



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

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

(11)



1-0035832

(51)^{2020.01} A23L 33/22; A23L 5/00; A23L 27/00; (13) B
A23L 29/00

(21) 1-2021-00028 (22) 15/05/2019
(86) PCT/JP2019/019209 15/05/2019 (87) WO 2019/235150 12/12/2019
(30) 2018-110107 08/06/2018 JP; PCT/JP2018/041708 09/11/2018 JP
(45) 25/05/2023 422 (43) 25/03/2021 396
(73) MIZKAN HOLDINGS CO., LTD. (JP)
6, Nakamura-cho 2-chome, Handa-shi, Aichi 475-8585, Japan
(72) SAITO, Takeki (JP).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM CHỨA CHẤT BÉO HOẶC DẦU CHỨA HỖN HỢP HẠT MỊN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm tạo điều kiện thuận lợi cho việc hấp thụ một cách trơn tru và hiệu quả thực phẩm chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan, kể cả phần không ăn được, thông qua việc cải thiện kết cấu và mùi vị của nó.

Chế phẩm này chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8):

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa chất béo/dầu chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và phương pháp sản xuất chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, chế phẩm chứa các chất xơ thực phẩm có nhiều chức năng khác nhau được mong muốn là được ăn một cách tích cực về mặt chức năng sức khỏe của nó. Tuy nhiên, chế phẩm chứa lượng lớn chất xơ thực phẩm là không tương thích với các thực phẩm khác, và có thể không được ăn no trong khẩu phần ăn hàng ngày, điều này đã khiến mọi người không thể áp dụng cho các ứng dụng khác nhau.

Đặc biệt, vì bản chất các chất xơ thực phẩm không hòa tan là không tan trong nước, nên chế phẩm chứa lượng lớn chất xơ thực phẩm không hòa tan có xu hướng gây tách nước trong chế phẩm, và do kết cấu kém, nó đã trở thành một trở ngại lớn cho việc tiêu thụ thức ăn hàng ngày.

Mặc dù phương pháp sử dụng thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan làm thành phần bột, nhưng tính ổn định của nó kém, do đó nó trở nên ngon miệng như thể có bột giấy trong miệng tại thời điểm ăn, và không chỉ làm giảm khẩu vị khi ăn của các thực phẩm khác mà các chất xơ còn quấn vào nhau trong miệng và có thể được ăn một cách trơn tru.

Ngoài ra, đối với chế phẩm chứa các chất xơ thực phẩm được nghiền, ví dụ, gia vị thu được bằng cách nghiền các loại rau xanh và vàng với sự có mặt của dầu (Tài liệu sáng chế 1), thực phẩm dễ phết trong đó nguyên liệu thực vật không phải hạt được

nghiền thành bột có đường kính hạt trung bình nhỏ hơn khoảng 100 μm , và sau đó bột thu được được cho tiếp xúc với nhiệt độ cao (Tài liệu sáng chế 2), và các thực phẩm tương tự đã được báo cáo.

Đối với kỹ thuật làm giảm kích thước của thực phẩm, lớp vỏ hạt, hạt và dầu ăn được chứa, và hàm lượng chất rắn của 50% đường kính tích hợp (đường kính trung bình) là 4 đến 15 μm . Phương pháp sản xuất sản phẩm tự nhiên trong đó sản phẩm tự nhiên có hàm lượng ẩm 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn và đường kính hạt lớn nhất 5000 μm hoặc nhỏ hơn được nghiền thành bột siêu mịn đến đường kính hạt lớn nhất 30 μm hoặc nhỏ hơn bằng máy nghiền bột siêu mịn có chức năng nghiền thành bột trong môi trường hữu cơ (Tài liệu sáng chế 4), và phương pháp sản xuất sản phẩm nghiền siêu mịn của sản phẩm tự nhiên có kích thước hạt lớn nhất là 100 μm hoặc nhỏ hơn bằng cách nghiền thành bột ướt một bước sử dụng máy nghiền bột siêu mịn có chức năng mài mòn và toàn bộ sản phẩm tự nhiên ở trạng thái khô làm nguyên liệu thô (tài liệu sáng chế 5) đã được báo cáo.

Hơn nữa, đối với các kỹ thuật liên quan đến thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm vi tinh chế, nước ép rau củ chứa xenluloza mịn có đường kính hạt trung bình 20 μm hoặc nhỏ hơn (tài liệu sáng chế 6), đồ uống từ rau củ chứa chất xơ từ cây nguru bằng xay có đường kính hạt trung bình là 163 μm hoặc nhỏ hơn (tài liệu sáng chế 7), chế phẩm lỏng chứa xenluloza tinh thể, thành phần không hòa tan trong nước có tỷ trọng là 1 g/cm³ hoặc lớn hơn và dầu có tính lỏng ở 25°C (tài liệu sáng chế 8), và các chế phẩm tương tự đã được báo cáo.

Tài liệu trong tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1	JP 2006-141291-A
Tài liệu sáng chế 2	JP-2009-543562-A
Tài liệu sáng chế 3	JP 2004-159606-A
Tài liệu sáng chế 4	JP 2003-144949-A

Tài liệu sáng chế 5	JP 2007-268515-A
Tài liệu sáng chế 6	JP H10-028565-A
Tài liệu sáng chế 7	JP 2008-173092-A
Tài liệu sáng chế 8	JP 2015-208315-A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, các tài liệu sáng chế từ 1 đến 5 không tập trung vào chất xơ thực phẩm không hòa tan, cũng như không làm cho chất xơ thực phẩm dễ hấp thụ hơn. Tài liệu sáng chế 6 và 7, tập trung vào chất xơ thực phẩm, chỉ đơn giản là làm cho chất xơ thực phẩm thành nước ép rau củ, mà không đề cập đến chế phẩm chứa chất béo/dầu. Tài liệu sáng chế 8 không đề cập đến sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm, hoặc sáng chế mà làm cho chất xơ thực phẩm dễ hấp thụ hơn.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tạo điều kiện thuận lợi cho việc hấp thụ một cách trơn tru và hiệu quả thực phẩm chứa lượng lớn chất xơ thực phẩm không hòa tan, kể cả phần không ăn được, thông qua việc cải thiện kết cấu và mùi vị của nó.

Giải pháp cho vấn đề

Khi sử dụng phần không ăn được của thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm) chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan mà không được dùng để ăn thông thường, cùng với phần ăn được của thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm), là kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các đặc tính như khả năng ăn được của thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm) chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan đã được cải thiện bằng cách tạo thành hỗn hợp có thể bị phân hủy bởi sự khuấy trộn bên ngoài và kiểm soát kích thước hạt của hỗn hợp đến kích thước xác định trước, kiểm soát tỷ lệ kích thước hạt nhỏ nhất của hạt mịn sau khuấy trộn [μm] trên diện tích bề mặt riêng của hạt mịn trước khi khuấy trộn trên một đơn vị thể tích [m^2/mL] trong một khoảng xác

định trước, và điều chỉnh hàm lượng của các thành phần trong chế phẩm trong một khoảng xác định trước, tốt hơn là kiểm soát quá trình vi tinh chế để điều chỉnh tỷ lệ giữa diện tích bề mặt riêng sau khuấy trộn trên một đơn vị thể tích $[m^2/mL]$ của hạt mịn trên diện tích bề mặt riêng trước khi khuấy trộn trên một đơn vị thể tích $[m^2/mL]$ của hạt mịn trong khoảng xác định trước, tốt hơn là kiểm soát độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick ở $20^\circ C$ và trong 1 giây trong khoảng xác định trước.

Tức là, sáng chế đề xuất các đối tượng sau.

[1] Chế phẩm chứa:

- hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và chất béo/dầu,
- trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:
 - (1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,
 - (2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,
 - (3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,
 - (4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,
 - (5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,
 - (6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,
 - (7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm $[m^2/mL]$)/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm $[\mu m]$) là 0,1 hoặc lớn hơn,
 - (8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm $[m^2/mL]$)/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm $[m^2/mL]$) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn,

- [2] Chế phẩm theo điểm [1], trong đó tổng hàm lượng chất béo/dầu là 20% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn.
- [3] Chế phẩm theo điểm [1] hoặc [2], trong đó tổng hàm lượng chất béo/dầu [% khối lượng]/(hàm lượng nước [% khối lượng] + tổng hàm lượng chất béo/dầu [% khối lượng]) là 75% hoặc lớn hơn.
- [4] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [3], trong đó 90% khối lượng hoặc lớn hơn của tổng hàm lượng chất béo/dầu là chất béo/dầu ăn được ở trạng thái lỏng ở 20°C.
- [5] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [4], trong đó độ nhớt được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 1 giây là 0,1 cm hoặc lớn hơn.
- [6] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [5], trong đó độ nhớt của phần chất béo/dầu trong chế phẩm được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là 10,0 cm hoặc lớn hơn.
- [7] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [6], trong đó kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm là 30 µm hoặc lớn hơn.
- [8] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [7], trong đó hàm lượng hạt mịn là 15% khối lượng hoặc lớn hơn.
- [9] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [8], không chứa chất nhũ hóa làm chế phẩm phụ gia thực phẩm.
- [10] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [9], trong đó tổng hàm lượng nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm là 30% khối lượng hoặc lớn hơn.
- [11] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [10], trong đó chất xơ thực phẩm không hòa tan bao gồm các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.
- [12] Chế phẩm theo điểm [11], trong đó chất xơ thực phẩm không hòa tan gồm các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc cùng một loại.

[13] Chế phẩm theo điểm [11] hoặc [12], trong đó nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả.

[14] Chế phẩm theo điểm [13], trong đó nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm cà rốt, bí ngô, ngô, đậu nành edamame, ớt chuông, củ cải đường, đậu Hà Lan non, bông cải xanh và cà chua.

[15] Chế phẩm theo điểm [13] hoặc [14], trong đó phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm lõi ngô, hạt hoặc cuống ớt chuông, hạt hoặc ruột bí ngô, vỏ hoặc cuống cà rốt, vỏ đậu Hà Lan non, vỏ củ cải đường, cuống và lá bông cải xanh, vỏ đậu nành edamame và cuống cà chua.

[16] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [13] đến [15], trong đó giá trị hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là 0,10 hoặc lớn hơn đến 0,95 hoặc nhỏ hơn.

[17] Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [11] đến [16], chứa sản phẩm nghiền của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.

[18] Chế phẩm theo điểm [17], trong đó sản phẩm nghiền là sản phẩm chứa nguyên liệu thực phẩm đã sấy khô được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường.

[19] Chế phẩm theo điểm [18], trong đó sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường là sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt.

[20] Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) 90% khối lượng hoặc lớn hơn của tổng hàm lượng chất béo/dầu là chất béo/dầu ăn được dạng lỏng ở 20°C.

[21] Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) hàm lượng nước nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) độ nhớt của phần chất béo/dầu trong chế phẩm được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là 10,0 cm hoặc lớn hơn.

[22] Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) tổng hàm lượng nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm là 30% khối lượng hoặc lớn hơn.

[23] Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) chất xơ thực phẩm không hòa tan gồm các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm thuộc cùng một loại.

[24] Thực phẩm và đồ uống chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[25] Gia vị lỏng chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[26] Phương pháp sản xuất chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23], phương pháp này bao gồm bước nghiền nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.

[27] Phương pháp theo điểm [26], trong đó giá trị hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là 0,95 hoặc nhỏ hơn.

[28] Phương pháp theo điểm [26] hoặc [27], phương pháp này bao gồm bước bổ sung các hạt mịn của một hoặc nhiều nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, hạt đậu sấy khô, rau sấy khô, củ và rễ sấy khô, nấm sấy khô và quả sấy khô và chất béo/dầu.

[29] Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [26] đến [28], phương pháp này bao gồm bước nghiền chế phẩm chứa các hạt mịn của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu để tạo ra chế phẩm theo cách đáp ứng các yêu cầu (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và tỷ lệ khối lượng khô của (phần không ăn được)/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn,

[30] Phương pháp tăng cường khả năng ăn được của chế phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, phương pháp này bao gồm bước nghiền chế phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan để thu được chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[31] Phương pháp sản xuất gia vị lỏng, phương pháp này bao gồm bước làm cho gia vị lỏng chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[32] Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng dạng đặc, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với chế phẩm lỏng.

[33] Phương pháp tăng cường độ nhót của chế phẩm lỏng, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với chế phẩm lỏng.

[34] Phương pháp sản xuất gia vị lỏng được nhũ hóa có tính axit, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.

[35] Phương pháp kiểm soát sự biến tính của gia vị lỏng được nhũ hóa, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.

[36] Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng được nhũ hóa, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23], dầu/chất béo lỏng và nước.

[37] Phương pháp tăng cường độ ổn định nhũ tương của chế phẩm lỏng được nhũ hóa sau khi trộn, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với dầu/chất béo lỏng và nước.

[38] Phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] với nguyên liệu thực phẩm rắn, trong đó chế phẩm và nguyên liệu thực phẩm rắn ở trạng thái được trộn đồng nhất.

[39] Phương pháp làm cho hỗn hợp chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] và nguyên liệu thực phẩm rắn trở nên tương thích mà không có tình trạng không đồng đều, phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm này với nguyên liệu thực phẩm rắn.

[40] Phương pháp sản xuất thức ăn được gia nhiệt, phương pháp này bao gồm bước nấu chín bằng nhiệt nguyên liệu thực phẩm sử dụng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] làm dầu ăn cho thực phẩm.

[41] Phương pháp sử dụng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23] làm dầu ăn đun nóng cho thực phẩm.

[42] Phương pháp sản xuất thực phẩm có thể trương nở có khả năng chịu nước, phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm có thể trương nở bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[43] Phương pháp tạo ra khả năng chịu nước cho thực phẩm có thể trương nở, phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm có thể trương nở bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[44] Phương pháp sản xuất thực phẩm có sự hao hụt thành phần trong quá trình nấu được hạn chế, phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm chứa thành phần có thể bị hao hụt trong quá trình nấu bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

[45] Phương pháp kiểm soát sự hao hụt thành phần từ thực phẩm chứa thành phần có thể bị hao hụt trong quá trình nấu, phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm này bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ [1] đến [23].

Hiệu quả của sáng chế

Chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm và chất béo/dầu theo sáng chế vượt trội hơn về các đặc tính như cải thiện khả năng ăn được của chất xơ thực phẩm không hòa tan, đặc biệt là phần không ăn được của nó thông qua việc cải thiện kết cấu và mùi vị. Đặc biệt, nếu việc vi tinh chế được thực hiện sao cho tỷ lệ giữa diện tích bề mặt riêng sau siêu âm trên một đơn vị thể tích của các hạt mịn trên diện tích bề mặt riêng trước siêu âm trên một đơn vị thể tích của các hạt mịn từ 0,01 đến 0,99, thì kết cấu và khả năng nuốt khi tiêu thụ được cải thiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các ví dụ về các phương án của sáng chế được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, và có thể được thực hiện với sự cải biến bất kỳ mà không nằm ngoài nội dung của sáng chế.

Chế phẩm chứa chất béo/dầu chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan

Một khía cạnh của sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu (sau đây được gọi thích hợp là "chế phẩm theo sáng chế").

Các chất xơ thực phẩm không hòa tan

Chế phẩm theo sáng chế chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Theo sáng chế, "các chất xơ thực phẩm" có nghĩa là thuật ngữ chung đối với các thành phần khó tiêu trong các sản phẩm thực phẩm mà không tiêu hóa được bằng các enzym tiêu hóa của người. Theo sáng chế, "chất xơ thực phẩm không hòa tan" đề cập đến các chất mà không hòa tan trong nước trong số các chất xơ thực phẩm. Ví dụ về chất xơ thực phẩm không hòa tan bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, lignin, xenluloza, hemixenluloza, chitin, và chitosan. Tuy nhiên, lignin, đặc biệt là lignin hòa tan trong axit, trong số các chất xơ thực phẩm không hòa tan có khả năng ăn được đặc biệt kém, do đó lignin được cho là đặc biệt giúp ích cho tác dụng cải thiện khả năng ăn được khi áp dụng sáng chế. Từ quan điểm như vậy, các chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa lignin, đặc biệt là lignin hòa tan trong axit, là được ưu tiên.

Chế phẩm theo sáng chế chứa mức phần trăm hàm lượng nhất định hoặc nhiều hơn các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Cụ thể là, giới hạn dưới của mức phần trăm hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm theo sáng chế điển hình là bằng hoặc lớn hơn 0,1% khối lượng. Cụ thể, tốt hơn là giới hạn dưới này còn bằng hoặc lớn hơn 0,2% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,3% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,4% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5% khối lượng, và hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,7% khối lượng, hoặc bằng hoặc lớn hơn 1% khối lượng, hoặc bằng hoặc lớn hơn 1,5% khối lượng, hoặc bằng hoặc lớn hơn 2% khối lượng, hoặc bằng hoặc lớn hơn 2,5% khối lượng và đặc biệt là bằng hoặc lớn hơn 3% khối lượng. Nếu mức phần trăm hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan là bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới này thì khả năng ăn được của chế phẩm được tăng một cách rõ rệt, do đó mức này là được ưu tiên. Mặt khác, nếu giới hạn trên của mức phần trăm hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm theo sáng chế không được giới hạn, và từ quan điểm năng suất sản xuất công nghiệp, tốt hơn là giới hạn này điển hình là bằng hoặc nhỏ hơn 20% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 15% khối lượng và hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 10% khối lượng.

Thành phần của chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn. Tuy nhiên, từ lý do nêu trên, tác dụng tăng cường khả năng ăn được được cho là đạt được rõ ràng hơn bằng cách áp dụng sáng chế khi phần trăm lignin (trong số này có lignin hòa tan trong axit) trong tất cả các chất xơ thực phẩm không hòa tan là ở mức nhất định hoặc nhiều hơn. Cụ thể là, tốt hơn nếu phần trăm khối lượng khô của lignin (trong số này có lignin hòa tan trong axit) trong tất cả các chất xơ thực phẩm không hòa tan điển hình là bằng hoặc lớn hơn 5%, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 10%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 30%.

Nguồn gốc của các chất xơ thực phẩm không hòa tan không bị giới hạn và có thể là các nguyên liệu tự nhiên khác nhau có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan hoặc các chất xơ thực phẩm không hòa tan được tổng hợp. Trong trường hợp chất xơ thực phẩm không hòa tan thu được từ các nguyên liệu tự nhiên, các chất xơ thực phẩm không hòa tan có trong các nguyên liệu này có thể được tách và tinh chế nhưng các nguyên liệu chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan như vậy cũng có thể được trực tiếp sử dụng. Trong trường hợp chất xơ thực phẩm không hòa tan được tổng hợp, các nguyên liệu thực phẩm được ưu tiên làm nguyên liệu chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được mô tả sau đây.

Để xác định hàm lượng nước, chất xơ thực phẩm, chất xơ thực phẩm không hòa tan và tổng chất béo/dầu theo sáng chế, có thể sử dụng phương pháp phổ biến được sử dụng để xác định thành phần của sản phẩm thực phẩm; ví dụ, có thể sử dụng phương pháp xác định phù hợp với các phương pháp được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm ở Nhật Bản. Cụ thể, phương pháp xử lý chế phẩm bằng phương pháp Prosky đã cải biến có thể được sử dụng cho phương pháp định lượng đối với chất xơ thực phẩm và chất xơ thực phẩm không hòa tan của sản phẩm thực phẩm, có thể sử dụng phương pháp xử lý chế phẩm bằng phương pháp sấy gia nhiệt chân không đối với phương pháp định lượng nước, và phương pháp xử lý chế phẩm bằng phương pháp chiết Soxhlet đối với phương pháp định lượng tổng hàm lượng chất béo/dầu.

Nguyên liệu thực phẩm chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan

Như mô tả trên đây, các chất xơ thực phẩm không hòa tan có trong chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là các chất xơ thực phẩm không hòa tan có nguồn gốc từ các nguyên liệu thực phẩm. Do đó, chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa nguyên liệu thực phẩm có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Loại nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan không bị giới hạn và các nguyên liệu thực phẩm bất kỳ thích hợp để ăn và uống có thể được sử dụng. Tuy nhiên, tốt hơn là các chất xơ thực phẩm không hòa tan được chứa với mức phần trăm nhất định hoặc lớn hơn. Cụ thể là, tốt hơn nếu phần trăm khối lượng khô của chất xơ thực phẩm không hòa tan trong nguyên liệu thực phẩm điển hình là bằng hoặc lớn hơn 1% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 3% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng và cụ thể là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng.

Ví dụ về nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan như vậy bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các nguyên liệu từ thực vật, các nguyên liệu từ vi sinh vật, và các nguyên liệu từ động vật. Trong số này, nguyên liệu từ thực vật là được ưu tiên. Ví dụ về nguyên liệu từ thực vật bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, rau, củ và rễ, quả, tảo, hạt ngũ cốc, quả hạch/hạt, hạt đậu, nấm và gia vị. Các nguyên liệu thực phẩm này có thể được sử dụng một mình, hoặc 2 hoặc nhiều nguyên liệu có thể được sử dụng cùng nhau ở dạng kết hợp bất kỳ. Theo cách khác, các nguyên liệu thực phẩm này có thể được sử dụng trực tiếp, hoặc có thể được sử dụng sau khi áp dụng nhiều bước xử lý khác nhau (ví dụ, làm khô, đun nóng, loại bỏ vị chát, lột vỏ, lấy quả hạch/hạt, làm chín thêm, ướp muối và xử lý vỏ). Loại nguyên liệu thực phẩm có thể được đánh giá là trạng thái của toàn bộ thực vật kết hợp với các phần không ăn được.

Các loại rau không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc không ăn được của nó có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, củ cải cay, cà rốt, ngưi bãng, củ cải vàng, củ cải turnip, cây diếp củ đen, củ sen, củ cải đường (tốt hơn là củ cải đường (củ dền): các giống củ cải được trồng có rễ tiêu thụ được), cây đậu mũi tên ba lá, hành tím, tỏi, kiệu, củ cây hoa ly, cải xoăn, hành

tây, măng tây, cây cam tùng Nhật Bản, cải bắp, rau diếp, rau chân vịt, cải thảo, cải turnip, cải bó xôi Nhật Bản, cải chíp, hẹ, hành lá, cải nozawana, kim tâm, cải cầu vòng (cải Thụy Sĩ), rau xanh nước, cà chua, cà tím, bí ngô, ớt xanh, dưa chuột, gừng Nhật Bản (myoga), bông cải trắng, bông cải xanh, tần ô, mướp đắng, đậu bắp, atisô, bí ngòi, củ cải đường, củ gấu, củ gừng, tía tô, cải ngựa, ớt chuông, thảo mộc (cải xoong, rau mùi, rau muống, cần tây, ngải thơm, hành tằm, ngò, cây ngải đắng, húng tây, cây nguyệt quế, mùi tây, cải bẹ xanh (karashina), ngải cứu, húng quế, kinh giới cay, hương thảo, bạc hà, húng, sả, thì là, lá cải ngựa, lá ớt Nhật Bản, cỏ ngọt), dương xỉ tây, dương xỉ vua châu Á và măng. Trong số này, ưu tiên dùng cà rốt, bí ngô, cà chua, ớt chuông, cải bắp, củ cải đường (tốt hơn là củ dền), hành tây, bông cải xanh, măng tây, rau chân vịt và cải xoăn, và đặc biệt ưu tiên dùng cà rốt, bí ngô, cà chua, ớt chuông, củ cải đường (tốt hơn là củ dền), bông cải xanh, rau chân vịt, cải xoăn và cà chua.

Các loại củ và rễ không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của chúng chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, khoai lang, sắn, sâm nước, khoai môn, khoai sọ, khoai nua, hoàng tinh (cây dong), khoai tây, khoai lang tím, cây cúc vu, hoa ly châu Á, củ từ, củ từ Nhật Bản, củ từ Trung Quốc và củ dong Nhật Bản. Trong số này, khoai lang tím và khoai lang được đặc biệt ưu tiên.

