



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0044597

(51)^{2020.01} A23J 3/14; A23P 30/40; A23L 29/269; (13) B
A23L 23/10; A23L 29/00

(21) 1-2020-03604 (22) 18/12/2018
(86) PCT/EP2018/085516 18/12/2018 (87) WO2019/121696 27/06/2019
(30) 17209950.9 22/12/2017 EP
(45) 25/04/2025 445 (43) 25/12/2020 393A
(71) Unilever IP Holdings B.V. (NL)
Weena 455,3013 AL Rotterdam, The Netherlands
(72) ARNAUDOV Luben Nikolaev (BG); VAN DER HIJDEN Hendrikus Theodorus
Wilhelmus Maria (NL); KO Meliana (NL); VREEKER Robert (NL).
(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) CHẤT TẠO CẤU TRÚC GỐC ĐẠM THỰC VẬT, SẢN PHẨM THỰC PHẨM
DẠNG PHA DẦU LIÊN TỤC VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ CHÚNG

(21) 1-2020-03604

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật rắn dạng hạt bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, a) 50-95% trọng lượng đạm có nguồn gốc thực vật, b) 5-10% trọng lượng gồm xanthan, c) 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton. Sáng chế cũng đề cập đến sản phẩm thực phẩm bao gồm chế phẩm tạo cấu trúc nói trên. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm tạo cấu trúc nói trên và quy trình điều chế một sản phẩm thực phẩm sử dụng chế phẩm tạo cấu trúc nói trên.

Lĩnh vực sáng chế được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn và chất cô đặc tạo hương vị chứa chế phẩm tạo cấu trúc này, muối ăn, các thành phần tạo hương vị và các thành phần khác theo tùy chọn. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều chế chế phẩm nói trên và quy trình điều chế sản phẩm thực phẩm. Sáng chế cũng đề cập đến việc sử dụng chế phẩm này để tạo cấu trúc một pha dầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hạt đậm có thể được sử dụng để cấu trúc dầu. Đặc biệt, bột đậm khô (như lòng trắng trứng) phù hợp để phân tán trong pha dầu, bởi vì trong bột, đậm lưỡng phần sẽ tự định hướng để lộ các phần kỵ nước của chúng ra không khí.

Có mong muốn sử dụng đậm thực vật thay vì ví dụ lòng trắng trứng vì nhiều lý do, ví dụ như mong muốn ngày càng tăng của người tiêu dùng đối với thực phẩm thuần chay/thực phẩm không có thịt động vật. Hơn nữa, đậm gốc thực vật là những lựa chọn thay thế rẻ hơn và bền vững hơn so với đậm gốc thịt/sữa. Tuy nhiên, làm khô bột đậm thực vật khó khăn hơn so với đậm từ trứng, vì bột đậm thực vật như vậy có xu hướng tan vỡ trước khi đủ đông cứng để trở nên ổn định.

Ngoài ra, xét tác động môi trường của các đồn điền cọ và việc người tiêu dùng ít chấp nhận chất béo dầu cọ, người ta mong muốn tìm một sự thay thế gốc thực vật cho chất béo dầu cọ trong các sản phẩm thực phẩm, đặc biệt là các chất cô đặc tạo hương vị.

Các chất cô đặc tạo hương vị thường có thời hạn sử dụng vài tháng ở nhiệt độ môi trường. Chất cô đặc tạo hương vị chứa hàm lượng cao dầu lỏng, chẳng hạn như dầu thực vật, có xu hướng biểu hiện rỉ dầu trong quá trình lưu trữ theo thời gian. Rỉ dầu dẫn đến sự hình thành một lớp dầu trong gói sản phẩm. Điều này làm

cho sản phẩm kém hấp dẫn và thậm chí có thể khiến người tiêu dùng chối bỏ sản phẩm.

Rỉ dầu trong các chất cô đặc tạo hương vị có thể được giảm thiểu bằng cách trộn dầu lỏng với thành phần chất béo có độ nóng chảy cao. Ví dụ về các thành phần chất béo có độ nóng chảy cao này là dầu thực vật được hydro hóa (ví dụ: dầu hạt cải được hydro hóa hoàn toàn) hoặc các phần phân đoạn dầu cọ nóng chảy cao (các stearin cọ). Tuy nhiên, các thành phần chất béo có độ nóng chảy cao này, không giống như dầu lỏng, chứa hàm lượng axit béo bão hòa cao. Chất béo có chứa nhiều axit béo bão hòa thường được coi là kém có lợi cho sức khỏe so với các loại dầu lỏng chứa hàm lượng axit béo không bão hòa cao.

Ngoài ra, nếu các chất cô đặc tạo hương vị này có chất béo có độ nóng chảy cao được vận chuyển hoặc lưu trữ trong xe tải/kho không bảo ôn, nhiệt độ trong xe tải hoặc kho có thể dễ dàng tăng cao hơn nhiệt độ nóng chảy của chất béo có độ nóng chảy cao, ảnh hưởng đến sự ổn định của các chất cô đặc tạo hương vị, ví dụ như các lớp không mong muốn hình thành trong chất cô đặc tạo hương vị.

Do đó, có một nhu cầu rõ ràng của người tiêu dùng để có được chất cô đặc tạo hương vị ổn định cho việc chế biến, ví dụ: nước sốt, chứa một lượng lớn dầu lỏng, nhưng không bị rỉ dầu hoặc hình thành lớp váng không mong muốn.

US2008213412 đề cập đến việc cung cấp nguyên liệu thực phẩm an toàn và ổn định. Ví dụ 12 mô tả quá trình đông khô dung dịch nước của tinh bột 0,2%, từ đó thu được khối chất xơ được khử nước có dạng bông. 1200g dầu EVO, 600g copula khô nghiền, 110g bột sữa tách kem, 20g muối và 10g vitamin C được trộn lẫn. Thêm nữa, các hỗn hợp này được trộn với khối lượng 60g chất xơ được khử nước nêu trên để ngâm thấm. Nguyên liệu thực phẩm theo phương án thực hiện 12 được nêu có bề ngoài giống như bơ thực vật, và cả hương vị và cảm giác khi ăn đều giống như bơ thực vật. Ngoài ra, nguyên liệu thực phẩm này có dạng rắn cứng như bơ thực vật ở nhiệt độ trong phòng. Trong ví dụ 14, một bánh trứng đường đã được làm khô bằng cách làm đông khô. Sau đó, thu được một khối rắn xốp. Khối này được cho ngập trong dầu EVO và được ngâm thấm dầu EVO ở áp suất giảm bằng bơm chân không.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả của sáng chế này đã phát triển chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn, để cung cấp các sản phẩm thực phẩm ổn định có chứa một lượng dầu lỏng lớn và có kết cấu hấp dẫn, cho phép việc tạo công thức điều chế dễ hơn trong việc pha trộn chế phẩm tạo cấu trúc này với các thành phần thực phẩm khác để cung cấp một loạt các nhũ tương nước trong dầu.

