



(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)



1-0048364

(51)^{2020.01} A23L 3/3472; A23L 27/10; C11B 5/00; (13) B
A23L 35/00; A23B 4/20; A23L 27/60

(21) 1-2020-05178

(22) 07/03/2019

(86) PCT/EP2019/055670 07/03/2019

(87) WO2019/170799 A1 12/09/2019

(30) 18161021.3 09/03/2018 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/03/2021 396A

(73) Unilever IP Holdings B.V. (NL)

Weena 455,3013 AL Rotterdam, The Netherlands

(72) GAH Carmen Isabella (DE); JONAS Volker (DE); SPRAUL Martin Helmut (DE).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) CHẾ PHẨM CHỨA HỆ CHẤT CHỐNG OXY HOÁ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU
CHẾ HỆ NÀY

(21) 1-2020-05178

(57) Sáng chế này đề cập đến chế phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa, đặc biệt để sử dụng làm chế phẩm thực phẩm. Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất chế phẩm bao gồm hệ chất chống oxy hóa có thể thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước của i) tiếp xúc chất chiết xuất vô cực với hỗn hợp bột thực vật để điều chế chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật bao gồm: (1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm , (2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , (3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng G: S: R = 1 đến 4: 1 đến 3: 1 đến 3; và ii) theo tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa, đặc biệt là chế phẩm thực phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều chế hệ chất chống oxy hóa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quá trình oxy hóa là một dạng biến chất được biết rõ của các hợp chất hóa học. Đặc biệt các chế phẩm thực phẩm có thể bị giảm mất chất lượng do quá trình oxy hóa, vì quá trình oxy hóa có thể ảnh hưởng đến màu sắc, mùi vị, hương vị, mùi thơm hoặc giá trị dinh dưỡng của nhiều loại thực phẩm. Quá trình oxy hóa này làm cho một chế phẩm kém hấp dẫn hơn về mặt cảm quan và thậm chí có thể khiến cho nó không thể ăn được. Một ví dụ điển hình của quá trình oxy hóa này là sự tiến triển của tình trạng ôi thiu. Thực phẩm trở nên ôi thiu sẽ có biểu hiện không hợp khẩu vị và có mùi hôi mà hầu hết mọi người đều cho là rất khó chịu. Một nhóm hợp chất quan trọng nhạy cảm với quá trình oxy hóa là các hợp chất không bão hòa chứa hydro allylic. Các hợp chất này có trong mọi thực phẩm và bao gồm nhiều lipit (chất béo), ví dụ: axit béo hoặc các dẫn xuất của chúng (kể cả chất béo và dầu) và các vitamin. Sự nhạy cảm với sự tiến triển của tình trạng ôi thiu và/hoặc các dạng biến chất do oxy hóa khác ảnh hưởng rất nhiều đến thời hạn sử dụng của thực phẩm. Do đó, có mong muốn chung là ngăn chặn hoặc kìm hãm các quá trình dẫn đến sự biến chất của sản phẩm đó.

Nhiều chất chống oxy hóa khác nhau đã được phát triển theo thời gian để chống lại quá trình oxy hóa như đã mô tả ở trên. Tuy nhiên, đánh giá chung của người tiêu dùng về các chất chống oxy hóa là các sản phẩm hóa học hoặc nhân tạo đang suy giảm theo chiều hướng chuộng các chất chống oxy hóa tự nhiên hơn. Thật vậy, hiệu quả chống oxy hóa đã được quy cho thực vật và các sản phẩm có nguồn gốc thực vật. Ví dụ, bột hương thảo là một chất chống oxy hóa hiệu quả

[Redondo-Cuevas, Lucía; Castellano, Gloria; Raikos, Vassilios, Tạp chí Khoa học & Công nghệ Thực phẩm Quốc tế, tháng 11 năm 2017, Tập 52 (11), trang 2422-2428].

M.S. Brewer, Đánh giá toàn diện trong khoa học thực phẩm và an toàn thực phẩm, tháng 7 năm 2011, Tập 10 (4), trang 221-247 và N.V. Yanishlieva và cộng sự, Eur. J. Lipid Sci. Tech., Tập 108 (1), tháng 1 năm 2006, trang 776-793 cung cấp tổng quan về các loại thảo mộc và gia vị có đặc tính chống oxy hóa.

Nhược điểm chính của nhiều loại thảo mộc và gia vị có hoạt tính chống oxy hóa rõ rệt là chúng cũng có đặc trưng cảm quan đặc thù và thường mạnh. Đó là, mùi vị, hương vị và/hoặc mùi thơm của chúng quá mạnh đến mức gần như lấn át chi phối ấn tượng cảm quan tổng thể về một sản phẩm thực phẩm khi chúng có mặt ở mức có thể cung cấp đủ hiệu quả chống oxy hóa. Do đó, việc sử dụng các loại thảo mộc và gia vị làm chất chống oxy hóa thường chỉ giới hạn ở những sản phẩm thực phẩm mà đóng góp cảm quan của chúng là chấp nhận được. Vì vậy, ví dụ, JP09-009921A bộc lộ xúc xích chống oxy hóa và quy trình sản xuất nó, liên quan đến các loại gia vị có hoạt tính chống oxy hóa. RU2464815C1 bộc lộ các chế phẩm gia vị thực vật cho thịt lợn, thịt bò, thịt gà, cá, khoai tây, mì ống và gạo, mang lại thời gian bảo quản kéo dài. JP2015-039311A bộc lộ một hỗn hợp gia vị hữu ích cho thực phẩm chiên rán, giúp hương vị ít bị suy giảm theo thời gian. WO2015/159841A1 bộc lộ hỗn hợp gia vị được sử dụng trong, ví dụ như nêm gia vị để đun nấu. CN106417561 bộc lộ một phương pháp bảo quản thịt đã qua chế biến, liên quan đến chiết xuất gia vị hỗn hợp trong dầu đậu nành. EP 0 454 097 A1 liên quan đến các chế phẩm chiết xuất từ thảo mộc Labiatae với đặc tính chống oxy hóa, thu được bằng cách chiết xuất siêu tới hạn và phân đoạn bằng cacbon dioxit.

Mục đích của sáng chế này là cung cấp các chế phẩm có hiệu quả chống oxy hóa chỉ sử dụng các nguyên liệu có nguồn gốc thực vật. Đặc biệt, có một mục tiêu cung cấp hiệu quả này theo cách cho phép làm giảm đi tổng lượng chất liệu chống oxy hóa có mặt. Đây là mục tiêu chung của sáng chế để khắc phục hoặc cải thiện các vấn đề trong tình trạng kỹ thuật liên quan đến quá trình oxy hóa và/hoặc

tình trạng ôi thiu và/hoặc thời hạn sử dụng, đặc biệt là trong các sản phẩm thực phẩm. Một mục tiêu khác của sáng chế là cung cấp hệ chống oxy hóa có thể được áp dụng trong các chế phẩm khác (thông thường là, nhưng không chỉ giới hạn trong, các chế phẩm thực phẩm và/hoặc chế phẩm chứa các hợp chất có hydro allylic) để mang lại cho các chế phẩm đó tính ổn định oxy hóa được cải thiện và/hoặc cải thiện khả năng chống oxy hóa và/hoặc tình trạng ôi thiu. Tương tự, cũng có mục tiêu của sáng chế là cung cấp một chế phẩm (chẳng hạn như chế phẩm thực phẩm) thể hiện tính ổn định oxy hóa được cải thiện như vậy. Tương tự như vậy, sáng chế có mục tiêu cải thiện thời hạn sử dụng của các chế phẩm nhạy cảm với quá trình oxy hóa. Có mục tiêu khác của sáng chế là cho phép cung cấp hiệu quả chống oxy hóa cho chế phẩm mà không ảnh hưởng tiêu cực đến đặc trưng cảm quan của nó. Một mục tiêu khác của sáng chế là cung cấp những cải tiến như vậy bằng cách sử dụng hệ chất chống oxy hóa tự nhiên hoặc được cảm nhận như là tự nhiên. Do đó, mục tiêu của sáng chế là cung cấp một cách để làm giảm đi lượng chất chống oxy hóa không tự nhiên trong khi vẫn duy trì lợi ích do sự có mặt của chất chống oxy hóa đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế thấy rằng một hoặc nhiều mục đích trên có thể đạt được bởi sáng chế này. Do đó, điều đáng ngạc nhiên là một hệ chất chống oxy hóa thu được bằng cách chiết xuất hỗn hợp của bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo có khả năng chống oxy hóa mạnh hơn dự tính dựa trên hiệu quả riêng lẻ của chúng, với điều kiện là bột có kích thước hạt thích hợp và được chiết xuất theo tỷ lệ thích hợp.

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất một chế phẩm, chứa

- a) một hoặc nhiều hợp chất bao gồm một nguyên tử hydro allylic;
- b) hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước

- i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật chứa:

- (1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,
- (2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,
- (3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3; và

ii) theo tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

Ở dạng được đặc biệt ưu tiên, chế phẩm theo sáng chế là chế phẩm thực phẩm. Đặc biệt ưu tiên chất chiết xuất vô cực là một loại dầu ăn.

Trong các chế phẩm như vậy, hệ chất chống oxy hóa thu được từ hỗn hợp của bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo như đặc định cung cấp các đặc tính ổn định đặc biệt có ưu thế và các tác dụng giảm tốc độ oxy hóa, ức chế oxy hóa hoặc chống tự oxy hóa. Hệ này đặc biệt thích hợp để giảm hoặc tránh hoàn toàn các mùi vị và/hoặc vị không mong muốn được hình thành hoặc hình thành từ quá trình phân hủy oxy hóa và tự oxy hóa, tương ứng, hoặc để làm chậm quá trình hình thành chúng. Do đó, có thể đạt được độ bền cảm quan và độ ổn định tốt hơn ở bất kỳ chế phẩm nào có chứa hệ chất chống oxy hóa một cách thuận lợi. Ngoài ra, hệ chất chống oxy hóa có thể áp dụng rộng rãi, đặc biệt làm thành phần của các chế phẩm cụ thể có chứa một hoặc nhiều hợp chất nhạy cảm với oxy hóa (như được mô tả ở đây). Chất chiết xuất của từng loại bột riêng lẻ không thể làm chậm hoặc tránh hoàn toàn việc hình thành mùi vị và/hoặc vị không mong muốn do quá trình phân hủy oxy hóa và quá trình tự oxy hóa, qua thời gian dài, tương tự như hệ chất chống oxy hóa theo sáng chế có thể đem lại.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, cung cấp một phương pháp điều chế hệ chất chống oxy hóa, phương pháp này bao gồm các bước:

i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật chứa:

- (1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,
- (2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,
- (3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3; và

ii) theo tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế liên quan đến việc sử dụng hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước

i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật chứa:

(1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,

(2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

(3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

ii) trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3; và

iii) theo tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật;

trong đó việc sử dụng làm chất chống oxy hóa, chất bảo vệ mùi vị và/hoặc mùi, chất chặn ôi thiu và/hoặc kéo dài thời hạn sử dụng trong chế phẩm chứa một hoặc nhiều hợp chất bao gồm nguyên tử hydro allylic.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bất kỳ tính năng nào thuộc một khía cạnh của sáng chế có thể được sử dụng trong bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế. Từ "bao gồm" có nghĩa là "bao hàm" nhưng không nhất thiết là "tạo thành từ" hoặc "cấu thành từ". Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê không cần phải đầy đủ. Cần lưu ý rằng các ví dụ được đưa ra trong phần mô tả dưới đây nhằm làm rõ sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế với các ví dụ đó. Tương tự, tất cả các tỷ lệ phần trăm là tỷ lệ trọng lượng, trừ khi có chỉ dẫn khác đi. Hơn nữa, phần trăm trọng lượng (%) trọng lượng) được dựa trên tổng trọng lượng của sản phẩm, trừ khi có quy định khác. Ngoài trừ trong các ví dụ vận hành và so sánh, hoặc khi được chỉ ra một cách rõ ràng, tất cả các số liệu trong mô tả này chỉ ra lượng chất liệu hoặc các điều

kiện phản ứng, các tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc việc sử dụng được hiểu là đã được điều chỉnh bởi từ "khoảng". Trừ khi được chỉ định khác, phạm vi số được thể hiện ở định dạng "từ x đến y" được hiểu là bao gồm x và y. Đối với một đặc điểm cụ thể, khi nhiều phạm vi ưu tiên được mô tả ở định dạng "từ x đến y", thì có thể hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối khác nhau cũng phải được tính đến. Theo mục đích của sáng chế, nhiệt độ môi trường xung quanh được định nghĩa là nhiệt độ khoảng 20 độ C.

Tất cả các tỷ lệ trọng lượng như quy định ở đây (đặc biệt đối với bột thực vật theo sáng chế) đều liên quan đến tỷ lệ trọng lượng theo trọng lượng khô của các loại bột tương ứng.

Hệ chất chống oxy hóa

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất chế phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa. Hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất. Các phương pháp chiết xuất bao gồm bước tiếp xúc chất chiết xuất vô cực với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chiết xuất. Hỗn hợp bột thực vật bao gồm bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo theo chỉ định.

Bột gừng

Bột gừng là một loại gia vị nổi tiếng. Nó được chế biến từ thân rễ của cây gừng, còn được gọi là *Zingiber officinale Roscoe*.

Bột xô thơm

Bột xô thơm là một loại bột thảo mộc nổi tiếng, thường được chế biến từ lá của cây thuộc chi *Salvia*. Hai loài (và các giống cây trồng và giống lai của chúng) thường được sử dụng để chế biến bột xô thơm: *Salvia officinalis* L. và *Salvia fruticosa* (triloba). Loại sau còn được gọi là *Salvia triloba* L. và là cây xô thơm Hy Lạp. Cả *S. officinalis* và *S. fruticosa* đều phù hợp như nhau để sử dụng trong sáng chế này. Bột xô thơm từ cây *Salvia fruticosa* (triloba) được ưu tiên trong một số ứng dụng, trong khi bột xô thơm từ cây *Salvia officinalis* L. được ưu tiên trong các ứng dụng khác.

Bột hương thảo

Bột hương thảo cũng là một loại bột thảo mộc nổi tiếng, được điều chế từ lá của cây *Rosmarinus officinalis* L.