Các loại quả không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc không ăn được của nó có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, quả mọng qua Trung Quốc, lê Siberia (lê trắng, lê Trung Quốc), lê, quả mọng qua, cây sơn tra thông thường, amelanchier canadensis, lê shipovas, táo, anh đào Mỹ (anh đào đen, anh đào nâu đỏ), mơ, mận, anh đào (anh đào ngọt), anh đào chua, táo đen, mận Nhật, đào, bạch quả, hạt dẻ, cây rượu vang sôcôla, quả sung, quả hồng, lý chua đen, quả mâm xôi, quả kiwi, quả nhót, dâu tằm (dodome), nam việt quất, quả việt quất (iwamomo, hamanashi, okamaringo), lựu, kiwi cứng (shirakuchizuru, kokuwa), hắc mai biển (saji, hippophae, hắc mai biển), quả lý gai, cây bách xù, anh đào bụi Nhật Bản (koume, ikuri), kim ngân xanh, việt quất đen, quả mâm xôi đỏ, nho, quả mâm xôi, quả

việt quất, chuối pawpaw, quả phong Nhật Bản (matsubusa), mâm xôi, anh đào sương mai, cam Mandarin, quất, cam tam thất, ô liu, quất, quả mâm xôi Nhật Bản, quả thầy tu, quả nhiệt đới (ví dụ, xoài, măng cụt, đu đủ, măng cầu tây, na dứa, chuối, sầu riêng, khế, ổi, dứa, sơ ri, quả chanh dây, thanh long, vải, và quả lêkima), dâu tây, dưa hấu, dưa lưới, bơ, quả thần kỳ, cam, chanh, mận khô, cam yuzu, thanh yên, bưởi, cam đắng và chanh dẹt. Trong số này, bơ và táo được ưu tiên.

Các loại tảo không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nó chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các loại tảo lớn như tảo bẹ, tảo wakame, rong biển, rong biển xanh lá và tảo đỏ; và các vi tảo như tảo lục, tảo đỏ, tảo xanh lam, tảo hai lá và tảo mắt. Ví dụ cụ thể của chúng bao gồm rau diếp biển, cỏ la hán, rau diếp biển đục lỗ, rong nho (kubirezuta), katashiokusa, rong nho, kuromiru, tamamiru, torinoashi (yuikiri), hitoegusa, hiraaonori, fusaiwazuta, tảo bẹ, akamoku, amijigusa, sồi biển arame, antokume, ishige, ichimegasa, iroro, cây thạch nam, umitoranoo, tảo quạt biển (sea fan), oobamoku, Okinawa mozuku, kaigara amanori, kagome nori, kajime (sồi biển arame), kayamonori, gibasa (akamoku, ginbaso, jinbaso, jibasa), sanadagusa, shiwanokawa, shiwayahazu, seiyo habanori, tsuruarame, nanori (kayamonori), nebarimo, nokogirimoku, habanori, hijiki, hirome, tảo ngón tay (oyster thief), futomozuku, hondawara, makonbu, rong nước cứng, mugiwara nori (kayamonori), muchimo, moduku (mozuku), yuna, wakame, Asakusa nori, ibotsunomata, ushikenori, usukawakaninote, ezotsunomata (kurohaginnanso), oobusa, ogonori, okitsunori, obakusa, katanori, kabanori, kamogashiranori, kijinoo, kurohaginnanso (ezotsunomata), sakuranori, tảo trắng shiramo, tanbanori, tsunomata, tsurushiramo, tsurutsuru, tosanori, tosakamatsu, nogenori (fukuro funori), rong biển (nori, susabinori), hanafunori, harigane, hiragaragara, hirakusa, hiramukade, pirihiba, fukuro funori, fushitsunagi, makusa, maruba amanori, mitsudesozo, tảo mắt, rong tiểu cầu, mirin, mukadenori, yuikiri, yukari và tảo đỏ. Trong số này, tảo bẹ, rong biển và rong biển xanh lá được đặc biệt ưu tiên. Trong số các loài tảo này, một số vi tảo như rong tiểu cầu có thành tế bào cực kỳ bền chắc và do đó có thể gặp khó khăn trong việc tạo thành hỗn hợp

gồm các hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan sẽ được mô tả ở phần sau. Vì thế, tốt hơn là sử dụng vi tảo đã được xử lý trước để phá hủy thành tế bào hoặc sử dụng tảo không phải loại vi tảo.

Các loại quả hạch/hạt không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nó chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hạnh nhân, hạt điều, hồ đào, hạt mắc ca, hạt hồ trăn, hạt phỉ, dừa, hạt thông, hạt hướng dương, hạt bí ngô, hạt dưa hấu, hạt dẻ, hạt óc chó, hạt dẻ, bạch quả, hạt vừng và hạt quả hạch Brazil. Trong số đó, hạnh nhân, hạt điều, mắc ca, hạt hồ trăn, hạt phỉ và dừa là được ưu tiên.

Các loại hạt đậu không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nó chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Nguyên liệu thực phẩm, một phần của các phần ăn được của nó được xử lý như rau (đậu nành edamame, đậu Hà Lan non), cũng có thể được coi là hạt đậu hoặc không ở trạng thái của toàn bộ thực vật (đậu nành và đậu Hà Lan) kết hợp với các phần không ăn được (vỏ quả, v.v.). Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đậu que, đậu thận, đậu que đỏ, đậu que vàng, đậu đen, đậu pinto, đậu toramame, đậu lima, đậu hoa đỏ, đậu Hà Lan (đặc biệt là đậu Hà Lan non, là những hạt chưa trưởng thành), đậu thiều, đậu xanh, đậu mắt đen, đậu đỏ hạt nhỏ, đậu răng ngựa, đậu nành (đặc biệt là đậu nành edamame, hạt đậu nành chưa trưởng thành, là loại đậu nành được thu hoạch trong vỏ khi còn non và có đặc điểm là có màu xanh lục) đậu lùn, đậu lăng, hiramame, đậu lăng, đậu phộng, đậu lupin, đậu hoa, carob, đậu chùm xoắn, đậu châu Phi, hạt cà phê, hạt ca cao và đậu nhảy Mexico. Trong số này, đậu Hà Lan (đặc biệt là đậu Hà Lan non, là hạt chưa trưởng thành) và đậu nành (đặc biệt là đậu nành edamame, hạt chưa trưởng thành) là được ưu tiên. Bột cacao, ở dạng sản phẩm chế biến từ hạt cacao, cũng có thể được sử dụng nhưng hạt cacao được lên men trong các bước sản xuất và hơn nữa vỏ và mầm của hạt cacao bị tách ra trong các bước sản xuất do đó không còn mùi vị ban đầu. Vì lý do này, ưu tiên sử dụng hạt cacao ở các dạng khác với bột cacao.

Các loại hạt không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nó chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ngô (đặc biệt là ngô ngọt), gạo, lúa mì, lúa mạch, kê lớn, yến mạch, tiểu hắc mạch, lúa mạch đen, kiều mạch, kê fonio, diêm mạch, kê barnyard, kê đuôi chồn, kê, ngô khổng lồ, mía và dền hạt. Trong số đó, ngô (đặc biệt là ngô ngọt) và ngô khổng lồ là được ưu tiên.

Các loại nấm không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc không ăn được của nó có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nấm đông cô, nấm matsutake, nấm mèo, nấm khiêu vũ, nấm lỗ, nấm sò, nấm bào ngư chân dày, nấm kim châm, nấm đùi gà, nấm mật ong, nấm mỡ, nấm trần châu, nấm thông, nấm hatsutake, nấm mũ sữa.

Các loại gia vị không bị giới hạn miễn là phần ăn được và/hoặc không ăn được của nó có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, tiêu trắng, ớt đỏ, ớt, cải ngựa, mù tạt, hạt anh túc, nhục đậu khấu, quế, bạch đậu khấu, thì là, nghệ tây, tất cả các loại gia vị, đinh hương, ớt Nhật, vỏ cam, thì là, cam thảo, cỏ cà ri, hạt thì là, ớt Trung Quốc, tiêu dài và quả ô liu. Trong số đó, tiêu trắng, ớt đỏ và ớt là được đặc biệt ưu tiên.

Đối với nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, các nguyên liệu thực phẩm bất kỳ chứa các ví dụ khác nhau được nêu trên đây có thể được chọn một cách thích hợp và được sử dụng nhưng việc lựa chọn tốt hơn là được thực hiện đặc biệt xem xét đến các tính chất dưới đây.

Đối với nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, tốt hơn là sử dụng các nguyên liệu thực phẩm có hàm lượng hydrat cacbon có sẵn là bằng hoặc lớn hơn giá trị xác định trước về khả năng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả dưới đây trong chế phẩm. Cụ thể là, tốt hơn là hydrat cacbon có sẵn trong nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan điển hình là bằng hoặc lớn hơn 2%,

thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 3%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% và đặc biệt là bằng hoặc lớn hơn 10%. Mặt khác, các nguyên liệu thực phẩm có đường lượng monosacarit thấp như vùng (hydrat cacbon có sẵn là khoảng 1% khối lượng) cũng có thể được sử dụng nhưng tốt hơn là sử dụng các nguyên liệu thực phẩm có hydrat cacbon có sẵn ở mức giới hạn dưới hoặc lớn hơn xét về khả năng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả dưới đây trong chế phẩm. Khi nguyên liệu thực phẩm sấy khô được sử dụng làm nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan như được mô tả dưới đây, hydrat cacbon có sẵn sau khi được sấy khô tốt hơn là ở giới hạn dưới hoặc lớn hơn. Hàm lượng hydrat cacbon có sẵn trong nguyên liệu thực phẩm có nghĩa là tổng giá trị các thành phần được phân tích trực tiếp (tinh bột, glucoza, fructoza, sucroza, maltoza, lactoza, galactoza và trehaloza) trong các hydrat cacbon được đo theo phương pháp được mô tả trong Bảng chuẩn về thành phần thực phẩm ở Nhật Bản (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN) và đơn vị hữu dụng của nó là "% (đường lượng monosacarit g/100 g)".

Hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là hoạt độ nước bằng hoặc nhỏ hơn giá trị xác định trước về khả năng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả dưới đây trong chế phẩm. Cụ thể là, tốt hơn là hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan điển hình là bằng hoặc nhỏ hơn 0,95, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 0,9, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 0,8 và hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 0,65. Hoạt độ nước của rau và quả nói chung thường cao hơn giá trị giới hạn trên nêu trên và do đó, tốt hơn là nguyên liệu thực phẩm như vậy, khi được sử dụng làm nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, được đem xử lý làm khô trước như được mô tả dưới đây. Mặt khác, giới hạn dưới của hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là nó điển hình là bằng hoặc lớn hơn 0,10, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,20, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,30 và hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,40 xét về mặt dễ bảo quản. Hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm có thể được đo theo phương pháp thông thường bằng cách sử dụng máy đo hoạt độ nước thông thường.

Dạng nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan không bị giới hạn cụ thể và nguyên liệu thực phẩm thô có thể được sử dụng hoặc các nguyên liệu được đem xử lý khác nhau như nêu trên (ví dụ, làm khô, đun nóng, loại bỏ vị chát, lột vỏ, lấy quả hạch và hạt, làm chín thêm, muối và xử lý vỏ) có thể được sử dụng. Tuy nhiên, ưu tiên sử dụng nguyên liệu thực phẩm đã qua xử lý khô trước, tức là nguyên liệu thực phẩm khô (quả hạch/hạt khô, ngũ cốc khô, hạt đậu khô, rau khô, củ và rễ khô, nấm khô và quả khô), xét về khả năng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả dưới đây trong chế phẩm. Phương pháp sấy khô nguyên liệu thực phẩm có thể là phương pháp bất kỳ thường được sử dụng để sấy khô nguyên liệu thực phẩm. Ví dụ về chúng bao gồm, làm khô dưới ánh nắng mặt trời, làm khô trong bóng râm, làm khô lạnh, sấy bằng không khí (ví dụ, sấy bằng không khí nóng, sấy tầng sôi, sấy phun, sấy kiểu trống và sấy ở nhiệt độ thấp), làm khô trong điều kiện có áp suất, làm khô trong điều kiện áp suất giảm, làm khô bằng vi sóng và làm khô nhiệt-dầu. Trong số này, các phương pháp làm khô bằng không khí (ví dụ, làm khô bằng không khí nóng, sấy tầng sôi, sấy phun, sấy kiểu trống và sấy ở nhiệt độ thấp) và làm khô lạnh là được ưu tiên xét về khía cạnh mức độ thay đổi ít đối với tông màu và mùi vị gốc có trong nguyên liệu thực phẩm và kiểm soát mùi (mùi cháy, v.v.) ngoài sản phẩm thực phẩm.

Khi nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế, tốt hơn là sử dụng các nguyên liệu thực phẩm có hàm lượng hydrat cacbon có sẵn là bằng hoặc lớn hơn giá trị xác định trước về khả năng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả dưới đây trong chế phẩm. Phần trăm sử dụng chúng không bị giới hạn và phần trăm bất kỳ có thể được sử dụng tùy thuộc vào loại nguyên liệu thực phẩm và mức phần trăm hàm lượng của chất xơ thực phẩm không hòa tan. Tuy nhiên, chế phẩm chứa nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan với lượng bằng hoặc lớn hơn mức phần trăm nhất định là ưu tiên vì đạt được các tác dụng đáng chú ý hơn nhờ áp dụng sáng chế. Cụ thể là, tốt hơn là tổng phần trăm khối lượng của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan (đặc biệt là các loại quả hạch/hạt, ngũ cốc, đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả) tính theo khối lượng khô

trên tổng khối lượng của tất cả các thành phần không hòa tan trong chế phẩm (các thành phần không hòa tan ở 20°C trong chế phẩm. Ví dụ, ở 20°C, dầu/chất béo rắn kết tinh không hòa tan trong chế phẩm và muối kết tinh không hòa tan trong chế phẩm được bao gồm nhưng dầu/chất béo lỏng mà là dạng lỏng ở 20°C và hòa tan trong chế phẩm không được bao gồm) tính theo khối lượng khô thường là bằng hoặc lớn hơn 30% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 40% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 50% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 60% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 70% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 90% khối lượng và đặc biệt là 100% khối lượng. Nếu chế phẩm là sản phẩm thực phẩm, các thành phần không hòa tan bất kỳ có trong đó được cho là thu được từ các nguyên liệu thực phẩm nhưng nếu các nguyên liệu thực phẩm này được tách thành các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác (không chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan), mức phần trăm nêu trên có thể được tính. Ví dụ, khi chế phẩm chứa 20 phần khối lượng các hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan có nguồn gốc từ cà rốt khô, là nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, thì 30 phần khối lượng của cá ngừ khô là nguyên liệu thực phẩm khác (không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan) và 50 phần khối lượng nước, tỷ lệ phần trăm của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan (cà rốt: 20 phần khối lượng) so với thành phần không hòa tan (cà rốt sấy khô + cá ngừ sấy khô: 50 phần khối lượng) là 40% khối lượng.

Các nguyên liệu thực phẩm khác

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều nguyên liệu thực phẩm mà không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, ngoài các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan nêu trên. Ví dụ về các nguyên liệu thực phẩm như vậy bao gồm các nguyên liệu thực phẩm từ thực vật, các sản phẩm thực phẩm từ vi sinh vật và các nguyên liệu thực phẩm từ động vật.

Các phần không ăn được và các phần ăn được của nguyên liệu thực phẩm

Khi nguyên liệu thực phẩm được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và/hoặc các nguyên liệu thực phẩm khác (không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan) không chỉ chứa các phần ăn được mà còn cả các phần không ăn được, thì chỉ các phần ăn được có thể được sử dụng, chỉ những phần không ăn được có thể được sử dụng, hoặc cả hai phần ăn được và phần không ăn được có thể được sử dụng cùng nhau. Theo sáng chế, "phần không ăn được" của nguyên liệu thực phẩm có nghĩa là phần không thích hợp để tiêu thụ thông thường của nguyên liệu thực phẩm và phần bị vứt bỏ trong thói quen ăn uống thông thường, và "phần ăn được" có nghĩa là phần còn lại khi phần vứt bỏ (phần không ăn được) được loại bỏ khỏi toàn bộ nguyên liệu thực phẩm. Cụ thể là, đối với nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, phần chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan có khả năng ăn được rất kém và tính tương thích với các sản phẩm thực phẩm khác rất kém và do đó thường bị vứt bỏ mà không được sử dụng để ăn nhưng phần không ăn được chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan như vậy tốt hơn là có thể được sử dụng trong sáng chế.

Các phần ăn được và/hoặc các phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế có thể là các phần tương ứng thu được từ nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc một loại hoặc kết hợp bất kỳ của các phần thu được từ nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc nhiều loại. Ngoài ra, nếu cả phần ăn được và phần không ăn được được kết hợp thì tốt hơn là tỷ lệ khối lượng khô của "các phần không ăn được/(các phần ăn được + các phần không ăn được)" điển hình là bằng hoặc lớn hơn 1% vì chất lượng vị của các phần ăn được sẽ gia tăng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 1,5%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2,0%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2,5%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 3,0%, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5,0% và đặc biệt là bằng hoặc lớn hơn 9,0%. Hơn nữa, tốt hơn là giới hạn trên của tỷ lệ trên điển hình là bằng hoặc nhỏ hơn 80%, bằng hoặc nhỏ hơn 75%, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 72,5%, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 70%, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 67,5% và đặc biệt là bằng hoặc nhỏ hơn 64%.

Hơn nữa, nếu chế phẩm theo sáng chế chứa cả phần ăn được và phần không ăn được của các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, thì các phần ăn được và các phần không ăn được này có thể là các phần tương ứng thu được từ các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc các loại khác nhau, nhưng tốt hơn là chứa các phần ăn được và các phần không ăn được thu được từ các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc cùng một loại. Có nghĩa là, khi sử dụng một phần hoặc toàn bộ phần ăn được và một phần hoặc toàn bộ phần không ăn được từ nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc cùng một loại, thì chất dinh dưỡng của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan đó có thể được tiêu thụ mà không bị lãng phí. Đặc biệt, trong chế phẩm theo sáng chế, kết cấu và mùi vị được tạo ra bởi chất xơ thực phẩm không hòa tan được cải thiện như được mô tả sau đây và do đó các phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan có thể được tiêu thụ dễ dàng mà không bị lãng phí.

Ví dụ về phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan bao gồm phần vỏ, quả hạch/hạt, lõi và phần bã đã được ép của các nguyên liệu thực phẩm khác nhau chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được mô tả trước đó. Trong số này, phần vỏ, quả hạch/hạt, lõi và phần bã đã được ép của ngô (ví dụ như ngô ngọt), ớt chuông, bí ngô, củ cải đường, bông cải xanh, đậu nành edamame, cà chua, gạo, hành tây, cải bắp, táo, nho, mía, các loại quả họ cam quýt (ví dụ của chúng bao gồm cam satsuma và yuzu), nhưng không giới hạn ở đó, có thể được ưu tiên sử dụng cho sáng chế vì chất dinh dưỡng vẫn dồi dào. Ví dụ cụ thể về phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan bao gồm, nhưng không giới hạn ở, lá bắp, nhụy hoa và lõi (lõi) của ngô (ví dụ về chúng bao gồm ngô ngọt), hạt và cuống của ớt chuông, hạt và ruột của bí ngô, vỏ của củ cải đường, cuống và lá của bông cải xanh, vỏ đậu nành edamame, cuống cà chua, trấu của thóc (vỏ), vỏ (lớp bảo vệ bên ngoài), phần dưới và phần đầu của hành tây, lõi của cải bắp, lõi của táo, vỏ và hạt của nho, bã đã được ép của mía, vỏ, hạt và cùi của quả họ cam quýt (ví dụ về chúng bao

gồm cam satsuma và yuzu). Ngoài ra, phần không ăn được tốt hơn là những phần không chứa các thành phần có hại cho cơ thể con người đến mức ảnh hưởng đến cơ thể con người.

Khi chế phẩm theo sáng chế chứa các nguyên liệu thực phẩm khác (không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan) ngoài nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, các phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của chúng cũng có thể được sử dụng trong kết hợp bất kỳ như trong trường hợp nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.

Các phần và tỷ lệ phần trăm của các phần không ăn được trong nguyên liệu thực phẩm được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và/hoặc các nguyên liệu thực phẩm khác (không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan), có thể được hiểu một cách tự nhiên bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, những người này xử lý các sản phẩm thực phẩm đó và các sản phẩm chế biến của các sản phẩm thực phẩm đó. Làm ví dụ, "Phần loại bỏ" và "Tỷ lệ loại bỏ" được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại nhật bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015) (ấn bản sửa đổi lần thứ bảy) được đề cập đến, và chúng có thể được áp dụng làm các phần và tỷ lệ phần trăm của các phần không ăn được. Bảng 1 sau đây bao gồm các ví dụ về nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và "Phần loại bỏ" và "Tỷ lệ loại bỏ" (nghĩa là các phần và tỷ lệ phần trăm của các phần không ăn được) của các nguyên liệu thực phẩm này được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm ở nhật bản 2015 (bản sửa đổi lần thứ bảy). Các phần và tỷ lệ phần trăm của các phần ăn được trong nguyên liệu thực phẩm cũng có thể được hiểu dựa trên các phần và tỷ lệ phần trăm của các phần không ăn được.

Bảng 1

Nguyên liệu thực phẩm chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan	Phần không ăn được (phân loại bỏ)	Tỷ lệ phần trăm của phần không ăn được (tỷ lệ loại bỏ)
Rau/đậu nành edamame/dạng thô	Vỏ quả đậu	45%
Rau/(ngô)/ngô ngọt/hạt non, dạng thô	Lá bắc, nhụy và lõi	50%
Rau/(bí ngô)/bí ngô Kabocha Nhật Bản/quả, dạng thô	Ruột, hạt và cả hai đầu	9%
Rau/(ớt xanh)/ớt đỏ/quả, dạng thô (ớt chuông)	Cuống, lõi và hạt	10%
Rau/củ cải đường/rễ, thô	Đầu rễ, vỏ và cuống lá	10%
Rau/bông cải xanh/hoa, thô	Cuống và lá	50%
Rau/(cà chua)/cà chua/quả, thô	Cuống	3%
Rau/(bắp cải)/bắp cải/lá ngoài, thô	Lõi	15%
Rau/cải bó xôi/lá, thô	Gốc	10%
Rau/cải xoăn/lá, thô	Gốc cuống	3%
Rau/(đậu Hà Lan)/đậu Hà Lan non/thô	Vỏ quả đậu	55%
Rau/đậu tằm/đậu non/thô	Vỏ hạt, vỏ quả đậu	80%
Rau/(cà rốt)/rễ, cả vỏ, thô	Đầu rễ và gốc cuống	3%
Củ và rễ và tinh bột/khoai lang/củ, thô	Biểu bì và cả hai đầu	10%

Chất béo/dầu

Chế phẩm theo sáng chế chứa một hoặc nhiều chất béo/dầu. Một hoặc nhiều trong sự kết hợp bất kỳ của các axit béo khác nhau tạo nên chất béo/dầu (ví dụ, axit linoleic, axit linolenic, axit oleic, axit palmitic, axit stearic, axit hexanoic, axit octanoic, axit decanoic, axit lauric, axit myristic và axit pentadecanoic) có thể được sử dụng nhưng tốt hơn là sử dụng chất béo/dầu ăn được, hoặc nguyên liệu thực phẩm chứa chất béo/dầu ăn được và nguyên liệu thực phẩm có chất béo/dầu ăn được làm nguyên liệu thô.

Ví dụ về chất béo/dầu ăn được bao gồm dầu mè, dầu hạt cải, dầu hạt cải có hàm lượng oleic cao, dầu đậu nành, dầu cọ, stearin cọ, olein cọ, dầu hạt cọ, phần cất giữa của dầu cọ (palm mid fraction-PMF), dầu hạt bông, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu hướng dương hàm lượng oleic cao, dầu cây rum, dầu ô liu, dầu hạt lanh, dầu gạo, dầu hoa trà,

dầu tía tô, dầu cây gia vị, dầu dừa, dầu hạt nho, dầu đậu phộng, dầu hạnh nhân, dầu bơ, dầu trộn xà lách, dầu canola, dầu cá, mỡ bò, mỡ lợn, mỡ gà, hoặc MCT (medium chain triglyceride: triglycerit mạch trung bình), diglycerit, dầu hydro hóa, dầu đã được chuyển hóa este, kem, bơ ghee, và bơ cacao. Ngoài ra, chất béo/dầu ăn được dạng lỏng như dầu mè, dầu ô liu, dầu hạt cải, dầu đậu nành, kem, dầu hướng dương, dầu gạo và olein cọ là được ưu tiên hơn vì chúng có tác dụng tăng cường độ mịn của chế phẩm.