Các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện ra rằng việc rỉ dầu trong các sản phẩm thực phẩm như các chất cô đặc tạo hương vị có thể được giảm thiểu một cách hiệu quả bằng cách đưa vào thành phần dầu lỏng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật, là bột khô gồm có đậm từ thực vật, gồm xanthan và axit có nguồn gốc gluconolacton. Và đã phát hiện được là chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật này có khả năng hình thành một khuôn giữ dầu trong thành phần dầu lỏng. Không giống như chất béo có độ nóng chảy cao, đặc tính tạo cấu trúc dầu của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật không bị ảnh hưởng bởi sự gia tăng nhiệt độ.

Sự có mặt của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật trong sản phẩm thực phẩm không tác động bất lợi đến hương vị, kết cấu và cảm nhận vòm miệng của các sản phẩm có hương vị được điều chế từ các chất cô đặc này.

Không muốn bị bó buộc bởi lý thuyết, người ta tin rằng một giọt tụ phức hợp của chất đậm và gồm được hình thành trong khi và/hoặc ngay sau khi, sục khí/tạo bọt của đậm có nguồn gốc thực vật với sự hiện diện của gồm xanthan và axit glucanolacton, giọt tụ phức hợp này đủ ổn định để chịu được quá trình làm khô để tạo thành hạt, bột khô. Sự định hướng của các đậm trong giọt tụ phức hợp, là để sao cho bề mặt ưa nước của đậm được bảo vệ khỏi môi trường dầu vì bề mặt đậm kỵ nước phơi lộ với môi trường dầu, nghĩa là bột gốc đậm thực vật dạng hạt có chức năng như một loại dầu tạo cấu trúc.

Theo đó, đã cung cấp một chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn bao gồm, tính trên tổng trọng lượng khô:

- a. 50-95% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật,
- b. 5-10% trọng lượng gồm xanthan,

c. 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton.:

Sáng chế này đề cập đến phương pháp điều chế chế phẩm tạo cấu trúc như vậy. Theo đó, đã đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm như được định nghĩa trong tài liệu này, bao gồm các bước:

a. tạo ra hỗn hợp nước bao gồm đậm thực vật, gồm xanthan và axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,

b. tạo bột hỗn hợp nước thu được từ bước a),

c. làm khô hỗn hợp được tạo bột thu được từ bước b), tốt hơn là ở nhiệt độ từ 30°C đến 100°C, cho đến khi thu được hàm lượng nước cần thiết,

d. theo tùy chọn thực hiện giảm kích thước và bước lựa chọn.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bột dễ vỡ có thể được điều chế từ đậm thực vật, albumin thực vật, đặc biệt là từ các hạt đậu như đậu nành và đậu lăng vàng. Bột này có thể dễ dàng được nghiền nát, ngay cả tại chỗ trong một pha dầu để tạo cấu trúc cho pha dầu với hiệu quả trọng lượng tốt và kết cấu tốt.

Sáng chế này đề cập đến chất cô đặc tạo hương vị bao gồm chế phẩm tạo cấu trúc như vậy, quy trình điều chế chất cô đặc tạo hương vị. Sáng chế này cũng đề cập đến việc sử dụng chế phẩm tạo cấu trúc này để ổn định pha dầu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Từ “bao gồm” được sử dụng trong tài liệu này có nghĩa là bao gồm cả 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.

Trừ khi có quy định khác, các phạm vi số được biểu thị theo định dạng ‘từ x đến y’ và hoặc ‘x-y’ được hiểu là bao gồm x và y. Khi đối với một tính năng cụ thể, nhiều phạm vi được ưu tiên được mô tả theo định dạng ‘từ x đến y’ và hoặc ‘x-y’, thì có thể hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối khác nhau cũng được dự tính. Đối với mục đích của nhiệt độ môi trường xung quanh sáng chế được xác định là nhiệt độ khoảng 20°C.

Trừ khi có chỉ định khác, tỷ lệ phần trăm trọng lượng được tính theo tổng trọng lượng của chất cô đặc.

Thuật ngữ “chất đậm” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ một polypeptit có ít nhất 50 dư lượng axit amin. Tốt hơn là, đậm có trọng lượng phân tử hơn 5 kDa, tốt hơn là hơn 10 kDa, thậm chí tốt hơn nữa là hơn 20 kD, tốt nhất là ít nhất 30 kDa. Tốt hơn là đậm có trọng lượng phân tử dưới 150 kDa, tốt hơn là dưới 125 kD, thậm chí tốt hơn nữa là dưới 100 kDa.

Thuật ngữ “đậm thực vật” và được sử dụng ở đây dùng để chỉ một polypeptit có nguồn gốc từ thực vật, tức là rau, thảo mộc, rau quả họ đậu hoặc xung, mà đậm có thể là một phần của chiết xuất thực vật, cô đặc, bột hoặc chiết tách. Tốt hơn là, đậm thực vật có nguồn gốc từ hạt đậu đã bóc vỏ và nghiền.

Thuật ngữ “bột đậu” có tên khoa học được sử dụng ở đây dùng để chỉ một loại rau quả họ đậu được tách vỏ và khử chất béo. Một loại bột đậu thường bao gồm 30-45% trọng lượng đậm. Bột đậu nành là một ví dụ của bột đậu.

Thuật ngữ “phần cô đặc họ đậu”, được sử dụng ở đây dùng để chỉ một loại bột họ đậu nghèo carbohydrat. Thông thường, phần cô đặc họ đậu là sản phẩm của một chiết xuất rượu có chứa bột của rau quả họ đậu, chiết xuất loại bỏ carbohydrat hòa tan. Phần cô đặc họ đậu bao gồm 50-80% trọng lượng đậm, tính theo tổng lượng chất khô của chất cô đặc họ đậu. Phần cô đặc họ đậu thường là một hỗn hợp hạt rắn, hạt có nguồn gốc từ một nguồn đậm xay như đậu lăng hoặc đậu xanh.

Thuật ngữ “phần chiết tách rau quả họ đậu” được sử dụng ở đây dùng để chỉ một thành phần đậm của rau quả họ đậu, bao gồm ít nhất 90% trọng lượng đậm của rau quả họ đậu, tính theo tổng lượng chất khô của thành phần đậm của rau quả họ đậu. Thông thường, phần chiết tách rau quả họ đậu được tạo ra bởi sự điều chỉnh độ pH và sự kết tủa pI của đậm rau quả họ đậu từ một loại chất cô đặc họ đậu.

Thuật ngữ “đậm hình cầu” được sử dụng ở đây dùng để chỉ một polypeptit hòa tan trong nước và dung dịch muối.

Thuật ngữ “albumin” như được sử dụng ở đây để chỉ một loại đậm hòa tan trong nước. Thông thường, albumin có trọng lượng phân tử trong khoảng 55-85 kDa. Tài liệu tham khảo được thực hiện cho hệ thống phân loại đậm Ostern (T.B.

Osborn, *Đạm thực vật*, Monographs trong *Hóa sinh*, London: Longmans, Green và Co, 1924).

Thuật ngữ “globulin” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ một loại đạm hòa tan trong các dung dịch muối.

Thuật ngữ “legumin” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ các đạm thu được từ đậu, đậu Hà Lan, đậu lăng, đậu tằm, cây gai dầu (cụ thể là edestin) và các loại hạt họ đậu khác. Nó là một globulin và có cấu trúc tương tự như họ globulin 11S.