Các loại bột thực vật trên (bột gừng, bột xô thơm, bột hương thảo) thường được điều chế từ lá tươi (đối với cây xô thơm và hương thảo) hoặc thân rễ (đối với gừng) bằng các phương pháp chế biến đã biết, như bất kỳ loại bột gừng, bột xô thơm hoặc hương thảo nào là thích hợp để sử dụng trong sáng chế. Các phương pháp chế biến như vậy thường bao gồm sự kết hợp giữa xử lý nhiệt (ví dụ thanh trùng), làm khô (ví dụ làm khô trong không khí) và nghiền. Cả ba loại bột thực vật thường có sẵn dưới dạng bột khử nước. Do đó, hàm lượng nước của bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa ưu tiên là tối đa 20% trọng lượng, ưu tiên hơn là tối đa 15% trọng lượng và ưu tiên hơn nữa là tối đa 12% trọng lượng, tính theo lượng chất khô của bột cụ thể. Những thành phần nước này áp dụng cho cả bột của từng loài riêng lẻ và đối với bột thực vật kết hợp. Các phương pháp điều chế điển hình trên thường dẫn đến sự bất hoạt của enzym. Do đó, ưu tiên sử dụng bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo là các bột đã được bất hoạt enzym, để cung cấp thời hạn sử dụng và các đặc tính chống oxy hóa tối ưu, không phụ thuộc vào công thức mà hỗn hợp được áp dụng.

Tỷ lệ

Tỷ lệ trọng lượng mà bột thực vật có trong hỗn hợp bột thực vật rất quan trọng để đạt được những hiệu quả đáng ngạc nhiên của hệ chất chống oxy hóa. Do đó, bột gừng (G), bột xô thơm (S) và bột hương thảo (R) có mặt trong hỗn hợp hạt thực vật theo tỷ lệ trọng lượng

G: S: R = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3.

Hiệu quả chống oxy hóa hoặc bất kỳ tác dụng nào liên quan có thể được nâng cao hơn nữa bằng cách điều chỉnh thêm các tỷ lệ.

Do đó, ưu tiên bột gừng (G), bột xô thơm (S) và bột hương thảo (R) có trong hỗn hợp của các hạt thực vật theo tỷ lệ trọng lượng

G: S: R = 0,7 trên 2: 0,5 trên 1,5: 0,5 đến 1,5;

Ưu tiên hơn là

G: S: R = 0,84 trên 1,96:0,6 trên 1,4: 0,6 trên 1,4;

Ưu tiên hơn nữa là

G: S: R = 0,98 trên 1,82:0,7 trên 1,3: 0,7 trên 1,3;

Ưu tiên hơn nữa vẫn là

G: S: R = 1,12 trên 1,68: 0,8 trên 1,2: 0,8 trên 1,2.

Đặc biệt ưu tiên là

G: S: R = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1;

Và ưu tiên hơn cả là

G: S: R = 1,33 trên 1,47: 0,95 trên 1,05: 0,95 trên 1,05.

Không chỉ các tỷ lệ G: S: R ở trên được ưu tiên, mà cả các tỷ lệ theo cặp riêng lẻ trong đó cũng được ưu tiên một cách độc lập. Ví dụ, được ưu tiên là G:S = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1 hoặc G: R = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1.

Cũng được ưu tiên là bột gừng và bột hương thảo có mặt trong hỗn hợp hạt thực vật với tỷ lệ trọng lượng từ 1:1 đến 2:1, ưu tiên hơn là giữa 1,2:1 và 1,8:1, và thậm chí ưu tiên hơn nữa là giữa 1,3:1 và 1,5:1.

Tương tự, cũng ưu tiên sử dụng bột gừng và bột xô thơm trong hỗn hợp hạt thực vật theo tỷ lệ trọng lượng từ 1:1 đến 2:1, ưu tiên là 1,2:1 và 1,8:1, ưu tiên hơn nữa là 1,3:1 và 1,5:1.

Tương tự như vậy, bột xô thơm và bột hương thảo cũng được ưu tiên trong hỗn hợp hạt thực vật với tỷ lệ trọng lượng từ 2:1 đến 1:2, ưu tiên hơn là 1,5:1 và 1:1,5 và thậm chí ưu tiên hơn nữa là giữa 1,2:1 và 1:1,2.

Các loại bột thảo mộc hoặc gia vị khác có thể được thêm vào hỗn hợp của bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo để tăng cường thêm đặc tính chống oxy hóa hoặc các đặc tính liên quan của hệ chất chống oxy hóa được điều chế từ bột. Các loại bột gia vị như vậy bao gồm bột tiêu và bột đinh hương.

Bột tiêu

Bột tiêu đã mang lại việc tăng cường hiệu quả chống oxy hóa mạnh mẽ ngoài mong đợi trong hệ chất chống oxy hóa một cách đáng ngạc nhiên theo sáng chế. Do đó, ưu tiên hỗn hợp của các hạt thực vật bao gồm cả bột hạt tiêu, trong đó các hạt của bột hạt tiêu có kích thước nhỏ hơn 500 μm . Ở đây, bột tiêu có nghĩa

là bất kỳ một trong những loại gia vị dạng bột nổi tiếng được chế biến từ quả *Piper nigrum* L. Những quả này (hạt tiêu) được sử dụng phổ biến như một loại gia vị ở các dạng khác nhau, tùy thuộc vào thời điểm thu hoạch (chín/chưa chín) và/hoặc quy trình điều chế của chúng. Vì vậy, ưu tiên sử dụng bột hạt tiêu là bột hạt tiêu. Các loại gia vị “tiêu đen”, “tiêu trắng” và “tiêu xanh” đều có nguồn gốc từ hạt tiêu như vậy và mỗi loại trong số chúng đều thích hợp để sử dụng trong sáng chế. Loại bột tiêu đặc biệt được ưu tiên là bột tiêu đen. Tương tự các loại bột ở trên, ưu tiên bột tiêu là bột hạt tiêu đã khử hoạt tính bằng enzym.

Bột hạt tiêu thường có sẵn dưới dạng bột khử nước. Do đó, hàm lượng nước của bột hạt tiêu ưu tiên là tối đa 20% trọng lượng, ưu tiên hơn là tối đa 15% trọng lượng, ưu tiên hơn là tối đa 12% trọng lượng và thậm chí ưu tiên hơn nữa vẫn là tối đa 10% trọng lượng, tính theo trọng lượng chất khô của bột cụ thể.

Hiệu quả của bột hạt tiêu trong hỗn hợp của các loại bột thực vật được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa cũng được nâng cao hơn nữa nếu bột hạt tiêu được sử dụng theo một tỷ lệ nhất định so với các loại bột khác.

Do đó, ưu tiên trong hỗn hợp của các hạt thực vật, bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R) và bột hạt tiêu (P) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng

G: S: R: P = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3: 0,4 trên 1,2.

Ưu tiên hơn là, những loại bột này có tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P = 0,7 trên 2: 0,5 trên 1,5: 0,5 trên 1,5: 0,2 trên 0,6;

Ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: P = 0,84 trên 1,96: 0,6 trên 1,4: 0,6 trên 1,4: 0,24 trên 0,56;

Thậm chí ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: P = 0,98 trên 1,82: 0,7 trên 1,3: 0,7 trên 1,3: 0,28 trên 0,52;

Ưu tiên hơn nữa vẫn là

G: S: R: P = 1,12 trên 1,68: 0,8 trên 1,2: 0,8 trên 1,2: 0,32 trên 0,48.

Đặc biệt được ưu tiên là

G: S: R: P = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44;

Và đặc biệt ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: P = 1,33 trên 1,47: 0,95 trên 1,05: 0,95 trên 1,05: 0,38 trên 0,42;

Và ưu tiên hơn cả là

G: S: R: P = 1,36 trên 1,44: 0,97 trên 1,03: 0,97 trên 1,03: 0,39 trên 0,41.

Không chỉ các tỷ lệ trọng lượng G: S: R: P ở trên được ưu tiên mà tất cả các tỷ lệ theo cặp riêng lẻ trong đó đều được ưu tiên một cách độc lập. Ví dụ, được ưu tiên là G: P = 1,26 trên 1,54: 0,36 trên 0,44 hoặc S: P = 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44. Tương tự, G: P = 1,33 trên 1,47: 0,38 trên 0,42; ưu tiên hơn khi G: P = 1,36 trên 1,44: 0,39 trên 0,41. Các tỷ lệ trọng lượng theo cặp G: P này được đặc biệt ưu tiên vì có thể chứng minh được sự tương tác hiệp đồng tăng cường hoạt tính chống oxy hóa của hệ chất chống oxy hóa thu được đối với gừng và hạt tiêu.

Bột đinh hương

Đáng ngạc nhiên là, bột đinh hương đã tăng cường hiệu quả chống oxy hóa mạnh mẽ ngoài mong đợi trong hệ chất chống oxy hóa theo sáng chế. Do đó, ưu tiên hỗn hợp của các hạt thực vật bao gồm bột đinh hương, trong đó các hạt của bột đinh hương có kích thước nhỏ hơn 500 μm . Ở đây, bột đinh hương đề cập đến loại gia vị nổi tiếng được chế biến từ các chồi chưa nở của cây *Syzygium aromaum* (L.) MERR. & Perry, cây bụi đinh hương. Bất kỳ loại bột đinh hương nào được điều chế theo cách thông dụng đều thích hợp để sử dụng trong sáng chế. Các phương pháp điều chế thích hợp thường bao gồm sự kết hợp giữa xử lý nhiệt (ví dụ: thanh trùng hoặc xử lý bằng hơi nước), làm khô (ví dụ làm khô trong không khí) và nghiền. Bột đinh hương thường có sẵn dưới dạng bột khử nước. Vì vậy, ưu tiên hàm lượng nước của bột đinh hương tối đa là 20% trọng lượng, ưu tiên hơn là tối đa 15% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là tối đa 12% trọng lượng và thậm chí ưu tiên hơn nữa là tối đa 10% trọng lượng, tính theo trọng lượng chất khô của bột cụ thể. Giống như đối với các loại bột ở trên, ưu tiên bột đinh hương là bột đinh hương bất hoạt enzym.

Hiệu quả của bột đinh hương trong hỗn hợp của bột thực vật được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa cũng được nâng cao hơn nữa nếu nó được sử dụng theo một tỷ lệ nhất định so với các loại bột khác.

Do đó, ưu tiên trong hỗn hợp của bột thực vật, bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R), và bột đinh hương (C) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng

G: S: R: C = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3: 0,2 trên 0,6.

Ưu tiên hơn là, những loại bột này có mặt trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: C = 0,7 trên 2: 0,5 trên 1,5: 0,5 trên 1,5: 0,1 trên 0,3;

Ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: C = 0,84 trên 1,96: 0,6 trên 1,4: 0,6 trên 1,4: 0,12 trên 0,28;

Thậm chí ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: C = 0,98 trên 1,82: 0,7 trên 1,3: 0,7 trên 1,3: 0,14 trên 0,26;

Ưu tiên hơn nữa vẫn là

G: S: R: C = 1,12 trên 1,68: 0,8 trên 1,2: 0,8 trên 1,2: 0,16 trên 0,24.

Đặc biệt được ưu tiên là

G: S: R: C = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,18 trên 0,22;

Và đặc biệt ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: C = 1,33 trên 1,47: 0,95 trên 1,05: 0,95 trên 1,05: 0,19 trên 0,21;

Và ưu tiên hơn cả là

G: S: R: C = 1,36 trên 1,44: 0,97 trên 1,03: 0,97 trên 1,03: 0,19 trên 0,21.

Không chỉ các tỷ lệ trọng lượng G: S: R: C ở trên được ưu tiên mà tất cả các tỷ lệ theo cặp riêng lẻ trong đó đều được ưu tiên một cách độc lập. Ví dụ, ưu tiên là G: C = 1,26 trên 1,54: 0,18 trên 0,22 hoặc S: C = 0,9 trên 1,1: 0,18 trên 0,22. Tương tự, thậm chí còn ưu tiên hơn khi S: C = 0,95 trên 1,05: 0,19 trên 0,21 và vẫn được ưu tiên hơn là S: C = 0,97 trên 1,03: 0,19 trên 0,21.

Theo quan điểm trên, đặc biệt ưu tiên hỗn hợp bột thực vật bao gồm bột hạt tiêu và bột đinh hương, trong đó các hạt của bột hạt tiêu và bột đinh hương có kích thước hạt tối đa là 350 μm . Do đó, cũng được ưu tiên khi kết hợp các loại bột thực vật được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa, bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R), bột hạt tiêu (P) và bột đinh hương (C) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng

G: S: R: P: C = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3: 0,4 trên 1,2: 0,2 trên 0,6.

Ưu tiên hơn, những loại bột này có tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P: C = 0,7 trên 2: 0,5 trên 1,5: 0,5 trên 1,5: 0,2 trên 0,6: 0,1 trên 0,3;

Ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: P: C = 0,84 trên 1,96: 0,6 trên 1,4: 0,6 trên 1,4: 0,24 trên 0,56: 0,12 trên 0,28;

Thậm chí ưu tiên hơn nữa là

G: S: R: P: C = 0,98 trên 1,82: 0,7 trên 1,3 : 0,7 trên 1,3: 0,28 trên 0,52: 0,14 trên 0,26;

Ưu tiên hơn nữa vẫn là

G: S: R: P: C = 1,12 trên 1,68: 0,8 trên 1,2: 0,8 trên 1,2: 0,32 trên 0,48:0,16:0,24.

Đặc biệt được ưu tiên là

G: S: R: P: C = 1,26 trên 1,54 trên 0,9 đến 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44:0,18:0,22;

Và đặc biệt ưu tiên nữa là

G: S: R: P: C = 1,33 trên 1,47: 0,95 trên 1,05: 0,95 trên 1,05: 0,38 trên 0,42: 0,19 trên 0,21;

Và đặc biệt ưu tiên hơn nữa vẫn là

G: S: R: P: C = 1,36 trên 1,44 trên 0,97 trên 1,03: 0,97 trên 1,03: 0,39 trên 0,41: 0,19 trên 0,21.