Chất béo/dầu ăn được dạng lỏng (dầu/chất béo lỏng, dầu/chất béo lỏng) theo sáng chế là chất béo/dầu có độ chảy của chất lỏng ở nhiệt độ trong phòng, và chất béo/dầu ăn được rắn (dầu/chất béo rắn, dầu/chất béo rắn) là chất béo/dầu có độ chảy của chất rắn ở nhiệt độ phòng. "Nhiệt độ trong phòng" theo sáng chế là 20°C, trừ khi có quy định khác. Có "độ chảy lỏng" theo sáng chế có nghĩa là, khi đo bằng nhớt kế Bostwick ở 20°C trong 10 giây, độ nhớt Bostwick là bằng hoặc lớn hơn 10 cm, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 15 cm và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 28 cm. "Độ nhớt Bostwick" ở đây có nghĩa là giá trị đo được của khoảng cách chảy xuống của mẫu trong máng ở nhiệt độ xác định trước trong một thời gian xác định trước. Ngoài ra, đối với nhớt kế Bostwick, sử dụng những loại có chiều dài máng là 28,0 cm và độ nhớt Bostwick, tức là khoảng cách chảy xuống của mẫu tối đa trong máng là 28,0 cm.

Theo sáng chế, tốt hơn là một phần chất béo/dầu trong chế phẩm (ví dụ, các thành phần chất béo/dầu được tách ra khi ly tâm ở tốc độ 15.000 vòng/phút trong 1 phút) có độ chảy của chất lỏng ở nhiệt độ trong phòng và tốt hơn nữa là chế phẩm lỏng có độ chảy của chất lỏng ở nhiệt độ trong phòng dưới dạng toàn bộ chế phẩm.

Tốt hơn nữa là dầu/chất béo lỏng có tỷ lệ xác định trước trong tất cả các chất béo/dầu. Cụ thể, phần trăm khối lượng của dầu/chất béo lỏng so với tất cả các chất béo/dầu tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 30% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 40% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 60% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 70%

khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 90% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 92% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 95% khối lượng và tốt nhất là 100% khối lượng. Hơn nữa, chất béo/dầu ăn được có thể là chất béo/dầu có trong nguyên liệu thực phẩm của chế phẩm nhưng tốt hơn là thêm chất béo/dầu được chiết và tinh chế riêng biệt với nguyên liệu thực phẩm vì khả năng tương thích với nguyên liệu thực phẩm là tốt. Trong trường hợp này, phần trăm khối lượng của chất béo/dầu được chiết và tinh chế so với tất cả các chất béo/dầu tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 30% khối lượng.

Mặt khác, chất béo/dầu không phải là bơ cacao được ưu tiên sử dụng trên quan điểm khả năng xử lý trong quá trình sản xuất. Hơn nữa, tỷ lệ của bơ chứa nhiều cholesterol (do đó là chất béo/dầu có nguồn gốc động vật) trong tổng hàm lượng chất béo/dầu trong chế phẩm mong muốn là nhỏ hơn hoặc bằng 90% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 80% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 70% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 40% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 30% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, mong muốn hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng và đặc biệt tốt hơn là không sử dụng. Các chất béo/dầu ăn được này có thể được sử dụng một mình, hoặc 2 hoặc nhiều loại có thể được sử dụng cùng nhau ở dạng kết hợp. Tốt hơn là sử dụng chất béo/dầu ăn được chứa tỷ lệ axit béo không bão hòa (tổng tỷ lệ axit béo đơn không bão hòa và axit béo đa không bão hòa) cao hơn so với tỷ lệ axit béo bão hòa vì việc xử lý vi tinh chế có thể được thực hiện một cách hiệu quả, và ưu tiên hơn nữa khi tỷ lệ lượng axit béo không bão hòa cao hơn 2 lần lượng axit béo bão hòa.

Mặt khác, các ví dụ về nguyên liệu thực phẩm có chất béo/dầu ăn được làm nguyên liệu thô bao gồm bơ, bơ thực vật, mỡ trừa, kem béo và kem sữa đậu nành (ví dụ: "Ko-cream (Kokurimu) (nhãn hiệu đã đăng ký) của FUJI OIL CO., LTD.). Nguyên liệu thực phẩm là chất lỏng ở nhiệt độ phòng được ưu tiên hơn về khía cạnh tiện lợi.

Hơn nữa, nguyên liệu thực phẩm chứa chất béo/dầu ăn được trong số các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác được mô tả trước đó cũng có thể được sử dụng cho mục đích như vậy. Các nguyên liệu thực phẩm này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều nguyên liệu có thể được sử dụng cùng nhau trong kết hợp bất kỳ.

Tuy nhiên, tốt hơn là thêm chất béo/dầu ăn được được chiết và tinh chế riêng biệt với nguyên liệu thực phẩm theo quan điểm tăng cường tính tương thích của nguyên liệu thực phẩm bất kể nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và nguyên liệu thực phẩm khác có chứa chất béo/dầu hay không. Cụ thể, thường ưu tiên tổng hàm lượng chất béo/dầu có trong chế phẩm theo sáng chế có nguồn gốc từ chất béo/dầu ăn được được chiết và tinh chế chiếm lượng bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 30% khối lượng.

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa giá trị bằng hoặc nhỏ hơn tổng hàm lượng chất béo/dầu theo quan điểm tốt hơn là tạo thành hỗn hợp hạt mịn sẽ được mô tả sau đây trong chế phẩm. Tổng hàm lượng chất béo/dầu trong chế phẩm ở đây có nghĩa là hàm lượng chất béo/dầu có nguồn gốc từ tất cả các thành phần của tất cả các nguyên liệu thực phẩm có trong chế phẩm. Cụ thể, tốt hơn là giới hạn trên của tổng hàm lượng chất béo/dầu trong chế phẩm theo sáng chế thường là bằng hoặc nhỏ hơn 98% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 90% khối lượng và hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 80% khối lượng. Mặt khác, giới hạn dưới của tổng hàm lượng chất béo/dầu trong chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn và theo quan điểm của việc dễ dàng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả sau đây trong chế phẩm, thường ưu tiên bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20% khối lượng và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 30% khối lượng.

Hơn nữa, khi chất béo/dầu được hóa rắn bằng phương pháp sử dụng dầu/chất béo rắn một phần hoặc toàn bộ cho chất béo/dầu theo sáng chế, chế phẩm cuối cùng có thể là chế phẩm rắn. Do đó, sản phẩm thực phẩm chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa

tan có thể được sản xuất ở dạng chế phẩm rắn có thể được ăn một cách trơn tru và hiệu quả với những phần không ăn được thông qua việc cải thiện kết cấu và mùi vị của nó.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

(a) Chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu, trong đó chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn.

(b) Chế phẩm rắn chứa hỗn hợp hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và dầu/chất béo rắn, trong đó chế phẩm rắn này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (8) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

- (4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,
- (5) hàm lượng nước nhỏ hơn 20% khối lượng,
- (6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,
- (7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,
- (8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn.

Gia vị và chất phụ gia thực phẩm

Chế phẩm theo sáng chế có thể bao gồm bất kỳ một hoặc nhiều loại gia vị và chất phụ gia thực phẩm. Ví dụ về gia vị và chất phụ gia thực phẩm bao gồm nước tương, miso, rượu, sacarit (ví dụ, glucoza, sucroza, fructoza, xi-rô ngô glucoza fructoza và xi-rô ngô fructoza glucoza), rượu đường (ví dụ, xylitol, erythritol và maltitol), chất làm ngọt nhân tạo (ví dụ, sucraloza, aspartam, sacarin và axesulfam K), khoáng chất (ví dụ, canxi, kali, natri, sắt, kẽm và magie, và các muối của chúng), hương liệu, chất điều chỉnh pH (ví dụ, natri hydroxit, kali hydroxit, axit lactic, axit xitric, axit tartric, axit malic và axit axetic), cyclodextrin, chất chống oxy hóa (ví dụ, vitamin E, vitamin C, chiết xuất từ trà, chiết xuất từ hạt cà phê thô, axit chlorogenic, chiết xuất cây gia vị, axit caffeic, chiết xuất từ cây hương thảo, vitamin C palmitat, rutin, quercetin, chiết xuất từ quả thanh mai và chiết xuất từ vừng), chất nhũ hóa (ví dụ, este glyxerol của axit béo, monoglyxerit axetat, monoglyxerit lactat, monoglyxerit xitrat, monoglyxerit diaxetyl tartrat, monoglyxerit succinat, este polyglyxerol của axit béo, este polyglyxerol của axit ricinoleic cô đặc, chiết xuất quillaja, saponin đậu nành, saponin hạt chè và este sucroza của axit béo), chất tạo màu và chất ổn định làm đặc.

Tuy nhiên, xem xét nhận thức gần đây trong ý thức tự nhiên, tốt hơn là chế phẩm của sáng chế không chứa chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo màu và/hoặc chất ổn định làm đặc (ví dụ, những chất được mô tả là “chất tạo màu”, “chất ổn định làm đặc” và “chất

nhũ hóa” trong “Danh mục phụ gia thực phẩm để ghi nhãn” của Sổ tay ghi nhãn phụ gia thực phẩm (ấn bản năm thứ 23 của Heisei). Trong số này, theo quan điểm đạt được chất lượng trong đó có thể dễ dàng cảm nhận được mùi vị của nguyên liệu, tốt hơn là chế phẩm theo sáng chế không chứa chất nhũ hóa. Ngoài ra, điều mong muốn hơn nữa là chế phẩm theo sáng chế không chứa các chất phụ gia thực phẩm (ví dụ, các chất được mô tả trong "Danh mục phụ gia thực phẩm để ghi nhãn" của Sổ tay ghi nhãn phụ gia thực phẩm (ấn bản năm thứ 23 của Heisei) được sử dụng cho mục đích phụ gia thực phẩm). Ngoài ra, theo quan điểm để đạt được độ ngọt của chính sản phẩm thực phẩm mà vốn dễ cảm nhận, tốt hơn là không nên thêm sacarit (glucoza, sucroza, fructoza, xi-rô ngô glucoza fructoza và xi-rô ngô fructoza glucoza). Hơn nữa, chế phẩm theo sáng chế có thể là một phương án không chứa axit axetic vì mùi vị của nguyên liệu có thể dễ dàng cảm nhận được. Hơn nữa, chế phẩm có thể là một phương án không có phần lá tre, hơn nữa là phần lá của cây hòa thảo (Gramineae), vì các sợi rất sắc và có thể gây đau trong miệng.

Độ nhót Bostwick

Khi chế phẩm theo sáng chế có giá trị xác định trước hoặc thấp hơn độ nhót Bostwick ở 20°C, thì chế phẩm này không bị phân tách rắn-lỏng và duy trì độ chảy của chúng trong khi chứa các phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, nghĩa là cho thấy khả năng nuốt tốt, được tăng cường rõ rệt khả năng ăn được, nhờ đó đạt được chất lượng để sản phẩm thực phẩm chứa nhiều chất xơ không hòa tan có thể được ăn dễ dàng và hiệu quả với các phần không ăn được, do đó được ưu tiên. Cụ thể, tốt hơn là giá trị đo độ nhót (nhiệt độ đo 20°C) bằng nhót kế Bostwick trong 1 giây, thường là bằng hoặc nhỏ hơn 28,0 cm, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 26,0 cm, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 20,0 cm, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 10 cm và đặc biệt là bằng hoặc nhỏ hơn 5 cm. Giới hạn dưới của độ nhót Bostwick ở 20°C không bị giới hạn và tốt hơn là giá trị đo độ nhót (nhiệt độ đo 20°C) bằng nhót kế Bostwick trong 1 giây, thường là bằng hoặc lớn hơn 0,1 cm, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 1,0 cm, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2,0 cm và hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 3,0 cm. “Độ nhót Bostwick” theo sáng chế có thể được đo bằng cách sử dụng nhót kế Bostwick. Ví dụ, nhót kế Bostwick loại KO (do

FUKAYATEKKOUSYO sản xuất, có chiều dài máng là 28,0 cm và độ nhớt Bostwick, tức là khoảng cách chảy xuống của mẫu tối đa trong máng là 28,0 cm) có thể được sử dụng làm thiết bị đo. Để đo, thiết bị được đặt theo chiều ngang bằng cách sử dụng dụng cụ chỉ mức, cổng được đóng lại và sau đó mẫu được điều chỉnh đến nhiệt độ 20°C được rót vào bể chứa đến đầy, thời gian này được đo trong khi ấn xuống nút kích hoạt để mở cổng, và khoảng cách chảy xuống của nguyên liệu trong máng tại thời điểm khi 1 giây trôi qua được đo để thu được giá trị đo độ nhớt bằng nhớt kế Bostwick.

Nước

Tốt hơn là chế phẩm theo sáng chế chứa nước. Nước trong chế phẩm có thể là nước có nguồn gốc từ các thành phần khác nhau của chế phẩm được mô tả trước đó nhưng nước khác có thể được thêm vào. Theo sáng chế, hàm lượng nước trong chế phẩm nghĩa là tổng hàm lượng của hàm lượng nước có được từ các thành phần khác nhau của chế phẩm và hàm lượng nước được thêm vào riêng biệt.

Cụ thể, tốt hơn là tỷ lệ khối lượng của hàm lượng nước so với toàn bộ chế phẩm thường nhỏ hơn 20% khối lượng, thêm nữa là nhỏ hơn 17,5% khối lượng, hơn nữa là nhỏ hơn 15% khối lượng và hơn nữa là nhỏ hơn 12,5% khối lượng theo quan điểm giảm khả năng ăn được của chế phẩm liên quan đến sự đông đặc từ chế phẩm, nghĩa là không làm giảm khả năng nuốt. Khi tỷ lệ khối lượng của hàm lượng nước trên toàn bộ chế phẩm là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, thì việc kiểm soát sự tạo thành hỗn hợp hạt mịn trở nên dễ dàng, do đó sẽ được ưu tiên. Mặt khác, giới hạn dưới của tỷ lệ khối lượng của hàm lượng nước không bị giới hạn và theo quan điểm về năng suất công nghiệp, thuận tiện là bằng hoặc lớn hơn 0% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,1% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,2% khối lượng, và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,9% khối lượng.

Hơn nữa, trong chế phẩm theo sáng chế, theo quan điểm tốt hơn là tạo thành hỗn hợp hạt mịn được mô tả sau đây trong chế phẩm, tỷ lệ phần trăm của tổng hàm lượng chất béo/dầu trên tổng của hàm lượng nước và tổng hàm lượng chất béo/dầu, nghĩa là,

giá trị của "tổng hàm lượng chất béo/dầu/(hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)", thường là bằng hoặc lớn hơn 75% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80% khối lượng và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 85% khối lượng. Mặt khác, giới hạn trên của giá trị "tổng hàm lượng chất béo/dầu/(hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)" không bị giới hạn và, theo quan điểm của việc dễ dàng tạo thành các hỗn hợp hạt mịn được mô tả sau đây trong chế phẩm, tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 100% khối lượng.

Hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn

Trong chế phẩm của sáng chế, chất xơ thực phẩm không hòa tan có mặt ở dạng các hạt mịn. Các hạt mịn có thể chỉ được tạo thành từ một hoặc nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan nhưng cũng có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan và một hoặc nhiều thành phần khác.

Trong chế phẩm của sáng chế, nhiều hạt mịn có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được mô tả ở trên kết tụ lại và tạo thành hỗn hợp có thể bị phân hủy do khuấy trộn. Tức là, chế phẩm của sáng chế chứa các hỗn hợp gồm các hạt mịn có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan. Khi chế phẩm của sáng chế chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan ở trạng thái hỗn hợp như vậy, thì việc tách nước của chế phẩm có thể được kiểm soát và chế phẩm có kết cấu được cải thiện, dễ ăn và trở nên tương thích hơn với các sản phẩm thực phẩm khác. Theo sáng chế, ví dụ điển hình về sự khuấy trộn từ bên ngoài để phân hủy hỗn hợp hạt mịn được cho là biện pháp siêu âm, trừ khi có quy định khác. Thuật ngữ "siêu âm" theo sáng chế là, trừ khi có quy định khác, xử lý ứng dụng đối với mẫu để đo bằng sóng siêu âm có tần số 40 kHz với công suất đầu ra là 40W trong 3 phút.

Chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp gồm các hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, và còn có hình dạng và kích thước của hỗn hợp hạt mịn được điều chỉnh đến khoảng được mô tả sau đây trước và sau khi áp dụng sự khuấy trộn do đó tạo ra chế phẩm có các đặc tính thuận lợi như tăng cường khả năng ăn được thông qua việc cải

thiện kết cấu và mùi vị của chế phẩm có chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan. Nguyên nhân của nó vẫn chưa được biết rõ nhưng cho rằng hỗn hợp có hình dạng đặc biệt như thể nhiều chất xơ thực phẩm được xoắn lại với nhau được tạo thành trong chế phẩm và các hỗn hợp này thể hiện nhiều tác dụng khác nhau. Trong những năm gần đây, các nghiên cứu về công nghệ vi tinh chế đã được tiến hành tích cực trong nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm cả lĩnh vực thực phẩm, tuy nhiên, các đặc tính được tạo ra bởi hình dạng của cấu trúc thứ cấp (hỗn hợp) được tạo thành bởi sự kết tụ của các hạt mịn vi tinh chế vẫn chưa được biết đến. Tất nhiên là vẫn chưa biết rằng hình dạng và kích thước của các hỗn hợp hạt mịn như vậy, khi được điều chỉnh, có thể tạo ra các hiệu ứng khác nhau cho đến nay chưa được biết đến.

Kích thước hạt trong chế phẩm

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là thỏa mãn các yêu cầu cụ thể sau đây về các thông số khác nhau liên quan đến kích thước hạt của hỗn hợp hạt mịn và các hạt mịn có trong chế phẩm trước và sau khi khuấy trộn, nghĩa là kích thước hạt mẫu, kích thước hạt lớn nhất, kích thước hạt nhỏ nhất và kích thước hạt d₅₀. Nghĩa là, chế phẩm của sáng chế chứa một số lượng lớn các hỗn hợp hạt mịn ở trạng thái không áp dụng sự khuấy trộn, nghĩa là trạng thái trước khi siêu âm, trong khi ở trạng thái áp dụng khuấy trộn, tức là trạng thái sau khi siêu âm, một phần hoặc toàn bộ hỗn hợp hạt mịn bị phá vỡ thành các hạt mịn đơn lẻ, theo đó các thông số khác nhau về kích thước hạt như không chỉ kích thước hạt mẫu mà còn cả kích thước hạt lớn nhất, kích thước hạt nhỏ nhất và kích thước hạt d₅₀ thay đổi mạnh mẽ sau khi siêu âm so với những hạt đó trước đó.

Kích thước hạt mẫu (đường kính mẫu) của hỗn hợp hạt mịn trong chế phẩm theo sáng chế sau khi khuấy trộn được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể, kích thước hạt mẫu sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, sau khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 0,3 μm . Ngoài ra, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 1,0 μm , hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 3,0 μm , hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5,0 μm , hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 6,0 μm và đặc biệt là bằng hoặc lớn hơn 7,0 μm . Khi kích thước hạt mẫu của chế phẩm sau khi siêu âm bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới, chế phẩm có

chất lượng ít có khả năng bị khô và do đó có thể bảo quản trong một thời gian dài, do đó được ưu tiên. Mặt khác, kích thước hạt mẫu sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, sau khi siêu âm, thường là bằng hoặc nhỏ hơn 200 μm . Ngoài ra, tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 180 μm , hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 160 μm , hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 140 μm , hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 120 μm , hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 100 μm và đặc biệt là bằng hoặc nhỏ hơn 50 μm . Khi kích thước hạt mẫu của chế phẩm sau khi siêu âm bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên, kết cấu sẽ được ngăn ngừa khỏi bị biến chất và do đó có thể đem lại kết cấu và cảm giác phù hợp tại thời điểm ăn cho chế phẩm.

Tốt hơn là kích thước hạt mẫu (đường kính mẫu) của hỗn hợp hạt mịn trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế cũng được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể, tốt hơn là kích thước hạt mẫu trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, trước khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 5 μm , thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 10 μm và hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 12 μm theo quan điểm của chế phẩm có chất lượng mà có thể ít phải trải qua quá trình đông đặc và do đó duy trì hiệu quả cải thiện khả năng ăn và cho phép phân phối thương mại. Mặt khác, kích thước hạt mẫu trước khi khuấy trộn của chế phẩm theo sáng chế, tức là trước khi siêu âm thường là bằng hoặc nhỏ hơn 400 μm , thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 300 μm và hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 200 μm theo quan điểm ngăn ngừa kết cấu khỏi bị biến chất và đem lại kết cấu và cảm giác phù hợp tại thời điểm ăn cho chế phẩm.

Ngoài ra, đường kính hạt mẫu theo sáng chế là kích thước hạt của kênh có tần suất hạt lớn nhất theo % khi sự phân bố kích thước hạt đối với mỗi kênh thu được bằng cách đo chế phẩm bằng cách sử dụng thiết bị phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laser. Khi có nhiều hơn một kênh có tần suất hạt theo % giống nhau một cách chính xác, kích thước hạt của một kênh có kích thước hạt nhỏ nhất trong số các kênh đó được sử dụng. Khi sự phân bố kích thước hạt là phân bố chuẩn, giá trị của nó tương ứng với kích thước trung bình của nó nhưng khi có sự thay đổi trong phân bố hạt, đặc biệt là khi có nhiều hơn một đỉnh trong phân bố hạt, các giá trị số sẽ thay đổi đáng kể. Việc xác định

phân bố kích thước hạt của mẫu bằng thiết bị phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze có thể được thực hiện bằng, ví dụ, phương pháp sau đây. Khi mẫu là chất rắn dẻo nhiệt, mẫu được hóa lỏng bằng cách xử lý nhiệt và sau đó được đem đi phân tích để thực hiện phân tích bằng máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze.

Tốt hơn là kích thước hạt lớn nhất của hỗn hợp hạt mịn trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể là, tốt hơn là kích thước hạt lớn nhất trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, trước khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 30 μm , hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100 μm , hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110 μm , thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 140 μm và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 155 μm theo quan điểm cho phép ngăn mùi vị không thuận lợi truyền vào do sự phá vỡ mô của nguyên liệu thực phẩm. Mặt khác, kích thước hạt lớn nhất của chế phẩm theo sáng chế trước khi khuấy trộn, tức là trước khi siêu âm, không bị giới hạn và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 2.000 μm và thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 1.500 μm . Khi kích thước hạt lớn nhất của chế phẩm trước khi siêu âm là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, điều đó là thuận tiện cho năng suất công nghiệp.

Tốt hơn là kích thước hạt lớn nhất của hỗn hợp hạt mịn sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể là, tốt hơn là kích thước hạt lớn nhất sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, sau khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 20 μm và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 30 μm theo quan điểm ít có khả năng truyền mùi vị không thuận lợi do sự phá vỡ mô của nguyên liệu thực phẩm. Mặt khác, kích thước hạt lớn nhất của chế phẩm theo sáng chế sau khi khuấy trộn, tức là sau khi siêu âm, không bị giới hạn và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 1.100 μm và thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 800 μm . Khi kích thước hạt lớn nhất của chế phẩm sau khi siêu âm là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, điều đó là thuận tiện cho năng suất công nghiệp.

Chế phẩm theo sáng chế là một hệ đục, do đó khó phân biệt bằng mắt chính xác kích thước hạt lớn nhất, nhưng khi kích thước hạt lớn nhất sau khi khuấy trộn lớn hơn

một giá trị nhất định, thì kích thước hạt lớn nhất trong mẫu sau khi khuấy trộn được quan sát bằng cách sử dụng kính hiển vi được coi là có khả năng cao cũng lớn hơn giá trị nhất định đó, và khi kích thước hạt lớn nhất trước khi khuấy trộn lớn hơn một giá trị nhất định, thì kích thước hạt lớn nhất trong mẫu trước khi khuấy trộn được quan sát bằng kính hiển vi được coi là có khả năng cao cũng lớn hơn giá trị nhất định đó.