Thuật ngữ “axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ sự thủy phân của glucono delta lacton thành axit gluconic, axit gluconic như chất axit tại chỗ. “Glucon delta lacton” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ (3R, 4S, 5S, 6R) -3,4,5-trihydroxy-6- (hydroxymetyl) tetrahydro-2H-pyran-2-one.

Các thuật ngữ “chất béo”, hoặc “dầu” được sử dụng thay thế cho nhau, trừ khi có quy định khác. Các thuật ngữ “chất béo”, hoặc “dầu” như được sử dụng ở đây đề cập đến các glyxerit được lựa chọn từ các triglyxerit, diglyxerit, monoglyxerit, phosphoglyxerit, axit béo tự do và kết hợp chúng. Khi áp dụng tiền tố “chất lỏng” hay “chất rắn” được thêm vào để cho biết chất béo hoặc dầu là chất lỏng hay chất rắn ở 20°C. “Hardstock” là một ví dụ về chất béo rắn. Hardstock thường có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N₂₀) của ít nhất 30%.

Tốt hơn là, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật ở dạng hạt. Dạng hạt là kết quả trực tiếp của phương pháp sản xuất được sử dụng để thu được chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật. Chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật thu được bằng cách làm khô bột bao gồm đạm gốc thực vật, gồm xanthan và glucono delta lacton.

Chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật có thể được nghiền trước khi nó được tiếp xúc với pha dầu. Ngoài ra, hoặc thậm chí, một bước giảm kích thước cũng có thể được thực hiện sau khi chế phẩm tạo cấu trúc gốc đạm thực vật được phân tán (ở kích thước tương đối) trong ít nhất là một phần của pha dầu.

Các nhà sáng chế đã phát hiện ra rằng mật độ khối của các hạt bột khô càng thấp thì các hạt bột khô càng tốt có khả năng ổn định pha dầu.

Các hạt bột khô tốt hơn là có mật độ khối nằm trong phạm vi 5-100 g/l. Tốt hơn nữa là, các hạt bột khô có mật độ khối nằm trong phạm vi 10-75 g/l, tốt nhất là mật độ khối nằm trong phạm vi 15-50 g/l.

Tốt hơn là, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 55-90% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật, tốt hơn là 60-85% trọng lượng, thậm chí tốt hơn là 65-80% trọng lượng.

Trong phương án được ưu tiên, đậm có nguồn gốc thực vật là đậm rau quả họ đậu tốt hơn là được lựa chọn từ nhóm bao gồm albumin, globulin, legumin, vicilin và kết hợp của chúng, tốt hơn nữa là trong đó đậm rau quả họ đậu là albumin. Nó đã được tìm thấy rằng chế phẩm tạo cấu trúc đặc biệt hiệu quả được cung cấp bởi một chế phẩm bao gồm albumin.

Tốt hơn là, đậm thực vật là một loại rau quả họ đậu cô đặc hoặc chiết tách, được biết chất cô đặc bao gồm ít nhất 40% đậm, tốt hơn là ít nhất 45% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất là 50% trọng lượng.

Trong một phương án được ưu tiên khác, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 5 - 8% trọng lượng, gồm xanthan. Các nhà sáng chế đã phát hiện ra rằng 5-8% trọng lượng gồm xanthan cung cấp cấu trúc tốt của các pha dầu. Khả năng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật để ổn định các pha dầu được cho là do tính chất ion của polyme gồm xanthan.

Trong phương án được ưu tiên, gồm xanthan có hàm lượng pyruvat, tính theo trọng lượng của gồm xanthan, từ 1 đến 15% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 2 đến 10% trọng lượng và tốt nhất là từ 3 đến 8% trọng lượng. Một khả năng cấu trúc đặc biệt hiệu quả được quan sát thấy khi gồm xanthan có hàm lượng pyruvat từ 1 đến 15% trọng lượng được sử dụng, tốt hơn nữa là từ 2 đến 10% và tốt nhất là từ 3 đến 8%.

Tốt hơn là, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 5-25% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton. Không muốn bị ràng buộc bởi lý thuyết, người ta đặt ra giả thuyết rằng glucono

delta lacton bị thủy phân chậm trong quá trình sục khí do đó giải phóng axit từ từ (axit gluconic). Sự giải phóng axit chậm được cho là ổn định dẫn đến một phức hợp ổn định được đồng hóa, ổn định khi sấy bột.

Trong phương án được ưu tiên, tỷ lệ đậm thực vật so với gồm xanthan so với GDL là từ 10:1:5 đến 10:1:0,3.

Tốt hơn là, nhiều nhất là 30% trọng lượng của các hạt cấu trúc gốc đậm thực vật vượt qua một cái sàng có kích thước lỗ sàng là 125 μm . Tốt hơn nữa là, nhiều nhất là 20% trọng lượng các hạt cấu trúc gốc đậm thực vật lọt qua một cái sàng có kích thước lỗ sàng là 125 μm , thậm chí tốt hơn nữa là nhiều nhất là 10% trọng lượng. Nếu quá nhiều hạt cấu trúc gốc đậm thực vật quá nhỏ, chế phẩm tạo cấu trúc đó có khả năng không thể cung cấp một sản phẩm dạng pha dầu liên tục ổn định.

Sản phẩm thực phẩm - tốt hơn là chất cô đặc tạo hương vị

Các sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục theo sáng chế tốt hơn là chất cô đặc tạo hương vị, tốt hơn là ở dạng rắn hoặc ở dạng bột nhão. Tốt hơn nữa là chất cô đặc tạo hương vị ở dạng bột nhão, tức là chất lỏng nhớt rất dày.

Sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tốt hơn bao gồm, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, 33-75% trọng lượng pha dầu, tốt hơn nữa là 36-70% trọng lượng pha dầu và tốt nhất là 40-65% trọng lượng pha dầu.

Tốt hơn là, pha dầu có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N_{20}) là 0-15% và hàm lượng dầu lỏng ở 20°C tương đương 100% - N_{20} .

Trong phương án được ưu tiên, pha dầu trong sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tốt hơn là có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N_{20}) dưới 10%, thậm chí tốt hơn nữa là N_{20} dưới 5% và tốt nhất là N_{20} là 0%.

Pha dầu trong sản phẩm thực phẩm tốt hơn là có hàm lượng chất béo rắn ở 35°C (N_{35}) dưới 5%, tốt hơn nữa là N_{35} dưới 3% và tốt nhất là N_{35} là 0%.

Tốt hơn là, pha dầu chứa ít nhất 30% trọng lượng dầu thực vật, tốt hơn nữa là ít nhất 50% trọng lượng dầu thực vật, thậm chí tốt hơn nữa là 70% trọng lượng dầu thực vật và tốt nhất là pha dầu chứa ít nhất 90% trọng lượng dầu thực vật. Ví dụ về dầu thực vật có thể được sử dụng bao gồm dầu hướng dương, dầu đậu nành,

dầu hạt cải, dầu hạt bông, dầu ngô, dầu ô liu, dầu cọ, dầu hạt cọ, dầu dừa, các phần của các loại dầu này và sự kết hợp của chúng.