Kích thước hạt

Các hạt bột gừng có kích thước nhỏ hơn 800 μm . Bột xô thơm, bột hương thảo, và - nếu có - bột hạt tiêu và/hoặc bột đinh hương, có kích thước nhỏ hơn 500 μm . Kích thước của các loại bột có liên quan, vì người ta đã quan sát thấy rằng nếu sử dụng các hạt hoặc mảnh quá lớn của những cây này, hỗn hợp của chúng không tạo ra một hệ chất chống oxy hóa với hiệu quả nâng cao. Vì vậy, các hạt bột gừng ưu tiên là có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm . Nếu các hạt nhỏ hơn 500 μm , hiệu quả của chúng thậm chí còn được nâng cao hơn nữa. Do đó, ưu tiên các hạt của bột thực vật (tức là bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo, và nếu có hạt tiêu và/hoặc bột đinh hương) có kích thước hạt nhỏ hơn 350 μm , ưu tiên hơn

là nhỏ hơn 315 μm , ưu tiên hơn nữa là nhỏ hơn 300 μm , và ưu tiên hơn nữa vẫn là nhỏ hơn 275 μm , nhưng ưu tiên nữa là nhỏ hơn 250 μm và thậm chí ưu tiên nữa vẫn là nhỏ hơn 200 μm . Những ưu tiên này được áp dụng cho cả các loại bột riêng lẻ của từng loài và hỗn hợp của chúng.

Ví dụ, các hạt nhỏ hiệu quả hơn này có thể thu được bằng cách nghiền mịn hơn và/hoặc bằng cách sàng ra phần mong muốn.

Hơn nữa, hiệu quả của bột thực vật đã được cải thiện nếu một phần nguyên liệu được làm nhỏ hơn, chẳng hạn bằng cách nghiền thêm mà không cần sàng thêm.

Ưu tiên là ít nhất 30% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 50% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 70% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 90% trọng lượng các hạt của bột gừng được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 500 μm . Tương tự, ưu tiên là ít nhất 10% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 30% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 50% trọng lượng các hạt của bột gừng được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 315 μm .

Ưu tiên là ít nhất 50% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 60% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 70% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 80% trọng lượng các hạt của bột xô thơm được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 315 μm . Tương tự như vậy, ưu tiên là ít nhất 20% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 35% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 50% trọng lượng các hạt của bột xô thơm được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 200 μm .

Ưu tiên là ít nhất 50% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 75% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 90% trọng lượng các hạt của bột hương thảo được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 315 μm . Tương tự như vậy, ưu tiên là ít nhất 10% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 25% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 40% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 50% trọng lượng các hạt của bột hương thảo được chỉ định trong hỗn hợp của các hạt thực vật là nhỏ hơn 200 μm .

Nếu hạt tiêu có mặt, ưu tiên là ít nhất 50% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 60% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 70% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 80% trọng lượng và ưu tiên nữa là ít nhất 90% trọng lượng các hạt của bột hạt tiêu được chỉ định trong hỗn hợp của các hạt thực vật nhỏ hơn 315 μm . Tương tự như vậy, ưu tiên là ít nhất là 20% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 30% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 40% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 50% trọng lượng và ưu tiên nữa là ít nhất 60% trọng lượng các hạt của hạt tiêu được chỉ định bột trong hỗn hợp của các hạt thực vật nhỏ hơn 200 μm .

Nếu đinh hương có mặt, ưu tiên là ít nhất 10% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 20% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 30% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 40% trọng lượng các hạt của bột đinh hương được chỉ định trong hỗn hợp của hạt thực vật nhỏ hơn 315 μm . Tương tự, ưu tiên là ít nhất 5% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 10% trọng lượng các hạt của bột đinh hương được chỉ định trong tổ hợp các hạt thực vật nhỏ hơn 200 μm .

Để tránh nghi ngờ: phần trăm trọng lượng này là theo trọng lượng chất khô của bột thực vật theo sáng chế. Ví dụ, nếu quy định rằng hỗn hợp của các hạt thực vật bao gồm bột xô thơm với kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm và ưu tiên 50% trọng lượng của các hạt xô thơm nhỏ hơn 200 μm , điều này có nghĩa là 50% trọng lượng của tất cả các hạt xô thơm trong tổ hợp (được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa) nhỏ hơn kích thước "cắt" 500 μm cũng nhỏ hơn 200 μm .

Trong một số ứng dụng nhất định, ưu tiên bột thực vật có kích thước tối thiểu nhất định. Do đó, các hạt của bột thực vật ưu tiên có kích thước hạt ít nhất là 0,1 μm , ưu tiên nữa là ít nhất 1 μm , thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 10 μm , và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 25 μm .

Bột thực vật có kích thước phù hợp có thể được thu được bằng các phương pháp nghiền hoặc nghiền được biết đến và thường được bán trên thị trường. Nếu muốn, sự phân bố kích thước hạt của bột thực vật có thể được biến tính thêm bằng các phương pháp chọn kích thước như sàng hoặc phân loại (ví dụ: phân loại không khí).

Kích thước hạt của bột thực vật theo sáng chế được xác định một cách thích hợp bằng phương pháp sàng.

Lợi ích của hệ chất chống oxy hóa đặc biệt liên quan đến sự có mặt của bột gừng, bột xô thơm, bột hương thảo, và tùy chọn bột hạt tiêu và/hoặc bột đinh hương trong hỗn hợp của các hạt thực vật được sử dụng để điều chế hệ chất chống oxy hóa. Do đó, hỗn hợp của các hạt thực vật ưu tiên là bao gồm bột gừng, bột xô thơm, bột hương thảo, và theo tùy chọn là bột hạt tiêu và/hoặc bột đinh hương với tổng lượng ít nhất là 75% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 90% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 95% trọng lượng tính theo trọng lượng chất khô của chế phẩm. Ưu tiên hơn là, hỗn hợp của các loại bột thực vật chủ yếu bao gồm bột gừng, bột xô thơm, bột hương thảo, và tùy chọn là bột hạt tiêu và/hoặc bột đinh hương.

Phương pháp chiết xuất

Phương pháp chiết xuất mà hệ chất chống oxy hóa có thể thu được bao gồm bước tiếp xúc chất chiết xuất vô cực với hỗn hợp của bột thực vật để điều chế chiết xuất. Chất chiết xuất từ vô cực đã được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình. Các ví dụ không giới hạn điển hình của các chất chiết xuất vô cực phù hợp là dầu ăn, pentan, hexan và cacbon dioxit siêu tới hạn. Trong trường hợp hệ chất chống oxy hóa được dự kiến sử dụng trong chế phẩm thực phẩm, ưu tiên lựa chọn chất chiết xuất vô cực phù hợp với việc sử dụng đó. Do đó, đặc biệt ưu tiên chất chiết xuất vô cực là một loại dầu ăn. Ưu tiên hơn khi chất chiết xuất vô cực là dầu hướng dương.

Phương pháp chiết xuất tùy chọn bao gồm bước tách dịch chiết từ ít nhất một phần bã của bột thực vật. Trong một số ứng dụng, việc tách như vậy sẽ không cần thiết, vì sự có mặt của cặn của các hạt thực vật đã tương thích với các yêu cầu khác của ứng dụng. Trong những trường hợp khác, ưu tiên là ít nhất 50% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 75% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 90% trọng lượng, nhưng ưu tiên nữa là ít nhất 95% trọng lượng còn lại của bột thực vật được tách khỏi hệ chất chống oxy hóa trước khi ứng dụng của nó trong chế phẩm của

sáng chế. Được ưu tiên nhất là, nếu về cơ bản tất cả cặn bột thực vật được tách ra khỏi dịch chiết.

Việc tách có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương pháp thích hợp nào. Ví dụ, có thể sử dụng các phương pháp tách lỏng - rắn bao gồm sàng, lọc, ly tâm hoặc ép.

Trước bước tách, chất chiết xuất vô cực và hỗn hợp của các hạt thực vật cần được tiếp xúc đủ lâu để quá trình chiết diễn ra. Thời gian chiết xuất cần thiết được tối ưu hóa một cách dễ dàng. Ưu tiên là, trong bước ii) của phương pháp chiết xuất, dịch chiết được tách ra khỏi bã của bột thực vật, ít nhất 15 phút, ưu tiên hơn là ít nhất 30 phút, thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 1 giờ và ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 2 giờ sau khi bắt đầu bước tiếp xúc i).

Các điều kiện chiết khác được tối ưu hóa phù hợp dựa trên sự lựa chọn chất chiết. Ví dụ, nếu quá trình chiết xuất được thực hiện với dầu ăn, thì ưu tiên bước tiếp xúc diễn ra ở nhiệt độ từ 10 đến 50°C, ưu tiên hơn nữa là từ 15 đến 30°C và thậm chí ưu tiên nữa là từ 20 đến 25°C.

Tỷ lệ trọng lượng mà chiết xuất vô cực và hỗn hợp của các hạt thực vật được tiếp xúc dễ dàng được tối ưu hóa, chẳng hạn như tùy thuộc vào nồng độ mong muốn trong dịch chiết thu được. Nói chung, ưu tiên là chúng được tiếp xúc với tỷ lệ trọng lượng của hỗn hợp của bột thực vật: chiết xuất vô cực từ 1:1000 đến 1:3, ưu tiên nữa là giữa 1:100 và 1:5 và thậm chí ưu tiên nữa là giữa 1:50 và 1:8.

Tùy thuộc vào bản chất của chất chiết xuất vô cực và bản chất của chế phẩm mà hệ chất chống oxy hóa được điều chế, trong một số trường hợp, phương pháp chiết xuất được ưu tiên là phương pháp chiết xuất cũng bao gồm bước điều chế dịch chiết cô đặc, bằng cách loại bỏ ít nhất một phần chất xuất chiết vô cực từ phần chiết xuất. Đặc biệt khi sử dụng các chất chiết tương đối dễ bay hơi (như pentan, hexan hoặc cacbon dioxit siêu tới hạn), ưu tiên loại bỏ hoàn toàn chất chiết xuất đó về cơ bản.

Mặt khác, nếu sử dụng chất chiết xuất tương thích với ứng dụng cuối cùng, thì thông thường không cần loại bỏ như vậy. Điều này đặc biệt xảy ra nếu chế phẩm là chế phẩm thực phẩm và chất chiết xuất là dầu ăn.

Do đó, được ưu tiên là chế phẩm của sáng chế chứa

a) dầu ăn

b) hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước:

i) tiếp xúc ít nhất một phần của dầu ăn với hỗn hợp của các loại bột thực vật, trong đó hỗn hợp của các loại bột thực vật chứa:

(1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,

(2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

(3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ;

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 đến 3;

ii) theo tùy chọn, tách ít nhất một phần cặn của bột thực vật khỏi dầu ăn.

Tương tự như vậy, chiết xuất vô cực có thể chứa ít nhất một phần của một hoặc nhiều hợp chất chứa nguyên tử hydro allylic.

Ưu tiên chế phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa từ 0,00025% trọng lượng đến 0,25% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,0005% trọng lượng đến 0,1% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là từ 0,0015% trọng lượng đến 0,05% trọng lượng và ưu tiên nữa vẫn là từ 0,002% trọng lượng đến 0,015% trọng lượng, tính theo trọng lượng khô của tổng chế phẩm. Ở đây, trọng lượng của hệ chất chống oxy hóa được lấy làm trọng lượng tổng hợp của các phần chiết xuất từ bột thực vật.

Để thay thế cho việc xác định khối lượng tổng hợp của các phần chiết được, liều lượng của hệ chất chống oxy hóa cũng có thể được kiểm soát bằng cách chọn một lượng mong muốn của tổ hợp các hạt thực vật được chiết xuất liên quan đến lượng chế phẩm trong đó hệ chất chống oxy hóa được áp dụng. Vì vậy, ưu tiên chế phẩm chứa hệ chất chống oxy hóa với lượng thu được bằng cách chiết xuất hỗn hợp của các hạt thực vật với lượng tương ứng với trọng lượng khô từ 0,005 đến 5% trọng lượng, ưu tiên nữa là từ 0,01 đến 2% trọng lượng, thậm chí nhiều hơn ưu tiên nữa là từ 0,03 đến 1% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là từ 0,04 đến 0,3% trọng lượng, tính theo trọng lượng chất khô của chế phẩm.

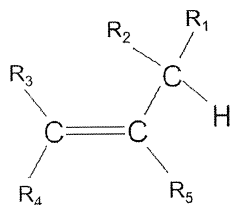
Chế phẩm thực phẩm

Chế phẩm này rất được ưu tiên là chế phẩm thực phẩm. Chế phẩm thực phẩm trong bối cảnh của sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các sản phẩm thực phẩm bao gồm súp khô, nước sốt khô, chất cô đặc tạo hương vị dạng khô (kể cả những sản phẩm ở dạng bột, dạng hạt, dạng ép hoặc ép đùn, hoặc ở dạng bột nhão), hỗn hợp phết, nước sốt salad, các sản phẩm từ sữa, đồ uống, thực phẩm ăn kiêng, thực phẩm chức năng và những loại khác. Chế phẩm có thể chứa các thành phần phổ biến trong lĩnh vực kỹ thuật và có thể được tạo ra bằng các phương pháp phổ biến trong lĩnh vực này.

Các hợp chất nhạy cảm với oxy hóa

Tác dụng chống oxy hóa của sáng chế đặc biệt rõ rệt nếu chế phẩm bao gồm các hợp chất tương đối nhạy cảm với quá trình oxy hóa. Một nhóm quan trọng của các hợp chất như vậy phổ biến trong các chế phẩm thực phẩm là các hợp chất chứa nguyên tử hydro allylic.

Một nguyên tử hydro allylic là một nguyên tử hydro liên kết với một nguyên tử cacbon liên kề với một liên kết đôi cacbon-cacbon, như những người có hiểu biết trung bình. Hydro allylic có thể được mô tả theo sơ đồ như sau:



Ở đây, “H” là nguyên tử hydro allylic, và R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và R^5 , có thể là bất kỳ nhóm thế nào. Các hợp chất bao gồm một nguyên tử hydro allylic thường được ký hiệu là các hợp chất không bão hòa (vì có liên kết đôi).