Tốt hơn là kích thước hạt nhỏ nhất của hỗn hợp hạt mịn trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể, tốt hơn là kích thước hạt nhỏ nhất trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là trước khi siêu âm, bằng hoặc lớn hơn 1 μm theo quan điểm tăng cường đáng kể khả năng ăn được của chất xơ thực phẩm. Mặt khác, kích thước hạt nhỏ nhất của hỗn hợp hạt mịn trước khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 90 μm và thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 80 μm .

Tốt hơn là kích thước hạt nhỏ nhất (d_{min}) của hỗn hợp hạt mịn sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể là, tốt hơn là kích thước hạt nhỏ nhất (d_{min}) sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế, nghĩa là, sau khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 0,3 μm và thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5 μm theo quan điểm tăng cường đáng kể khả năng ăn của chất xơ thực phẩm. Mặt khác, kích thước hạt nhỏ nhất (d_{min}) của hỗn hợp hạt mịn sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 2,5 μm .

Có nghĩa là, khi "kích thước hạt nhỏ nhất (d_{min}) của hỗn hợp hạt mịn sau khi khuấy trộn/kích thước hạt nhỏ nhất của hỗn hợp hạt mịn trước khi khuấy trộn" bằng hoặc nhỏ hơn 85%, thì chất xơ thực phẩm có kích thước mịn có thể dễ dàng ăn được ở dạng hỗn hợp, do đó được ưu tiên và do đó tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 75%.

Ngoài đường kính hạt mẫu, đường kính hạt lớn nhất và kích thước hạt nhỏ nhất nêu trên, đường kính hạt d_{50} (50% đường kính tích lũy, kích thước hạt trung bình, kích thước trung bình) của hỗn hợp hạt mịn trước và sau khi khuấy trộn chế phẩm theo sáng

chế tốt hơn là cũng được điều chỉnh đến khoảng xác định trước. Cụ thể là, tốt hơn là kích thước hạt d50 của chế phẩm theo sáng chế trước khi khuấy trộn, nghĩa là, trước khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 5 μm , thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 10 μm , và thường là bằng hoặc nhỏ hơn 400 μm , thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 300 μm , hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 250 μm và thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 200 μm . Mặt khác, tốt hơn là kích thước hạt d50 của chế phẩm theo sáng chế sau khi khuấy trộn, nghĩa là, sau khi siêu âm, thường là bằng hoặc lớn hơn 1 μm , thêm nữa là bằng hoặc lớn hơn 5 μm và hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7 μm , và thường là bằng hoặc nhỏ hơn 150 μm , thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 100 μm và hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 75 μm . Kích thước hạt d50 của chế phẩm được định nghĩa là kích thước hạt mà tại đó, khi sự phân bố kích thước hạt của chế phẩm được chia thành 2 nhóm với kích thước hạt nhất định, thì tỷ số giữa tỷ lệ của giá trị tích lũy của tần suất hạt theo % ở phía lớn hơn với tỷ lệ của giá trị tích lũy của tần suất hạt theo % ở phía nhỏ hơn là 50:50. Kích thước hạt d50 của chế phẩm có thể được đo bằng cách sử dụng, ví dụ, máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laser được mô tả sau đây.

"Kích thước hạt" theo sáng chế, trừ khi có quy định khác, đều được đo trên cơ sở thể tích. Hơn nữa, "hạt" theo sáng chế là một khái niệm, trừ khi có quy định khác, mà có thể bao gồm không chỉ một hạt mịn đơn lẻ mà là một hỗn hợp hạt mịn bao gồm sự kết tụ của các hạt mịn đó.

Điều kiện đo đối với các thông số khác nhau liên quan đến kích thước hạt theo sáng chế không bị giới hạn và có thể là các điều kiện sau. Dung môi có thể sử dụng tại thời điểm đo có thể là dung môi bất kỳ miễn là nó ít có khả năng ảnh hưởng đến cấu trúc của chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm. Để làm ví dụ, tốt hơn là sử dụng etanol. Máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laser được sử dụng để đo không bị giới hạn và ví dụ, có thể sử dụng hệ thống Microtrac MT3300 EXII của MicrotracBEL Corp. Phần mềm ứng dụng đo không bị giới hạn và ví dụ, hệ thống quản lý dữ liệu phiên bản 2 DMS2 (Data Management System version 2, MicrotracBEL Corp.) có thể được sử dụng. Khi thiết bị đo và phần mềm đo được mô tả ở trên được sử

dụng, hãy nhấn xuống nút WASH của phần mềm để thực hiện quá trình làm sạch chúng, sau đó nhấn nút SET ZERO của phần mềm để thực hiện điều chỉnh về không và mẫu được nạp trực tiếp tại nút SAMPLE LOADING cho đến khi nồng độ của mẫu đạt đến khoảng thích hợp cho phép đo. Mẫu trước khi khuấy trộn, tức là mẫu không được siêu âm, được điều chỉnh đến nồng độ trong khoảng thích hợp trong 2 lần nạp mẫu sau khi nạp mẫu và sau đó ngay lập tức chịu nhiều xạ laser ở tốc độ dòng 60% và thời gian đo là 10 giây để sử dụng kết quả làm giá trị đo. Mặt khác, khi mẫu sau khi khuấy trộn, nghĩa là mẫu đã siêu âm, được đo, mẫu đã được siêu âm trước có thể được nạp hoặc việc siêu âm được thực hiện bằng thiết bị đo nêu trên sau khi mẫu được nạp và sau đó việc đo có thể được thực hiện. Trong trường hợp thứ hai, mẫu chưa được siêu âm được nạp và điều chỉnh đến nồng độ trong khoảng thích hợp tại nút nạp mẫu SAMPLE LOADING và sau đó việc siêu âm được thực hiện bằng cách nhấn nút siêu âm ULTRASONICATION BUTTON của phần mềm. Sau đó, quá trình khử bọt được thực hiện 3 lần, việc nạp mẫu lại được thực hiện, nồng độ được xác nhận là vẫn nằm trong khoảng thích hợp và sau đó nhiều xạ laser được thực hiện ở tốc độ dòng chảy là 60% và thời gian đo là 10 giây để sử dụng kết quả làm giá trị đo. Các thông số trong phép đo bao gồm, ví dụ, kiểu phân bố: thể tích, chiết suất hạt: 1,60, chiết suất của dung môi: 1,36, giới hạn đo trên (μm) = 2000,00 μm , và giới hạn đo dưới (μm) = 0,021 μm .

Khi các kích thước hạt khác nhau của chế phẩm theo sáng chế được xác định, tốt hơn là nên đo sự phân bố kích thước hạt của mỗi kênh (CH) và sau đó kích thước hạt của mỗi kênh đo được thể hiện trong Bảng 2 được mô tả sau đây được sử dụng như tiêu chuẩn để xác định. Cụ thể, tần suất của các hạt có kích thước hạt bằng hoặc nhỏ hơn các kích thước hạt được chỉ định trong mỗi kênh của Bảng 2 được mô tả sau đây và cũng có kích thước hạt lớn hơn so với các kích thước hạt được chỉ định trong kênh có số lớn hơn một (kênh lớn nhất trong khoảng đo sử dụng kích thước hạt giới hạn dưới của phép đo) được đo theo mỗi kênh của Bảng 2 được mô tả sau đây, theo đó tần suất hạt theo % của mỗi kênh có thể được xác định bằng cách sử dụng tổng tần suất của tất cả các kênh trong khoảng đo làm mẫu số (còn được gọi là "tần suất hạt theo % của kênh XX"). Ví dụ, tần suất hạt theo % của kênh 1 là tần suất theo % của các hạt có kích thước bằng hoặc nhỏ

hơn 2000,00 μm và lớn hơn 1826,00 μm . Đặc biệt, kích thước hạt lớn nhất có thể được xác định là kích thước hạt của kênh có kích thước hạt lớn nhất trong số các kênh mà tần suất hạt theo % được phát hiện là kết quả thu được bằng cách đo tần suất hạt theo % của mỗi kênh trong số 132 kênh của bảng 2 được mô tả sau đây. Nói cách khác, khi kích thước hạt lớn nhất của chế phẩm theo sáng chế được đo bằng máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze, thì các điều kiện đo được ưu tiên để sử dụng etanol làm dung môi đo và kích thước hạt được đo dễ dàng sau khi nạp mẫu là mục tiêu từ giới hạn trên của phép đo là 2000,00 μm và giới hạn dưới của phép đo là 0,021 μm .

[Diện tích bề mặt riêng của hạt [m^2/mL] trong chế phẩm]

Tốt hơn là, ngoài các yêu cầu khác nhau ở trên, chế phẩm của sáng chế đáp ứng yêu cầu sau đây về diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích hạt (hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn) [m^2/mL] trong chế phẩm trước và sau khi áp dụng khuấy trộn, tức là trước và sau khi siêu âm. Nghĩa là, chế phẩm của sáng chế chứa một số lượng lớn các hỗn hợp hạt mịn ở trạng thái không áp dụng sự khuấy trộn, nghĩa là trạng thái trước khi siêu âm, trong khi ở trạng thái áp dụng khuấy trộn, tức là trạng thái sau khi siêu âm, một phần hoặc toàn bộ hỗn hợp hạt mịn bị phá vỡ thành các hạt mịn đơn lẻ, theo đó diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích của chúng [m^2/mL] cũng thay đổi mạnh mẽ sau khi siêu âm so với giá trị trước đó.

Nghĩa là, tốt hơn là diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích của các hạt (hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn) trong chế phẩm trước khi áp dụng khuấy trộn (γ_B), tức là trước khi siêu âm, thường là bằng hoặc nhỏ hơn 1,00 m^2/mL , thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 0,90 m^2/mL và thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 0,80 m^2/mL . Khi diện tích bề mặt riêng như vậy (γ_B) là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, các hạt mịn tạo thành hỗn hợp đủ để tạo ra đủ hiệu quả tăng cường độ ổn định của sáng chế, do đó được ưu tiên. Giới hạn dưới của diện tích bề mặt riêng (γ_B) như vậy không bị giới hạn và tốt hơn là nằm trong khoảng từ, theo quan điểm thực thi hiệu quả tăng cường độ ổn định của chế phẩm, điển hình là bằng 0,05 m^2/mL hoặc lớn hơn, thêm nữa là bằng 0,07 m^2/mL hoặc lớn hơn, thêm nữa là bằng 0,10 m^2/mL hoặc lớn hơn đến hơn nữa là bằng 0,15 m^2/mL hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích của các hạt trong chế phẩm (hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn) sau khi áp dụng khuấy trộn (γ_A), nghĩa là sau khi siêu âm, điển hình là bằng $1,70 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc nhỏ hơn, hơn nữa là bằng $1,50 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc nhỏ hơn, hơn nữa là bằng $1,30 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc nhỏ hơn, hơn nữa là bằng $1,10 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc nhỏ hơn và thêm nữa là bằng $0,80 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc nhỏ hơn. Khi diện tích bề mặt riêng như vậy (γ_A) là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, các hạt mịn tạo thành hỗn hợp đủ để tạo ra đủ hiệu quả tăng cường độ ổn định của sáng chế, do đó được ưu tiên. Giới hạn dưới của diện tích bề mặt riêng (γ_A) như vậy không bị giới hạn và tốt hơn là nằm trong khoảng từ, theo quan điểm thực thi hiệu quả tăng cường độ ổn định của chế phẩm, điển hình là bằng $0,07 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc lớn hơn, thêm nữa là bằng $0,10 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc lớn hơn, hơn nữa là bằng $0,15 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc lớn hơn đến thêm nữa là bằng $0,20 \text{ m}^2/\text{mL}$ hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là tỷ lệ diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích của các hạt (hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn) [m^2/mL] trong chế phẩm trước và sau khi áp dụng khuấy trộn, nghĩa là trước và sau khi siêu âm, nghĩa là (γ_B/γ_A), thỏa mãn một khoảng xác định trước. Cụ thể là, đối với (γ_B/γ_A) tốt hơn là bằng $0,99$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng $0,97$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng $0,95$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng $0,90$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là bằng $0,85$ hoặc nhỏ hơn và thêm nữa tốt hơn là bằng $0,80$ hoặc nhỏ hơn. Khi γ_B/γ_A là giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, chất xơ thực phẩm được ưa thích ở dạng hỗn hợp để thể hiện một cách thích hợp hiệu quả tăng cường độ ổn định của chế phẩm, do đó được ưu tiên hơn. Tức là, tỷ lệ này cho thấy rằng toàn bộ nguyên liệu thực phẩm bao gồm các phần không thể ăn được của nguyên liệu thực phẩm được vi tinh chế thành các hạt mịn hơn và hơn nữa các hạt tạo thành hỗn hợp theo một phương án hiện có ổn định hơn trong chế phẩm, và có nghĩa là cảm giác về chất xơ và khả năng nuốt ảnh hưởng đến hiệu quả trong quá trình ăn được cải thiện. Giới hạn dưới của (γ_B/γ_A) không bị giới hạn và thường tốt hơn là bằng $0,01$ hoặc lớn hơn, thêm nữa tốt hơn là bằng $0,02$ hoặc lớn hơn, thêm nữa tốt hơn là bằng $0,03$ hoặc lớn hơn, thêm nữa tốt hơn là bằng $0,04$ hoặc lớn hơn, thêm nữa tốt hơn là bằng $0,06$ hoặc lớn hơn, hơn nữa tốt hơn là bằng $0,10$ hoặc lớn hơn, hơn nữa tốt hơn là bằng $0,20$ hoặc lớn hơn và đặc biệt tốt hơn là bằng $0,30$ hoặc lớn hơn.

Yêu cầu này, $\gamma_B/\gamma_A =$ từ 0,01 đến 0,99, là các giá trị số thu được khi toàn bộ nguyên liệu thực phẩm được vi tinh chế mịn hơn và không thu được trong các Ví dụ so sánh 1 đến 4 trong đó quá trình vi tinh chế là không đủ.

Theo sáng chế, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích [m^2/mL] của chế phẩm thể hiện diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích (1 mL) khi các hạt được đo bằng máy phân tích sự phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze được giả định là hình cầu. Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích [m^2/mL] khi các hạt được giả định là hình cầu là một giá trị số dựa trên cơ chế đo khác với các giá trị đo phản ánh các thành phần và cấu trúc bề mặt của hạt (diện tích bề mặt riêng trên mỗi thể tích và trên mỗi khối lượng được xác định bằng phương pháp thấm hoặc phương pháp hấp phụ khí). Hơn nữa, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích khi các hạt được giả định là hình cầu được xác định bởi, khi diện tích bề mặt mỗi hạt là a_i và kích thước hạt là d_i , $6 \times \Sigma(a_i) \div \Sigma(a_i \cdot d_i)$.

Đặc biệt, trong chế phẩm của sáng chế, tốt hơn là tỷ lệ của diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích của các hạt (hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn) [m^2/mL] trong chế phẩm sau khi khuấy trộn trên kích thước hạt nhỏ nhất [μm] (d_{min}) của hỗn hợp hạt mịn sau khi khuấy trộn, nghĩa là, giá trị của ("diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL] / (kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm](γ_A/d_{min}))", thỏa mãn khoảng xác định trước. Lý do là vì chất xơ thực phẩm không hòa tan có nguồn gốc từ các phần ăn được của nguyên liệu thực phẩm mềm hơn các phần không ăn được và đặc tính hình thái như vậy được phản ánh rõ rệt ở kích thước hạt nhỏ nhất [μm], trong khi các chất xơ thực phẩm không hòa tan có nguồn gốc từ các phần không ăn được thì cứng hơn so với các phần ăn được, ít có khả năng được vi tinh chế và đặc tính hình thái như vậy được phản ánh rõ rệt ở diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích [m^2/mL], theo đó giá trị nhỏ hơn cho thấy rằng toàn bộ nguyên liệu thực phẩm bao gồm các phần không ăn được được vi tinh chế mịn hơn. Do đó, điều này là do (γ_A/d_{min}) càng lớn, các phần ăn được và các phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm nói chung được vi tinh chế đồng nhất càng nhiều và tác dụng cải thiện kết cấu (khả năng nuốt và cảm giác

về chất xơ) càng rõ rệt. Khoảng cụ thể cho (γ_A/d_{min}) thường là 0,1 hoặc lớn hơn, nhưng tốt hơn là 0,2 hoặc lớn hơn, thêm nữa là 0,3 hoặc lớn hơn, hơn nữa là 0,4 hoặc lớn hơn và đặc biệt là 0,5 hoặc lớn hơn. Giới hạn trên không bị giới hạn và thường là 5,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 3,0 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn là 1,5 hoặc nhỏ hơn.

Hàm lượng hạt mịn

Trong chế phẩm của sáng chế, tốt hơn là hàm lượng hạt mịn (hàm lượng các hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan) thỏa mãn khoảng xác định trước. Cụ thể, tốt hơn là tỷ lệ phần trăm của hàm lượng hạt mịn trên toàn bộ chế phẩm thường là bằng 2% khối lượng hoặc lớn hơn, thêm nữa là 4% khối lượng hoặc lớn hơn, thêm nữa là 6% khối lượng hoặc lớn hơn, hơn nữa là 8% khối lượng hoặc lớn hơn, hơn nữa là 9% khối lượng hoặc lớn hơn, hơn nữa là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn, hơn nữa là 20% khối lượng hoặc lớn hơn và đặc biệt là 25% khối lượng hoặc lớn hơn. Khi phần trăm khối lượng là giá trị giới hạn dưới hoặc lớn hơn, mùi vị của các chất xơ thực phẩm không hòa tan có thể được cảm nhận một cách đầy đủ, do đó được ưu tiên. Mặt khác, tốt hơn là giới hạn trên của phần trăm khối lượng điển hình là bằng hoặc nhỏ hơn 98% khối lượng, thêm nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 91% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 85% khối lượng, hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 80% khối lượng và đặc biệt là bằng hoặc nhỏ hơn 55% khối lượng. Khi phần trăm khối lượng là giá trị giới hạn trên hoặc nhỏ hơn, nguyên liệu thực phẩm chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan có thể được tiêu thụ dễ dàng, do đó được ưu tiên. Khi hỗn hợp hạt mịn được bao gồm dưới dạng hàm lượng hạt mịn là hỗn hợp của các hạt mịn của sản phẩm thực phẩm, mùi vị sẽ dễ dàng nhận thấy hơn, do đó được ưu tiên, và tốt nhất là các hạt mịn của sản phẩm thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm và hỗn hợp hạt mịn của chúng được bao gồm.

Theo sáng chế, hàm lượng hạt mịn trong chế phẩm có thể được đo bằng quy trình sau chẳng hạn. Có nghĩa là, khối lượng của các thành phần, thu được bằng cách loại trừ các sản phẩm thực phẩm lớn hơn 2.000 μm (khoảng cách của phần dài nhất là 2 mm) không phải là mục tiêu đo cho phép đo phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze hoặc máy

phân tích hình ảnh hình dạng hạt và các sản phẩm thực phẩm không chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan từ tất cả các thành phần không hòa tan trong chế phẩm, được đo. Ví dụ, khi chế phẩm có chứa các sản phẩm thực phẩm và các sản phẩm tương tự lớn hơn 2 mm, khối lượng của phần kết tủa, thu được bằng cách cho chế phẩm đi qua cỡ lưới 9 (lỗ 2 mm) trước và ly tâm phân đoạn chứa chúng để loại bỏ triệt để phần nổi phía trên đã tách ra khỏi đó, được coi là hàm lượng hạt mịn trong chế phẩm (khi chất béo/dầu có chứa dầu/chất béo rắn, các sản phẩm thực phẩm và các loại tương tự lớn hơn 2 mm được loại bỏ khi cần thiết trong khi ở trạng thái được hòa tan bằng cách gia nhiệt, sau đó việc ly tâm được thực hiện để loại bỏ phần nổi phía trên đã tách). Trong trường hợp này, một phần chất béo/dầu và nước được đưa vào phần kết tủa, và do đó tổng khối lượng của các hạt mịn và hỗn hợp hạt mịn trong chế phẩm là tổng khối lượng ướt của các thành phần này được đưa vào phần kết tủa và nguyên liệu thực phẩm. Khi chế phẩm chứa các thành phần không hòa tan mà không chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan (muối kết tinh và dầu/chất béo rắn kết tinh), các sản phẩm thực phẩm đó được loại bỏ khỏi chế phẩm trước và sau đó được ly tâm để đo hàm lượng hạt mịn trong chế phẩm theo cách tương tự.

Cụ thể hơn, theo sáng chế, hàm lượng hạt mịn trong chế phẩm có thể được đo bằng quy trình sau chẳng hạn. Nghĩa là, ví dụ, lượng chế phẩm bất kỳ được cho đi qua lưới cỡ 9 (lưới Tyler), sau đó ly tâm phần đã lọt qua ở tốc độ 15.000 vòng/phút trong 1 phút và đo khối lượng phần kết tủa mà từ đó phần nổi phía trên đã tách ra được loại bỏ triệt để nhờ đó đo hàm lượng các hạt mịn trong chế phẩm. Phần còn lại trên lưới khi cho chế phẩm đi qua lưới cỡ 9 được để yên hoàn toàn và sau đó các hạt mịn có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, nhỏ hơn lỗ của lưới cỡ 9 được cho đi qua triệt để bằng cách sử dụng bàn xéng hoặc tương tự sao cho kích thước hạt của chế phẩm không thay đổi do đó thu được phần lọt qua. Đối với chế phẩm có độ chảy đủ thấp để không đi qua lưới cỡ 9 (ví dụ, tính chất vật lý có độ nhớt Bostwick 10 cm hoặc nhỏ hơn ở 20°C trong 30 giây), chế phẩm mà được cho đi qua lưới cỡ 9 ở trạng thái được pha loãng đến khoảng 3 lần với dung môi như dầu ô liu được quay ly tâm để đo hàm lượng các hạt mịn có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm. Hơn nữa, đối với chế phẩm dẻo nhiệt,

chế phẩm, ở trạng thái được tạo độ chảy bằng cách đun nóng và được pha loãng đến khoảng 3 lần với dung môi như nước, được cho đi qua lưới cỡ 9 và sau đó được ly tâm để đo hàm lượng của các hạt mịn có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trong chế phẩm.

Phương pháp sản xuất chế phẩm

Phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn và có thể sử dụng kỹ thuật bất kỳ miễn là có thể thu được chế phẩm đáp ứng các yêu cầu khác nhau ở trên. Cụ thể, các thành phần cho chế phẩm của sáng chế, ví dụ, nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan cũng như các nguyên liệu thực phẩm bất kỳ khác được sử dụng, chất béo/dầu ăn được, gia vị và các thành phần khác có thể được trộn lẫn. Tuy nhiên, tốt hơn là phương pháp bao gồm bước vi tinh chế nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan với sự có mặt của chất béo/dầu ăn được và các nguyên liệu thực phẩm và các thành phần khác nếu cần và sản phẩm được nghiền thu được bằng phương pháp này. Khi nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được vi tinh chế, hỗn hợp gồm các hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan sẽ dễ dàng được tạo thành. Lý do tại sao hỗn hợp gồm các hạt mịn được tạo thành bởi quá trình vi tinh chế như vậy vẫn chưa được biết rõ nhưng khi nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được vi tinh chế, có thể các hạt mịn chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan được tạo thành và nhiều hạt mịn như vậy kết hợp với nhau và tái kết tụ để tạo thành hỗn hợp có các đặc điểm hình dạng đặc biệt như trên. Việc tạo thành hỗn hợp bằng cách kết tụ các hạt mịn có thể được tạo điều kiện thuận lợi đặc biệt là khi một lượng nước hoặc chất béo/dầu nhất định được cùng tồn tại, lực cắt lớn được áp dụng hoặc điều kiện áp suất và điều kiện tăng nhiệt độ được áp dụng. Sự tạo thành hỗn hợp có các đặc tính cấu hình cụ thể bằng cách tái kết tụ các hỗn hợp hạt mịn trong những điều kiện như vậy và các tác dụng hữu ích khác nhau được mô tả trước đó có thể thu được bởi sự tạo thành hỗn hợp đó cho đến nay vẫn chưa được biết đến.