Pha dầu của sáng chế này tốt hơn là không chứa chất béo được hydro hóa.

Hàm lượng chất béo rắn của pha dầu có thể được xác định một cách phù hợp bằng phương pháp được mô tả trong dầu và mỡ động vật và thực vật - Xác định hàm lượng chất béo rắn bằng xung NMR - Phần 1: Phương pháp trực tiếp - ISO 8292-1: 2008.

‘Rỉ dầu’ có thể được định lượng một cách thích hợp bằng phương pháp của phương pháp như được giải thích dưới đây trong các ví dụ. Lượng dầu tự do không quá 1% trọng lượng, tốt hơn là không quá 0,5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của tổng lượng chất cô đặc tạo hương vị, được coi là chấp nhận được.

Hàm lượng nước của sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục đề cập đến tổng hàm lượng nước, do đó bao gồm cả nước có trong các thành phần của chất cô đặc tạo hương vị.

Sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tốt hơn là bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, 5-25% trọng lượng, tốt hơn nữa là 8-20% trọng lượng muối ăn, được chọn từ natri clorua, kali clorua và kết hợp chúng. Tốt hơn là muối ăn là natri clorua.

Sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tốt hơn là bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, 5-40% trọng lượng, tốt hơn là 10-30% trọng lượng của các thành phần tạo hương vị, được chọn từ glutamat, 5'-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và sự kết hợp của chúng.

Tốt hơn là, các thành phần tạo hương vị này có thể được thêm vào như là một phần của một thành phần phức tạp hơn như chiết xuất men, chiết xuất thịt, chiết xuất thực vật hoặc chiết xuất từ cá.

Sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tốt hơn là bao gồm, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, tối đa 9% trọng lượng nước, tốt hơn nữa là lên đến 8% trọng lượng nước.

Tốt hơn là, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được phân tán trong pha dầu ở nồng độ 0,2 đến 8% trọng lượng, tốt hơn nữa là 0,3-6% trọng lượng,

tốt nhất là 0,5-4% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sự kết hợp trọng lượng của dầu lỏng và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật.

“% trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật, tính theo trọng lượng của sự kết hợp trọng lượng của dầu lỏng và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật”, như được sử dụng ở đây, được tính bằng cách chia: $[100 \times \text{trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật}]$ tính theo: $[\text{trọng lượng của dầu lỏng} + \text{trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật}]$.

Tốt hơn là, pha dầu là pha dầu được cấu trúc do sự có mặt của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật có thể đảm nhiệm chức năng cấu trúc của thành phần chất béo nóng chảy cao thường được áp dụng trong các sản phẩm thực phẩm đó để ngăn chặn rỉ dầu. Thành phần chất béo nóng chảy cao và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật có thể được sử dụng kết hợp để cấu trúc thành phần dầu lỏng của sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục.

Thông thường, tổng (i) % trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật, tính theo trọng lượng của sự kết hợp trọng lượng của dầu lỏng và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật và (ii) tỷ lệ chất béo rắn trong pha dầu ở 20°C (N_{20}), nằm trong phạm vi 1-20, tốt hơn nữa là tổng này nằm trong phạm vi 1,5-17, thậm chí tốt hơn nữa là trong phạm vi 2-15, thậm chí tốt hơn nữa là trong phạm vi 2,5-13 và tốt nhất là tổng này nằm trong phạm vi 3-11.

Tốt hơn là, các thành phần a) đến e) của sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục tạo thành ít nhất 60% trọng lượng của sản phẩm thực phẩm. Tốt hơn nữa là, các thành phần a) đến e) của sản phẩm thực phẩm cùng nhau tạo thành ít nhất 65% trọng lượng của sản phẩm thực phẩm. Tốt nhất là, các thành phần từ a đến e) của sản phẩm thực phẩm cùng nhau tạo thành ít nhất 70% trọng lượng của sản phẩm thực phẩm.

Tỷ lệ chất khô theo trọng lượng so với pha dầu, tính theo trọng lượng trong sản phẩm thực phẩm, nằm trong phạm vi từ 2:1 đến 0,2:1. Tốt hơn nữa là, tỷ lệ

trọng lượng cho biết trong sản phẩm thực phẩm nằm trong phạm vi từ 1:1 đến 0,5:1.

Sản phẩm thực phẩm tốt hơn là có sự hoạt động của nước (A_w) trong phạm vi 0,15-0,6, tốt hơn nữa là trong phạm vi 0,2-0,55 và tốt nhất là trong phạm vi 0,25-0,50.

Sản phẩm thực phẩm tốt hơn là bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, không quá 25% trọng lượng đường được chọn từ sucroza, glucoza, fructoza và kết hợp chúng. Tốt hơn nữa là, sản phẩm thực phẩm bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, không quá 20% trọng lượng đường nói trên.

Sản phẩm thực phẩm tốt hơn bao gồm, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, 0,1-50% trọng lượng nguyên liệu thực vật hạt được lựa chọn từ các loại thảo mộc, gia vị, rau và kết hợp của chúng. Tốt hơn nữa là, sản phẩm thực phẩm bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm 1-40% trọng lượng nguyên liệu thực vật hạt nói trên và tốt nhất là 5-35% trọng lượng của nguyên liệu thực vật hạt nói trên.

Tốt hơn là, nguyên liệu thực vật hạt có đường kính trung bình khối lượng trong khoảng từ 50 đến 3000 μm , tốt hơn nữa là trong khoảng từ 80 đến 1000 μm và tốt nhất là trong phạm vi từ 100 đến 500 μm .

Trong một phương án được đặc biệt ưu tiên, sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục là chất cô đặc tạo hương vị bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm:

- a) ít nhất 30% trọng lượng của pha dầu bao gồm dầu lỏng,
- b) 1-10% trọng lượng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt theo bất kỳ một hoặc nhiều điểm từ 1-9,
- c) 0-30% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, của một loại muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và các kết hợp của chúng,
- d) 1-50% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, của các thành phần tạo hương vị cho các thành phần được lựa chọn từ glutamat, 5-

ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và sự kết hợp của chúng

e) 0-10% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, nước.

Trong một phương án được đặc biệt ưu tiên, sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục là chất cô đặc tạo hương vị bao gồm:

a) 40-65% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, pha dầu có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N₂₀) 0-5% và hàm lượng dầu lỏng ở 20°C tương đương 100% N₂₀;

b) chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, trong đó chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được phân tán trong pha dầu với nồng độ từ 0,5 đến 4%, tính theo trọng lượng của trọng lượng kết hợp của dầu lỏng và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật,

c) 8-20% trọng lượng, tính theo trọng lượng của trọng lượng chất cô đặc tạo hương vị, một loại muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và các kết hợp của chúng;

d) 10-30% trọng lượng của chất cô đặc, của các thành phần tạo hương vị cho các thành phần được lựa chọn từ glutamat, 5-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và các kết hợp của chúng;

e) lên đến 8% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, nước;

f) 5-35% trọng lượng nguyên liệu thực vật hạt được chọn từ các loại thảo mộc, gia vị, rau và sự kết hợp của chúng; và

trong đó tổng của (i) % trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật, tính theo trọng lượng của trọng lượng kết hợp của dầu lỏng và chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật và (ii) tỷ lệ phần trăm chất béo rắn trong pha dầu ở 20°C (N₂₀), nằm trong phạm vi 3-11.

