlorophyllin và/hoặc (ii) ít nhất một chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật hoặc động vật được chọn từ caragenan, alginat, pectin, tinh bột và xanthan, casein và gelatin, tốt hơn là chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật.
16. Sản phẩm có nguồn gốc thực vật thu được bằng phương pháp theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó sản phẩm này chứa cấu trúc rắn đồng thể và chắc của xơ thực vật, cấu trúc này được tẩm (i) ít nhất một sản phẩm chiết từ thực vật tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương, hoặc (ii) ít nhất một chất từ thực vật tan trong nước hoặc tan trong chất béo được tách từ sản phẩm chiết từ thực vật, hoặc (iii) ít nhất một chế phẩm chứa ít nhất một chất tan trong nước hoặc tan trong chất béo của sản phẩm chiết từ thực vật tùy ý được cô đặc, tinh chế, tạo mùi vị, tạo màu và/hoặc tạo hương, trong đó cấu trúc và sản phẩm chiết thực vật này có cùng nguồn gốc thực vật.
17. Sản phẩm theo điểm 16, trong đó sản phẩm chiết có nguồn gốc thực vật được chọn từ sản phẩm chiết của rễ, vỏ, hạt, thân, lá, hoa, quả hoặc hỗn hợp của chúng và/hoặc trong đó:
- thực vật được chọn từ cây lương thực, cây thuốc, cây có hương thơm và cây hương liệu; và/hoặc trong đó
 - thực vật được chọn từ các cây chứa ít nhất một chất được chọn từ chất chống oxy hóa, chất làm ngọt, chất tạo hương, chất tạo mùi vị, carotenoid, xanthophyll, chất

tạo màu, flavonoid, tanin, polyphenol, peptit, vitamin, protein, và thành phần được tính, và/hoặc trong đó

- thực vật được chọn từ các loại sau: cây hương thảo, cây xô thơm, húng tây, bạc hà, rau kinh giới ô dại, bột nghệ, húng quế, đinh hương, cây cỏ ngọt, tỏi, trà, cà phê, cây liều, nhân sâm, bạch quả, nho đỏ, trà xanh và cây ngải.

18. Sản phẩm theo một trong số các điểm 16 hoặc 17, trong đó sản phẩm này được tẩm ít nhất một chất tạo màu, tốt hơn là ít nhất một chất tạo màu tự nhiên tan trong nước được chọn từ caramel, củ cải đỏ, anthocyanin và đồng-chlorophyllin và/hoặc (ii) ít nhất một chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật hoặc động vật được chọn từ caragenan, alginat, pectin, tinh bột và xanthan, casein và gelatin, tốt hơn là chất xơ thực phẩm tan trong nước có nguồn gốc thực vật.