Chế phẩm của sáng chế bao gồm một hoặc nhiều hợp chất chứa nguyên tử hydro allylic. Nhiều hợp chất được tìm thấy trong các chế phẩm thực phẩm hoặc thành phần thực phẩm chứa nhiều hơn một hydro allylic. Hơn nữa, chế phẩm điển hình có thể bao gồm một số hợp chất khác nhau chứa ít nhất một nguyên tử hydro allylic. Đặc biệt ưu tiên là chế phẩm chứa một hoặc nhiều hợp chất bao gồm một nguyên tử hydro allylic chiếm ít nhất 0,0001% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất

0,001% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 0,01% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 0,1% trọng lượng, và ưu tiên nữa là ít nhất 0,2% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chất khô. Đặc biệt ưu tiên chế phẩm chứa một hoặc nhiều hợp chất bao gồm một nguyên tử hydro allylic từ 0,0001 đến 85% trọng lượng, ưu tiên nữa là từ 0,001 đến 75% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là từ 0,01 đến 60% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là từ 0,1 đến 50% trọng lượng, và ưu tiên nữa là từ 0,2 đến 20% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chất khô.

Các ví dụ điển hình về hợp chất chứa một nguyên tử hydro allylic là chất béo không bão hòa. Trên thực tế, nhóm hợp chất nhạy cảm với oxy hóa quan trọng nhất, theo sáng chế, được hình thành bởi các lipit không bão hòa như vậy, đặc biệt là các hợp chất có chứa axit béo không bão hòa hoặc gốc axit béo. Lipit thường được hiểu là để chỉ một chất có nguồn gốc sinh học có thể hòa tan trong dung môi không phân cực. Các hợp chất không bão hòa khác bao gồm các nguyên tử hydro allylic có thể bao gồm bất kỳ hợp chất isoprenoic nào có ít nhất một liên kết đôi cacbon-cacbon.

Ưu tiên chế phẩm thực phẩm bao gồm một hoặc nhiều lipit không bão hòa (vì một hoặc nhiều hợp chất bao gồm một nguyên tử hydro allylic). Đặc biệt ưu tiên là chế phẩm thực phẩm chứa

- a. một hoặc nhiều lipit không bão hòa chiếm ít nhất 0,0001% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chất khô.
- b. hệ chất chống oxy hóa với một lượng có thể chiết xuất được từ các hạt thực vật kết hợp, trong đó trọng lượng khô của hỗn hợp các hạt thực vật tương ứng với 0,01 đến 2% trọng lượng, tính theo trọng lượng chất khô của chế phẩm.

Các lipit không bão hòa có thể ví dụ như chất béo không bão hòa, sáp, sterol, vitamin tan trong chất béo, monoglycerit, diglycerit, triglycerit, hoặc lipit màng.

Trong một số ứng dụng, ưu tiên là ít nhất một phần của một hoặc nhiều chất béo không bão hòa có trong chất chiết xuất vô cực được sử dụng để điều chế hệ

chất chống oxy hóa và sau đó trở thành một phần của chế phẩm, cùng với hệ chất chống oxy hóa.

Triglycerit, còn được gọi là triacylglycerol (TAGs), là thành phần chính của chất béo và dầu tự nhiên và là este của glycerol và axit béo.

Các vitamin tan trong chất béo đặc biệt bao gồm các vitamin được phân loại là vitamin A, D, E và K. Tất cả các nhóm được biết đến này đều bao gồm một số hợp chất phân biệt, thường được gọi là các vitamer. Ví dụ, vitamin A bao gồm ít nhất vitamin A₁, A₂ và A₃ và vitamin D bao gồm ít nhất vitamin D₁, D₂, D₃, D₄ và D₅. Các vitamin E bao gồm các tocopherol và tocotrienol. Vitamin K bao gồm ít nhất là vitamin K₁, K₂ và K₃. Quá trình oxy hóa của các vitamin như vậy có thể làm thay đổi đặc tính dinh dưỡng của chúng và do đó cũng làm thay đổi giá trị dinh dưỡng của chế phẩm thực phẩm chứa chúng.

Màng lipit là những lipit tạo thành màng hai lớp của tế bào sống. Do đó, chúng cũng được tìm thấy trở lại trong nhiều sản phẩm thực phẩm. Các lớp chính của lipit màng là phospholipit, glycolipit và cholesterol (là một sterol). Các phospholipit bao gồm các phosphoglycerit và các đường phân tử. Các phân tử phospholipit và glycolipit thường bao gồm một gốc axit béo. Do đó, các lipit màng không bão hòa nhạy cảm với quá trình oxy hóa giống như các dẫn xuất axit béo khác.

Theo quan điểm trên, chế phẩm của sáng chế (đặc biệt nếu là chế phẩm thực phẩm) ưu tiên chứa một hoặc nhiều lipit không bão hòa được chọn từ triglycerit, diglycerit, monoglycerit, màng lipit và vitamin, ưu tiên là được chọn từ triglycerit, diglycerit, monoglycerit, phospholipit, và vitamin, và thậm chí ưu tiên hơn nữa là được chọn lọc từ triglycerit, diglycerit, monoglycerit và phospholipit.

Các lượng ưu tiên được cung cấp ở trên cho một hoặc nhiều hợp chất chứa nguyên tử hydro allylic cũng áp dụng cho các lipit không bão hòa được ưu tiên này.

Dầu ăn là một nguồn lipit không bão hòa phổ biến, đặc biệt là triglycerit không bão hòa, nhưng cũng có diglycerit, monoglycerit và axit béo tự do. Hơn

nữa, dầu ăn là thành phần thực phẩm quan trọng. Do đó, chế phẩm của sáng chế ưu tiên chứa dầu ăn.

Do đó, dầu ăn có thể có mặt dưới dạng thành phần nhạy cảm với oxy hóa (nghĩa là bao gồm hydro allylic) hoặc dưới dạng chất chiết xuất vô cực, hoặc cả hai. Đặc biệt ưu tiên nếu (ít nhất một phần) dầu ăn được mong muốn có mặt trong chế phẩm cuối cùng được sử dụng làm chất chiết xuất trong phương pháp chiết xuất.

Dầu ăn có chứa một số lượng lớn các triaxylglyxerol (TAG) khác nhau với các đặc tính vật lý khác nhau. TAGs trong chất béo ăn được bao gồm các axit béo có số nguyên tử cacbon trong chuỗi chẵn, thường thay đổi về số lượng từ 4 đến 24. Các axit béo phổ biến từ nguồn gốc thực vật là C10, C12, C14, C16, C18, C20 và C22, và hầu hết các TAG phổ biến đều bao gồm các axit béo này. Hơn nữa, mỗi axit béo có thể chứa đến ba liên kết đôi tại một số vị trí nhất định trong chuỗi. Các thuật ngữ 'triaxylglyxerol', 'TAG' và 'triglyxerit' có thể được sử dụng thay thế cho nhau ở đây. Thuật ngữ 'dầu' như được sử dụng ở đây đề cập đến chất béo được chọn từ triglyxerit, diglyxerit, monoglyxerit và kết hợp của chúng.

Thuật ngữ “dầu” và “chất béo” bao gồm chất béo ở thể lỏng ở nhiệt độ môi trường cũng như chất béo ở thể rắn hoặc bán rắn ở nhiệt độ môi trường. Do đó, "chất béo" và "dầu" được sử dụng thay thế cho nhau trừ khi có quy định khác. Nếu có thể, tiền tố ‘lỏng’ hoặc ‘rắn’ được thêm vào để cho biết chất béo hoặc dầu là chất lỏng hay chất rắn ở nhiệt độ môi trường được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Hàm lượng chất béo rắn ở nhiệt độ nhất định (ví dụ N20 ở 20°C) có thể được xác định một cách thích hợp bằng cách sử dụng ISO 8292-1 (2012) - Xác định hàm lượng chất béo rắn bằng NMR xung.

Ví dụ về các nguồn dầu ăn thông thường và chất béo bao gồm dầu dừa, dầu hạt cọ, dầu cọ (và các phần nhỏ của chúng bao gồm olein cọ và stearin cọ), dầu biển (kể cả dầu cá), mỡ lợn, mỡ động vật, mỡ bơ, mỡ gà, dầu đậu nành, dầu cây rum, dầu hạt bông, dầu hạt cải dầu, dầu hạt lanh, dầu mè, dầu hạt anh túc, dầu ngô (dầu ngô), dầu hướng dương, dầu lạc, dầu cám gạo, dầu ô liu, dầu tảo, mỡ hạt mỡ,

và alanblackia và hỗn hợp của chúng. Theo mục đích của sáng chế này, dầu tảo được coi là dầu thực vật.

Số lượng và loại dầu ăn có trong chế phẩm phụ thuộc phần lớn vào các yêu cầu đối với dạng sản phẩm cụ thể của chế phẩm, như chi tiết dưới đây.

Nói chung, dầu ăn được ưu tiên sử dụng là dầu thực vật ăn được, vì chúng thường chứa một lượng tương đối lớn các glyxerit không bão hòa. Ưu tiên nữa là, dầu ăn được chọn từ dầu đậu nành, dầu hướng dương, dầu hạt cải, dầu ngô (dầu ngô), dầu ô liu, dầu hạt lanh, dầu cọ và các phân đoạn và kết hợp của chúng, và ưu tiên nữa là từ dầu hướng dương, dầu hạt cải dầu, dầu ô liu và dầu hạt lanh. Hỗn hợp của các loại bột thực vật theo sáng chế là đặc biệt thích hợp để giảm tốc độ oxy hóa, ngăn chặn hoặc ức chế quá trình oxy hóa của các loại dầu này.

Dầu động vật cũng có thể nhạy cảm với quá trình oxy hóa. Vì vậy, trong một số chế phẩm, dầu ăn được ưu tiên là mỡ gà.

Nói chung được ưu tiên là chế phẩm chứa dầu chiếm từ 0,5 đến 85% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Do đó, ưu tiên là chế phẩm của sáng chế bao gồm

c) dầu ăn

d) hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước:

i) tiếp xúc ít nhất một phần của dầu ăn với hỗn hợp của các loại bột thực vật, trong đó hỗn hợp của các loại bột thực vật chứa:

(1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm , trong đó ưu tiên là ít nhất 80% trọng lượng bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ;

(2) bột xô thơm có nguồn gốc từ *Salvia fruticosa* hoặc *Salvia officinale*, bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , trong đó ưu tiên là ít nhất 80% trọng lượng các hạt xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 315 μm ;

(3) bột hương thảo có cỡ hạt nhỏ hơn 500 μm , trong đó ưu tiên là ít nhất 80% trọng lượng bột hương thảo có cỡ hạt nhỏ hơn 315 μm ;

(4) tùy chọn bột hạt tiêu có nguồn gốc từ *Piper nigrum*, bột hạt tiêu có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , trong đó ưu tiên là ít nhất 80% trọng lượng hạt tiêu bột có kích thước hạt nhỏ hơn 315 μm ; và

(5) tùy chọn bột đinh hương, các hạt bột đinh hương có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , trong đó ưu tiên là ít nhất 50% trọng lượng của bột đinh hương có kích thước nhỏ hơn 315 μm ;

và trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R), bột tiêu (P), và bột đinh hương (C) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P: C = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44:0,18:0,22;

ii) theo tùy chọn, tách ít nhất một phần căn của bột thực vật khỏi dầu ăn.

Chất cô đặc khô

Chất cô đặc khô, cụ thể là chất cô đặc tạo hương vị là dạng sản phẩm mà sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp. Do đó, chế phẩm của sáng chế ưu tiên là một chất cô đặc tạo hương vị. Các chất cô đặc như vậy thường dùng để điều chế các chế phẩm ăn liền. Vì vậy, chất cô đặc tạo hương vị bao gồm ví dụ như súp khô, nước sốt khô, gia vị, bột bouillon và các chất làm bột.

Ưu tiên là, chất cô đặc tạo hương vị chứa

a) muối vô cơ chiếm từ 3 đến 85% trọng lượng;

b) chất béo chiếm từ 0,5 đến 60% trọng lượng;

c) hệ chất chống oxy hóa;

d) các thành phần khác tùy chọn;

trong đó % trọng lượng là tính theo trọng lượng chất khô của tổng chế phẩm.

Ưu tiên hơn là, chất cô đặc tạo hương vị chứa

a) muối vô cơ chiếm từ 3 đến 85% trọng lượng;

b) chất béo chiếm từ 0,5 đến 60% trọng lượng;

c) hệ chất chống oxy hóa;

d) các thành phần tạo hương vị chiếm từ 0 đến 50% trọng lượng được chọn từ glutamat, 5'-ribonucleotit, sacaroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và tổ hợp của chúng;

e) thành phần tinh bột chiếm từ 0 đến 25% trọng lượng được lựa chọn từ tinh bột tự nhiên, tinh bột đã được tinh bột hóa, maltodextrin, tinh bột biến tính và kết hợp của chúng;

f) thực vật trừ (c) chiếm từ 0 đến 45% trọng lượng, được chọn từ các loại rau, thảo mộc, gia vị và kết hợp của chúng;

g) nước chiếm từ 0 đến 10% trọng lượng;

trong đó % trọng lượng là tính theo trọng lượng chất khô của tổng chế phẩm.

Ở đây, ưu tiên là các thành phần từ a) đến e) kết hợp với nhau tạo thành ít nhất 55% trọng lượng của chất cô đặc tạo hương vị và ưu tiên các thành phần từ a) đến g) cùng nhau tạo thành ít nhất 75% trọng lượng của chất cô đặc tạo hương vị.

Chất cô đặc khô, đặc biệt là chất cô đặc tạo hương vị, có thể ở nhiều dạng hoặc hình dạng: các dạng điển hình là bột, hạt, chất cô đặc định hình và bột nhão.