Trong khía cạnh khác, được cung cấp một sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục như được định nghĩa ở đây, có thể đạt được bằng phương pháp như được định nghĩa ở đây.

Theo đó, được cung cấp một sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục, tốt hơn là một loại chất cô đặc tạo hương vị, bao gồm, theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm:

- a) ít nhất 30% trọng lượng của pha dầu bao gồm dầu lỏng,
- b) 1-10% trọng lượng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt như được định nghĩa ở đây,
- c) 0-30% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, một loại muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và các kết hợp của chúng,
- d) 1-50% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, các thành phần tạo hương vị cho các thành phần được lựa chọn từ glutamat, 5-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và sự kết hợp của chúng
- e) 0-10% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm nước, trong đó một sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục có thể thu được bằng phương pháp bao gồm các bước: phân tán chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật vào pha dầu để thu được độ phân tán; và kết hợp độ phân tán nói trên với các thành phần còn lại của sản phẩm thực phẩm, hoặc kết hợp chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật với các thành phần khác của sản phẩm thực phẩm, ngoại trừ pha dầu, để thu được hỗn hợp; và kết hợp hỗn hợp với pha dầu.

Phương pháp để điều chế chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt

Ở khía cạnh thứ hai, sáng chế này đề cập đến phương pháp để điều chế một chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, bao gồm các bước:

- a. Cung cấp một hỗn hợp nước bao gồm đậm thực vật, gồm xanthan và axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,
- b. tạo bột hỗn hợp nước của bước a),
- c. làm khô hỗn hợp được tạo bột của bước b), tốt hơn là ở nhiệt độ từ 30°C đến 100°C, cho đến khi thu được hàm lượng nước cần thiết,
- d. tùy chọn thực hiện giảm kích thước và bước lựa chọn.

Bước tạo bột có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ máy trộn phù hợp nào được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình. Ngoài ra, bước tạo bột

có thể được thực hiện bằng các phương pháp sục khí đã biết khác (ví dụ: thông qua truyền khí hoặc áp suất kết hợp với phun ra giãn nở nhanh).

Bước sấy có thể được thực hiện bằng cách đóng băng khô hoặc sấy lò. Trong phương án được ưu tiên, bước sấy được thực hiện bằng cách sấy lò. Thông thường, sấy lò được thực hiện ở nhiệt độ từ 30°C đến 100°C trong 2 đến 48 giờ để tạo ra bột, hạt, nói cách khác, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn.

Như đã mô tả trước đây, bước giảm kích thước có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy nghiền phù hợp được biết đến trong kỹ thuật.

Trong một khía cạnh khác, sáng chế này đề cập đến một chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng rắn, chế được định nghĩa ở đây có thể đạt được bằng phương pháp như được định nghĩa trong tài liệu này.

Theo đó, được cung cấp một chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô:

- a) 50-95% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật,
- b) 5-10% trọng lượng gồm xanthan,
- c) 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,

Trong đó, chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn có thể thu được bằng phương pháp, bao gồm các bước:

- a. cung cấp một hỗn hợp nước bao gồm đậm thực vật, gồm xanthan và axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,
- b. tạo bột hỗn hợp nước của bước a.,
- c. làm khô hỗn hợp được tạo bột của bước b., tốt hơn là ở nhiệt độ từ 30°C đến 100°C, cho đến khi thu được hàm lượng nước cần thiết,
- d. tùy chọn thực hiện giảm kích thước và bước lựa chọn.

Phương pháp để điều chế chất cô đặc tạo hương vị

Các phương án đã được mô tả ở đây trước đây trong bối cảnh chất cô đặc tạo hương vị của sáng chế áp dụng tương tự cho phương pháp này, theo sáng chế, để điều chế chất cô đặc tạo hương vị.

Tốt hơn là, 0,2-8 phần tính theo trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được kết hợp với 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu. Tốt hơn nữa là, 0,3-6 phần trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được kết hợp với 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu. Tốt nhất là, 0,5-4 phần tính theo trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được kết hợp với 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu.

Tốt hơn là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 6-85 phần tính theo trọng lượng của muối ăn. Tốt hơn nữa là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 10-65 phần tính theo trọng lượng của muối ăn.

Tốt hơn là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 6-130 phần tính theo trọng lượng của các thành phần tạo hương vị. Tốt hơn nữa là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 12 - 100 phần tính theo trọng lượng của các thành phần tạo hương vị.

Sản phẩm thực phẩm được điều chế tốt hơn là bao gồm 33-75%, tính theo trọng lượng của pha cô đặc, pha dầu. Tốt hơn nữa là, sản phẩm thực phẩm được điều chế bao gồm 36-70%, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, của pha dầu. Tốt nhất là, sản phẩm thực phẩm được điều chế bao gồm 40-65%, tính theo trọng lượng của chất cô đặc, của pha dầu.

Tốt hơn là, pha dầu có hàm lượng chất béo rắn ở 20°C (N_{20}) là 0-15% và hàm lượng dầu lỏng ở 20°C tương đương 100% - N_{20} .

Trong phương án được ưu tiên, pha dầu được điều chế bằng cách trộn hai hoặc nhiều loại dầu hoặc phân số dầu khác nhau để thu được pha dầu. Ví dụ, một thành phần chất béo nóng chảy cao nóng chảy có thể được trộn với dầu lỏng để thu được pha dầu.

Sản phẩm thực phẩm được điều chế tốt hơn là bao gồm tối đa 9% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, nước. Tốt hơn nữa là, sản phẩm thực phẩm được điều chế bao gồm tới 8% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, nước.

Trong phương án được ưu tiên, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 0,1-165 phần tính theo trọng lượng của nguyên liệu thực vật dạng hạt được chọn từ các loại thảo mộc, gia vị, rau và kết hợp chúng. Tốt hơn nữa là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 1-135 phần tính theo trọng lượng của nguyên liệu thực vật dạng hạt nói trên. Tốt nhất là, 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu được kết hợp với 6-115 phần tính theo trọng lượng của nguyên liệu thực vật dạng hạt nói trên.

Trong phương án được ưu tiên, phương pháp này bao gồm các bước:

- phân tán chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật vào pha dầu để thu được sự phân tán; và
- kết hợp chất phân tán nói với các thành phần còn lại của sản phẩm thực phẩm.

Trong phương án được ưu tiên khác, phương pháp này bao gồm các bước:

- kết hợp chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật với các thành phần khác của sản phẩm thực phẩm, ngoại trừ pha dầu, để thu được hỗn hợp; và
- kết hợp hỗn hợp với pha dầu.