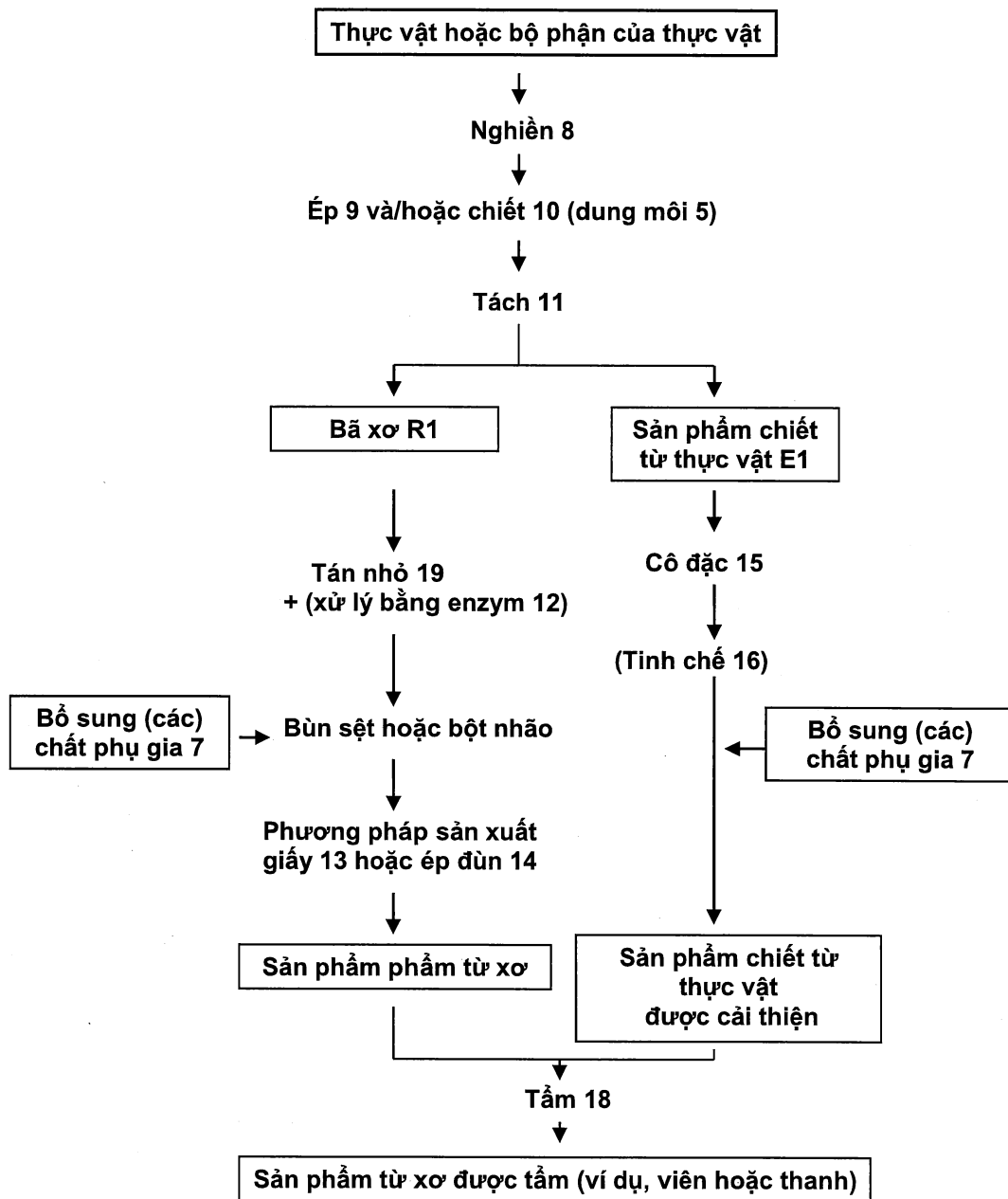


Fig.1

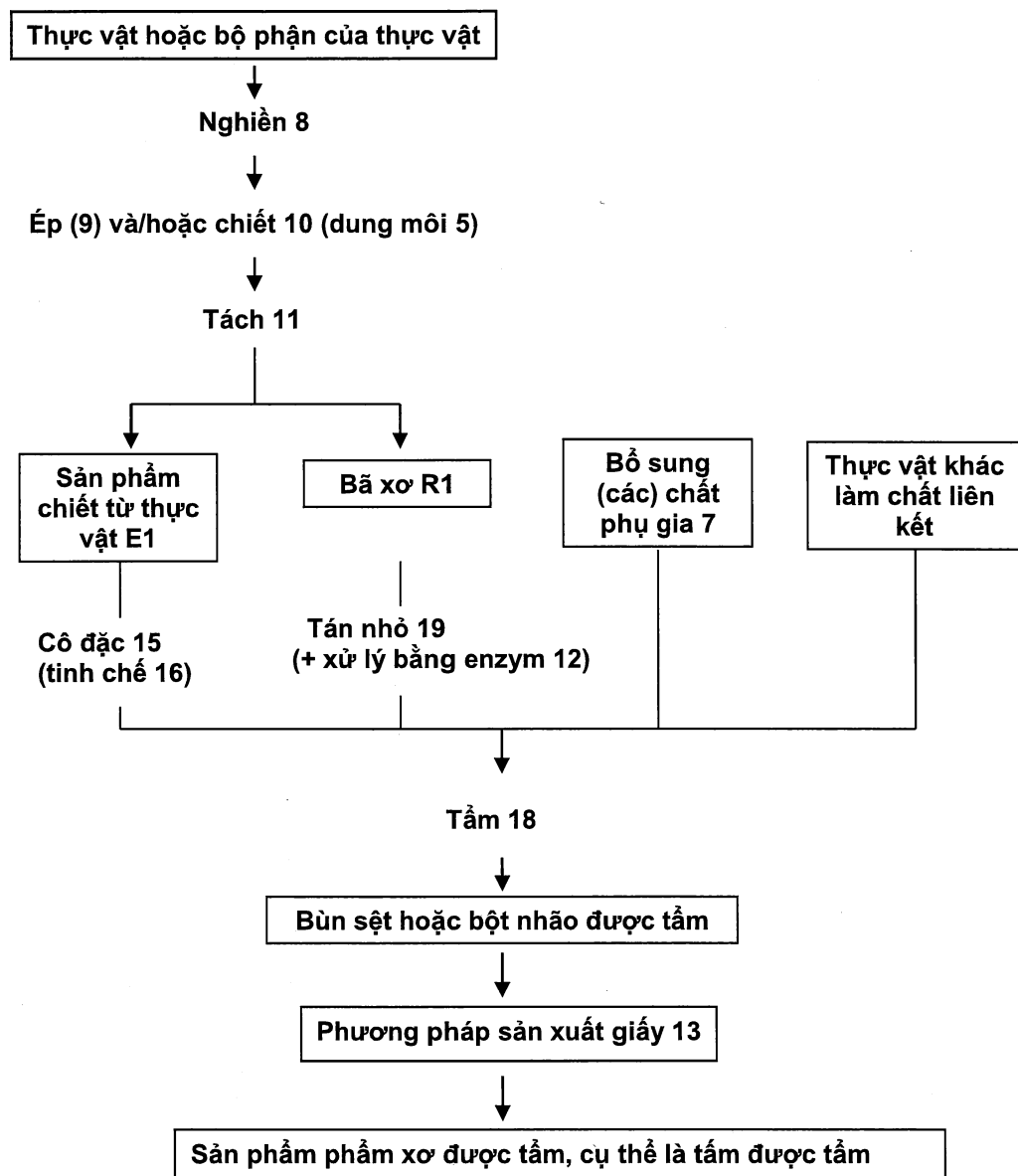


