



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

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

(11)



1-0037691

(51)^{2020.01} A23D 7/00

(13) B

(21) 1-2021-08233

(22) 22/06/2020

(86) PCT/JP2020/024433 22/06/2020

(87) WO2020/262310 30/12/2020

(30) 2019-118210 26/06/2019 JP

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/04/2022 409

(73) FUJI OIL HOLDINGS INC. (JP)

1, Sumiyoshi-cho, Izumisano-shi, Osaka 5988540 Japan

(72) TAKANO, Kan (JP); KUMATANI, Tomoaki (JP); NAKANO, Mikio (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) CHẾ PHẨM ĐƯỢC NHũ HOÁ NƯỚC TRONG DẦU

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có khả năng tạo hình được cải thiện trong phạm vi đóng băng. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu này chứa 7-29 % trọng lượng axit lauric và 7-19 % trọng lượng axit palmitic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là 0,1-1,6, làm các axit béo cấu thành, và có độ cứng là 500-1500 gf ở -18°C. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, khi được phân phối hoặc bảo quản ở trạng thái đông lạnh, có thể được cắt trực tiếp và dễ dàng thành các miếng theo hình dạng bất kỳ mà không yêu cầu thao tác như rã đông hoặc điều chỉnh nhiệt độ. Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sự cải thiện khả năng tạo hình trong phạm vi đông băng của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các ví dụ điển hình của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu bao gồm bơ, bơ thực vật và chất béo dạng phết. Đối với mục đích sử dụng chuyên nghiệp, các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu này không chỉ được sử dụng làm dầu và chất béo nguyên liệu được nhào thành bột tại thời điểm nướng, mà còn được sử dụng làm nguyên liệu thô trong sản xuất mứt kẹo, làm bánh, món tráng miệng đông lạnh và những món tương tự bằng cách được nấu chảy và trộn vào.

Bơ thực vật hoặc chất béo dạng phết được sản xuất bằng phương pháp trong đó pha dầu được chuẩn bị bằng cách sử dụng cùng với chất nhũ hóa, dầu động vật hoặc thực vật hoặc chất béo như dầu cọ, dầu rum, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu dừa, mỡ lợn hoặc dầu cá nguyên gốc hoặc sau khi được đông rắn bằng cách bổ sung hydro vào đó, pha dầu này và pha nước có chứa chất nhũ hóa, chất ổn định hoặc thành phần hương vị như sữa gầy hoặc hương liệu trong nước được trộn và nhũ hóa và sau đó được làm lạnh nhanh chóng và nhào trộn bằng máy kẹp hoặc máy votato (máy sản xuất bơ thực vật liên tục).

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được sản xuất như mô tả ở trên được đóng gói ở nhiều dạng khác nhau tùy thuộc vào mục đích sử dụng, và các ví dụ điển hình của chúng bao gồm dạng khối khoảng 100 g đến 200 g để sử dụng trong gia đình nói chung và dạng khối 10 kg đến 30 kg để sử dụng chuyên nghiệp.

Thông thường, chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu này được làm mát đến nhiệt độ làm lạnh khoảng 5°C hoặc nhiệt độ đông băng khoảng -25°C đến -10°C được phân phối và bảo quản. Tại thời điểm này, vì dầu và chất béo mà cấu trúc của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu đông đặc lại và tạo thành mạng lưới, độ cứng tăng lên đáng kể, điều này gây khó khăn trong việc cắt các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu thành kích thước hoặc hình dạng thích hợp trước khi sử dụng. Cụ thể là, trong sử dụng chuyên nghiệp, vì có một số mặt hàng đông lạnh, cần phải chuẩn bị những mặt hàng đông lạnh này được làm mềm bằng cách rã đông hoặc điều chỉnh nhiệt độ hoặc cắt

nhuyễn hoặc các phương pháp tương tự khác sử dụng máy nghiền hoặc máy cắt thực phẩm trước khi sử dụng.