Trong phương án được ưu tiên, phương pháp điều chế chất cô đặc tạo hương vị, bao gồm sự kết hợp của các thành phần sau:

- 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu bao gồm dầu lỏng;
- 0,2-8 phần tính theo trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô,:
 - a. 50-95% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật,
 - b. 5-10% trọng lượng gồm xanthan,
 - c. 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,
- 4-45 phần tính theo trọng lượng của một loại muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và các kết hợp của chúng;
- 1-120 phần trọng lượng của các thành phần tạo hương vị cho các thành phần được lựa chọn từ glutamat, 5'-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và các kết hợp của chúng; và

trong đó chất cô đặc tạo hương vị được điều chế bao gồm không quá 10% trọng lượng nước.

Tốt hơn là, phương pháp của sáng chế tạo ra sản phẩm thực phẩm theo sáng chế như được mô tả ở đây trước đây.

Chất cô đặc tạo hương vị được sản xuất theo phương pháp này tốt hơn là được đổ đầy vào một vật chứa đựng (ví dụ: một cái lọ), một cái túi hoặc một gói.

Trong một khía cạnh khác, sáng chế này đề xuất đến một sản phẩm mỹ phẩm bao gồm 1 đến 10% trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật cụ thể như được định nghĩa ở đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Quy trình chung để điều chế thành phần cấu trúc dạng hạt, rắn

1. Điều chế hỗn hợp bột (trộn):

Dung dịch đậm/hydrocoloit được điều chế bằng cách phân tán bột vào nước khử khoáng và trộn nó trong máy khuấy IKA, 400 RPM, 2 giờ ở nhiệt độ môi trường, trừ khi có quy định khác. Trừ khi có quy định khác, 400 gram hỗn hợp được đưa vào máy trộn Kenwood Cooking Chef có phụ kiện trộn. Trong trường hợp bổ sung GDL, bột GDL được trải đều trên dung dịch này và trộn chậm (vị trí 3) trong 1 phút.

2. Tạo bột (Sục khí)

Ngay sau khi điều chế, dung dịch tạo bột được sục khí bằng cách trộn ở tốc độ tối đa trong máy trộn Kenwood trong 10 phút. Bột kết quả được trải ra, trong một lớp bột dày 2 cm, trên một tấm nướng có phủ giấy nướng.

3. Sấy khô:

Sấy lò

30 phút kể từ khi bắt đầu bước tạo bột, bột được làm nóng ở 80°C trong lò nướng của Nhà bếp Siemens (làm nóng từ trên xuống dưới) trong 24 giờ. Bột khô được cắt nhỏ bằng cách sử dụng máy băm Brevill theo lô 5 gram trong 9 giây.

Bảo quản khô lạnh

Bột được trải trong các khay nhôm hoặc nhựa, để tạo thành một lớp khoảng 2 cm. Sau đó, các khay được đậy kín và cho vào tủ đông ở -80°C trong 24 giờ. Sau bước đông băng, các khay được phát hiện và đưa vào máy sấy khô đã được làm lạnh đến -80°C , Labconco Freezone 6⁺ và được lưu trữ cho đến khi được yêu cầu.

Kích thước hạt bột khô

Các hạt kết quả được sàng qua sàng Retsch, phân tách các hạt thành các phân số $<125\text{ }\mu\text{m}$; $125\text{-}500\text{ }\mu\text{m}$; $500\text{-}710\text{ }\mu\text{m}$; $710\text{-}1000\text{ }\mu\text{m}$; $1000\text{-}2000\text{ }\mu\text{m}$ và $>2000\text{ }\mu\text{m}$.

Các phương pháp đặc trưng

Độ ẩm

Độ ẩm được tính từ mức giảm trọng lượng đo được sau khi làm nóng mẫu đến 100°C trong 16 giờ (trong chân không).

Xác định kích thước hạt (chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật)

Sự phân bố kích thước hạt của các chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật được phân tích bằng phương pháp sàng khô. Một mẫu chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật khô đã được chuyển qua một bộ 5 sàng lọc lấy trộm (ví dụ Retsch, Đức), với kích thước lỗ sàng lần lượt là $710\text{ }\mu\text{m}$, $500\text{ }\mu\text{m}$, $355\text{ }\mu\text{m}$, $200\text{ }\mu\text{m}$ và $125\text{ }\mu\text{m}$, bắt đầu với sàng có kích thước lỗ sàng lớn nhất.

Xác định mật độ khối:

Mật độ khối của các hạt bột khô được đo bằng cách đặt một xi lanh thủy tinh có đồng hồ đo (Hirshmann, techcolor, Đức 250 ml) trên một cân bằng với một cái phễu trên đầu. Xylanh được lấp đầy (gần với phễu), trọng lượng và thể tích hạt đã được ghi lại và mật độ khối được tính bằng g/L.

Chỉ số bột vượt quá & ổn định

Bột được điều chế từ các dung dịch của Bảng 1 và độ xộp được xác định như sau.

Chỉ số vượt quá (OR) được định nghĩa là:

$$OR(\%) = \frac{V_t - V_f}{V_f} \times 100\% \quad \text{Phương trình 1}$$

Trong đó V_t = Khối lượng sau khi sục khí; V_l = Khối lượng chất lỏng trước khi sục khí

$$OR = (\rho_l / \rho_t - 1) \times 100\% \quad \text{Phương trình 2}$$

Trong đó ρ_l = mật độ chất lỏng = chất lỏng khối/chất lỏng thể tích = 1,04 g/ml, ρ_t = mật độ bột = bột khối/khối lượng bột

Một vật chứa đựng có thể tích đã biết (= bột thể tích) được đổ đầy bằng cách sử dụng ống tiêm 50 ml “được bịt nắp” với bột được tạo ra ở bước 2 (sơ đồ 1). Sục khí và cân (= bột khối). OR được tính theo phương trình 2.

Độ ổn định của bột được xác định bằng chỉ số vượt quá sau 24 giờ bảo quản ở nhiệt độ môi trường, chia cho chỉ số vượt quá của bột mới điều chế. Bột có tỷ lệ ít nhất 0,9 được phân loại là ổn định.

Đánh giá việc rỉ dầu

Các chất cô đặc tạo hương vị được đánh giá để tiết ra dầu sau 7 ngày bảo quản ở nhiệt độ môi trường. Nắp của chất cô đặc tạo hương vị đã được gỡ bỏ và chất cô đặc tạo hương vị sau đó được quay ở góc giữa 135 và 180 độ, trong đó 180 độ có nghĩa là hoàn toàn lộn ngược, trong khoảng thời gian 1 phút. Dầu chạy tự do từ chất cô đặc tạo hương vị được lọc bằng rây trà và được thu thập trên đĩa cân. Lượng dầu tự do được xác định bằng phần trăm trọng lượng của trọng lượng của tổng chất cô đặc tạo hương vị, tức là trọng lượng của chất cô đặc tạo hương vị trước khi xác định trọng lượng của dầu tự do.

Kiểm tra độ ổn định nhiệt độ cao

Để mô phỏng các điều kiện nhiệt độ quá cảnh nhiệt đới, các mẫu được đặt qua đêm trong lò ở 60°C. Ngày hôm sau, sau khi để các mẫu nguội đến nhiệt độ môi trường, các mẫu được kiểm tra bằng mắt để hình thành lớp không mong muốn. Trong trường hợp một lớp dầu tự do được hình thành, phần trăm trọng lượng của lớp này được xác định theo phương pháp được mô tả ở trên.