Chất cô đặc tạo hương vị ở dạng bột

Các chế phẩm thực phẩm (đặc biệt là chất cô đặc tạo hương vị và các sản phẩm trung gian để chế biến các chất cô đặc như vậy) bao gồm một lượng đáng kể các thành phần ở dạng bột có thể dễ bị bám bụi, đặc biệt nếu bột chứa các hạt rất mịn. Để giảm hoặc ngăn chặn hoàn toàn sự bám bụi không mong muốn đó, một lượng tương đối nhỏ dầu ăn thường được thêm vào làm chất chống bụi. Trong các tình huống điển hình, chế phẩm như vậy chứa từ 0,5 đến 2,0% trọng lượng, ưu tiên nữa là từ 1 đến 1,5% trọng lượng, tính theo trọng lượng chất khô của dầu ăn. Dầu thực vật đặc biệt được ưu tiên trong các ứng dụng này, và mỡ gà cũng vậy. Dầu được sử dụng như một chất chống bụi nổi tiếng là nhạy cảm với sự phát triển của ôi và các hư hỏng khác liên quan đến quá trình oxy hóa. Do đó, người ta thường sử dụng chất béo bão hòa hoàn toàn (và thường là chất béo cứng) rắn ở nhiệt độ phòng hoặc cần phải có chất chống oxy hóa không tự nhiên. Người ta

nhận thấy rằng hỗn hợp của các loại bột thực vật theo sáng chế đặc biệt hiệu quả trong việc giảm tốc độ oxy hóa như vậy trong các chế phẩm chứa dầu làm chất chống bụi. Do đó, sáng chế cho phép sử dụng dầu ăn với một lượng đáng kể các hợp chất không bão hòa. Do đó, chế phẩm theo sáng chế ưu tiên là chất cô đặc khô ở dạng bột, chứa

a) muối vô cơ chiếm từ 3 đến 85% trọng lượng;

b) dầu ăn chiếm từ 0,5 đến 2% trọng lượng, ưu tiên nữa là từ 1 đến 1,5% trọng lượng được chọn từ dầu thực vật ở dạng lỏng ở nhiệt độ phòng, mỡ gà hoặc hỗn hợp của chúng;

c) hệ chất chống oxy hóa; và

d) các thành phần khác tùy chọn;

trong đó % trọng lượng là tính theo trọng lượng chất khô của tổng chế phẩm.

Các loại dầu được ưu tiên hơn trong định dạng sản phẩm này là dầu đậu nành, dầu hướng dương, dầu hạt cải dầu, dầu ngô (dầu ngô), dầu ô liu, dầu hạt lanh, dầu cọ và các phân đoạn và kết hợp của chúng, và các loại dầu thậm chí ưu tiên nữa là dầu hướng dương, dầu hạt cải dầu, dầu ô liu và dầu hạt lanh.

Chất cô đặc tạo hương vị dạng hạt

Theo một phương án được ưu tiên, chất cô đặc tạo hương vị là dạng hạt có đường kính trung bình theo khối lượng nằm trong khoảng 0,1-5 mm, dạng hạt này chứa các thành phần sau:

a) muối vô cơ chiếm 35-85% trọng lượng, ưu tiên là 40-75% trọng lượng;

b) chất béo chiếm 3-20% trọng lượng, ưu tiên là 4-15% trọng lượng;

c) hệ chất chống oxy hóa;

d) các thành phần tạo hương vị chiếm 2-20% trọng lượng, ưu tiên là 5-15% trọng lượng;

trong đó % trọng lượng là tính theo trọng lượng chất khô của tổng chế phẩm.

Ưu tiên là hạt có đường kính trung bình theo khối lượng trong khoảng 0,2-2 mm, tốt nhất là trong khoảng 0,25-1,5 mm.

Chất cô đặc tạo hương vị được tạo khuôn

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, chất cô đặc tạo hương vị là sản phẩm có hình dạng có khối lượng từ 2 - 50 g, vật phẩm có hình dạng này chứa các thành phần sau:

- a) muối vô cơ chiếm 35-70% trọng lượng, ưu tiên là 40-60% trọng lượng;
- b) chất béo chiếm 5-30% trọng lượng, ưu tiên là 15-25% trọng lượng, loại chất béo có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N₂₀) ít nhất là 5%;
- c) hệ chất chống oxy hóa;
- d) các thành phần tạo hương vị chiếm 0-20% trọng lượng, ưu tiên là 2-18% trọng lượng;

trong đó % trọng lượng là tính theo trọng lượng chất khô của tổng chế phẩm.

Ưu tiên là, vật phẩm có hình dạng có khối lượng trong khoảng 2,5-30 g, ưu tiên nữa là trong khoảng 3,0-28 g và ưu tiên nhất là 3,2-24 g. Sản phẩm cô đặc định hình có thể được cung cấp ở các dạng khác nhau. Ưu tiên là sản phẩm được cung cấp ở dạng hình khối, ưu tiên nữa là ở dạng hình khối chữ nhật và tốt nhất là ở dạng hình lập phương. Ưu tiên là chất béo có trong vật phẩm đã định hình có N₂₀ ít nhất là 10%, ưu tiên nữa là 25-95% và tốt nhất là 50-90%.

Chất cô đặc tạo hương vị ở dạng bột nhão

Trong một phương án khác, chất cô đặc tạo hương vị ở dạng bột nhão. Bột nhão như vậy ưu tiên chứa

- a) muối vô cơ chiếm từ 3 đến 30% trọng lượng tính theo trọng lượng khô của tổng chế phẩm;
- b) pha dầu chiếm ít nhất 30% trọng lượng, tính theo trọng lượng khô của tổng chế phẩm bao gồm dầu lỏng với lượng ít nhất là 30% trọng lượng, tính theo trọng lượng của pha dầu;
- c) hệ chất chống oxy hóa;
- d) thành phần chất cô đặc tạo hương vị chiếm từ 1 đến 50% trọng lượng tính theo trọng lượng khô của tổng chế phẩm.

Thuật ngữ 'pha dầu' như được sử dụng ở đây đề cập đến pha lipit riêng lẻ trong chất cô đặc tạo hương vị có chứa dầu và tùy chọn là các lipit khác. Các thành phần không phải lipit được phân tán trong pha dầu không phải là một phần của pha dầu. Nồng độ dầu lỏng trong pha dầu của cô đặc tạo hương vị bằng 100% - N_{20} . Do đó, chất cô đặc tạo hương vị chứa 48% trọng lượng pha dầu có N_{20} là 5% trọng lượng, có hàm lượng dầu lỏng là $0,48 \times 95 = 45,6\%$ trọng lượng. Ưu tiên pha dầu chứa ít nhất 50% trọng lượng dầu thực vật, ưu tiên nữa là ít nhất 70% trọng lượng và thậm chí ưu tiên nữa là pha dầu chứa ít nhất 90% trọng lượng dầu thực vật.

Các thành phần ưu tiên của chất cô đặc tạo hương vị

Ưu tiên hết là chất cô đặc tạo hương vị chứa muối vô cơ. Muối vô cơ được thêm vào để tạo hương vị. Ưu tiên là muối chứa NaCl, KCl và hỗn hợp của chúng. Hàm lượng muối vô cơ cao chủ yếu hiện diện để tạo ra tác động tạo hương vị mong muốn sau khi hòa tan với một khối lượng tương đối lớn. Ưu tiên lượng muối vô cơ trong chất cô đặc tạo hương vị chiếm ít nhất là 3% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất là 5% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 8% trọng lượng, vẫn ưu tiên là ít nhất 10% trọng lượng, nhưng ưu tiên nữa là ít nhất là 15 % trọng lượng, và thậm chí ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 20% trọng lượng, tính theo trọng lượng khô của chế phẩm. Ưu tiên lượng muối vô cơ chiếm nhiều nhất là 70% trọng lượng, ưu tiên nữa là nhiều nhất 60% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là nhiều nhất 50% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là nhiều nhất 40% trọng lượng, tính theo trọng lượng khô của chế phẩm. Ưu tiên lượng NaCl trong dịch chất cô đặc tạo hương vị ít nhất là 3% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 5% trọng lượng, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 10% trọng lượng, ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 15% trọng lượng và ưu tiên là nhiều nhất 60% trọng lượng, ưu tiên nữa là nhiều nhất là 55% trọng lượng, và ưu tiên nữa vẫn là nhiều nhất là 50% trọng lượng, tính theo trọng lượng khô của tổng chế phẩm.

Ngoài các ưu tiên nêu trên, đối với chất béo có trong chế phẩm thực phẩm, chất béo có trong chất cô đặc tạo hương vị ưu tiên là có N_{20} từ 0-60%, ưu tiên nữa là từ 5-40% và tốt nhất là 10-30%.

Ví dụ, chất cô đặc tạo hương vị được dùng để chế biến nước canh thịt, súp, nước sốt, nước thịt hoặc một món ăn có gia vị. Để góp phần tạo hương vị, chất cô đặc tạo hương vị có thể bao gồm thêm các thành phần tạo hương vị được chọn từ nhóm bao gồm glutamat, 5'-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và hỗn hợp của chúng. Thuật ngữ thành phần tạo hương vị được sử dụng ở số nhiều có thể đề cập đến một hợp chất đơn lẻ hoặc hỗn hợp của nhiều hợp chất tạo hương vị. Ưu tiên là số lượng các thành phần tạo hương vị có trong chất cô đặc tạo hương vị là một lượng hữu hiệu để đạt được mức độ mong muốn trong sản phẩm ăn liền được chế biến từ chất cô đặc. Lượng hiệu quả phụ thuộc vào tỷ lệ pha loãng mong muốn và lượng trong sản phẩm ăn liền. Thành phần tạo hương vị trong chất cô đặc ưu tiên là có với lượng nhiều nhất là 40% trọng lượng, ưu tiên nữa là nhiều nhất 30% trọng lượng, ưu tiên nữa là ở lượng nhiều nhất là 25% trọng lượng, tốt nhất là ở một lượng ở nhiều nhất là 15% trọng lượng, và ưu tiên là ít nhất 0,1% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 0,5 trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 1% trọng lượng, ưu tiên nữa là ít nhất 5% trọng lượng, dựa trên trọng lượng khô của tổng chất cô đặc tạo hương vị. Điều này được hiểu rằng bất kỳ hợp chất cô đặc tạo hương vị nào cũng có thể được thêm vào hoặc như một phần của các thành phần thực phẩm phức tạp hơn như chiết xuất nấm men; protein thủy phân của rau-, đậu nành-, cá- hoặc nguồn gốc từ thịt, chiết xuất mạch nha, hương liệu thịt bò, hương liệu hành tây, chất chiết xuất lỏng hoặc hòa tan hoặc chất cô đặc được chọn từ nhóm bao gồm thịt, cá, động vật giáp xác, thảo mộc, trái cây, rau và hỗn hợp của chúng.

Ưu tiên chất cô đặc tạo hương vị chứa thành phần tinh bột được chọn lọc từ tinh bột tự nhiên, tinh bột đã được biến tính hóa, maltodextrin, tinh bột biến tính và các kết hợp của chúng. Ưu tiên thành phần tinh bột có trong chất cô đặc tạo hương vị với nồng độ 3-20% trọng lượng, ưu tiên nữa là 4-18% trọng lượng và tốt nhất là 5-15% trọng lượng. Ưu tiên thành phần tinh bột ưu tiên được chọn từ tinh bột tự nhiên, maltodextrin, tinh bột đã được phản ứng và kết hợp của chúng. Thậm chí ưu tiên hơn nữa là, tinh bột được chọn từ tinh bột tự nhiên, tinh bột đã được cải thiện và kết hợp của chúng. Tốt nhất là, thành phần tinh bột là tinh bột

tự nhiên. Thành phần tinh bột thường có đường kính trung bình theo khối lượng nằm trong khoảng 5-200 μm , ưu tiên nữa là 10-100 μm , tốt nhất là 12-60 μm .

Theo một phương án được ưu tiên khác, chất cô đặc tạo hương vị chứa thành phần gelatin chiếm 0-10% trọng lượng, ưu tiên hơn là 0,5-8% trọng lượng và ưu tiên nhất là 1-5% trọng lượng, thành phần gelatin này được chọn từ gelatin, gelatin thủy phân và các hỗn hợp của chúng.

Chất cô đặc tạo hương vị thường chứa nước chiếm ít hơn 9% trọng lượng. Ưu tiên hơn là, chất cô đặc chứa 1-8% trọng lượng nước. Ưu tiên hơn cả là, chất cô đặc chứa nước chiếm 2-7% trọng lượng. Hàm lượng nước trong thực phẩm đậm đặc có thể được đo bằng bất kỳ phương pháp tiêu chuẩn nào bao gồm làm khô thực phẩm đậm đặc và so sánh trọng lượng trước và sau khi sấy.

Thực phẩm đậm đặc theo sáng chế ưu tiên là có hoạt độ nước nhỏ hơn 0,65, ưu tiên hơn là nhỏ hơn 0,5, thậm chí ưu tiên hơn nữa là nhỏ hơn 0,4, ưu tiên nữa là nhỏ hơn 0,3 và ưu tiên là hơn 0,15.

Ưu tiên chất cô đặc tạo hương vị theo sáng chế là chất cô đặc tạo hương vị được đóng gói. Ưu tiên phần cô đặc được đóng gói có trọng lượng (không bao gồm bao bì) từ 1 g đến 1 kg, ưu tiên hơn là từ 2-250 g, ưu tiên hơn nữa là từ 5-50 g. Bao bì có thể là, ví dụ như: một hộp đựng, một túi hoặc một bao bì.

Chế phẩm thực phẩm ướt

Hỗn hợp của các hạt thực vật theo sáng chế cũng hoạt động rất tốt trong các chế phẩm ướt chứa dầu thực vật, chẳng hạn nước sốt như mayonnaise. Các chế phẩm như vậy thường dựa vào chất chống oxy hóa như EDTA để có thời hạn sử dụng chấp nhận được. Do đó, sáng chế đề xuất việc sử dụng kết hợp các hạt thực vật theo sáng chế trong chế phẩm bao gồm dầu thực vật chứa các axit béo không bão hòa đơn hoặc không bão hòa đa, để giảm tốc độ oxy hóa của dầu thực vật.

Hỗn hợp của các hạt thực vật được sử dụng trong chế phẩm của sáng chế, dẫn đến giảm quá trình oxy hóa của dầu thực vật, và do đó, lượng EDTA được thêm vào chế phẩm đó có thể giảm. Do đó, ưu tiên nồng độ EDTA thấp hơn 0,005% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là thấp hơn 0,002% tính theo trọng lượng của chế phẩm. Ưu tiên hơn nữa là nồng độ EDTA thấp hơn 0,001%, tính

theo trọng lượng, được ưu tiên hơn là nồng độ EDTA thấp hơn 0,0005% tính theo trọng lượng, và ưu tiên nhất là EDTA không có trong chế phẩm của sáng chế.

Nhũ tương dầu trong nước

Ưu tiên chế phẩm của sáng chế ở dạng nhũ tương dầu trong nước. Ví dụ về nhũ tương dầu trong nước theo sáng chế được ưu tiên bao gồm mayonnaise, nước sốt, nước sốt salad và nước sốt. Ưu tiên hết, nhũ tương dầu trong nước là mayonnaise hoặc nước sốt, ưu tiên là mayonnaise. Ưu tiên chế phẩm của sáng chế là mayonnaise ít béo.