Nhiều nghiên cứu đang được tiến hành để giải quyết các vấn đề về việc sử dụng các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu như vậy. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có thể phân tách dễ dàng, trong đó nhiều chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được đúc với kích thước tùy ý tiếp xúc với nhau theo chuỗi qua các bề mặt rách. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ phương pháp trong đó lớp nước bề mặt rách được tạo thành trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có kích thước thích hợp, và tài liệu sáng chế 3 bộc lộ phương pháp sản xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được cắt sẵn. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 4 bộc lộ phương pháp trong đó nước vô trùng giống như sương được phun vào chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được đẩy ra để tạo thành màng nước và màng nước này ngay lập tức được đóng băng và cắt thành chiều dài tùy ý, do đó tạo ra chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được cắt sẵn.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Sáng chế Nhật Bản không thẩm định số 2014-193124

Tài liệu sáng chế 2: Sáng chế Nhật Bản không thẩm định số H7-308152

Tài liệu sáng chế 3: Sáng chế Nhật Bản không thẩm định số H8-322413

Tài liệu sáng chế 4: Sáng chế Nhật Bản không thẩm định số H10-155381

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có khả năng tạo hình được cải thiện trong phạm vi đóng băng.

Giải pháp kỹ thuật

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết các vấn đề này.

Theo các phương pháp của tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2, có vấn đề ở chỗ, trong trường hợp mà lớp nước đóng vai trò như là bề mặt rách bị đóng băng, thì chế

phẩm được nhũ hóa nước trong dầu không thể dễ dàng bị phân tách, và chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu bị nứt ở một phần khác ngoài bề mặt rách. Ngoài ra, theo phương pháp của tài liệu sáng chế 3, có vấn đề ở chỗ, trong trường hợp đúc chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu thành dạng khối lớn 10 kg đến 30 kg, thì cần phải có nhà máy quy mô lớn hoặc khả năng tạo hình trong quá trình sản xuất kém vì hình dạng của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được xác định bởi hình dạng của khuôn. Hơn nữa, theo phương pháp của tài liệu sáng chế 4, mặc dù chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có thể được phân tách ngay cả khi ở trạng thái đông lạnh, nhưng cần ba ngày để rã đông và hiệu quả làm việc thấp.

Kết quả của việc lặp lại các nghiên cứu chuyên sâu liên quan đến các vấn đề được mô tả ở trên, các tác giả sáng chế nhận thấy rằng, khi độ cứng ở -18°C được thiết lập đến 500-1500 gf, thì chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu mà đã được phân phối hoặc bảo quản ở trạng thái đông lạnh có thể được sử dụng như vậy mà không cần rã đông hoặc điều chỉnh nhiệt độ và đã hoàn thành sáng chế.

Đó là, sáng chế đề cập đến:

(1) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có độ cứng (giá trị đo lưu biến, đường kính pittông: 3 mm và tốc độ xâm nhập: 5 cm/phút) là 500-1500 gf ở -18°C ,

(2) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm (1) chứa, 7-29 % trọng lượng axit lauric và 7-19 % trọng lượng axit palmitic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là 0,1-1,6, làm các axit béo cấu thành,

(3) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm (1) hoặc (2), trong đó sự chênh lệch giữa độ cứng ở -18°C và độ cứng (giá trị đo lưu biến, đường kính pittông: 10 mm và tốc độ xâm nhập: 5 cm/phút) ở 20°C là 300-1200 gf,

(4) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ (1) đến (3), trong đó pha nước là 10-35 % trọng lượng, tổng hàm lượng của dầu dạng lỏng là 27-60 % trọng lượng, và tổng hàm lượng của dầu lauric và chất béo và/hoặc dầu được transester hóa chứa axit lauric là 15-49 % trọng lượng làm axit béo cấu thành,

(5) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ (1) đến (4) chứa dầu được transester hóa chứa 5-25 % trọng lượng axit lauric, 5-25 % trọng lượng axit palmitic và 10-35 % trọng lượng axit stearic, tỷ lệ trọng lượng của axit

stearic/axit palmitic là 0,5-7 làm các axit béo cấu thành,

(6) chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ từ (1) đến (5) đó là để phân phối ở trạng thái đông lạnh và/hoặc để bảo quản ở trạng thái đông lạnh, và