Cấu trúc dầu:

0,5 gram bột khô được cân trong một vật chứa đựng 50 ml (kích thước). 9,5 g SFO (dầu hướng dương) đã được thêm vào bên trên bột này và trộn bằng tay

với thìa thép không gỉ. Bột được định nghĩa là có các đặc tính cấu trúc đầu đầy đủ, nếu mẫu hỗn hợp ở dưới đáy trong một phút sau khi lật ngược vật chứa đựng:

Bảng 1 Các chế phẩm được thử nghiệm

Mẫu	Các thành phần		
	Nguồn đạm, tính theo tổng trọng lượng của nguồn đạm + hydrocoloit + nước (% trọng lượng)	Hydrocoloit, tính theo tổng trọng lượng của nguồn đạm + hydrocoloit + nước (% trọng lượng)	GDL, tính theo tổng trọng lượng của nguồn đạm + hydrocoloit + nước + GDL (% trọng lượng)
1	YLP 5 %	XG 0,5 %	0,18-1,3%
2	YLP 5 %	XG pyr cao 0,5 %	1,3%
3	SFL 5%	XG 0,5 %	0,17-1,45%
4	SPI 5%	XG 0,5 %	1,84%
5	YLP 5 %	XG 0,7 %	1,3%
6	YLP 5 %	XG 0,5 %	1,3%
A	YLP 5 %	XG 0,5 %	0
B	YLP 5 %	XG pyr thấp 0.5 %	1,3%
C	YLP 5 % ¹	XG 0,5 %	1,3%
D	YLP 5 %	Pectin (DE= 37%) 2%	1,3%
E	YLP 5 %	Iota Carrageenan 0.8%	1,3%
F	YLP 5 %	CMC 0,7%	1,3%
G	YLP 5 %	LA Gellan 0,4 %	1,3%
H	0	HPMC	0

¹: cỡ hạt <125 um

YLP: cô đặc đạm đậu lăng vàng (Vitessence); 52% trọng lượng đạm.

SFL: bột đậu nành loại I (Sigma Aldrich).

SPI: đạm đậu nành chiết tách (Myprotein); 90% trọng lượng đạm.

XG: gồm xanthan (Hiệu suất cao, CP Kelco).

XG chứa pyr cao: gồm xanthan chứa pyruvat cao (Gôm Grindsted Xanathan MAS-SH; từ 5-6% trọng lượng Pyruvat) Danisco.

XG chứa pyr. thấp: XG chứa pyruvat thấp: Gôm GRINDSTED Xanthan DAI-SH (Thông thường từ 1,5 - 2,5% pyruvat), Danisco.

Pectin: Pectin LC810 (Độ este hóa 37%, Grinsted).

Iota-Carrageenan loại thương mại loại II, Sigma.

CMC: Muối natri carboxymetylxenluloza, số sản phẩm 21902, (Sigma Aldrich).

LA Gellan: gồm gellan cấp thực phẩm acyl thấp, Kelcogel F (CPKelco).

HMPC: hydroxypropylmetylxenluloza, Tylopur cấp NE-4000 (Công ty TNHH hóa chất Shin-Etsu).

Bảng 2 Các thử nghiệm bột

I.D	Khả năng tạo bột/chỉ số vượt quá	Độ ổn định bột	Sấy bột
1	550-780	Y	Lò sấy khô
2	720	Y	Lò sấy khô
3	780-870	Y	Lò sấy khô
4	950	Y	Lò sấy khô
5	770-780	Y	Lò sấy khô
6	676	Y	Đông khô
A	620	Y	Lò sấy khô
B	670	N	Lò sấy khô
C	780	Y	Lò sấy khô
D	230	N	Lò sấy khô
E	420	Y	Lò sấy khô
F	690	Y	Lò sấy khô
G	620	N	Lò sấy khô
H	250	Y	Lò sấy khô

Bảng 3 Thử nghiệm cấu trúc dầu

Mẫu	Cấu trúc đầu	Kết cấu
1	Y	Tốt
2	Y	Tốt
3	Y	Tốt
4	Y	Tốt
5	Y	Tốt
6	Y	Tốt
A	N	N/A
B	N	N/A
C	N	N/A
D	N	N/A
E	N	N/A
F	N	N/A
G	N	N/A
H	Y	Kém

Các thử nghiệm đạm

4X 380 gram 10% trọng lượng đạm đậu lăng vàng (YLP) trong nước khử ion được tách thành Supernatant (SN) và trầm tích (SED) bằng cách ly tâm, điều kiện: 10000 RPM (17700 g) với máy ly tâm Beckman, rôto JA-10, T = 20°C, 30 phút. Hàm lượng đạm của SN và SED được xác định bằng phương pháp Dumas theo NEN-EN-ISO 16634-1: 2008.

YLP chứa 52,8% trọng lượng đạm. Một dung dịch YLP 10% trọng lượng trong nước cất có chứa 5,28% trọng lượng đạm, trong đó 4,2% trọng lượng đạm được chiết xuất trong SN, được ghi nhận là 4,2% trọng lượng đạm SN. Đạm còn lại trong SED được ghi nhận là 1,1% đạm SED. Đạm được chiết xuất trong SN được định nghĩa là albumin. Đạm trong SED được định nghĩa là globulin.

Các dung dịch nước được điều chế từ một phần SN có hàm lượng đạm 0,8 -4,2% trọng lượng đạm SN. Ngoài ra, một dung dịch đã được điều chế từ 5% trọng lượng YLP, trong đó có 2,1% trọng lượng đạm SN và 0,5% trọng lượng đạm SED.

Các xét nghiệm về độ xốp cho thấy dung dịch của 5% trọng lượng YLP, chứa 2,1% trọng lượng đậm SN và 0,5% trọng lượng đậm SED có độ xốp là 408 trong khi dung dịch của 5% trọng lượng YLP, chứa 4,2% SL có độ xốp 661%.

Mật độ khối

Mối quan hệ giữa mật độ khối và tỷ lệ phần trăm trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc:

Lượng chế phẩm tạo cấu trúc (% trọng lượng) được yêu cầu cho chất cô đặc tạo hương vị nhất định tỷ lệ thuận với mật độ khối của chế phẩm tạo cấu trúc như được định nghĩa bởi phương trình 3:

$$y = 0,2099x - 0,1539 \quad \text{Phương trình 3}$$

trong đó y là phần trăm trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc, và; x là mật độ khối (g/L), trong điều kiện là $1 \leq y \leq 100$.

Các chất cô đặc tạo hương vị được điều chế bằng cách sử dụng quy trình sau đây:

Điều chế pha dầu

Pha dầu được điều chế như sau:

- Một vật chứa đựng đầy dầu ở nhiệt độ 5°C.
- Một đầu trộn Silverson (loại L4RT; được trang bị đầu trộn màn hình nhũ tương lỗ 1 mm) được đặt trong dầu. Bộ trộn Silverson đã được bắt đầu hoạt động ở 3000 vòng/phút.
- Stearin dầu cọ (mfPOS (IV = 14)) được làm nóng đến hơn 80°C. Khi stearin dầu cọ đun nóng được làm mát đến 65°C, nó được rót từ từ vào dầu, gần với đầu trộn để tối ưu hóa việc trộn stearin dầu cọ với dầu. Sau đó, tốc độ trộn được tăng dần lên 7000 vòng/phút.
- Sau khi bổ sung hoàn toàn stearin dầu cọ nóng chảy, hỗn hợp được cắt thêm 2 phút với tốc độ 7000 vòng/phút.
- Pha dầu thu được được lưu trữ qua đêm 5°C và được sử dụng vào ngày hôm sau.