Ưu tiên dầu ở dạng nhũ tương dầu trong nước này chứa các triglycerit chiếm ít nhất 90% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 95% trọng lượng. Ưu tiên hơn là dầu chứa dầu rắn chiếm ít hơn 20% trọng lượng ở 5°C, ưu tiên hơn nữa là dầu rắn chiếm ít hơn 10% trọng lượng. Ưu tiên hơn là dầu không có dầu rắn ở 5°C. Dầu được ưu tiên nhất là dầu dạng lỏng ở 5°C. Các loại dầu được ưu tiên sử dụng trong bối cảnh của sáng chế này là dầu thực vật ở thể lỏng ở 5°C. Ưu tiên là, dầu bao gồm dầu hướng dương, dầu hạt cải dầu, dầu ô liu, dầu đậu nành và hỗn hợp của các loại dầu này. Ưu tiên các axit béo không bão hòa đơn có trong dầu bao gồm axit oleic. Ưu tiên các axit béo đa chưa bão hòa có trong dầu chứa axit linoleic và axit linolenic.

Trong nhũ tương dầu trong nước, nồng độ của dầu thực vật nằm trong khoảng từ 5% đến 85% tổng trọng lượng của chế phẩm. Ưu tiên nhũ tương chứa từ 10% đến 80%, ưu tiên hơn là từ 15% đến 75% tính theo tổng trọng lượng của nhũ tương dầu thực vật. Ưu tiên là, lượng dầu chiếm ít nhất 20% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 30% tính theo trọng lượng, và thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 35% tính theo trọng lượng. Ưu tiên là, nồng độ dầu thực vật tối đa là 70% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là 65%, ưu tiên hơn nữa là tối đa 60%. Bất kỳ hỗn hợp nào của các dải sử dụng các điểm cuối được đề cập này cũng được coi là một phần của sáng chế.

Trong trường hợp nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên là mayonnaise ít béo, lượng dầu ưu tiên nằm trong khoảng từ 20% đến 60% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 30% đến 55% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 35

đến 50% tính theo trọng lượng của chế phẩm. Nói chung, một loại sốt mayonnaise hoặc mayonnaise ít béo như vậy là có thể mức được. “Có thể mức được” có nghĩa là chế phẩm ở dạng bán rắn nhưng không trôi chảy tự do trên thang thời gian điển hình để ăn một bữa ăn, nghĩa là không trôi chảy tự do trong khoảng thời gian một giờ. Có thể nhúng một mẫu chất như vậy bằng thìa từ hộp chứa chế phẩm.

Theo một phương án được ưu tiên khác, nhũ tương dầu trong nước là nước sốt salad. Nói chung, nước sốt salad như vậy là một chất lỏng có thể rót được. Trong trường hợp này, lượng dầu ưu tiên là nằm trong khoảng từ 5% đến 60% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 10% đến 55% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 15 đến 50%, tính theo trọng lượng của chế phẩm. Các loại nhũ tương được ưu tiên thường có thể rót được hoặc có thể mức được thay vì dạng rắn. Trong trường hợp nhũ tương được ưu tiên không thể đổ được, thì ưu tiên là độ đặc của nhũ tương sao cho nó không thể bị cắt làm hai vì các phần của nhũ đã bị chia cắt bởi quá trình cắt sẽ tụ lại sau khi cắt.

Mayonnaise thường được biết đến như một loại sốt kem đặc, có thể dùng làm gia vị với các loại thực phẩm khác. Mayonnaise là một dạng nhũ tương nước ổn định liên tục của dầu thực vật, lòng đỏ trứng và giấm hoặc nước cốt chanh. Ở nhiều quốc gia, thuật ngữ mayonnaise chỉ có thể được sử dụng trong trường hợp nhũ tương phù hợp với ‘tiêu chuẩn nhận dạng’, dùng để xác định chế phẩm của sốt mayonnaise. Ví dụ, tiêu chuẩn nhận dạng có thể xác định mức dầu tối thiểu và lượng lòng đỏ trứng tối thiểu. Ngoài ra, các sản phẩm giống mayonnaise có mức dầu thấp hơn mức xác định trong tiêu chuẩn nhận dạng có thể được coi là mayonnaise. Những loại sản phẩm này thường chứa chất làm đặc như tinh bột để ổn định pha nước. Mayonnaise có thể khác nhau về màu sắc, và thường có màu trắng, màu kem hoặc vàng nhạt. Kết cấu có thể từ kem nhẹ đến đặc, và nhìn chung mayonnaise có thể mức được. Trong bối cảnh của sáng chế hiện tại, ‘mayonnaise’ bao gồm nhũ tương với mức dầu thực vật nằm trong khoảng từ 5% đến 85% tính theo trọng lượng của sản phẩm. Mayonnaise trong bối cảnh của sáng chế này không nhất thiết phải tuân theo tiêu chuẩn nhận dạng ở bất kỳ quốc gia nào.

Trong trường hợp chế phẩm thực phẩm theo sáng chế là nhũ tương dầu trong nước, thì ưu tiên là chế phẩm bao gồm chất nhũ hóa dầu trong nước. Chất nhũ hóa dùng để phân tán các giọt dầu trong pha nước liên tục. Nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên theo sáng chế bao gồm lòng đỏ trứng. Sự có mặt của lòng đỏ trứng có thể có lợi cho hương vị, sự nhũ hóa và/hoặc sự ổn định của các giọt dầu trong chế phẩm theo sáng chế. Lòng đỏ trứng chứa phospholipit, hoạt động như chất nhũ hóa cho các giọt dầu. Ưu tiên nồng độ của lòng đỏ trứng trong chế phẩm theo sáng chế nằm trong khoảng từ 1% đến 8%, tính theo trọng lượng của nhũ tương, ưu tiên hơn là từ 2% đến 6%, tính theo trọng lượng của nhũ tương. Lòng đỏ trứng có thể được thêm vào như thành phần lòng đỏ trứng, nghĩa là phần lớn không có lòng trắng trứng. Ngoài ra, chế phẩm cũng có thể chứa cả quả trứng, chứa cả lòng trắng và lòng đỏ trứng. Tổng lượng lòng đỏ trứng trong chế phẩm của sáng chế bao gồm lòng đỏ trứng có thể có như một phần của toàn bộ quả trứng. Ưu tiên là, nồng độ phospholipit có nguồn gốc từ lòng đỏ trứng từ 0,05% đến 1%, tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,1% đến 0,8%, tính theo trọng lượng nhũ tương.

Một phần hoặc toàn bộ lòng đỏ trứng có thể đã trải qua quá trình chuyển đổi enzym bằng cách sử dụng men phospholipaza. Phospholipaza được sử dụng để xử lý lòng đỏ trứng được ưu tiên là phospholipaza A2. Quá trình này dẫn đến tách các chuỗi axit béo khỏi các phân tử phospholipit và tạo ra lòng đỏ trứng được biến đổi bằng enzym. Các sản phẩm phản ứng của quá trình enzym này được giữ lại trong lòng đỏ trứng biến đổi enzym, có nghĩa là lòng đỏ trứng biến đổi enzym có chứa các axit béo tách ra từ các phospholipit. Một nguồn thích hợp của lòng đỏ trứng biến tính bằng enzym là 'Lòng đỏ trứng ổn định nhiệt (92-8)', do Bouwhuis Enthoven (Raalte, Hà Lan) cung cấp. Ưu tiên là, nồng độ của lòng đỏ trứng đã được biến đổi bằng cách xử lý bằng phospholipaza nằm trong khoảng từ 0,5% đến 4% tính theo trọng lượng của chế phẩm, ưu tiên hơn là từ 1% đến 4% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên có độ pH nằm trong khoảng từ 3 đến 5, ưu tiên hơn là từ 3 đến 4,6, và ưu tiên hơn nữa là từ 3 đến 4. Độ pH này

được đo thích hợp ở 20°C. Các axit thích hợp để thu được độ pH đó được chọn từ axit axetic, axit xitric, axit lactic, axit malic, axit photphoric, axit clohydric, glucono-delta-lacton và hỗn hợp của chúng. Ưu tiên là, nhũ tương bao gồm axit axetic, axit xitric hoặc hỗn hợp của chúng.

Ưu tiên, các giọt dầu được phân tán trong nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên có đường kính trung bình gia trọng bề mặt D_{3,2} nhỏ hơn 10 micromet, ưu tiên hơn là từ 0,3 đến dưới 10 micromet, ưu tiên hơn nữa là từ 0,5 đến 8 micromet, thậm chí ưu tiên hơn nữa là nhỏ hơn 6 micromet. Đường kính trung bình này có thể được xác định một cách thích hợp bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả bởi Goudappel et al. (Tạp chí Khoa học về chất keo và giao diện 239, trang 535-542, 2001). Thông thường, 80 đến 100% tổng thể tích của các giọt dầu có trong chế phẩm của sáng chế có đường kính nhỏ hơn 15 micromet, ưu tiên đường kính nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 micromet.

Hỗn hợp của các thành phần trong nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên có ảnh hưởng đáng kể đến các đặc tính lưu biến của nhũ tương, ví dụ: trong đó nó cung cấp một mô đun đàn hồi G', được đo ở 20°C, nằm trong phạm vi từ 100 đến 1000 Pa, ưu tiên nhất là nằm trong phạm vi từ 300 đến 700 Pa ở biến dạng (biến dạng) là 1%.

Ưu tiên, độ nhớt động lực của nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30 Pa.s, ưu tiên là từ 1 đến 10 Pa.s ở tốc độ cắt 50 s⁻¹ và 20°C. Có thể xác định độ nhớt bằng máy đo lưu biến ứng suất có kiểm soát AR1000 của dụng cụ TA (New Castle, DE, USA).

Nhũ tương ăn được bằng dầu trong nước được ưu tiên có thể chứa một hoặc nhiều thành phần bổ sung. Ví dụ về các thành phần tùy chọn như vậy bao gồm chất làm đặc như tinh bột hoặc gôm, muối, đường, gia vị, vitamin, hương liệu, phẩm màu, mù tạt, rau thơm và các miếng thịt, rau hoặc pho mát. Các chất phụ gia tùy chọn như vậy, khi sử dụng, nói chung, không chiếm quá 40%, ưu tiên hơn là không quá 20%, ưu tiên hơn là không quá 10% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên có thể được điều chế bằng bất kỳ phương pháp thông thường nào trong lĩnh vực này.

Nhũ tương nước trong dầu

Ở một dạng khác, ưu tiên chế phẩm thực phẩm theo sáng chế ở dạng nhũ tương nước trong dầu. Các sản phẩm thực phẩm có chất béo liên tục như vậy đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật và ưu tiên là bao gồm các sản phẩm rút ngắn bao gồm pha chất béo và bơ thực vật chứa pha chất béo và pha nước. Bơ thực vật theo truyền thống chứa khoảng 80% pha chất béo ăn được và 20% pha có thể nước, được phân tán dưới dạng những giọt nhỏ trong pha chất béo liên tục có thể ăn được. Các ví dụ khác về nhũ tương nước trong dầu là sự lan truyền ít chất béo, trong đó tỷ lệ pha chất béo ăn được thấp hơn và pha nước cao hơn bơ thực vật, ví dụ khoảng 10 đến 40% pha chất béo ăn được và khoảng 60 đến 90% pha nước. Theo mục đích của sáng chế này, bơ thực vật bao gồm nhũ tương nước chứa từ 10 đến 80% chất béo theo trọng lượng.

Pha chất béo của bơ thực vật và chất béo liên tục ăn được tương tự được phết liên tục thường là hỗn hợp của dầu lỏng và chất béo có cấu trúc. Chất béo có cấu trúc đóng vai trò cấu trúc pha chất béo (ví dụ như ở dạng ngắn cũng như dạng nhũ tương nước trong dầu) và giúp ổn định pha nước, nếu có, bằng cách hình thành mạng lưới tinh thể chất béo. Đối với bơ thực vật hoặc bơ lan truyền, lý tưởng nhất là chất béo có cấu trúc có các đặc tính như vậy mà nó tan chảy hoặc hòa tan ở nhiệt độ miệng khi tiêu thụ.

Ưu tiên là, dầu lỏng có cùng các tính năng ưu tiên và nguồn gốc ưu tiên như được mô tả trong bối cảnh của nhũ tương dầu trong nước được ưu tiên.

Chất béo cấu trúc có thể là chất béo đơn lẻ hoặc hỗn hợp các chất béo khác nhau. Chất béo cấu trúc có thể có nguồn gốc thực vật, động vật (ví dụ: chất béo từ sữa) hoặc nguồn gốc biển. Ưu tiên, ít nhất 50% trọng lượng của chất béo cấu trúc (dựa trên tổng lượng chất béo cấu trúc) có nguồn gốc thực vật, ưu tiên hơn là ít nhất 60% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 70% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 80% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 90%

trọng lượng và ưu tiên hơn cả là ít nhất 95% trọng lượng. Chất béo có cấu trúc được ưu tiên nhất chủ yếu bao gồm chất béo cấu trúc có nguồn gốc thực vật.

Ưu tiên là, chất béo tự nhiên được chọn từ nhóm bao gồm mỡ cọ, allan blackia, pentadesma, bơ hạt mỡ, dầu dừa, dầu đậu nành, dầu hạt cải và chất béo từ sữa. Ưu tiên hơn là chất béo tự nhiên được chọn từ nhóm bao gồm dầu cọ, dầu hạt cọ, phần dầu cọ, phần nhân cọ, phần dầu hạt cọ, dầu dừa và phần chất béo từ sữa. Thậm chí ưu tiên nữa là, chất béo tự nhiên được chọn từ nhóm bao gồm dầu cọ, dầu hạt cọ, phần dầu cọ, phần dầu hạt cọ và dầu dừa.

Các nguồn chất béo khác nhau có thể được làm cứng hoàn toàn bằng cách hydro hóa hoàn toàn, chúng có thể được phân đoạn, este hóa nội bộ và/hoặc este hóa giữa các chất.

Chất béo có cấu trúc có thể chứa một lượng nhỏ các thành phần khác như monoglyxerit có tự nhiên trong chất béo.