Phương pháp để vi tinh chế được sử dụng theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Nhiệt độ trong quá trình vi tinh chế cũng không bị giới hạn và có thể là quá trình bất kỳ trong số quá trình nghiền nhiệt độ cao, nghiền nhiệt độ trong phòng hoặc nghiền nhiệt độ thấp. Áp suất trong quá trình vi tinh chế cũng không bị giới hạn và có thể là quá trình bất kỳ trong số quá trình nghiền áp suất cao, nghiền áp suất thường hoặc nghiền áp suất thấp. Tuy nhiên, từ quan điểm thu được một cách hiệu quả chế phẩm chứa các hạt mịn có hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn, phương pháp tốt hơn là phương pháp có khả năng xử lý nguyên liệu thực phẩm và các thành phần khác, tức là các thành phần của chế phẩm, trong thời gian ngắn bằng cách sử dụng lực cắt cao trong điều kiện áp suất và điều kiện tăng nhiệt độ. Ví dụ về thiết bị cho quá trình vi tinh chế như vậy bao gồm các thiết bị như máy xay, máy trộn, máy nghiền, máy nhào, máy xay, máy phân hủy, máy mài mòn và bất kỳ thiết bị nào trong số này có thể được sử dụng. Hệ thống tại thời điểm vi tinh chế có thể là nghiền bột hoặc nghiền ướt. Trong trường hợp vi tinh chế khô, các ví dụ về thiết bị có thể sử dụng bao gồm máy nghiền đảo trộn môi trường như máy nghiền hạt khô, máy nghiền bi (hệ thống trục, hệ thống rung và các loại tương tự), máy nghiền phản lực, máy nghiền tác động kiểu quay tốc độ cao (máy nghiền kiểu đỉnh ghim và tương tự), máy cán và máy nghiền búa. Ngược lại, đối với vi tinh chế ướt, các ví dụ về thiết bị có thể sử dụng bao gồm máy nghiền đảo trộn môi trường như máy nghiền hạt và máy nghiền bi (hệ thống trục, hệ thống rung, máy nghiền hành tinh và các loại tương tự), máy nghiền trục, máy nghiền keo, star burst và máy đồng nhất áp suất cao. Trong số này, máy nghiền đảo trộn môi trường (máy nghiền bi và máy nghiền hạt) hoặc máy đồng nhất áp suất cao được ưu tiên và sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường được ưu tiên hơn. Trong số này, sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt được ưu tiên hơn nữa và đặc biệt ưu tiên khi sử dụng máy nghiền hạt ướt. Bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt, khi chế phẩm thực phẩm được để yên, nước trong chế phẩm sẽ ít có khả năng bị khô hơn so với các phương pháp xử lý vi tinh chế khác, do đó mang lại chất lượng với độ ổn định cao, do đó được ưu tiên. Nguyên tắc của nó là không

rõ nhưng quan niệm rằng dễ dàng tạo ra hỗn hợp hạt mịn ở trạng thái ưu tiên bằng cách xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt.

Khi việc xử lý vi tinh chế được thực hiện bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt như máy nghiền hạt ướt chẳng hạn, nguyên liệu thực phẩm và các thành phần khác, tức là các thành phần của chế phẩm, được nạp vào máy nghiền đảo trộn môi trường ướt và được nghiền. Các điều kiện như kích thước hạt, tốc độ tải nạp, kích thước lưới đầu ra, tốc độ phân phối huyền phù đặc nguyên liệu thô, cường độ quay của máy nghiền và hệ thống đi qua một lần (một lần) hoặc hệ thống tuần hoàn nhiều lần (hệ thống tuần hoàn) có thể được chọn thích hợp và được điều chỉnh theo kích thước và các đặc tính của nguyên liệu thực phẩm, các đặc tính khác của hỗn hợp hạt mịn dự kiến. Sau đây, một ví dụ về các điều kiện cụ thể được trình bày nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các điều kiện sau.

Tốt hơn là kích thước hạt của hạt được sử dụng cho máy nghiền hạt ướt điển hình là bằng 2 mm hoặc nhỏ hơn và thêm nữa là bằng 1 mm hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp máy nghiền hạt sử dụng các hạt có kích thước hạt lớn hơn giá trị giới hạn trên nêu trên (ví dụ, máy nghiền đảo trộn môi trường được gọi là "máy nghiền bi" như máy xay xát thường sử dụng các hạt từ 3 đến 10 mm), việc xử lý đòi hỏi thời gian kéo dài để thu được chế phẩm chứa các hạt mịn có hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn và về cơ bản rất khó để tạo áp suất cao hơn áp suất bình thường, do đó rất khó để thu được chế phẩm theo sáng chế. Hơn nữa, vật liệu hạt được sử dụng cho máy nghiền hạt ướt tốt hơn là cùng loại vật liệu với vật liệu của trục bên trong máy nghiền hạt, và vật liệu này tốt hơn nữa là zircon.

Tốt hơn là tiến hành việc xử lý bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt trong điều kiện áp dụng áp suất. Phương pháp tạo ra điều kiện áp dụng áp suất tại thời điểm xử lý vi tinh chế không bị giới hạn, và tốt hơn là để đạt được điều kiện áp dụng áp suất đặc biệt là trong máy nghiền hạt, phương pháp xử lý với bộ lọc có kích thước thích hợp được lắp đặt tại đầu ra xử lý trong khi điều chỉnh tốc độ phân phối hàm

lượng và điều kiện áp dụng áp suất là được ưu tiên. Các điều kiện áp dụng áp suất trong quá trình xử lý không bị giới hạn và tốt hơn là chênh lệch giữa áp suất tối đa và áp suất bình thường trong thời gian xử lý điển hình là bằng 0,01 MPa hoặc lớn hơn, thêm nữa là bằng 0,02 MPa hoặc lớn hơn, hơn nữa là bằng 0,03 MPa hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là bằng 0,04 MPa hoặc lớn hơn. Khi chênh lệch giữa áp suất tối đa và áp suất bình thường trong thời gian xử lý là giá trị giới hạn dưới nêu trên hoặc lớn hơn, chế phẩm chứa các hạt mịn có hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn có thể thu được một cách hiệu quả trong thời gian ngắn. Mặt khác, giới hạn trên của áp suất trong quá trình xử lý không bị giới hạn và tốt hơn là chênh lệch giữa áp suất tối đa và áp suất bình thường trong thời gian xử lý điển hình là bằng 1,00 MPa hoặc nhỏ hơn, thêm nữa là bằng 0,50 MPa hoặc nhỏ hơn, hơn nữa là bằng 0,40 MPa hoặc nhỏ hơn và hơn nữa là bằng 0,30 MPa hoặc nhỏ hơn vì điều kiện áp dụng áp suất quá cao có thể gây ra nứt vỡ thiết bị.

Nhiệt độ trong quá trình xử lý vi tinh chế bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt cũng không bị giới hạn và có thể là nhiệt độ bất kỳ trong quá trình nghiền nhiệt độ cao, nghiền nhiệt độ trong phòng hoặc nghiền nhiệt độ thấp. Tuy nhiên, tốt hơn là nhiệt độ mẫu tại thời điểm hoàn thành việc xử lý nghiền (nhiệt độ xử lý: T2) đến nhiệt độ mẫu ngay sau khi bắt đầu xử lý nghiền (nhiệt độ xử lý: T1) được điều chỉnh sao cho điều kiện tăng nhiệt độ trong khoảng thỏa mãn " $T1 + 1 < T2 < T1 + 50$ " (đơn vị ở đây là độ celsius ($^{\circ}\text{C}$)). Hơn nữa, tốt hơn là nhiệt độ mẫu tại thời điểm hoàn thành việc xử lý nghiền (nhiệt độ xử lý: T2) là 25°C hoặc lớn hơn ($T2 \geq 25$). Đối với nguyên liệu thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác) có chứa 10% khối lượng hoặc lớn hơn của đường, khi được chuyển hóa thành đường lượng monosacarit, tính theo tỷ lệ khối lượng khô, như ốt chuông, cà chua và củ cải đường (củ dền), chế phẩm được thủy tinh hóa khi nhiệt độ tăng lên và do đó quá trình xử lý vi tinh chế được thực hiện sao cho T1 và T2 (tốt hơn là nhiệt độ từ khi bắt đầu đến khi hoàn thành quá trình xử lý vi tinh chế) là 40°C hoặc nhỏ hơn, nhờ đó quá trình thủy tinh hóa được kiểm soát và hiệu quả xử lý được tăng cường, do đó được ưu tiên.

Mục tiêu của quá trình xử lý vi tinh chế sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt là hỗn hợp nguyên liệu thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác) và các thành phần khác. Hỗn hợp như vậy tốt hơn là được xử lý nghiền thành bột thô bằng máy nghiền phản lực, máy nghiền kiểu đinh ghim, máy nghiền đá hoặc các loại tương tự trước khi xử lý sơ bộ. Trong trường hợp này, tốt hơn là d₅₀ (kích thước hạt trung bình) của hỗn hợp được điều chỉnh đến các khoảng điển hình là từ 10 µm hoặc lớn hơn, thêm nữa là 20 µm hoặc lớn hơn đến điển hình là 1.500 µm hoặc nhỏ hơn, thêm nữa là 1.000 µm hoặc nhỏ hơn và sau đó được xử lý vi tinh chế bằng cách sử dụng máy nghiền đảo trộn môi trường. Khi kích thước hạt trung bình của hỗn hợp được điều chỉnh đến khoảng này, sẽ thuận tiện theo quan điểm về năng suất công nghiệp.

Khi hỗn hợp là mục tiêu cho quá trình xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt chứa nước, hàm lượng nước của nguyên liệu thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác) được điều chỉnh thành trạng thái thấp hơn hàm lượng nước của các thành phần và môi trường khác do đó cho phép thu được hiệu quả chế phẩm có chứa các hạt mịn ở hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn, do đó được ưu tiên. Cụ thể, sản phẩm nghiền của các nguyên liệu thực phẩm khô đã được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường sử dụng nguyên liệu thực phẩm khô làm nguyên liệu thực phẩm (nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và các nguyên liệu thực phẩm khác) với nước cùng với chất béo/dầu làm môi trường là được ưu tiên, và đặc biệt ưu tiên xử lý các nguyên liệu thực phẩm bằng máy nghiền hạt ướt.

Khi độ nhớt của hỗn hợp là mục tiêu cho quá trình xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt được điều chỉnh đến giá trị xác định trước hoặc nhỏ hơn, chế phẩm chứa các hạt mịn có hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn có thể thu được một cách hiệu quả, do đó được ưu tiên. Cụ thể, tốt hơn là giới hạn trên của độ nhớt (nhiệt độ đo 20°C) của hỗn hợp nêu trên điển hình là bằng 20

Pa.s hoặc nhỏ hơn và thêm nữa là bằng 8 Pa.s hoặc nhỏ hơn. Mặt khác, giá trị giới hạn dưới của độ nhớt (nhiệt độ đo 20°C) không bị giới hạn cụ thể và tốt hơn là bằng 100 mPa.s hoặc lớn hơn và thêm nữa là bằng 500 mPa.s hoặc lớn hơn.

Khi độ nhớt Bostwick của hỗn hợp là mục tiêu cho quá trình xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền đảo trộn môi trường được điều chỉnh đến khoảng giá trị xác định trước, áp suất trong quá trình xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt được điều chỉnh dễ dàng đến các điều kiện áp suất mong muốn được mô tả trước do đó làm tăng hơn nữa hiệu quả xử lý vi tinh chế, do đó được ưu tiên. Cụ thể, tốt hơn là giới hạn dưới của độ nhớt Bostwick (nhiệt độ đo 20°C) của hỗn hợp điển hình là 0,1 cm hoặc lớn hơn trong 1 giây. Hơn nữa, tốt hơn là giới hạn trên của độ nhớt Bostwick (nhiệt độ đo 20°C) của hỗn hợp điển hình là bằng 28,0 cm hoặc nhỏ hơn trong 1 giây.

Số lần và thời gian của quá trình xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền đảo trộn môi trường không bị giới hạn và thông thường việc nghiền bằng cách xử lý cho đi qua một lần có thể thu được hiệu quả chế phẩm chứa các hạt mịn có hình dạng cụ thể được quy định trong sáng chế và hỗn hợp hạt mịn, do đó được ưu tiên. Trong trường hợp xử lý cho đi qua một lần, tốt hơn là thời gian xử lý điển hình là bằng 0,1 phút hoặc lớn hơn, thêm nữa là bằng 1 phút hoặc lớn hơn và hơn nữa là bằng 2 phút hoặc lớn hơn, đến điển hình là bằng 25 phút hoặc nhỏ hơn, thêm nữa là bằng 22 phút hoặc nhỏ hơn và hơn nữa là bằng 20 phút hoặc nhỏ hơn. Thời gian xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền đảo trộn môi trường hoặc thiết bị đồng nhất áp suất cao là thời gian từ khi mục tiêu xử lý được cắt hoàn toàn cho đến khi chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn mong muốn theo sáng chế được tạo thành. Làm ví dụ cụ thể, khi máy nghiền hạt có, ví dụ, dung tích buồng nghiền là 100 mL và độ rỗng (tức là dung dịch đã được xử lý có thể bơm vào) là 50% khi các hạt được loại trừ được sử dụng và mẫu được xử lý cho đi qua một lần ở tốc độ 200 mL mỗi phút mà không được tuần hoàn, dung tích không gian trống của buồng nghiền là 50 mL, theo đó thời gian xử lý mẫu là $(100 \text{ mL} \times 50\%) / (200 \text{ mL/phút}) = 0,25 \text{ phút}$ (15 giây).

Hơn nữa, khi sản xuất chế phẩm theo sáng chế, có thể thực hiện quá trình sau xử lý bất kỳ sau khi xử lý vi tinh chế và khi việc xử lý hoàn thiện như được thực hiện đối

với sôcôla hoặc quá trình xử lý tương tự được thực hiện, chất lượng dễ ăn sẽ đạt được, do đó được ưu tiên. Ví dụ, khi chế phẩm được xử lý sau khi xử lý vi tinh chế bằng máy nghiền ở nhiệt độ trong phòng trong khoảng 10 giờ, chế phẩm trở nên dễ ăn, do đó được ưu tiên.

Các đặc tính và sử dụng chế phẩm

Chế phẩm theo sáng chế, khi được ăn như một sản phẩm thực phẩm, có kết cấu (khả năng nuốt và cảm giác về chất xơ) và mùi vị (cảm giác về nguyên liệu) được cải thiện do chất xơ thực phẩm không hòa tan tạo ra, với đặc tính tăng cường khả năng ăn. Các sản phẩm thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, thường có kết cấu khó chịu như vậy (khó nuốt và cảm giác về chất xơ) và mùi vị kém (cảm giác về nguyên liệu), thường làm gián đoạn việc ăn uống. Tuy nhiên, chế phẩm của sáng chế đã khắc phục được các kết cấu khó chịu như vậy (khó nuốt và cảm giác về chất xơ) và nhược điểm về mùi vị (cảm giác về nguyên liệu) mặc dù có chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, do đó tăng cường rõ rệt khả năng ăn được, nhờ đó các sản phẩm thực phẩm có chứa nhiều chất xơ thực phẩm không hòa tan có thể được ăn một cách dễ dàng và hiệu quả với những phần không ăn được.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được ăn trực tiếp ở dạng sản phẩm thực phẩm và tốt hơn là cũng được sử dụng làm nguyên liệu thô hoặc nguyên liệu cho sản phẩm thực phẩm và sản phẩm đồ uống hoặc gia vị lỏng. Tức là, mục tiêu của sáng chế bao gồm sản phẩm thực phẩm và sản phẩm đồ uống và gia vị lỏng chứa chế phẩm theo sáng chế. Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng làm một phần của nguyên liệu thô, thì có thể sản xuất các loại gia vị như nước xốt, xốt chấm, nước chấm, sốt mayonnaise, nước sốt, bơ và mứt có độ ổn định phân tán cao. Do đó, khi chế phẩm theo sáng chế được thêm vào gia vị, thì lượng chế phẩm theo sáng chế được thêm vào gia vị không bị giới hạn và mong muốn nói chung là khoảng 0,001 đến 50% khối lượng. Ngoài ra, chế phẩm này có thể được bổ sung vào gia vị ở bất kỳ thời điểm nào trong quá trình sản xuất. Cụ thể hơn, chế phẩm có thể được thêm vào gia vị, các thành phần (nguyên liệu thực phẩm và tương tự) cho chế phẩm theo sáng chế có thể được thêm vào nguyên liệu thô của gia vị,

sau đó thực hiện xử lý vi tinh chế hoặc các phương pháp này có thể được kết hợp, nhưng phương pháp thêm chế phẩm theo sáng chế vào gia vị là thuận tiện về mặt công nghiệp, do đó được ưu tiên. Chế phẩm theo sáng chế được mong đợi là được áp dụng chủ yếu trong lĩnh vực thực phẩm do đặc tính chưa từng có trong việc cải thiện kết cấu khó chịu (khả năng nuốt và cảm giác về chất xơ) và vị giác kém (cảm giác về nguyên liệu) được mô tả trước đó.

Sử dụng để đem lại độ đặc cho chế phẩm lỏng

Chế phẩm theo sáng chế, khi được trộn với chế phẩm lỏng (gia vị lỏng và đồ uống lỏng), có thể tạo ra độ nhớt như đặc tính vật lý của nó và tạo ra một chế phẩm đặc mà khó nhỏ giọt mà không cần sử dụng chất làm đặc hoặc chất tương tự, do đó cực kỳ hữu ích. Hơn nữa, khi chế phẩm theo sáng chế được trộn với chế phẩm lỏng có tông màu khác nhau, độ nhớt của chế phẩm lỏng xung quanh chế phẩm được tăng cường, đặc biệt là khi bắt đầu trộn, bề ngoài phát triển các hoa văn đá cẩm thạch đẹp mắt làm cho chế phẩm có giá trị thương mại, do đó cực kỳ hữu ích. Làm ví dụ về cách sử dụng thứ hai, khi sữa đậu nành và chế phẩm theo sáng chế được trộn với nhau, có thể tạo ra đồ uống có hình dạng hoa văn đá cẩm thạch, và ngoài ra, khi chế phẩm của sáng chế được rắc lên kem, kem được hòa tan (dung dịch kem = chế phẩm lỏng) được trộn với chế phẩm này để tạo ra một loại kem có hình dạng hoa văn đá cẩm thạch đẹp mắt. Khi chế phẩm theo sáng chế được trộn và khuấy kỹ với chế phẩm lỏng thích hợp, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn, trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Hơn nữa, khi tỷ lệ của chế phẩm theo sáng chế được sử dụng quá cao, sẽ gây ra tính chất vật lý về độ đặc tương đối cao và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Hơn nữa, khi chứa 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn của rượu trong chế phẩm lỏng, chế phẩm theo sáng chế có khả năng phân tán tốt hơn, do đó được ưu tiên.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng dạng đặc bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu với chế phẩm lỏng.
- (b) Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng có dạng hoa văn đá cẩm thạch bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu với chế phẩm lỏng.
- (c) Phương pháp tăng cường độ nhớt của chế phẩm lỏng bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu với chế phẩm lỏng.

Sử dụng để kiểm soát sự biến tính của chế phẩm lỏng được nhũ hóa

Chế phẩm của sáng chế kiểm soát sự biến tính của chế phẩm lỏng được nhũ hóa như sữa đậu nành và sữa bò để bắt đầu với, đặc biệt là sự biến tính axit đối với protein, và có thể làm cho gia vị lỏng được nhũ hóa có tính axit ít có khả năng gây ra kết tủa mà không cần sử dụng chất ổn định, do đó cực kỳ hữu ích. Khi chế phẩm theo sáng chế được trộn và khuấy kỹ với chế phẩm lỏng được nhũ hóa thích hợp, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế, trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Hơn nữa, khi tỷ lệ của chế phẩm theo sáng chế được sử dụng quá cao, sẽ gây ra tính chất vật lý về độ đặc tương đối cao và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất gia vị lỏng được nhũ hóa có tính axit bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.
- (c) Phương pháp kiểm soát sự biến tính của chế phẩm lỏng được nhũ hóa bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.

Sử dụng để tạo nhũ tương dầu/chất béo lỏng và nước

Chế phẩm theo sáng chế có tác dụng tạo nhũ tương dầu/chất béo lỏng (bao gồm dầu/chất béo lỏng có trong chế phẩm theo sáng chế) và nước (bao gồm nước trong gia vị có nước là thành phần chính như giấm) làm cho việc tách lớp dầu ra khỏi lớp chứa nước ít có khả năng xảy ra nếu không sử dụng chất nhũ hóa và do đó cực kỳ hữu ích để tạo ra chế phẩm lỏng được nhũ hóa ổn định cao. Hơn nữa, khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng trong dung dịch gelatin hòa tan và tương tự (chế phẩm lỏng) trong quy trình sản xuất thạch và kẹo dẻo là các sản phẩm thực phẩm dạng rắn, nước và dầu/chất béo lỏng trong nguyên liệu thô được trộn đồng nhất với nhau để cho ra sản phẩm rắn đẹp mắt. Khi chế phẩm theo sáng chế được trộn và khuấy kỹ với dầu/chất béo lỏng thích hợp, nước hoặc chế phẩm lỏng chứa nước, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế, trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Hơn nữa, khi tỷ lệ của chế phẩm theo sáng chế được sử dụng quá cao, sẽ gây ra tính chất vật lý về độ đặc tương đối cao và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng được nhũ hóa bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu, dầu/chất béo lỏng và nước.
- (b) Phương pháp tăng cường độ ổn định nhũ tương của chế phẩm lỏng được nhũ hóa sau khi trộn, bao gồm bước trộn chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan, dầu/chất béo lỏng và nước.

Sử dụng để trộn với các nguyên liệu thực phẩm rắn

Chế phẩm theo sáng chế, khi được trộn (hoặc khuấy) với sản phẩm thực phẩm rắn (ví dụ, nấm mỡ, khoai tây, mì ống hoặc tương tự), có đặc tính là nguyên liệu thực phẩm và chế phẩm ít có khả năng gây vón cục và trở nên tương thích mà không có tình

trạng không đồng đều và do đó cực kỳ hữu ích khi sản xuất món ăn trong đó chế phẩm và nguyên liệu thực phẩm rắn được trộn lẫn. Đặc biệt, các cục dễ dàng được thấy trong nguyên liệu thực phẩm có tông màu hơi trắng (đậu phụ, mì ống, khoai tây, gạo và các loại tương tự), do đó ảnh hưởng đến giá trị thương mại, do đó làm cho chế phẩm đặc biệt hữu ích. Khi chế phẩm theo sáng chế có bề ngoài đồng nhất được trộn thích hợp (hoặc được khuấy) với nguyên liệu thực phẩm rắn, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế, trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Hơn nữa, khi lượng chế phẩm theo sáng chế được sử dụng cao, sự xuất hiện dễ nhận thấy của chế phẩm gây ra bề ngoài không đồng đều và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Đối với nguyên liệu thực phẩm rắn có bước nấu (ví dụ, gạo và các món ninh nhừ), chế phẩm theo sáng chế có thể được trộn sau bước nấu (ví dụ, nấu cơm) nhưng cũng có thể được trộn trước bước nấu (ví dụ, nấu cơm) để thực hiện nấu (ví dụ, nấu cơm) ở trạng thái trong đó chế phẩm được thêm vào, sao cho khối lượng chế phẩm trên khối lượng hỗn hợp sau khi nấu được xác định trước, nhờ đó có thể thu được sản phẩm thực phẩm rắn (ví dụ, gạo) ít có khả năng gây vón cục và tương thích với chế phẩm mà không có sự không đồng đều.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm bao gồm bước trộn chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu và nguyên liệu thực phẩm rắn, trong đó chế phẩm và nguyên liệu thực phẩm rắn ở trạng thái được trộn đồng nhất.
- (b) Phương pháp làm cho hỗn hợp gồm chế phẩm chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu và nguyên liệu thực phẩm rắn trở nên tương thích mà không có tình trạng không đồng đều, bao gồm bước trộn chế phẩm này với nguyên liệu thực phẩm rắn.