Điều chế chất cô đặc tạo hương vị

Các chất cô đặc tạo hương vị được điều chế như sau:

- Nếu có thể, chế phẩm tạo cấu trúc đậm được trộn với pha dầu bằng tay, sử dụng muỗng.

- Tất cả các nguyên liệu khô được cân và sau đó trộn với nhau trong khoảng 1 phút ở tốc độ 1, cho đến khi đồng nhất, trong máy bếp Kenwood (loại Chef classic hoặc Chef Premiere), sử dụng công cụ trộn K-beater.

- Pha dầu, bao gồm cả chế phẩm tạo cấu trúc đậm nếu có, được thêm vào hỗn hợp nguyên liệu khô và trộn trong 2 phút bằng cách sử dụng công cụ trộn K-beater ở tốc độ 2 cho đến khi đồng nhất.

- Khoảng 80 gram chất cô đặc tạo hương vị cuối cùng được đổ đầy và đập trong lọ nhựa (PP) với các kích thước sau:

- đường kính đáy: 4,9 cm
- đường kính trên cùng: 5,2 cm
- chiều cao của vật chứa đựng: 6,3 cm

Các chất cô đặc được bảo quản ở nhiệt độ môi trường.

Bảng 4. Các chất cô đặc tạo hương vị được thử nghiệm

Thành phần	Ví dụ so sánh I	Ví dụ so sánh II	Mẫu 7
Dầu hướng dương	45,7	34,7	43,0
mfPOS(IV=14)	3	11,6	2,1
Chế phẩm tạo cấu trúc đậm (bột đậu nành)	0	0	2,9
NaCl	4,3	4,3	4,2
KCl	5,7	5,7	5,5
Đường	15,7	15,7	15,2
Bột trộn ¹	24,8	24,8	24,0
Các miếng ốt chuông đỏ	2,8	2,8	2,7
Húng quế	0,2	0,2	0,2
Rau mùi tây	0,2	0,2	0,2
Tổng	100,0	100,0	100,0

¹ Hỗn hợp khô của gia vị và chiết xuất men

Các chất cô đặc tạo hương vị thu được đã được thử nghiệm độ ổn định nhiệt độ cao được mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

Bảng 5. Phân tích các chất cô đặc tạo hương vị

Thử nghiệm	Mẫu so sánh I	Mẫu so sánh II	Mẫu 7
Rỉ dầu ở nhiệt độ cao	Có	Có	Không
Hình thành lớp khi lưu trữ	Có	Có	Không

Kết quả chỉ ra rằng việc đưa vào chế phẩm tạo cấu trúc đậm có nguồn gốc thực vật cung cấp một sản phẩm ổn định không cho thấy sự hình thành lớp hoặc rỉ dầu sau khi tiếp xúc với nhiệt độ cao, ví dụ: Trong quá trình vận chuyển.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt, rắn bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô:

- a) 50-95% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật,
- b) 5-10% trọng lượng gồm xanthan, trong đó gồm xanthan có hàm lượng pyruvat, tính theo trọng lượng của gồm xanthan, từ 3 đến 8% trọng lượng,
- c) 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton, trong đó nhiều nhất là 30% trọng lượng các hạt cấu trúc gốc đậm thực vật lọt qua một cái sàng có kích thước lỗ sàng là 125 μm , và trong đó các hạt rắn là giọt tụ phức hợp.

2. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 55-90% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật, tốt hơn là 60-85% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là 65-80% trọng lượng.

3. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đậm có nguồn gốc thực vật là đậm cây họ đậu, tốt hơn là được lựa chọn từ nhóm bao gồm albumin, globulin, legumin, vicilin và kết hợp của chúng, tốt hơn nữa là trong đó đậm cây họ đậu là albumin,

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đậm thực vật là phần cô đặc hoặc chiết tách từ cây họ đậu, phần cô đặc bao gồm ít nhất 40% đậm, tốt hơn là 45% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa 50% trọng lượng.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 5 - 8% trọng lượng gồm xanthan.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô, 5-25% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ đậm thực vật với gồm xanthan với axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton (GDL) là từ 10:1:5 đến 10:1:0,3.

8. Phương pháp sản xuất chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, bao gồm các bước:

- a) tạo ra hỗn hợp nước bao gồm đậm thực vật, gồm xanthan và axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,
- b) tạo bột hỗn hợp nước của bước a),
- c) làm khô hỗn hợp được tạo bột của bước b), tốt hơn là ở nhiệt độ từ 30°C đến 100°C, cho đến khi thu được hàm lượng nước cần thiết,
- d) tùy ý thực hiện bước giảm kích thước và lựa chọn.

9. Sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục, tốt hơn là chất cô đặc tạo hương vị, bao gồm, tính theo trọng lượng của sản phẩm thực phẩm:

- a) ít nhất 30% trọng lượng pha dầu bao gồm dầu lỏng,
- b) 1-10% trọng lượng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7,
- c) 0-30% trọng lượng sản phẩm thực phẩm muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và hỗn hợp của chúng,
- d) 1-50% trọng lượng sản phẩm thực phẩm chứa các thành phần tạo hương vị được lựa chọn từ glutamat, 5-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và hỗn hợp của chúng
- e) 0-10% trọng lượng của sản phẩm thực phẩm, của nước.

10. Quy trình sản xuất sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục, quy trình này bao gồm các bước trộn từ 1-10 phần tính theo trọng lượng của chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật dạng hạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, với một loại dầu, và tùy ý với các thành phần ăn được khác.

11. Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm dạng pha dầu liên tục, tốt hơn là chất cô đặc tạo hương vị, bao gồm bước kết hợp các thành phần sau:

- 100 phần tính theo trọng lượng của pha dầu bao gồm dầu lỏng;
 - 0,2-8 phần tính theo trọng lượng chế phẩm tạo cấu trúc gốc đậm thực vật rắn dạng hạt theo các điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 bao gồm, tính theo tổng lượng chất khô:
 - a) 50-95% trọng lượng đậm có nguồn gốc thực vật,
 - b) 5-10% trọng lượng gồm xanthan,
 - c) 1-30% trọng lượng axit có nguồn gốc từ glucono delta lacton,
 - 4-45 phần trọng lượng muối ăn được chọn từ natri clorua, kali clorua và các hỗn hợp của chúng;
 - 1-120 phần trọng lượng các thành phần tạo hương vị được lựa chọn từ glutamat, 5'-ribonucleotit, sucroza, glucoza, fructoza, axit lactic, axit xitric và các hỗn hợp của chúng; và
- trong đó chất cô đặc tạo hương vị được sản xuất bao gồm không quá 10% trọng lượng nước.