Fig.2

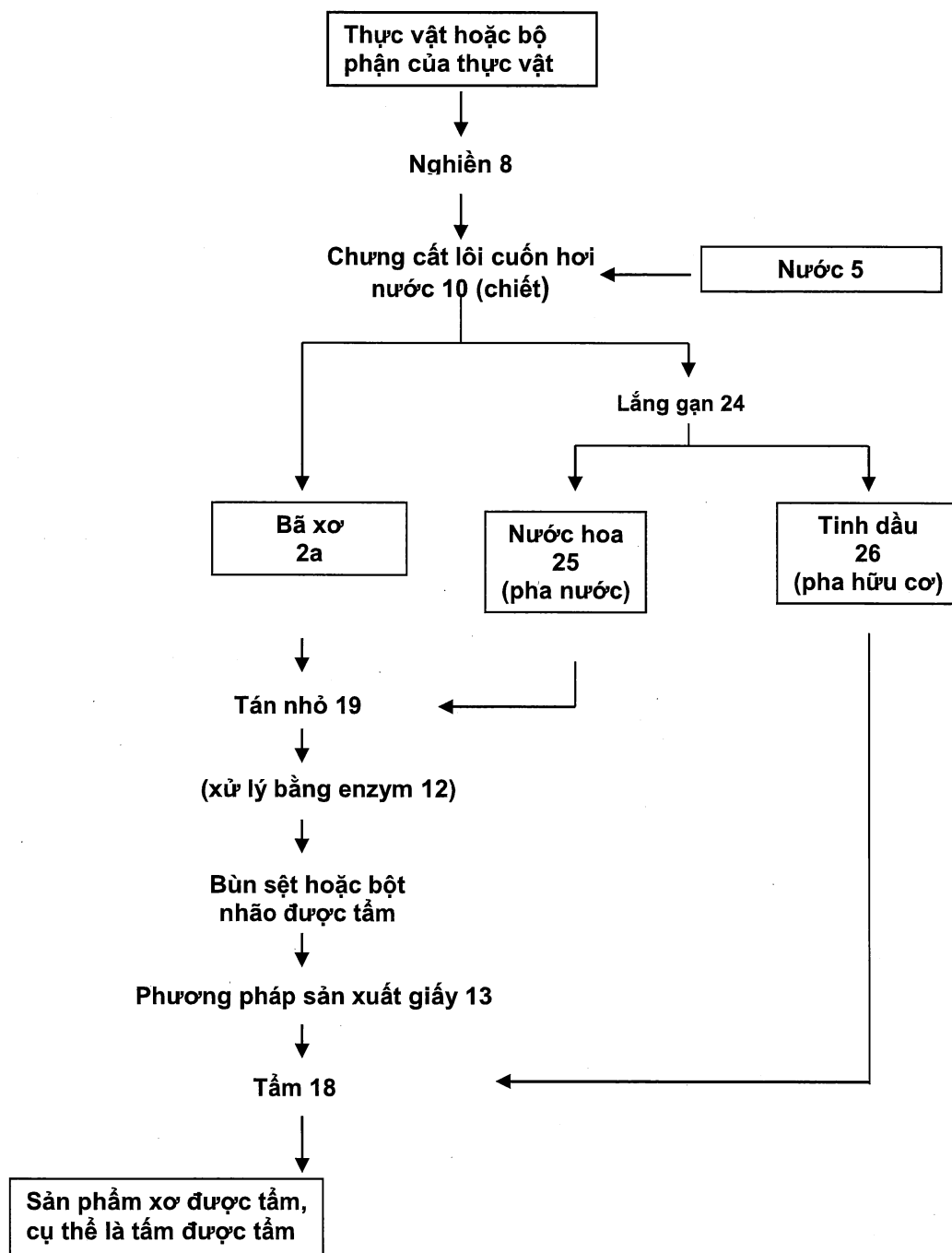


Fig.3