Sử dụng cho thức ăn được gia nhiệt

Chế phẩm theo sáng chế có các đặc tính ít có khả năng bị phai màu khi đun nóng và ít có khả năng bị cháy khi đun nóng, do đó cho phép đun nấu bằng nhiệt trong khi vẫn giữ được màu của chế phẩm mà không cần sử dụng chất tạo màu, do đó cực kỳ hữu ích để sản xuất các món ăn có màu sắc được đun nóng. Đối với đồ ngọt được nướng (ví dụ, bánh quy), ví dụ, khi chế phẩm được nhào thành bột nhào, có thể tạo ra đồ ngọt được nướng (ví dụ, bánh quy) ít có khả năng bị cháy sau khi nấu chín bằng nhiệt (ví dụ, bước nướng) với màu của chế phẩm được giữ lại.

Đối với món chiên ngập dầu (ví dụ, tempura), khi chế phẩm được trộn với bột nhào, có thể tạo ra món chiên ngập dầu (ví dụ, tempura) ít có khả năng bị cháy sau khi nấu chín bằng nhiệt (ví dụ, bước chiên) với màu của chế phẩm được giữ lại.

Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng trực tiếp trong dầu ăn, có thể thu được dầu ăn ít có khả năng làm phai màu của nguyên liệu và ít có khả năng bị cháy khi nấu chín bằng nhiệt. Ví dụ, khi thức ăn được gia nhiệt ngăn không cho nguyên liệu thực phẩm bám vào dụng cụ bằng cách sử dụng dầu như các món chiên có đảo trộn (ví dụ, cơm rang) được chế biến, chế phẩm theo sáng chế được sử dụng làm dầu ăn dùng cho dụng cụ (ví dụ, chảo), khi thức ăn được gia nhiệt trong đó nguyên liệu thực phẩm được nấu trong dầu/chất béo lỏng được đun nóng (ví dụ, món chiên ngập dầu, cụ thể là tempura, chiên, ajillo) được chế biến, chế phẩm theo sáng chế được sử dụng bằng cách đun nóng làm dầu ăn, chế phẩm theo sáng chế được sử dụng làm dầu ăn để chế biến món ăn được đun nóng được nấu trong lò vi sóng (ví dụ, bỏng ngô), và chế phẩm theo sáng chế, khi được pha loãng thích hợp với dầu/chất béo lỏng, cho phép sử dụng dạng xịt mà không làm tắc vòi phun và các loại tương tự và do đó có thể được sử dụng làm dầu ăn để phun lên dụng cụ chế biến thực phẩm (bánh răng của máy chế biến thực phẩm, v.v.).

Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng thích hợp cho thức ăn được gia nhiệt, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế, trên toàn bộ hỗn hợp cuối

cùng. Hơn nữa, khi tỷ lệ của chế phẩm theo sáng chế được sử dụng quá cao, sẽ gây ra tính chất vật lý về độ đặc tương đối cao và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất thức ăn được gia nhiệt bao gồm bước nấu chín nguyên liệu thực phẩm bằng nhiệt bằng cách sử dụng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu làm dầu ăn cho sản phẩm thực phẩm.
- (b) Phương pháp bao gồm sử dụng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu làm dầu ăn cho sản phẩm thực phẩm.

Sử dụng để đem lại khả năng chịu nước cho sản phẩm thực phẩm có thể trương nở

Chế phẩm theo sáng chế có thể đem lại khả năng chịu nước cho sản phẩm thực phẩm có thể trương nở mà thay đổi rõ rệt kết cấu khi hấp thụ nước (bánh bông xốp, bánh gạo arare, bánh gạo sembei, bánh mì, bánh bông lan, bánh nướng chảo, bỏng gạo, v.v.) trong khi đem lại hương vị của nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc từ chế phẩm và do đó có thể đem lại khả năng chịu nước cho các sản phẩm thực phẩm có thể trương nở mà không sử dụng nguyên liệu có nguồn gốc động vật (bơ, v.v.) hoặc chất béo/dầu có chứa phụ gia thực phẩm (bơ thực vật, v.v.), do đó cực kỳ hữu ích. Ví dụ, khi chế phẩm theo sáng chế được áp dụng cho bề mặt của bánh mì (một sản phẩm thực phẩm có thể trương nở), hương vị của nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc từ chế phẩm này có thể được truyền vào bánh mì đồng thời truyền khả năng chịu nước và do đó chế phẩm có thể được ưu tiên sử dụng cho mục đích tiếp xúc chặt chẽ với nguyên liệu thực phẩm chứa nhiều nước như bánh mì sandwich. Khi bánh gạo sembei được nướng sau khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng trên bề mặt của nó, khả năng chịu nước sẽ được truyền lại và có thể thu được bánh gạo sembei có chất lượng tốt hơn về mặt công nghiệp ít có khả năng thay đổi kết cấu bởi độ ẩm. Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng thích hợp cho các sản phẩm thực phẩm có thể trương nở, những hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng

theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Hơn nữa, khi tỷ lệ của chế phẩm theo sáng chế được sử dụng quá cao, sẽ gây ra tính chất vật lý về độ đặc tương đối cao và do đó tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

(a) Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm có khả năng chịu nước có thể trương nở bằng cách hấp thụ nước, bao gồm bước xử lý sản phẩm thực phẩm có thể trương nở bằng cách hấp thụ nước bằng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu.

(a) Phương pháp đem lại khả năng chịu nước cho sản phẩm thực phẩm có thể trương nở bao gồm bước xử lý sản phẩm thực phẩm có thể trương nở bằng cách hấp thụ nước bằng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu.

Sử dụng để kiểm soát sự hao hụt nước từ nguyên liệu thực phẩm

Chế phẩm theo sáng chế có thể ngăn chặn sự hao hụt thành phần từ sản phẩm thực phẩm chứa thành phần có khả năng bị hao hụt (nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc động vật như thịt và cá) trong khi truyền hương vị của nguyên liệu thực phẩm có được từ chế phẩm vào đó, do đó cực kỳ hữu ích. Ví dụ, khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng cho bề mặt của sản phẩm thực phẩm mà thành phần của nó có khả năng bị hao hụt (ví dụ, bít tết), sự hao hụt thành phần (ví dụ, nước thịt) từ sản phẩm thực phẩm có thể được ngăn chặn trong khi hương vị của nguyên liệu thực phẩm có được từ chế phẩm được truyền vào sản phẩm thực phẩm (ví dụ, bít tết), do đó được sử dụng một cách thuận lợi. Hơn nữa, khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng cho bề mặt của nguyên liệu thô của sản phẩm thực phẩm đã được nấu sơ bộ (ví dụ, thịt sống) và sau đó nướng, sự hao hụt thành phần (ví dụ, nước thịt) trong bước nấu chín được ngăn chặn và có thể thu được sản phẩm thực phẩm ít hao hụt thành phần. Khi chế phẩm theo sáng chế được trộn thích hợp với sản phẩm thực phẩm có thành phần có thể bị hao hụt, những

hiệu ứng này có thể thu được nhưng tốt hơn là ưu tiên sử dụng theo tỷ lệ 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là sử dụng theo tỷ lệ 5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt nhất là sử dụng theo tỷ lệ 30% khối lượng hoặc lớn hơn của chế phẩm theo sáng chế trên toàn bộ hỗn hợp cuối cùng. Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng với tỷ lệ quá cao, sẽ tạo ra tính chất vật lý đặc và tương đối cứng và do đó tốt hơn là sử dụng chế phẩm theo sáng chế theo tỷ lệ 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là sử dụng theo tỷ lệ 70% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Do đó, sáng chế bao gồm các đối tượng sau:

- (a) Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm (ví dụ, món thịt và món cá) có sự hao hụt thành phần được kiểm soát trong quá trình nấu, bao gồm bước xử lý sản phẩm thực phẩm mà thành phần dễ bị mất đi trong quá trình nấu (ví dụ, nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc từ động vật như thịt và cá) bằng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu.
- (b) Phương pháp kiểm soát sự hao hụt thành phần từ sản phẩm thực phẩm có thành phần dễ bị mất đi trong quá trình nấu (ví dụ, thịt và cá), bao gồm bước xử lý sản phẩm thực phẩm (ví dụ, nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc từ động vật như thịt và cá) bằng chế phẩm theo sáng chế chứa hỗn hợp hạt mịn bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các ví dụ nhưng các ví dụ này rõ ràng là được minh họa chỉ nhằm mục đích thuận tiện và do đó sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này theo bất kỳ nghĩa nào.

Điều chế các mẫu chế phẩm

Các mẫu chế phẩm trong các ví dụ so sánh 1 đến 6 và các ví dụ thử nghiệm 1 đến 19 được điều chế như sau.

Các sản phẩm sấy khô của ngô ngọt là loại hạt ngũ cốc và củ dền, cà rốt, bí đỏ, ớt chuông, bông cải xanh và cà chua là loại rau củ được nghiền bằng phương pháp được mô tả trong phần "Xử lý sơ bộ" của Bảng 3 sẽ được mô tả sau đây để thu được các sản phẩm sấy khô được nghiền. Ngoài ra, đậu Hà Lan (phần ăn được: đậu Hà Lan non, phần không ăn được: vỏ), đậu nành (phần ăn được: đậu nành hoặc đậu nành edamame, phần không ăn được: vỏ) là loại hạt đã được luộc chín, tách bỏ vỏ và sấy khô thành các phần ăn được và nghiền bằng phương pháp được mô tả trong phần "xử lý sơ bộ" của Bảng 3 sẽ được mô tả sau đây để thu được các sản phẩm sấy khô được nghiền. Mỗi sản phẩm sấy khô đã nghiền được sấy khô cho đến khi mức hoạt độ nước đạt 0,95 hoặc nhỏ hơn. Lưu ý rằng các phần thường được dùng để ăn và uống (các phần không phải phần không ăn được) được sử dụng làm phần ăn được của mỗi nguyên liệu thực phẩm cùng với, phần không ăn được của một số nguyên liệu thực phẩm, lõi ngô ngọt, hạt và cuống ớt chuông, hạt và ruột bí ngô, vỏ củ cải đường, thân và lá bông cải xanh, vỏ đậu nành edamame và cuống cà chua.

Các sản phẩm sấy khô đã nghiền này được trộn thích hợp với môi trường, nước và chất béo/dầu nếu cần, theo công thức phối trộn được mô tả trong các Bảng sau, được khuấy kỹ cho đến khi hỗn hợp dường như đồng nhất bằng máy khuấy để bàn để thu được hỗn hợp nhão của chế phẩm đã được nghiền thô. Đối với chất béo/dầu, dầu ô liu thương mại (axit béo bão hòa 14%, axit béo không bão hòa 80%), dầu hạt cải thương mại (axit béo bão hòa 7%, axit béo không bão hòa 86%) và dầu cọ (axit béo bão hòa 50%, axit béo không bão hòa 50%) được sử dụng.

Các sản phẩm đã được nghiền thô này được xử lý sơ bộ nếu cần theo phần "Xử lý sơ bộ" của Bảng 3 được mô tả sau đây và việc xử lý vi tinh chế được thực hiện theo phương pháp được mô tả trong phần "Phương pháp xử lý vi tinh chế" của Bảng 3 được mô tả sau đây. Khi "hạt" được sử dụng làm môi trường, máy nghiền tinh hạt ướt và các hạt $\phi 1$ mm được sử dụng để thực hiện xử lý vi tinh chế theo các điều kiện xử lý được mô tả trong các bảng sau đây để thu được mỗi mẫu chế phẩm. Điều kiện áp dụng áp suất được điều chỉnh sao cho áp suất lớn nhất (là bằng 0 vì không có áp suất được áp dụng

trong trường hợp xử lý dưới áp suất bình thường) trong quá trình xử lý là điều kiện áp dụng áp suất được mô tả trong các bảng sau đây bằng cách thay đổi thích hợp đầu ra của máy nghiền tinh hạt ướt và tốc độ phân phối và việc xử lý vi tinh chế được thực hiện trong các điều kiện không đổi cho đến sau khi kết thúc quá trình xử lý.

Phân bố kích thước hạt (đường kính mẫu, kích thước tối đa, d50, diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích)

Sự phân bố kích thước hạt của mỗi mẫu chế phẩm được đo bằng hệ thống Microtrac MT3300 EX2 của MicrotracBEL Corp. Làm máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laser. Etanol được sử dụng làm dung môi tại thời điểm đo và DMSII (Hệ thống quản lý dữ liệu phiên bản 2, MicrotracBEL Corp.) được sử dụng làm phần mềm ứng dụng đo. Tại thời điểm đo, nhấn xuống nút WASH của phần mềm đo để thực hiện quá trình làm sạch chúng, sau đó nhấn nút SET ZERO của phần mềm này để thực hiện điều chỉnh về không, và mẫu được nạp trực tiếp tại nút SAMPLE LOADING cho đến khi nồng độ của mẫu đạt đến khoảng thích hợp.

Khi mẫu không áp dụng khuấy trộn, tức là mẫu trước khi siêu âm, được đo, nồng độ mẫu được điều chỉnh nằm trong khoảng thích hợp trong 2 lần nạp mẫu sau khi mẫu được nạp và sau đó ngay lập tức tiến hành đo nhiễu xạ laser ở tốc độ dòng 60% và thời gian đo là 10 giây để sử dụng kết quả thu được làm giá trị đo. Mặt khác, khi mẫu sau khi áp dụng khuấy trộn, nghĩa là mẫu sau khi siêu âm, được đo, nồng độ mẫu được điều chỉnh nằm trong khoảng thích hợp sau khi mẫu được tải nạp tại nút SAMPLE LOADING và sau đó ấn nút ULTRASONICATION BUTTON của phần mềm để áp dụng siêu âm với tần số 40 kHz với công suất 40W trong 3 phút. Sau đó, quá trình khử bọt được thực hiện 3 lần, việc nạp mẫu lại được thực hiện, nồng độ mẫu được xác nhận là vẫn nằm trong khoảng thích hợp và sau đó đo nhiễu xạ laser được thực hiện ở tốc độ dòng chảy là 60% và thời gian đo là 10 giây để sử dụng kết quả thu được làm giá trị đo. Các điều kiện đo được sử dụng là cách thức phân bố: thể tích, chiết suất hạt: 1,60, chiết suất của dung môi: 1,36, giới hạn đo trên (μm) = 2000,00 μm , và giới hạn đo dưới (μm) = 0,021 μm .

Sự phân bố kích thước hạt của mỗi kênh của các mẫu được đo bằng cách sử dụng kích thước hạt của mỗi kênh đo được thể hiện trong bảng 2 sau đây làm tiêu chuẩn. Tần suất của các hạt có kích thước hạt bằng hoặc nhỏ hơn các kích thước hạt được chỉ định trong mỗi kênh và còn có kích thước hạt lớn hơn so với các kích thước hạt được chỉ định trong kênh có số lớn hơn một (kênh lớn nhất trong khoảng đo sử dụng kích thước hạt giới hạn dưới của phép đo) được đo theo mỗi kênh, theo đó tần suất hạt theo % của mỗi kênh được xác định bằng cách sử dụng tổng tần suất của tất cả các kênh trong khoảng đo làm mẫu số. Cụ thể, tần suất hạt theo % của 132 kênh sau đây được đo tương ứng. Từ các kết quả thu được khi đo, kích thước hạt của kênh có tần suất hạt lớn nhất theo % được xác định là kích thước hạt mẫu. Khi có nhiều hơn một kênh có tần suất hạt theo % giống nhau một cách chính xác, kích thước hạt của kênh có kích thước hạt nhỏ nhất trong số các kênh đó được sử dụng làm kích thước hạt mẫu. Hơn nữa, kích thước hạt của kênh có kích thước hạt lớn nhất trong số các kênh mà tần suất hạt theo % được phát hiện được sử dụng làm kích thước hạt lớn nhất.

Bảng 2

Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)	Kênh	Kích thước hạt (μm)
1	2000,000	37	88,000	73	3,889	109	0,172
2	1826,000	38	80,700	74	3,566	110	0,158
3	1674,000	39	74,000	75	3,270	111	0,145
4	1535,000	40	67,860	76	2,999	112	0,133
5	1408,000	41	62,230	77	2,750	113	0,122
6	1291,000	42	57,060	78	2,522	114	0,111
7	1184,000	43	52,330	79	2,312	115	0,102
8	1086,000	44	47,980	80	2,121	116	0,094
9	995,600	45	44,000	81	1,945	117	0,086
10	913,000	46	40,350	82	1,783	118	0,079
11	837,200	47	37,000	83	1,635	119	0,072
12	767,700	48	33,930	84	1,499	120	0,066
13	704,000	49	31,110	85	1,375	121	0,061
14	645,600	50	28,530	86	1,261	122	0,056
15	592,000	51	26,160	87	1,156	123	0,051
16	542,900	52	23,990	88	1,060	124	0,047
17	497,800	53	22,000	89	0,972	125	0,043
18	456,500	54	20,170	90	0,892	126	0,039
19	418,600	55	18,500	91	0,818	127	0,036
20	383,900	56	16,960	92	0,750	128	0,033
21	352,000	57	15,560	93	0,688	129	0,030
22	322,800	58	14,270	94	0,630	130	0,028
23	296,000	59	13,080	95	0,578	131	0,026
24	271,400	60	12,000	96	0,530	132	0,023
25	248,900	61	11,000	97	0,486		
26	228,200	62	10,090	98	0,446		
27	209,300	63	9,250	99	0,409		
28	191,900	64	8,482	100	0,375		
29	176,000	65	7,778	101	0,344		
30	161,400	66	7,133	102	0,315		
31	148,000	67	6,541	103	0,289		
32	135,700	68	5,998	104	0,265		
33	124,500	69	5,500	105	0,243		
34	114,100	70	5,044	106	0,223		
35	104,700	71	4,625	107	0,204		
36	95,960	72	4,241	108	0,187		

Đánh giá cảm quan về các mẫu chế phẩm

Việc đánh giá cảm quan được thực hiện theo quy trình sau đối với các mẫu chế phẩm của các Ví dụ so sánh 1 đến 6 và các Ví dụ thử nghiệm 1 đến 19 thu được bằng quy trình nêu trên.

"Cảm giác về nguyên liệu", "khả năng nuốt được", "cảm giác về chất xơ", "tính khó ăn"

Đánh giá cảm quan, trong đó lượng dư (100 g) của mỗi mẫu chế phẩm thu được trong các ví dụ thử nghiệm và các ví dụ so sánh được ăn và chất lượng của mùi vị khi ăn được đánh giá, được thực hiện bởi tổng số 10 người đánh giá cảm quan được đào tạo. Trong đánh giá cảm quan này, việc đánh giá được thực hiện với điểm tròn vẹn là 5 cho từng mục “cảm giác về nguyên liệu”, “khả năng nuốt”, “cảm giác về chất xơ”, “tính khó ăn”. Mùi vị của các chế phẩm được đánh giá đối với "cảm giác về nguyên liệu" là 5: mùi vị tốt có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm là mạnh, 4: mùi vị tốt có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm là khá mạnh, 3: mùi vị tốt có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm nêm được và chấp nhận được, 2: mùi vị tốt có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm là khá nhẹ, 1: mùi vị tốt có nguồn gốc từ nguyên liệu thực phẩm là nhẹ, đối với “khả năng nuốt được” theo thang điểm 5 là 5: không khó chịu khi nuốt xuống, 4: không khó chịu nhiều khi nuốt xuống, 3: hơi khó chịu khi nuốt xuống nhưng có thể chịu được, 2: khá khó chịu khi nuốt xuống, 1: khó chịu khi nuốt xuống, đối với "cảm giác về chất xơ" theo thang điểm 5 là 5: không có cảm giác khô hoặc dai do chất xơ thực phẩm, 4: cảm giác khô và dai do chất xơ thực phẩm không được ghi nhận nhiều, 3: cảm giác hơi khô và dai do chất xơ thực phẩm có thể cảm nhận được nhưng có thể chịu được, 2: cảm giác khô và dai do chất xơ thực phẩm được ghi nhận nhiều hơn, 1: cảm giác khô và dai do chất xơ thực phẩm được cảm nhận, đối với “tính khó ăn” trên thang điểm 5 là 5: nguyên liệu thực phẩm không bị vướng trong miệng khi ăn và rất dễ ăn, 4: nguyên liệu thực phẩm không bị vướng nhiều trong miệng khi ăn và dễ ăn, 3: nguyên liệu thực phẩm hơi bị vướng trong miệng khi ăn nhưng khả năng ăn có thể chấp nhận được, 2: nguyên liệu thực phẩm bị vướng trong miệng khi ăn và khá khó ăn, 1: nguyên liệu thực phẩm bị vướng đáng kể trong miệng khi ăn và rất khó ăn. Mỗi mục đánh giá được đánh giá bằng phương pháp trong đó mỗi người đánh giá lựa chọn một chữ số sát nhất với đánh giá

của chính mình. Ngoài ra, số điểm của các kết quả đánh giá được tính từ giá trị trung bình cộng của các điểm số được cung cấp từ tổng 10 người đánh giá.

Quy trình thực hiện việc đánh giá cảm quan

Các khóa đào tạo về phân biệt từ A) đến C) sau đây được cung cấp cho những người đánh giá cảm quan về các mục đánh giá liên quan đến cảm giác khi nếm, "cảm giác về nguyên liệu", "khả năng nuốt", "cảm giác về chất xơ" và "tính khó ăn" trong số các đánh giá cảm quan khác nhau nêu trên qua đó để chọn ra những người đánh giá đặc biệt xuất sắc về thành tích, có kinh nghiệm phát triển sản phẩm, có đủ kiến thức về chất lượng như mùi vị và hình thức của sản phẩm và có khả năng thực hiện các đánh giá tuyệt đối đối với mỗi đánh giá cảm quan.

A) Đánh giá chất lượng phân biệt mùi vị, trong đó đối với năm vị (ngọt: vị của đường, vị chua: vị của axit tartric, vị ngon (umami): vị của natri glutamat, vị mặn: vị của natri clorua, vị đắng: vị của cà phê), dung dịch nước có nồng độ gần với ngưỡng của các thành phần tương ứng được chuẩn bị và 2 mẫu nước cất được bổ sung vào để tạo thành tổng số 7 mẫu, và từ đó phân biệt chính xác mẫu của từng vị.

B) Đánh giá phân biệt nồng độ trong đó phân biệt chính xác sự chênh lệch nồng độ của 5 loại dung dịch nước muối và dung dịch nước axit axetic có nồng độ hơi khác nhau.

C) Đánh giá phân biệt ba mục trong đó cung cấp tổng số 3 mẫu gồm 2 nước tương từ nhà sản xuất A và 1 nước tương từ nhà sản xuất B để phân biệt chính xác nước tương từ nhà sản xuất B.

Ngoài ra, đối với tất cả các mục đánh giá nêu trên, các mẫu đối chứng được đánh giá trước bởi tất cả những người đánh giá để chuẩn hóa từng điểm cho các tiêu chí đánh giá và sau đó, việc đánh giá cảm quan khách quan được thực hiện bởi tổng số 10 thành viên tham gia. Việc đánh giá từng mục đánh giá được thực hiện theo phương pháp trong đó mỗi người đánh giá lựa chọn một chữ số sát nhất với đánh giá của mình từ các thang điểm 5 cho mỗi mục. Tổng số kết quả đánh giá được tính từ giá trị trung bình cộng của

các điểm số của tổng số 10 thành viên tham gia và độ lệch chuẩn được tính toán thêm để đánh giá sự khác biệt giữa các thành viên tham gia.

Kết quả phân tích và đánh giá đối với các mẫu chế phẩm

Kết quả phân tích và đánh giá đối với các mẫu chế phẩm của Ví dụ so sánh 1 đến 6 và Ví dụ thử nghiệm 1 đến 19 được nêu sau đây từ Bảng 3 đến Bảng 8.