Để tối ưu hóa khả năng cấu trúc và/hoặc ấn tượng của nhũ tương trong miệng khi tiêu thụ, chất béo cấu trúc có hàm lượng chất béo rắn nhất định được ưu tiên. Do đó, chất béo có cấu trúc như hiện tại ở dạng hạt rắn ưu tiên là có hàm lượng chất béo rắn N10 từ 50 đến 100%, N20 từ 26 đến 95% và N35 từ 5 đến 60%. Giá trị N thể hiện hàm lượng chất béo rắn (SFC) ở một nhiệt độ nhất định (tính bằng °C).

Ưu tiên, chất béo cấu trúc ưu có hàm lượng chất béo rắn N10 được chọn từ danh sách bao gồm 45 đến 100%, 55 đến 90% và 65 đến 85%;

N20 được chọn từ danh sách bao gồm 25 đến 80%, 40 đến 70% và 45 đến 65%;

N35 được chọn từ danh sách bao gồm 0,5 đến 60%, 0,5 đến 20%, 0,5 đến 14%, 15 đến 50% và 30 đến 45%.

Các cấu hình hàm lượng chất béo rắn được ưu tiên của chất béo có cấu trúc là:

N10 từ 45 đến 100%, N20 từ 25 đến 80% và N35 từ 0,5 đến 60%;

N10 từ 55 đến 90%, N20 từ 40 đến 70% và N35 từ 0,5 đến 20%;

N10 từ 55 đến 90%, N20 từ 40 đến 70% và N35 từ 15 đến 50%;

N10 từ 65 đến 85%, N20 từ 45 đến 65% và N35 từ 0,5 đến 14%; và

N10 từ 65 đến 85%, N20 từ 45 đến 65% và N35 từ 30 đến 45%.

Nói chung, các sản phẩm thực phẩm có chất béo liên tục có thể ăn được như bơ thực vật và các loại thực phẩm có chất béo liên tục có thể ăn được tương tự được điều chế theo các quy trình đã biết.

Ưu tiên là, tỷ lệ trọng lượng giữa chất béo cấu trúc và dầu lỏng nằm trong khoảng từ 1:100 đến 50:100, ưu tiên hơn là từ 5:100 đến 25:100. Điều này có nghĩa là tổng pha chất béo của nhũ tương ưu tiên chứa từ 1% tính theo trọng lượng đến 50% tính theo trọng lượng của chất béo có cấu trúc và từ 50% tính theo trọng lượng đến 99% tính theo trọng lượng của dầu lỏng. Ưu tiên hơn nữa là tổng pha chất béo của nhũ tương chứa từ 5% tính theo trọng lượng đến 25% tính theo trọng lượng của chất béo có cấu trúc, và do đó từ 75% tính theo trọng lượng đến 95% tính theo trọng lượng của dầu lỏng. Với các tỷ lệ này, có thể tạo ra nhũ tương chất béo liên tục có độ cứng và độ đặc chính xác.

Chất nhũ hóa có thể được bao gồm trong chế phẩm để tạo ra sự phân tán tốt của pha nước trong pha chất béo. Ưu tiên là, chế phẩm của sáng chế chứa chất nhũ hóa nước trong dầu. Ưu tiên chất nhũ hóa có giá trị HLB thấp hơn 7. Giá trị HLB là cân bằng ưa nước-ưa béo và là thước đo cho mức độ ưa nước hoặc ưa béo. Chất nhũ hóa có giá trị HLB thấp hơn 10 thường hòa tan trong dầu, trong khi chất nhũ hóa có giá trị HLB cao hơn 10 thường hòa tan trong nước. Do đó, ưu tiên chất nhũ hóa có giá trị HLB bằng 7 hoặc thấp hơn, được trộn với dầu lỏng trước khi trộn với các thành phần khác của chế phẩm theo sáng chế. Ưu tiên là, nồng độ của chất nhũ hóa tối đa là 5% dựa trên trọng lượng của hỗn hợp dầu lỏng và chất nhũ hóa, ưu tiên là tối đa 1%, ưu tiên hơn là tối đa 0,1%, ưu tiên hơn nữa là tối đa 0,01%. Hàm lượng chất nhũ hóa tương đối cao có thể dẫn đến khả năng tạo nhũ tương nước trong dầu có chất béo thấp hoặc chất béo rất thấp, mặc dù hàm lượng chất nhũ hóa tương đối cao không cần thiết để tạo ra nhũ tương nước trong dầu có chất béo thấp.

Ưu tiên là, chất nhũ hóa chứa monoglyxerit của axit béo hoặc diglyxerit của axit béo. Ưu tiên chất nhũ hóa chứa một hoặc nhiều chất nhũ hóa được chọn

từ nhóm bao gồm monoglyxerit bão hòa, monoglyxerit không bão hòa và este của axit béo đường (còn được gọi là 'Spans', ví dụ sorbitan monostearat). Ưu tiên, giá trị HLB của chất nhũ hóa thấp hơn 5, ưu tiên hơn là thấp hơn 3, ưu tiên hơn nữa là 1. Một chất nhũ hóa được ưu tiên khác là lecithin từ đậu nành, hoặc trứng.

Lượng pha nước và pha chất béo trong nhũ tương nước trong dầu được ưu tiên có thể dao động rộng rãi. Pha chất béo chứa chất béo có cấu trúc và dầu lỏng, và ưu tiên là chất nhũ hóa như đã xác định trước đây. Ưu tiên là, nồng độ của pha chất béo nằm trong khoảng từ 5% đến 95% dựa trên trọng lượng của nhũ tương, ưu tiên là từ 15% đến 50%. Nhũ tương có thể chứa pha chất béo là pha đa số (ví dụ, bơ thực vật chứa pha chất béo chiếm khoảng 70 đến 80% tính theo trọng lượng), ưu tiên nhũ tương chứa pha chất béo chiếm từ 10% đến 80%, ưu tiên hơn là từ 15% đến 60%, dựa trên trọng lượng của nhũ tương. Tốt nhất là mặc dù nhũ tương được tạo ra là nhũ tương ít béo với hàm lượng chất béo nằm trong khoảng từ 15% đến 50% tính theo trọng lượng, ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 18% đến 45% tính theo trọng lượng của pha chất béo, ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25% đến 45% tính theo trọng lượng của pha chất béo, thậm chí ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30% đến 45% tính theo trọng lượng của pha chất béo. Một ưu điểm của phương pháp theo sáng chế này là có thể tạo ra sự lan truyền chất béo thấp (tối đa 50% tính theo trọng lượng của pha chất béo) trong một bước duy nhất.

Pha nước được phân tán thành những giọt nhỏ trong pha chất béo liên tục trong quá trình trộn trong thiết bị trộn. Ưu tiên là, giá trị D_{3,3} của các giọt pha nước phân tán nhỏ hơn 10 micromet, ưu tiên hơn là nhỏ hơn 8 micromet, ưu tiên hơn nữa là nhỏ hơn 6 micromet. Ưu tiên là, giá trị D_{3,3} của các giọt pha nước phân tán nhỏ hơn 3 micromet, hoặc thậm chí nhỏ hơn 2 micromet. D_{3,3} là đường kính hạt hoặc giọt trung bình hình học có trọng số về thể tích (M. Alder samesten, Hạt và đặc tính của hệ hạt 8 (1991) 237-241).

Ưu tiên là, nhũ tương nước trong dầu được ưu tiên có độ pH nằm trong khoảng từ 4 đến 6, ưu tiên hơn là từ 4 đến 5,5, ưu tiên hơn nữa là từ 4,5 đến 5,5. Ưu tiên là, độ pH này được đo ở 20°C. Các axit thích hợp để có được độ pH đó

được chọn từ axit axetic, axit citric, axit lactic, axit malic, axit photphoric, axit clohydric, glucono-delta-lacton và hỗn hợp của chúng.

Nhũ tương nước trong dầu được ưu tiên có thể chứa một hoặc nhiều thành phần bổ sung. Ví dụ về các thành phần tùy chọn như vậy bao gồm chất làm đặc như tinh bột hoặc gôm, muối, đường, gia vị, vitamin, chất tạo hương, phẩm màu, thảo mộc, gia vị. Các chất phụ gia tùy chọn như vậy, khi sử dụng, nói chung, không chiếm quá 40%, ưu tiên hơn là không quá 20%, ưu tiên hơn nữa là không quá 10% tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Các lợi ích chống oxy hóa

Theo sáng chế, vì những lợi ích được mô tả ở trên của hệ chất chống oxy hóa thu được từ hỗn hợp của các loại bột thực vật theo sáng chế, chế phẩm (đặc biệt nếu là chế phẩm thực phẩm) ưu tiên có thời hạn sử dụng dài hơn so với sản phẩm cùng loại mà không có sự hiện diện của hệ chất chống oxy hóa. Ưu tiên hơn là, nó có thời hạn sử dụng dài ít nhất gấp đôi, ưu tiên hơn nữa là dài hơn ít nhất ba lần, đặc biệt là trong trường hợp các hư hỏng do quá trình oxy hóa làm hạn chế thời hạn sử dụng. Các ưu tiên tương tự cũng áp dụng cho thời hạn sử dụng mở của chế phẩm. Do đó, chế phẩm ưu tiên là có hệ số giảm tốc (DF) ít nhất là 2, ưu tiên hơn là ít nhất 2,5, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 3, ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 3,5. Ở đây, hệ số giảm tốc (DF) là một thước đo để giảm tốc độ xuất hiện các hư hỏng, đặc biệt là sự ôi thiu trong một sản phẩm, so với cùng một sản phẩm không có hỗn hợp của các loại bột thực vật theo sáng chế, như được mô tả trong phần Ví dụ. Do đó, ưu tiên sản phẩm có thời hạn sử dụng ít nhất 3 tháng, ưu tiên hơn là ít nhất 6 tháng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 9 tháng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 12 tháng, nhưng ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 18 tháng và ưu tiên hơn cả là ít nhất 24 tháng. Ưu tiên là sản phẩm có thời hạn sử dụng như vậy mà không phụ thuộc vào các chất chống oxy hóa khác. Có nghĩa là, sản phẩm ưu tiên chứa không quá 200 ppm, ưu tiên hơn là không quá 100 ppm, ưu tiên hơn nữa là không quá 50 ppm, tính theo trọng lượng chất chống oxy hóa không tự nhiên. Ưu tiên hơn nữa vẫn là, chế phẩm về cơ bản không chứa các chất chống oxy hóa không tự nhiên, chẳng hạn như BHT (butylhydroxytoluen) hoặc BHA (butylhydroxyanisole).

Trong bối cảnh này, chất chống oxy hóa được coi là phi tự nhiên trong trường hợp nó không phải là tự nhiên theo các quy định thích hợp (ví dụ: quy định về thực phẩm, trong trường hợp chế phẩm thực phẩm).

Vì thường chỉ cần một lượng tương đối nhỏ hệ chất chống oxy hóa để đạt được những lợi ích này, nên ưu tiên hệ chất chống oxy hóa có hương vị tương đối trung tính. Có nghĩa là, nó không có hương vị quá đặc trưng của bất kỳ thành phần riêng lẻ nào của hỗn hợp các hạt thực vật. Bằng cách đó, hỗn hợp của các loại bột thực vật có thể được sử dụng trong nhiều loại chế phẩm thực phẩm mà không ảnh hưởng không mong muốn đến hương vị của chúng.

Phương pháp

Tất cả các ưu tiên được trình bày ở đây liên quan đến phương pháp chiết xuất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng được áp dụng cho phương pháp của khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Cách sử dụng

Tất cả các ưu tiên được trình bày ở đây liên quan đến phương pháp chiết xuất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng áp dụng cho phương pháp chiết xuất được xác định trong việc sử dụng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế. Các ưu tiên khác được thể hiện ở đây liên quan đến chế phẩm của khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng áp dụng cho chế phẩm trong đó hệ chất chống oxy hóa được sử dụng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Hệ chất chống oxy hóa có thể hoạt động như một chất chống oxy hóa, chất bảo vệ mùi vị và mùi, chất chặn ôi thiu và/hoặc chất kéo dài thời hạn sử dụng, tùy thuộc vào loại ứng dụng mà hỗn hợp được sử dụng. Nó cũng có thể có một số chức năng này đồng thời. Trong trường hợp nó được sử dụng làm chất chống oxy hóa, thì nó được ưu tiên sử dụng như một chất chống oxy hóa tự nhiên.

Việc sử dụng theo sáng chế ưu tiên là sử dụng trong đó hỗn hợp của bột thực vật mà từ đó hệ chất chống oxy hóa thu được cũng bao gồm bột hạt tiêu (P) và bột đinh hương (C), trong đó bột hạt tiêu và bột đinh hương có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , và trong đó bột có trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P: C = 1 trên 4: 1 trên 3: 1 trên 3: 0,4 trên 1,2: 0,2 trên 0,6, ưu tiên nữa là G: S: R: P: C = 1,26 trên 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44: 0,18: 0,22.

Việc sử dụng được ưu tiên tối ưu hóa để cung cấp thời gian sử dụng kéo dài theo yêu cầu và/hoặc giảm tốc độ cần thiết của các hư hỏng do quá trình oxy hóa gây ra. Do đó, việc sử dụng ưu tiên là trong một chế phẩm, ưu tiên là một chế phẩm thực phẩm, để cung cấp cho chế phẩm có độ ổn định oxy hóa tương ứng với hệ số giảm tốc DF ít nhất là 2, ưu tiên hơn là ít nhất 2,5, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 3, ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 3,5. Việc sử dụng ưu tiên cung cấp chế phẩm có thời hạn sử dụng ít nhất 3 tháng, ưu tiên hơn là ít nhất 6 tháng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 9 tháng, ưu tiên hơn nữa vẫn là ít nhất 12 tháng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là ít nhất 18 tháng và ưu tiên hơn cả vẫn là ít nhất 24 tháng. Ưu tiên là, sản phẩm có được thời hạn sử dụng như vậy mà không phụ thuộc vào các chất chống oxy hóa khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Xác định hoạt tính chống oxy hóa

Mục đích của Ví dụ này là xác định hoạt tính chống oxy hóa của hệ chống oxy hóa trong hệ mô hình tạo hương vị. Hệ mô hình bao gồm một loại dầu nhạy cảm với quá trình oxy hóa được hấp thụ trên một lượng muối nhà bếp theo cách đảm bảo bề mặt tiếp xúc với không khí lớn cho dầu. Việc tính toán hệ số giảm tốc của hệ chống oxy hóa được thử nghiệm dựa trên đánh giá độ ôi gia tốc bằng đánh giá cảm quan theo thang điểm từ 1 - 5.

Nguyên vật liệu

Bột bán sẵn của các loại thảo mộc và gia vị trong Bảng 1 được sử dụng. Đối với mỗi loại bột, cung cấp phần trăm trọng lượng của tất cả các hạt nhỏ hơn 0,5 mm, phần trăm trọng lượng của tất cả các hạt nhỏ hơn 0,315 mm và phần trăm trọng lượng của tất cả các hạt nhỏ hơn 0,2 mm, được xác định theo phương pháp mô tả dưới đây.

Bảng 1

Bột	Tên thực vật	Phân tích kích thước		
		% trọng lượng <0,5 mm	% trọng lượng <0,315 mm	% trọng lượng <0,2 mm
Hạt tiêu	<i>Piper nigrum</i> L.	94,2	85,5	67,4
Xô thơm	<i>Salvia triloba</i> L.	90,2	86,1	29,5
Đinh hương	<i>Syzygium aromaticum</i> L.	81,3	48,8	7,6
Hương thảo	<i>Rosmarinus officinalis</i>	97,1	95,3	27,7
Gừng	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	84,6	51,4	22,4

Muối bếp không chứa i-ốt được sử dụng với sự phân bố cỡ hạt (xác định bằng cách sàng) sao cho ít nhất 90% trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,16mm đến 0,8mm; tối đa 5% trọng lượng lớn hơn 0,8 mm và nhiều nhất 5% trọng lượng nhỏ hơn 0,16 mm. Dầu hướng dương đã được bán trên thị trường với tên gọi “Thomy reines Sonnenblumenöl”. Đối với mỗi loạt mẫu, một chai mới mở được sử dụng.

Hỗn hợp bột

Bột thảo mộc và/hoặc bột gia vị cho một ví dụ cụ thể được cân cùng nhau trong một buồng của Nhà máy Ống IKA bằng cách sử dụng cân phân tích. Buồng được đưa vào máy nghiền và hỗn hợp bột được trộn ở tốc độ 10000 vòng/phút (tổng thời gian trộn là 30 giây; khoảng cách mỗi 5 giây).

Xác định kích thước hạt

Mẫu thảo mộc hoặc gia vị đại diện được sàng trên máy sàng thông qua một loạt các sàng (20cm) được lắp ráp theo kích thước khẩu độ danh nghĩa tăng dần từ dưới lên trên, được trang bị bộ thu nhận (đáy) và nắp. Các sàng thử nghiệm có bán trên thị trường được sử dụng với kích thước lỗ không đáng kể thích hợp. Kích thước khẩu độ danh nghĩa phù hợp được nêu trong DIN ISO 3310-1:1990 hoặc

ISO 565:1990. Đối với mỗi phép đo, 100 gam nguyên liệu mẫu được cân với độ chính xác 0,1 gam vào sàng ở đầu tổ. Sau khi đẩy nắp vào tổ của sàng, nó được chuyển vào máy sàng phòng thí nghiệm (máy sàng rung) và sàng trong 10 phút (biên độ 2mm; trợ giúp sàng: hai quả bóng thép không gỉ). Sau khi hoàn thành 10 phút, phần còn lại của mỗi sàng được cân trên cân phân tích với độ chính xác đến 0,1g. Mỗi lượng sàng được tính bằng phần trăm khối lượng chính xác đến một chữ số thập phân bằng cách lấy phần còn lại chia (g) cho lượng mẫu (100g) và nhân với 100.

Xác định hàm lượng chất khô

Hàm lượng nước và hàm lượng chất khô tương ứng của bột thực vật sử dụng ở đây được xác định theo phương pháp sau, trong đó hàm lượng chất khô là khối lượng còn lại sau khi làm khô mẫu được biểu thị bằng %. Đối với mỗi phép đo, 5 g (với độ chính xác 0,1 mg) vật liệu mẫu (ví dụ như thảo mộc/gia vị khô đã đồng nhất) được cân vào một chảo đã làm khô, sấy khô trước có chứa khoảng 60 g cát biển đã được làm khô trước và trộn đều. Chảo với mẫu được làm khô trong 6 giờ trong tủ sấy chân không ở 0,1 bar và 72°C. Sau 6 giờ, chảo được đặt trong bình hút ẩm và để nguội đến nhiệt độ môi trường xung quanh (30–45 phút). Sau đó, nó được cân (với độ chính xác 0,1 mg). Tiến hành các phép xác định lặp lại đối với mỗi mẫu. Hàm lượng nước, tính bằng phần trăm với hai chữ số thập phân, được tính bằng cách chia lượng nước đo được (mg) cho lượng mẫu (mg) và nhân với 100. Giới hạn định lượng dưới là 0,01g/100g đối với các mẫu đồng nhất. Độ không đảm bảo của phương pháp (95%, $k = 2$) để xác định hàm lượng nước là 1,2% tương đối. Độ không đảm bảo đo đã cho có giá trị đối với việc lấy mẫu đại diện và nền mẫu “thảo mộc và gia vị khô”.

Điều chế dầu với hệ chất chống oxy hóa

Đối với mỗi mẫu, hỗn hợp mong muốn của gừng, cây xô thơm, cây hương thảo và hạt tiêu đen và đinh hương tùy chọn được trộn như mô tả ở trên và sau đó trộn với một lượng dầu hướng dương. Quá trình chiết được thực hiện ở nhiệt độ phòng và áp suất môi trường trong 2 giờ và 6 giờ tương ứng. Sau đó, phần cặn của các hạt bột được tách ra khỏi dầu, bây giờ bao gồm hệ chất chống oxy hóa.

Điều chế các mẫu thử

Đối với mỗi mẫu, 99,0 g muối được cân vào cối bằng cân phòng thí nghiệm (độ chính xác 0,01g). Sau đó, 1,00 gam dầu hướng dương chứa hệ chống oxy hóa được thêm vào hỗn hợp trong cối bằng pipet và đồng nhất bằng chày trong 1 phút. Sau đó, tổng số tiền được chuyển vào bình Erlenmeyer 300 ml. Tất cả các ví dụ đã được điều chế và thử nghiệm lặp lại. Đối với mỗi loạt mẫu, hai mẫu đối chứng được điều chế cùng một lúc và theo cách giống như mẫu thử, ngoại trừ dầu hướng dương không có hệ chất chống oxy hóa được thêm vào. Trước và giữa quá trình thử nghiệm, các bình Erlenmeyer chứa các mẫu được bảo quản ở 30°C để tăng tốc. Hệ mô hình là đại diện cho các chế phẩm tạo hương vị khô điển hình, bao gồm các chế phẩm trong đó một lượng dầu khiếm tốn được sử dụng cho mục đích chống bụi.

Đánh hơi qua đường mũi

Các mẫu tăng tốc để đánh hơi qua đường mũi được kiểm tra trong khoảng thời gian 1 ngày bởi một ban đánh giá được đào tạo (3-5 thành viên). Mỗi thành viên ban hội thẩm chỉ định mức độ ôi cho từng mẫu, sử dụng thang năm cấp đã được xác nhận như chi tiết trong Bảng 2. Dầu hướng dương từ một chai mới mở được sử dụng làm đối chứng. Nhiệt độ mẫu để đánh hơi là 20°C.

Bảng 2: Mức độ ôi

Mức độ	Mô tả độ nguy hiểm	So sánh với tài liệu tham khảo
1	độ ôi thiu không thể phát hiện	bằng mẫu tham chiếu
2	độ ôi có thể phát hiện	khác nhau vừa phải
3	độ ôi rõ ràng	khác nhau rõ ràng
4	rất ôi, không ăn được	rất khác nhau
5	bị nhiễm bẩn, không tiêu thụ được	cực kỳ khác nhau

Tính toán hệ số giảm tốc

Đối với mỗi mẫu (bao gồm cả mẫu đối chứng) trong loạt thử nghiệm, thời gian được theo dõi tính bằng ngày cho đến khi cảm nhận được mức độ ôi thiu cao

nhất (mức 5). Thời gian phát triển ôi thiu được báo cáo cho một chế phẩm cụ thể là giá trị trung bình của hai mẫu trùng lặp. Hệ số giảm tốc (DF) đối với một mẫu cụ thể được xác định là thương số của thời gian phát triển ôi của mẫu đó chia cho thời gian phát triển ôi của mẫu đối chứng tương ứng:

$$DF (\text{mẫu}) = RDT (\text{mẫu}) / RDT (\text{đối chứng})$$

Thử nghiệm rộng rãi phương pháp thử này, mang lại độ không đảm bảo đo của phương pháp đối với DF là 0,2.

Các kết quả

Hiệu quả tuyệt vời đã được quan sát thấy khi bột gừng (G), xô thơm (S), hương thảo (R), hạt tiêu đen (P) và đinh hương (C) có mặt trong hỗn hợp của các loại bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng nằm trong khoảng G: S: R: P: C = 1,26 đến 1,54: 0,9 trên 1,1: 0,9 trên 1,1: 0,36 trên 0,44: 0,18: 0,22. Điều này được chứng minh bằng các hệ số giảm tốc (DF) trong Bảng 3. Đối với các mẫu này, tổng lượng hệ chất chống oxy hóa chiết xuất được trong mẫu là 0,0047% trọng lượng. Các mẫu là dịch chiết được áp dụng trong hệ mô hình ngay sau khi điều chế dịch chiết và các mẫu được áp dụng sau khi bảo quản qua đêm cho kết quả tương đương.

Bảng 3: Các hệ số giảm tốc đo được (DF)

	Thời gian khai thác dầu (giờ)	
	2 giờ	6 giờ
DF cho trích xuất áp dụng trực tiếp	3,5	3,3
DF nếu trích xuất được lưu trữ qua đêm trước khi ứng dụng	3,2	3,2

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chứa:

a) một hoặc nhiều hợp chất bao gồm nguyên tử hydro allylic;

b) hệ chất chống oxy hóa thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước:

i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật chứa:

(1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,

(2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

(3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là:

G: S: R = từ 1 đến 4 : từ 1 đến 3 : từ 1 đến 3; và

ii) tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là:

G: S: R = từ 1,26 đến 1,54: từ 0,9 đến 1,1: từ 0,9 đến 1,1.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các hạt của bột gừng, bột xô thơm và bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 315 μm .

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hỗn hợp bột thực vật cũng bao gồm bột hạt tiêu, trong đó các hạt của bột hạt tiêu có kích thước nhỏ hơn 500 μm .

5. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R), và bột hạt tiêu (P) có mặt trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P = từ 1 đến 4: từ 1 đến 3: từ 1 đến 3: từ 0,4 đến 1,2.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó hỗn hợp hạt thực vật cũng bao gồm bột dinh hương, trong đó các hạt của bột dinh hương có kích thước nhỏ hơn 500 μm .

7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R), và bột dinh hương (C) có mặt trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là:

$$G: S: R: C = \text{từ 1 đến 4} : \text{từ 1 đến 3} : \text{từ 1 đến 3} : \text{từ 0,2 đến 0,6}.$$

8. Chế phẩm theo điểm 6 hoặc 7, trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), bột hương thảo (R), bột hạt tiêu (P), và bột dinh hương (C) có mặt trong hỗn hợp bột thực vật theo tỷ lệ trọng lượng:

$$G: S: R: P: C = \text{từ 1 đến 4} : \text{từ 1 đến 3} : \text{từ 1 đến 3} : \text{từ 0,4 đến 1,2} : \text{từ 0,2 đến 0,6};$$

ưu tiên là

$$G: S: R: P: C = \text{từ 1,26 đến 1,54} : \text{từ 0,9 đến 1,1} : \text{từ 0,9 đến 1,1} : \text{từ 0,36 đến 0,44} : 0,18 : 0,22.$$

9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chất chiết xuất vô cực là dầu ăn.

10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó ở bước ii), dịch chiết được tách khỏi phần còn lại của bột thực vật, ít nhất là 15 phút, ưu tiên là ít nhất 30 phút, thậm chí ưu tiên nữa là ít nhất 1 giờ và ưu tiên nữa vẫn là ít nhất 2 giờ sau khi bắt đầu bước tiếp xúc i).

11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó phương pháp chiết xuất cũng bao gồm bước điều chế dịch chiết đậm đặc, bằng cách loại bỏ ít nhất một phần chất chiết xuất vô cực khỏi dịch chiết.

12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó chế phẩm này là thực phẩm.

13. Phương pháp điều chế hệ chất chống oxy hóa, phương pháp này bao gồm các bước:

i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để điều chế một chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật bao gồm:

- (1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,
- (2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,
- (3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là:

G: S: R = 1 đến 4: 1 đến 3: 1 đến 3; và

ii) tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

14. Phương pháp cung cấp hoạt tính chống oxy hóa, bảo vệ mùi vị và/hoặc mùi, ngăn chặn ôi thiu và/hoặc kéo dài thời hạn sử dụng trong chế phẩm chứa một hoặc nhiều hợp chất bao gồm nguyên tử hydro allylic, trong đó phương pháp này bao gồm bước sử dụng hệ chất chống oxy hóa trong chế phẩm, trong đó hệ chất chống oxy hóa có thể thu được bằng phương pháp chiết xuất bao gồm các bước:

i) cho chất chiết xuất vô cực tiếp xúc với hỗn hợp bột thực vật để tạo ra chất chiết xuất, trong đó hỗn hợp bột thực vật bao gồm:

- (1) bột gừng có kích thước hạt nhỏ hơn 800 μm ,
- (2) bột xô thơm có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,
- (3) bột hương thảo có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm ,

trong đó bột gừng (G), bột xô thơm (S), và bột hương thảo (R) có mặt theo tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R = 1 đến 4: 1 đến 3: 1 đến 3; và

ii) tùy chọn, tách dịch chiết từ ít nhất một phần cặn của bột thực vật.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó hỗn hợp bột thực vật cũng bao gồm bột hạt tiêu (P) và bột đinh hương (C), trong đó bột hạt tiêu và bột đinh hương có kích thước hạt nhỏ hơn 500 μm , và trong đó bột này có mặt trong hỗn hợp bột thực vật với tỷ lệ trọng lượng là

G: S: R: P: C = từ 1 đến 4 : từ 1 đến 3: 1 đến 3 : từ 0,4 đến 1,2 : từ 0,2 đến 0,6.