Bảng 3

Ví dụ điều chế		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ thử nghiệm 1	Ví dụ thử nghiệm 2	Ví dụ thử nghiệm 3	Ví dụ thử nghiệm 4	Ví dụ thử nghiệm 5	Ví dụ thử nghiệm 6	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ thử nghiệm 7	Ví dụ thử nghiệm 8
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô										
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô										
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô	250	200	250	120	100					
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô				40		400	220	220		
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô									450	200
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô										
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô										
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô										
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô										
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô										
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)	250	100	250	100	250					
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)									50	10
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)										
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)										
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)										
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)				180		180	180	180		

				hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm	hạt φ1 mm						
	Nhiệt độ xử lý (ngay sau khi bắt đầu)	(T1)	°C		-	22	21	21	21	22	21	21	21		-				21
	Nhiệt độ xử lý (tại thời điểm kết thúc xử lý)	(T2)	°C		-	27	25	26	26	25	38	23	28		-				33
	Điều kiện áp dụng áp suất khi vi tính chế (Áp suất tối đa)		MPa		0 (Áp suất bình thường)	0,35	0,20	0,11	0,15	0,20	0,15	0,07	0,04	0 (Áp suất bình thường)					0,05

Bảng 4

Ví dụ điều chế		Ví dụ so sánh 3	Ví dụ thử nghiệm 9	Ví dụ thử nghiệm 10	Ví dụ thử nghiệm 11	Ví dụ thử nghiệm 12	Ví dụ thử nghiệm 13	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ thử nghiệm 14	Ví dụ so sánh 5
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô						300			
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô			400						
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô									
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô									
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô	450								
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô		100							
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô				400	500				
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô									
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô							500	500	
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô									1000
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)									
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)	50								
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)			100						
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)		100							
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)									
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)									

Kích thước hạt				Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy xay xát $\phi 2$ mm
Nhiệt độ xử lý (ngay sau khi bắt đầu)	(T1)	°C	-	23	21	21	21	23	22	22
Nhiệt độ xử lý (tại thời điểm kết thúc xử lý)	(T2)	°C	-	28	62	51	30	32	28	64
Điều kiện áp dụng áp suất khi vi tinh chế (Áp suất tối đa)		MPa	0 (Áp suất bình thường)	0,08	0,20	0,04	0,07	0,07	0 (Áp suất bình thường)	0 (Áp suất bình thường)

Bảng 5

Ví dụ điều chế		Ví dụ thử nghiệm 15	Ví dụ thử nghiệm 16	Ví dụ thử nghiệm 17	Ví dụ thử nghiệm 18	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ thử nghiệm 19
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô	Phần theo khối lượng	100	100	100	100	50
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô	Phần theo khối lượng	100				
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô	Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)	Phần theo khối lượng	250	250	250	250	2
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)	Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)	Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)	Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)	Phần theo khối lượng	100				
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)	Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô	Phần theo khối lượng					

Bảng 6

Ví dụ điều chế		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ thử nghiệm 1	Ví dụ thử nghiệm 2	Ví dụ thử nghiệm 3	Ví dụ thử nghiệm 4	Ví dụ thử nghiệm 5	Ví dụ thử nghiệm 6	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ thử nghiệm 7	Ví dụ thử nghiệm 8
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan	6,2%	3,4%	6,2%	5,7%	4,9%	7,5%	5,3%	5,3%	6,1%	2,5%
	Hàm lượng hạt mịn	76,0	52,0	82,6	76,1	59,3	94,9	71,8	59,9	80,9	35,4
	Tỷ lệ hàm lượng nước	2,1	1,3	2,1	1,8	1,5	2,3	1,7	1,7	2,1	0,9
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu	53,6	75,4	53,6	60,2	69,2	50,0	67,6	67,6	53,5	85,0
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C.1 giây) của chế phẩm	4,0	5,0	2,0	3,5	7,0	0,3	6,0	9,0	6,0	15,0
Trước khi siêu âm	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)	96,3%	98,3%	96,3%	97,0%	97,9%	95,6%	97,6%	97,6%	96,3%	99,0%
	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm	837,2	296,0	148,0	352,0	592,0	592,0	704,0	837,2	837,2	592,0
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm	322,80	124,50	8,48	148,00	209,30	148,00	248,90	271,40	248,90	209,30
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm	7,13	2,12	1,78	1,50	11,00	47,98	1,26	8,48	44,00	6,00
Sau khi siêu âm	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	0,21	0,28	0,66	0,54	0,12	0,04	0,47	0,10	0,08	0,12
	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm	704,0	124,5	62,2	74,0	114,1	418,6	88,0	704,0	176,0	124,5
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm	228,20	10,09	9,25	7,13	47,98	7,13	6,00	271,40	9,25	16,96
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	3,00	1,50	1,50	1,06	1,64	1,06	0,89	3,57	1,95	3,00
(Trung bình công) Đánh giá cảm quan	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	0,21	0,79	0,86	1,11	0,78	0,91	1,29	0,10	0,69	0,47
	$\gamma A/d_{min}$	0,07	0,53	0,58	1,05	0,48	0,86	1,44	0,03	0,36	0,16
	$\gamma B/\gamma A$	1,01	0,36	0,76	0,49	0,15	0,05	0,37	1,02	0,11	0,25
	"Cảm giác về nguyên liệu"	2	4	5	5	5	5	5	3	4	4
(Trung bình công) Đánh giá cảm quan	"Khả năng nuốt"	2	4	5	5	4	4	5	1	4	4
	"Cảm giác về chất xơ"	1	5	5	5	5	5	5	1	5	4
	"Tính khó ăn"	1	5	5	5	5	5	5	1	4	4

Bảng 7

Ví dụ điều chế		Ví dụ số sánh 3	Ví dụ thử nghiệm 9	Ví dụ thử nghiệm 10	Ví dụ thử nghiệm 11	Ví dụ thử nghiệm 12	Ví dụ thử nghiệm 13	Ví dụ số sánh 4	Ví dụ thử nghiệm 14	Ví dụ số sánh 5
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan		% khối lượng	6,5%	11,9%	15,9%	3,9%	5,6%	6,3%	14,0%
	Hàm lượng hạt mịn		% khối lượng	82,8	79,2	92,2	56,4	49,6	87,0	99,0
	Tỷ lệ hàm lượng nước		% khối lượng	2,1	2,1	2,9	1,3	2,1	2,3	4,0
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu		% khối lượng	53,5	52,1	30,7	71,1	52,1	46,7	54,2
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C.1 giây) của chế phẩm		cm	4,5	3,0	1,0	13,0	15,0	3,0	0,0
Trước khi siêu âm	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)		%	99,0%	96,2%	91,5%	98,2%	96,2%	95,3%	93,1%
	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm		µm	995,6	497,8	497,8	296,0	1184,0	352,0	497,8
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		µm	418,60	191,90	209,30	124,50	497,80	104,70	11,00
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm		µm	10,19	47,98	47,98	40,35	1,78	3,89	2,12
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	γB	m ² /ml	0,22	0,04	0,04	0,06	0,13	0,12	0,46
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm		µm	592,0	592,0	704,0	104,7	62,2	124,5	497,8
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		µm	228,20	15,56	15,56	9,25	271,40	14,27	7,13
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	γdmin	µm	2,52	1,50	1,50	1,78	0,53	2,52	1,50
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	γA	m ² /ml	0,22	0,53	0,54	0,78	0,03	0,56	0,65
	γA/dmin			0,09	0,35	0,36	0,44	0,05	0,22	0,43
(Trung bình giá (công) Đánh giá cảm quan	γB/γA			1,00	0,08	0,07	0,07	5,28	0,21	0,70
	"Cảm giác về nguyên liệu"			3	4	4	4	1	5	1
	"Khả năng nuốt"			1	4	4	5	3	4	1
	"Cảm giác về chất xơ"			1	4	5	5	1	4	3
	"Tính khó ăn"			2	4	4	5	1	4	2

Bảng 8

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 15	Ví dụ thử nghiệm 16	Ví dụ thử nghiệm 17	Ví dụ thử nghiệm 18	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ thử nghiệm 19
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan		% khối lượng	3,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	0,5%
	Hàm lượng hạt mịn		% khối lượng	35,3	58,9	58,5	55,8	53,8	22,1
	Tỷ lệ hàm lượng nước		% khối lượng	16,6	6,7	9,8	17,1	22,2	0,2
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu		% khối lượng	31,2	63,7	60,4	52,7	47,3	98,0
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·1 giây) của chế phẩm		cm	25,0	7,0	3,0	2,0	1,0	28,0
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)		%	65,3%	90,4%	86,0%	75,5%	68,1%	99,8%
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm		μm	352,0	592,0	352,0	456,5	497,0	33,9
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		μm	104,70	8,48	23,99	28,53	31,11	7,77
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm		μm	3,89	1,78	2,12	2,75	3,00	1,64
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	:γB	m ² /ml	0,12	0,61	0,53	0,31	0,29	0,34
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm		μm	124,5	352,0	296,0	271,4	248,9	31,1
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		μm	14,27	8,48	8,48	16,96	18,50	1,95
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	:dmin	μm	2,52	1,78	1,78	1,95	2,12	0,32
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	:γA	m ² /ml	0,56	0,73	0,68	0,40	0,20	1,45
	γA/dmin			0,22	0,41	0,38	0,21	0,09	4,60
	γB/γA			0,21	0,84	0,78	0,78	1,43	0,23
(Trung bình cộng) Đánh giá cảm quan	"Cảm giác về nguyên liệu"			4	5	5	4	3	4
	"Khả năng nuốt"			4	4	4	4	1	5
	"Cảm giác về chất xơ"			4	5	5	4	3	5
	"Tính khó ăn"			4	5	4	4	3	5

Các sản phẩm đã qua xử lý và chuẩn bị các sản phẩm nấu chín bằng cách sử dụng các mẫu chế phẩm và đánh giá

Sau đây là các ví dụ về các phương pháp thử nghiệm đối với hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế trong các sản phẩm đã qua xử lý khác nhau và sản phẩm nấu chín sử dụng chế phẩm theo sáng chế và kết quả đánh giá. Các đánh giá cảm quan sau đây đối với Ví dụ so sánh 7 đến 13 và Ví dụ thử nghiệm 20 đến 90 được thực hiện theo quy trình được mô tả ở trên nhưng ý kiến tổng hợp của tất cả các thành viên tham gia được coi là kết quả đánh giá.

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với chế phẩm lỏng

Như được mô tả trong Bảng 9, chế phẩm theo sáng chế và chế phẩm lỏng được trộn bằng cách sử dụng máy trộn điện tử cầm tay thương mại để đánh giá những thay đổi về tính chất vật lý, sự phân tách phần lỏng (khả năng phân tán đồng nhất) sau khi để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ và sự chống nhỏ giọt (truyền độ đặc) ở nhiệt độ trong phòng. Kết quả là, thấy rằng khi trộn chế phẩm theo sáng chế, độ nhớt của chế phẩm lỏng được tăng lên như nêu trong Bảng 9.

Bảng 9

		Ví dụ so sánh 7	Ví dụ thử nghiệm 20	Ví dụ thử nghiệm 21	Ví dụ thử nghiệm 22	Ví dụ thử nghiệm 23	Ví dụ thử nghiệm 24	Ví dụ thử nghiệm 25	Ví dụ thử nghiệm 26	Ví dụ thử nghiệm 27	Ví dụ thử nghiệm 28
Chế phẩm theo sáng chế	Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão	% khối lượng	50						500	500
	Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão	% khối lượng	100							
	Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão	% khối lượng			300					
	Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão	% khối lượng				500				
	Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bí đỏ nhão	% khối lượng					700			
	Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão	% khối lượng	10					900		
		Nam Pla	% khối lượng	1000	950	900	700	500	300	100	
		Nước hầm cá gấp đôi dưỡng chất (oigatsuo tsuyu)	% khối lượng	990							
		Sữa đậu nành	% khối lượng							500	
		Rượu Shochu	% khối lượng								100
		Nước	% khối lượng								100
		Tổng	% khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	600
Tính chất vật lý			Lông	Lông hơi đặc	Lông hơi đặc	Lông hơi đặc	Lông dạng đặc	Lông khá đặc	Lông đặc sệt	Lông dạng đặc	Hình dạng hoa văn cảm thạch khi được trộn lần thứ nhất. Lông dạng đặc khi được trộn kỹ

Phân tách phần lỏng khi để ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ			Hơi phân tách phần lỏng nhưng chấp nhận được	Phân tách phần lỏng ít được nhận và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn	Phân tách phần lỏng ít được nhận thấy và ưa nhìn
			Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt	Nhớt và khá khó nhỏ giọt
Khả năng chống nhỏ giọt ở nhiệt độ trong phòng										

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với chế phẩm lỏng được nhũ hóa

Như được mô tả trong bảng 10, chế phẩm theo sáng chế và chế phẩm lỏng được nhũ hóa được trộn bằng cách sử dụng máy trộn điện tử cầm tay thương mại để đánh giá sự thay đổi về tính chất vật lý, xuất hiện kết tủa ngay sau khi khuấy và sự xuất hiện kết tủa sau khi để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Kết quả là, khi chế phẩm theo sáng chế được trộn với chế phẩm lỏng được nhũ hóa, chế phẩm lỏng được nhũ hóa với hệ nhũ hóa ổn định và không xuất hiện kết tủa có thể thu được như được nêu trong bảng 10.

Bảng 10

		Ví dụ so sánh 8	Ví dụ thử nghiệm 29	Ví dụ thử nghiệm 30	Ví dụ thử nghiệm 31	Ví dụ thử nghiệm 32	Ví dụ thử nghiệm 33	Ví dụ thử nghiệm 34	Ví dụ thử nghiệm 35	Ví dụ thử nghiệm 36	Ví dụ thử nghiệm 37
Chế phẩm theo sáng chế	Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão		50							350
	Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão			100					500	
	Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão				300					
	Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão					500				
	Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bí đỏ nhão						700			
	Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão	10						900		
	Chế phẩm lòng được nhũ hóa	Sữa đậu nành	545	530	500	400	300	200	75		350
		Sữa bò								300	
	Giấm	Giấm ngũ cốc	445	420	400	300	200	100	25	200	300
		Tổng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Tính chất vật lý	Lòng	Lòng hơi đặc	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc	Lòng đặc sệt	Lòng dạng đặc	Lòng dạng đặc
Xuất hiện kết tủa ngay sau khi khuấy	Sửa đậu nành biến tính kết tủa và tách khỏi phần lòng	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn
Xuất hiện kết tủa sau khi để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ	Kết tủa được nhận thấy và không ưa nhìn	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Xuất hiện kết tủa nhẹ nhưng có thể chấp nhận được	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn	Kết tủa ít được nhận thấy và ưa nhìn

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với dầu/chất béo lỏng và nước

Như được mô tả trong bảng 11, chế phẩm theo sáng chế và dầu/chất béo lỏng được trộn bằng cách sử dụng máy trộn điện tử cầm tay thương mại để đánh giá sự thay đổi về tính chất vật lý, đặc tính phân tách lớp dầu và lớp nước ngay sau khi khuấy (khả năng tạo nhũ tương) và đặc tính phân tách lớp dầu và lớp nước sau khi để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ (tính ổn định nhũ tương). Kết quả là, các chế phẩm nhót với tính ổn định nhũ tương tốt có thể thu được như được nêu trong bảng 11.

Bảng 11

			Ví dụ so sánh 9	Ví dụ thử nghiệm 38	Ví dụ thử nghiệm 39	Ví dụ thử nghiệm 40	Ví dụ thử nghiệm 41	Ví dụ thử nghiệm 42	Ví dụ thử nghiệm 43	Ví dụ thử nghiệm 44	Ví dụ thử nghiệm 45	Ví dụ thử nghiệm 46
Chế phẩm theo sáng chế	Ví dụ thử Hồn hợp nghiệm ngô nhão 2	% khối lượng			50							450
	Ví dụ Hồn hợp thử đậu nành nghiệm edamame 6 nhão	% khối lượng				100					500	
	Ví dụ Hồn hợp thử ớt nghiệm chuông 7 nhão	% khối lượng					300					
	Ví dụ Hồn hợp thử củ cải nghiệm đường 9 nhão	% khối lượng						500				
	Ví dụ Hồn hợp thử bí đỏ nghiệm nhão	% khối lượng							700			
	Ví dụ Hồn hợp thử đậu Hà nghiệm Lan non 11 nhão	% khối lượng		10						900		
Chế phẩm lông	Dầu ôliu	% khối lượng	550								300	450
Nước	Giấm ngũ cốc	% khối lượng	450	500	500	500	500	500	300	100		100
	Nước	% khối lượng		490	450	400	200				200	
	Tổng	% khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Tính chất vật lý		Lông	Lông hơi đặc	Lông hơi đặc	Lông dạng đặc	Lông dạng đặc	Lông dạng đặc	Lông khá đặc	Lông đặc sệt	Lông dạng đặc	Lông dạng đặc
Tách lớp dầu và lớp nước ngay sau khi khuấy		Tách lớp dầu và lớp nước	Hơi tách lớp dầu và lớp nước xây ra nhưng chấp nhận được	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn
Tách lớp dầu và lớp nước khi để ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ		Tách lớp dầu và lớp nước	Hơi tách lớp dầu và lớp nước xây ra nhưng chấp nhận được	Hơi tách lớp dầu và lớp nước xây ra nhưng chấp nhận được	Hơi tách lớp dầu và lớp nước xây ra nhưng chấp nhận được	Hơi tách lớp dầu và lớp nước xây ra nhưng chấp nhận được	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn	Tách lớp dầu và lớp nước ít được nhận thấy và ưa nhìn

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với nguyên liệu thực phẩm rắn

Như được mô tả trong bảng 12, đánh giá được thực hiện đối với những thay đổi về tính chất vật lý và bề ngoài sau khi được xử lý khi nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm theo sáng chế được trộn, hoặc hỗn hợp gồm nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm theo sáng chế được nấu. Kết quả là, thu được chế phẩm trong đó chế phẩm theo sáng chế và nguyên liệu thực phẩm rắn được trộn đồng nhất và các sản phẩm thực phẩm không đồng đều khi nấu có thể thu được như được nêu trong bảng 12.

Bảng 12

		Ví dụ so sánh 10	Ví dụ thử nghiệm 47	Ví dụ thử nghiệm 48	Ví dụ thử nghiệm 49	Ví dụ thử nghiệm 50	Ví dụ thử nghiệm 51	Ví dụ thử nghiệm 52	Ví dụ thử nghiệm 53	Ví dụ thử nghiệm 54	Ví dụ thử nghiệm 55	Ví dụ thử nghiệm 56	Ví dụ thử nghiệm 57
Chè phẩm theo sáng chế	Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão	% khối lượng	50							450		
	Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão	% khối lượng		100					500			
	Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão	% khối lượng			300							
	Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão	% khối lượng				500						100
	Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bị đổ nhão	% khối lượng					700				200	
	Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão	% khối lượng	10					900				
Nguyên liệu thực phẩm rắn		Bột ngô	% khối lượng										
		Hỗn hợp nhão	% khối lượng	700						500			
		Đậu phụ	% khối lượng								550		
		Salat khoai tây	% khối lượng		950	900	500	300	100				

Khoai tây	% khối lượng																	900	
Gạo	% khối lượng																	800	
Tổng	% khối lượng																	1000	1000

Phương pháp nấu	Nguyên liệu thực phẩm rắn và bột được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Nguyên liệu thực phẩm rắn và chế phẩm được trộn	Chế phẩm được bổ sung vào nước với cùng một lượng với lượng khoai tây và đun nhỏ lửa cho đến khi lượng nước dư bay hơi	Chế phẩm được bổ sung vào nước với cùng một lượng với lượng khoai tây và đun nhỏ lửa cho đến khi lượng nước dư bay hơi
Khả năng dễ khuấy trộn	Khó khuấy trộn do vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục	Dễ khuấy trộn không vốn cục
Bề ngoài chế phẩm sau khi được trộn	Bề ngoài không nhìn do vốn cục	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được	Bề ngoài khá vốn cục nhưng chấp nhận được

Nấu chín bằng nhiệt nguyên liệu thực phẩm sử dụng chế phẩm theo sáng chế

Như được mô tả trong bảng 13, nguyên liệu thực phẩm được nấu chín bằng nhiệt sử dụng chế phẩm theo sáng chế làm dầu đun nấu cho sản phẩm thực phẩm để đánh giá bề ngoài của món ăn được nấu (sự thay đổi tông màu) và sự có/không có cháy. Kết quả là, khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng làm dầu đun nấu, các món ăn được gia nhiệt với bề ngoài tốt có tông màu tốt và không bị cháy và đặc tính tương tự có thể thu được như được nêu trong bảng 13.

Bảng 13

		Ví dụ so sánh 11	Ví dụ thử nghiệm 58	Ví dụ thử nghiệm 59	Ví dụ thử nghiệm 60	Ví dụ thử nghiệm 61	Ví dụ thử nghiệm 62	Ví dụ thử nghiệm 63	Ví dụ thử nghiệm 64	Ví dụ thử nghiệm 65	Ví dụ thử nghiệm 66	Ví dụ thử nghiệm 67	Ví dụ thử nghiệm 68
	% khối lượng			50							450		
Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão												
	% khối lượng				100					500			
Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão												
	% khối lượng					300							
Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão												
	% khối lượng						500						100
Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão												
	% khối lượng							700				200	
Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bí đỏ nhão												
	% khối lượng		10						900				
Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão												
	% khối lượng	300											
	% khối lượng	400	550	520	500	400	300	200	60	300	330	450	500
Nước													
	% khối lượng	300	440	430	400	300	200	100	40	200	220	350	400
Bột mì													
	% khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tổng													

Phương pháp nấu		¼ trái bơ được nhúng trong bột phủ tempura và được nấu trong dầu ở 180°C									
		Màu của bột phủ nhạt dần khi nấu và bề ngoài không ư nhìn	Màu của bột phủ khá nhạt đi khi nấu nhưng chấp nhận được	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn	Màu của bột phủ không bị nhạt khi nấu và bề ngoài ư nhìn
Tổng màu sau khi nấu bằng nhiệt		Hơi nhận thấy cháy và bề ngoài không ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn	Không nhận thấy cháy và bề ngoài ư nhìn
Sự cháy sau khi nấu bằng nhiệt											

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với các sản phẩm thực phẩm có thể trương nở có kết cấu dễ thay đổi bằng cách hấp thụ nước

Như được mô tả trong bảng 14, các sản phẩm thực phẩm có thể trương nở có kết cấu dễ thay đổi bằng cách hấp thụ nước (bánh mì trắng) được xử lý (áp dụng) bằng chế phẩm theo sáng chế và cho phép tiếp xúc với cà chua cắt lát để đánh giá xem kết cấu của sản phẩm thực phẩm (bánh mì trắng) có thay đổi do hấp thụ nước hay không. Kết quả là, khi bánh mì tiếp xúc với nước của cà chua cắt lát, không xảy ra hiện tượng trương nở hay hóa mềm, do đó thấy rằng khả năng chịu nước được tăng cường như được nêu trong Bảng 14.

Bảng 14

		Ví dụ so sánh 12	Ví dụ thử nghiệm 69	Ví dụ thử nghiệm 70	Ví dụ thử nghiệm 71	Ví dụ thử nghiệm 72	Ví dụ thử nghiệm 73	Ví dụ thử nghiệm 74	Ví dụ thử nghiệm 75	Ví dụ thử nghiệm 76	Ví dụ thử nghiệm 77	Ví dụ thử nghiệm 78	Ví dụ thử nghiệm 79
Chế phẩm	Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão	% khối lượng	50							450		
	Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão	% khối lượng		100					500			
	Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão	% khối lượng			300							
	Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão	% khối lượng				500						100
	Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bí đỏ nhão	% khối lượng					700				200	
	Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão	% khối lượng	10					900				
		Dầu ôliu	% khối lượng	990	950	900	500	300	100	500	550	800	900
		Tổng	% khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Phương pháp nấu	Bánh sandwich được tạo ra bằng cách đặt cà chua cắt lát giữa bánh mì mà không phết gì lên bánh mì	Bánh sandwich được tạo ra bằng cách phết mẫu trong các ví dụ lên bánh mì và đặt cà chua cắt lát vào giữa											
Kết cấu của sản phẩm thực phẩm có thể trương nở sau khi bảo quản trong 1 giờ	Hóa mềm khi hấp thụ nước	Hơi hóa mềm khi hấp thụ nước nhưng chấp nhận được	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn	Sự hóa mềm không được nhận thấy và ưa nhìn

Hiệu quả của chế phẩm theo sáng chế đối với nguyên liệu thực phẩm dễ bị mất nước

Nguyên liệu thực phẩm (thịt bò) dễ bị mất nước được xử lý bằng chế phẩm theo sáng chế trước hoặc sau khi nấu chín để đánh giá mức độ mất nước từ nguyên liệu thực phẩm. Kết quả là, thấy rằng sự mất nước từ nguyên liệu thực phẩm mà từ đó nước dễ bị mất có thể được kiểm soát khi xử lý bằng chế phẩm theo sáng chế như được nêu trong Bảng 15.

Bảng 15

Chế phẩm	Ví dụ thử nghiệm 2	Hỗn hợp ngô nhão	% khối lượng	Ví dụ so sánh 13	Ví dụ thử nghiệm 80	Ví dụ thử nghiệm 81	Ví dụ thử nghiệm 82	Ví dụ thử nghiệm 83	Ví dụ thử nghiệm 84	Ví dụ thử nghiệm 85	Ví dụ thử nghiệm 86	Ví dụ thử nghiệm 87	Ví dụ thử nghiệm 88	Ví dụ thử nghiệm 89	Ví dụ thử nghiệm 90
	Ví dụ thử nghiệm 6	Hỗn hợp đậu nành edamame nhão	% khối lượng			50	100					500			
	Ví dụ thử nghiệm 7	Hỗn hợp ớt chuông nhão	% khối lượng					300							
	Ví dụ thử nghiệm 9	Hỗn hợp củ cải đường nhão	% khối lượng						500						100
	Ví dụ thử nghiệm 10	Hỗn hợp bí đỏ nhão	% khối lượng							700				200	
	Ví dụ thử nghiệm 11	Hỗn hợp đậu Hà Lan non nhão	% khối lượng		10						900				
		Dầu ôliu	% khối lượng		990	950	900	700	500	300	100	500	550	800	900
		Tổng	% khối lượng		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Phương pháp nấu	Thịt sống không được phết gì lên trên được nướng chín	Thịt sống được phết chế phẩm trong các ví dụ được nướng chín	Mẫu trong các ví dụ được phết lên thịt bò nướng
-----------------	---	--	---

Tình trạng hao hụt thành phần	Sự hao hụt thành phần được nhận thấy và không ưa nhìn	Sự hao hụt thành phần hơi nhận thấy nhưng chấp nhận được	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà	Sự hao hụt thành phần được kiểm soát và cảm nhận được vị thịt bò đậm đà

Hơn nữa, kết quả phân tích và đánh giá các mẫu chế phẩm của các ví dụ thử nghiệm 91 đến 107 được nêu trong Bảng 16 và Bảng 17 sau đây. Kết quả là, thấy rằng khi tổng hàm lượng của các nguyên liệu thực phẩm có chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm được giảm từng bước, hiệu quả của sáng chế được công nhận. Cũng thấy rằng khi tất cả dầu ô liu của Ví dụ thử nghiệm 2 được thay thế từng bước bằng dầu cọ, tức là dầu/chất béo rắn, hiệu quả của sáng chế được công nhận. Còn thấy rằng khi chế phẩm sau khi xử lý vi tinh chế được hoàn thiện (xử lý trong 10 giờ ở nhiệt độ trong phòng bằng máy nghiền ướt Wonder Table Top do Premier sản xuất), khả năng ăn được cải thiện.

Tương tự, kết quả tương tự cũng được công nhận ngay cả trong chế phẩm mà tất cả dầu cọ trong các ví dụ thử nghiệm từ 100 đến 105 được thay thế bằng bơ dừa, là một loại dầu/chất béo rắn.

Bảng 16

Ví dụ điều chế			Ví dụ thử nghiệm 91	Ví dụ thử nghiệm 92	Ví dụ thử nghiệm 93	Ví dụ thử nghiệm 94	Ví dụ thử nghiệm 95	Ví dụ thử nghiệm 96
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô	Phần theo khối lượng		50		100		150
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô	Phần theo khối lượng	25		50		100	
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô	Phần theo khối lượng		48		50		100
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô	Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)	Phần theo khối lượng		2				50
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)	Phần theo khối lượng	25		50		100	
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)	Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)	Phần theo khối lượng				50		
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)	Phần theo khối lượng					50	
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)	Phần theo khối lượng			50			
	[Phần không ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô (vỏ)	Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] cà chua sấy khô (cuống)	Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] cà rốt sấy khô (vỏ, cuống)	Phần theo khối lượng						
	Muối	Phần theo khối lượng	450	400	350	300	250	200
	Dầu cọ	Phần theo khối lượng						
	Dầu ôliu	Phần theo khối lượng	500	500	500	500	500	500
	Dầu hạt cải dầu	Phần theo khối lượng						
	Nước	Phần theo khối lượng						
	Tổng cộng	Phần theo khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Giá trị đo được	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·10 giây) của các phần chất béo/dầu trong chế phẩm	cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm
	Tổng hàm lượng của các	%	10	20	30	40	50	60

Các điều kiện xử lý vi tinh chế	nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm								
	Phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được)			50%	2%	67%	25%	60%	17%
	Xử lý sơ bộ			Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)
	Phương pháp xử lý vi tinh chế			Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường
	Thời gian xử lý		phút	20	20	20	20	20	20
	Kích thước hạt			Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm
	Nhiệt độ xử lý (ngay sau khi bắt đầu)	(T1)	°C	20	20	20	20	20	20
	Nhiệt độ xử lý (tại thời điểm kết thúc xử lý)	(T2)	°C	30	33	35	32	33	30
	Điều kiện áp dụng áp suất khi vi tinh chế (Áp suất tối đa)		MPa	0,10	0,21	0,14	0,19	0,10	0,20

Bảng 17

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 97	Ví dụ thử nghiệm 98	Ví dụ thử nghiệm 99	Ví dụ thử nghiệm 100	Ví dụ thử nghiệm 101	Ví dụ thử nghiệm 102
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô		Phần theo khối lượng		200		250		250
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô		Phần theo khối lượng	100		125			
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô		Phần theo khối lượng		50			400	
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô		Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)		Phần theo khối lượng				250		250
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)		Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)		Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng					100	
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)		Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng	100	50	325			
	[Phần không ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng	150					
	[Phần không ăn được] cà chua sấy khô (cuống)		Phần theo khối lượng						
	[Phần không ăn được] cà rốt sấy khô (vỏ, cuống)		Phần theo khối lượng						
	Muối		Phần theo khối lượng	150	100	50			
	Dầu cọ		Phần theo khối lượng				100	200	300
	Dầu ôliu		Phần theo khối lượng	500	500	500	400	300	200
	Dầu hạt cải dầu		Phần theo khối lượng						
	Nước		Phần theo khối lượng						
	Tổng cộng		Phần theo khối lượng	1000	900	1000	1000	1000	1000
Giá trị đo được	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·10 giây) của các phần chất béo/dầu trong chế phẩm		cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	Lớn hơn 28 cm	13,0cm	10,0cm	1,0cm
	Tổng hàm lượng của các		%	70	75	90	83	71	63

Các điều kiện xử lý vi tinh chế	nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm								
	Phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được)			71%	17%	72%	50%	20%	50%
	Xử lý sơ bộ			Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)
	Phương pháp xử lý vi tinh chế			Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường
	Thời gian xử lý		phút	20	20	20	60	60	60
	Kích thước hạt			Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm
	Nhiệt độ xử lý (ngay sau khi bắt đầu)	(T1)	°C	20	20	20	30	30	30
	Nhiệt độ xử lý (tại thời điểm kết thúc xử lý)	(T2)	°C	34	35	35	35	35	35
	Điều kiện áp dụng áp suất khi vi tinh chế (Áp suất tối đa)		MPa	0,22	0,15	0,26	0,15	0,13	0,14

Bảng 18

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 103	Ví dụ thử nghiệm 104	Ví dụ thử nghiệm 105	Ví dụ thử nghiệm 106	Ví dụ thử nghiệm 107
Công thức phối trộn	[Phần ăn được] cà rốt sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] bí đỏ sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] ngô ngọt sấy khô		Phần theo khối lượng		250	250	400	400
	[Phần ăn được] đậu nành edamame sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] ớt chuông sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] củ cải đường sấy khô		Phần theo khối lượng	400				
	[Phần ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] bông cải xanh sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] cà chua sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần ăn được] hạt vừng sấy khô		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] ngô ngọt sấy khô (lõi)		Phần theo khối lượng		250	250	500	500
	[Phần không ăn được] ớt chuông sấy khô (hạt, ruột)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] bí đỏ sấy khô (hạt, ruột)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] củ cải đường sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng	100				
	[Phần không ăn được] bông cải xanh sấy khô (cuống, lá)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] đậu nành edamame sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] đậu Hà Lan non sấy khô (vỏ)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] cà chua sấy khô (cuống)		Phần theo khối lượng					
	[Phần không ăn được] cà rốt sấy khô (vỏ, cuống)		Phần theo khối lượng					
	Muối		Phần theo khối lượng					
	Dầu cọ		Phần theo khối lượng	400	500	500		
	Dầu ôliu		Phần theo khối lượng	100			100	100
	Dầu hạt cải dầu		Phần theo khối lượng					
	Nước		Phần theo khối lượng					
	Tổng cộng		Phần theo khối lượng	1000	1000	1000	1000	1000
Giá trị đo được	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·10 giây) của các phần chất béo/dầu trong chế phẩm		cm	0cm	0cm	0cm	0,1cm	0,1cm

Các điều kiện xử lý vi tinh chế	Tổng hàm lượng của các nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm		%	56	50	50	100	100
	Phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được)			20%	50%	50%	71%	71%
	Xử lý sơ bộ			Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)	Máy nghiền quay (máy nghiền Wonder)
	Phương pháp xử lý vi tinh chế			Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường	Máy nghiền đảo trộn môi trường
	Thời gian xử lý		phút	60	60	60	10	10
	Kích thước hạt			Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm	Máy nghiền hạt $\phi 1$ mm
	Nhiệt độ xử lý (ngay sau khi bắt đầu)	(T1)	°C	30	30	30	22	22
	Nhiệt độ xử lý (tại thời điểm kết thúc xử lý)	(T2)	°C	35	35	35	34	34
	Điều kiện áp dụng áp suất khi vi tinh chế (Áp suất tối đa)		MPa	0,3	0,23	0,23	0,20	0,20

Bảng 19

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 91	Ví dụ thử nghiệm 92	Ví dụ thử nghiệm 93	Ví dụ thử nghiệm 94	Ví dụ thử nghiệm 95	Ví dụ thử nghiệm 96
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan		% khối lượng	0,8%	1,2%	2,2%	2,3%	3,6%	3,7%
	Hàm lượng hạt mịn		% khối lượng	12,0	23,2	28,8	39,2	43,5	53,3
	Tỷ lệ hàm lượng nước		% khối lượng	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu		% khối lượng	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·1 giây) của chế phẩm		cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)		%	99,8%	99,6%	99,4%	99,2%	98,9%	98,7%
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm		μm	592,0	74,0	352,0	322,8	352,0	271,4
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		μm	209,30	9,25	148,00	104,70	40,35	88,00
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm		μm	6,00	1,78	3,57	11,00	2,12	22,00
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	:γB	m ² /ml	0,12	0,83	0,13	0,11	0,27	0,09
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm		μm	124,5	62,2	148,0	31,1	148,0	40,4
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		μm	16,96	9,25	12,00	7,13	12,00	7,78
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	:dmin	μm	3,00	1,50	1,50	1,78	1,50	1,78
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	:γA	m ² /ml	0,47	0,86	0,69	1,00	0,70	0,95
	γA/dmin			0,16	0,57	0,46	0,56	0,47	0,53
	γB/γA			0,26	0,97	0,19	0,11	0,38	0,09
(Trung bình cộng) Đánh giá cảm quan	"Cảm giác về nguyên liệu"			4	4	5	5	5	5
	"Khả năng nuốt"			4	4	5	5	5	5
	"Cảm giác về chất xơ"			4	4	5	5	5	5
	"Tính khó ăn"			4	4	5	5	5	5

Bảng 20

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 97	Ví dụ thử nghiệm 98	Ví dụ thử nghiệm 99	Ví dụ thử nghiệm 100	Ví dụ thử nghiệm 101	Ví dụ thử nghiệm 102
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan		% khối lượng	4,7%	3,6%	6,1%	6,2%	7,5%	6,2%
	Hàm lượng hạt mịn		% khối lượng	58,7	52,7	78,6	86,0	82,5	84,2
	Tỷ lệ hàm lượng nước		% khối lượng	1,5	1,3	1,9	2,1	2,0	2,0
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu		% khối lượng	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·1 giây) của chế phẩm		cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	Lớn hơn 28,0 cm	5,0	2,0	1,0
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)		%	98,5%	98,7%	98,1%	97,9%	98,0%	98,0%
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm		μm	995,6	248,0	704,0	497,8	1086,0	837,2
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		μm	322,80	114,10	248,90	10,09	352,00	7,13
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm		μm	2,52	40,35	1,26	1,78	2,75	1,38
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	:γB	m ² /ml	0,11	0,06	0,47	0,34	0,14	0,43
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm		μm	837,2	52,3	88,0	322,8	645,6	456,5
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		μm	6,54	7,78	6,00	6,00	44,00	6,54
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	:dmin	μm	0,89	1,78	0,89	0,97	1,16	1,16
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	:γA	m ² /ml	0,76	0,89	1,29	1,30	0,95	1,12
	γA/dmin			0,85	0,50	1,44	1,34	0,82	0,97
	γB/γA			0,15	0,07	0,37	0,26	0,15	0,38
(Trung bình cộng) Đánh giá cảm quan	"Cảm giác về nguyên liệu"			5	5	5	5	5	4
	"Khả năng nuốt"			5	5	5	5	5	5
	"Cảm giác về chất xơ"			5	5	5	5	5	5
	"Tính khó ăn"			5	5	5	5	5	5

Bảng 21

Ví dụ điều chế				Ví dụ thử nghiệm 103	Ví dụ thử nghiệm 104	Ví dụ thử nghiệm 105	Ví dụ thử nghiệm 106	Ví dụ thử nghiệm 107
Giá trị đo được	Hàm lượng chất xơ thực phẩm không hòa tan		% khối lượng	7,5%	6,2%	6,2%	11,5%	11,5%
	Hàm lượng hạt mịn		% khối lượng	77,5	82,1	82,9	95,0	95,0
	Tỷ lệ hàm lượng nước		% khối lượng	2,0	2,0	2,0	3,6	3,6
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu		% khối lượng	98,0	98,0	98,0	12,5	12,5
	Giá trị độ nhớt Bostwick đo được (20°C·1 giây) của chế phẩm		cm	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	Tổng hàm lượng chất béo/dầu/(tỷ lệ hàm lượng nước + tổng hàm lượng chất béo/dầu)		%	98,0%	98,0%	98,0%	77,5%	77,5%
Trước khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm		μm	1184,0	837,2	767,7	592,0	497,8
	Đường kính mẫu trước khi siêu âm		μm	383,90	6,54	6,00	209,30	176,00
	Kích thước hạt nhỏ nhất trước khi siêu âm		μm	3,00	1,26	1,38	2,52	2,52
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm	:γB	m ² /ml	0,09	0,53	0,55	0,12	0,13
Sau khi siêu âm	Kích thước hạt lớn nhất sau khi siêu âm		μm	704,0	497,8	456,5	74,0	62,2
	Đường kính mẫu sau khi siêu âm		μm	47,98	6,54	6,00	7,78	7,13
	Kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm	:dmin	μm	1,26	1,06	1,06	1,26	1,26
	Diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm	:γA	m ² /ml	0,45	0,91	0,99	0,98	1,08
	γA/dmin			0,35	0,85	0,93	0,78	0,85
	γB/γA			0,21	0,59	0,56	0,13	0,12
(Trung bình cộng) Đánh giá cảm quan	"Cảm giác về nguyên liệu"			4	4	4	4	4
	"Khả năng nuốt"			5	4	4	4	4
	"Cảm giác về chất xơ"			4	4	4	4	4
	"Tính khó ăn"			4	4	5	4	5

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm theo sáng chế được mong đợi là được áp dụng chủ yếu trong lĩnh vực thực phẩm do đặc tính chưa từng có trong việc cải thiện kết cấu (khả năng nuốt và cảm giác về chất xơ) và vị giác (cảm giác về nguyên liệu) được mô tả ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Chế phẩm chứa:**

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn,

(9) chất xơ thực phẩm không hòa tan gồm các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan thuộc cùng một loại, và

trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phân loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về

thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó tổng hàm lượng chất béo/dầu là 20% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn.
3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tổng hàm lượng chất béo/dầu [% khối lượng]/(hàm lượng nước [% khối lượng] + tổng hàm lượng chất béo/dầu [% khối lượng]) là 75% hoặc lớn hơn.
4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó 90% khối lượng hoặc lớn hơn của tổng hàm lượng chất béo/dầu là chất béo/dầu ăn được ở trạng thái lỏng ở 20°C.
5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó độ nhớt được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 1 giây là 0,1 cm hoặc lớn hơn.
6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó độ nhớt của phần chất béo/dầu trong chế phẩm được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là 10,0 cm hoặc lớn hơn.
7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó kích thước hạt lớn nhất trước khi siêu âm là 30 µm hoặc lớn hơn.
8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó hàm lượng hạt mịn là 15% khối lượng hoặc lớn hơn.
9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chế phẩm này không chứa chất nhũ hóa làm chế phẩm phụ gia thực phẩm.
10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó tổng hàm lượng nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm là 30% khối lượng hoặc lớn hơn.
11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả.
12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ

nhóm bao gồm cà rốt, bí ngô, ngô, đậu nành edamame, ớt chuông, củ cải đường, đậu Hà Lan non, bông cải xanh và cà chua.

13. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm lõi ngô, hạt hoặc cuống ớt chuông, hạt hoặc ruột bí ngô, vỏ hoặc cuống cà rốt, vỏ đậu Hà Lan non, vỏ củ cải đường, cuống và lá bông cải xanh, vỏ đậu nành edamame và cuống cà chua.

14. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó giá trị hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là 0,10 hoặc lớn hơn đến 0,95 hoặc nhỏ hơn.

15. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, trong đó chế phẩm này chứa sản phẩm nghiền của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.

16. Chế phẩm theo điểm 15, trong đó sản phẩm nghiền là sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường chứa nguyên liệu thực phẩm sấy khô.

17. Chế phẩm theo điểm 16, trong đó sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường là sản phẩm được xử lý bằng máy nghiền đảo trộn môi trường ướt.

18. Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và
chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

- (5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,
- (6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,
- (7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,
- (8) 90% khối lượng hoặc lớn hơn của tổng hàm lượng chất béo/dầu là chất béo/dầu ăn được dạng lỏng ở 20°C,
- (9) chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và
trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phần loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

19. Chế phẩm chứa:

- hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và
chất béo/dầu,
- trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:
 - (1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,
 - (2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,
 - (3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,
 - (4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,
 - (5) hàm lượng nước nhỏ hơn 20% khối lượng,
 - (6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) độ nhớt của phần chất béo/dầu trong chế phẩm được đo bằng nhớt kế Bostwick ở nhiệt độ đo 20°C trong thời gian đo 10 giây là 10,0 cm hoặc lớn hơn,

(9) chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và

trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phần loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

20. Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, trong đó tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) tổng hàm lượng nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan trên tổng hàm lượng thành phần không hòa tan trong chế phẩm là 30% khối lượng hoặc lớn hơn,

(9) chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và

trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phần loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

21. Chế phẩm chứa:

hỗn hợp hạt mịn chứa các chất xơ thực phẩm không hòa tan, và chất béo/dầu,

trong đó, chế phẩm này thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và tỷ lệ khối lượng khô của phần không ăn được/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) chất xơ thực phẩm không hòa tan gồm các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm thuộc cùng một loại,

(9) chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và

trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phần loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

22. Thực phẩm chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

23. Đồ uống chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

24. Gia vị lỏng chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

25. Phương pháp sản xuất chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21, trong đó phương pháp này bao gồm bước nghiền nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan.

26. Phương pháp theo điểm 25, trong đó giá trị hoạt độ nước của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan là 0,95 hoặc nhỏ hơn.

27. Phương pháp theo điểm 25 hoặc 26, trong đó phương pháp này bao gồm bước bổ sung các hạt mịn của một hoặc nhiều nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt sấy khô, hạt ngũ cốc sấy khô, hạt đậu sấy khô, rau sấy khô, củ và rễ sấy khô, nấm sấy khô và quả sấy khô và chất béo/dầu.

28. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 27, trong đó phương pháp này bao gồm bước nghiền chế phẩm chứa các hạt mịn của nguyên liệu thực phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan và chất béo/dầu để tạo ra chế phẩm sao cho thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau:

(1) chế phẩm này bao gồm phần ăn được và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và tỷ lệ khối lượng khô của (phần không ăn được)/(phần ăn được + phần không ăn được) là 1% hoặc lớn hơn đến 80% hoặc nhỏ hơn,

(2) chế phẩm này bao gồm chất xơ thực phẩm không hòa tan với hàm lượng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn,

(3) hàm lượng hạt mịn là 2% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(4) tổng hàm lượng chất béo/dầu là 10% khối lượng hoặc lớn hơn đến 98% khối lượng hoặc nhỏ hơn,

(5) chế phẩm này bao gồm nước với hàm lượng nhỏ hơn 20% khối lượng,

(6) đường kính mẫu sau khi siêu âm là 0,3 μm hoặc lớn hơn đến 200 μm hoặc nhỏ hơn,

(7) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL])/(kích thước hạt nhỏ nhất sau khi siêu âm [μm]) là 0,1 hoặc lớn hơn,

(8) (diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích trước khi siêu âm [m^2/mL])/(diện tích bề mặt riêng trên một đơn vị thể tích sau khi siêu âm [m^2/mL]) là 0,01 hoặc lớn hơn đến 0,99 hoặc nhỏ hơn,

(9) chất xơ thực phẩm không hòa tan chứa các chất xơ có nguồn gốc từ phần ăn được và/hoặc phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm, và

trong đó nguyên liệu thực phẩm là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm quả hạch/hạt, hạt ngũ cốc, hạt đậu, rau, củ và rễ, nấm và quả, và phần không ăn được của nguyên liệu thực phẩm là phần loại bỏ được mô tả trong bảng tiêu chuẩn về thành phần thực phẩm tại Nhật Bản 2015 (STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN 2015).

29. Phương pháp tăng cường khả năng ăn được của chế phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan, trong đó phương pháp này bao gồm bước nghiền chế phẩm chứa chất xơ thực phẩm không hòa tan để thu được chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

30. Phương pháp sản xuất gia vị lỏng, trong đó phương pháp này bao gồm bước làm cho gia vị lỏng chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

31. Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng dạng đặc, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với chế phẩm lỏng.

32. Phương pháp tăng cường độ nhót của chế phẩm lỏng, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với chế phẩm lỏng.
33. Phương pháp sản xuất gia vị lỏng được nhũ hóa có tính axit, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.
34. Phương pháp kiểm soát sự biến tính của gia vị lỏng được nhũ hóa, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với chế phẩm lỏng được nhũ hóa.
35. Phương pháp sản xuất chế phẩm lỏng được nhũ hóa, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với dầu/chất béo lỏng và nước.
36. Phương pháp tăng cường độ ổn định nhũ tương của chế phẩm lỏng được nhũ hóa sau khi trộn, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với dầu/chất béo lỏng và nước.
37. Phương pháp sản xuất chế phẩm thực phẩm, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 với nguyên liệu thực phẩm rắn, trong đó chế phẩm và nguyên liệu thực phẩm rắn ở trạng thái được trộn đồng nhất.
38. Phương pháp làm cho hỗn hợp chứa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 và nguyên liệu thực phẩm rắn trở nên tương thích mà không có tình trạng không đồng đều, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm này với nguyên liệu thực phẩm rắn.
39. Phương pháp sản xuất thức ăn được gia nhiệt, trong đó phương pháp này bao gồm bước nấu chín bằng nhiệt nguyên liệu thực phẩm bằng cách sử dụng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 làm dầu ăn cho thực phẩm.
40. Phương pháp sản xuất thực phẩm có thể trương nở có khả năng chịu nước, trong đó phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm có thể trương nở bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

41. Phương pháp tạo ra khả năng chịu nước cho thực phẩm có thể trương nở, trong đó phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm có thể trương nở bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

42. Phương pháp sản xuất thực phẩm có sự hao hụt thành phần trong quá trình nấu được hạn chế, trong đó phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm chứa thành phần có thể bị hao hụt trong quá trình nấu bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.

43. Phương pháp kiểm soát sự hao hụt thành phần từ thực phẩm chứa thành phần có thể bị hao hụt trong quá trình nấu, trong đó phương pháp này bao gồm bước xử lý thực phẩm này bằng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21.