(7) phương pháp sản xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu mà có thể được sử dụng ở trạng thái đông lạnh, trong đó pha dầu được pha trộn để chứa 7-29 % trọng lượng axit lauric và 7-19 % trọng lượng axit palmitic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là 0,1-1,6 làm các axit béo cấu thành, và độ cứng (giá trị đo lưu biến, đường kính pittông: 3 mm và tốc độ xâm nhập: 5 cm/phút) ở -18°C được thiết lập đến 500-1500 gf.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế có độ cứng là 500-1500 gf ở -18°C và cho phép sử dụng chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu mà đã được phân phối hoặc bảo quản ở trạng thái đông lạnh như vậy mà không cần rã đông hoặc thay đổi nhiệt độ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế có độ cứng là 500-1500 gf ở -18°C . Độ cứng ở -18°C tốt hơn là 550-1400 gf và tốt hơn nữa là 600-1300 gf. Khi độ cứng ở -18°C vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Mặt khác, khi độ cứng ở -18°C nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút. Theo sáng chế, độ cứng ở -18°C chỉ giá trị số được đo từ mẫu đo (dài: 5 cm, rộng: 5 cm và dày: 5 cm) đã được để yên trong một đêm hoặc lâu hơn ở -18°C sử dụng máy đo lưu biến với đường kính pittông là 3 mm với tốc độ xâm nhập là 5 cm/phút.

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế tốt hơn là có độ cứng là 600 gf hoặc nhỏ hơn ở 20°C . Độ cứng ở 20°C tốt hơn là 500 gf hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 400 gf hoặc nhỏ hơn. Khi độ cứng ở 20°C vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng tạo hình trở nên kém. Độ cứng ở 20°C được đo trong cùng các điều kiện như đo độ cứng ở -18°C ngoại trừ việc mẫu đo được để yên trong một đêm hoặc lâu hơn

ở 20°C và đường kính pittông được thay đổi đến 10 mm.

Ngoài ra, trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, sự chênh lệch độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C tốt hơn là 300-1200 gf. Sự chênh lệch độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C tốt hơn nữa là 350-1100 gf và thậm chí tốt hơn nữa là 400-1000 gf. Khi sự chênh lệch độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Mặt khác, khi sự chênh lệch giữa độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút.

Trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, hàm lượng axit lauric làm axit béo cấu thành tốt hơn là 7-29 % trọng lượng. Hàm lượng axit lauric làm axit béo cấu thành tốt hơn nữa là 9-25 % trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 11-22 % trọng lượng. Khi hàm lượng axit lauric làm axit béo cấu thành nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Mặt khác, khi hàm lượng axit lauric làm axit béo cấu thành vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút.

Trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, hàm lượng axit palmitic làm axit béo cấu thành tốt hơn là 7-19 % trọng lượng. Hàm lượng axit palmitic làm axit béo cấu thành tốt hơn nữa là 9-17 % trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 10-15 % trọng lượng. Khi hàm lượng axit palmitic làm axit béo cấu thành nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút. Mặt khác, khi hàm lượng axit palmitic làm axit béo cấu thành vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Các axit béo cấu thành theo sáng chế chỉ các axit béo trong dầu hoặc hỗn hợp chất béo cấu thành nên chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu, và axit béo cấu thành nên chất nhũ hóa không được tính đến. Do đó, hàm lượng các axit béo cấu thành không bị ảnh hưởng bởi độ ẩm của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu.

Theo chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, hàm lượng axit stearic làm axit béo cấu thành tốt hơn là 2-17 % trọng lượng. Hàm lượng axit stearic làm axit béo cấu thành tốt hơn nữa là 3-14 % trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 4-12 % trọng lượng. Khi hàm lượng axit stearic làm axit béo cấu thành nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút. Mặt khác, khi hàm lượng axit stearic làm axit béo cấu thành vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là đặc tính nhũ hóa của

chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu trở nên kém.

Theo chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là các axit béo cấu thành tốt hơn là 0,1-1,6. Tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là các axit béo cấu thành tốt hơn nữa là 0,2-1,0 và thậm chí tốt hơn nữa là 0,2-0,7. Khi tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là các axit béo cấu thành nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút. Mặt khác, khi tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là các axit béo cấu thành vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém.

Hàm lượng pha nước của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế tốt hơn là 10-35 % trọng lượng. Hàm lượng pha nước của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu tốt hơn nữa là 12-30 % trọng lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 13-27 % trọng lượng. Ở đây, pha nước theo sáng chế chỉ hỗn hợp nước và nguyên liệu thô hòa tan trong nước, trong các nguyên liệu thô của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu. Khi hàm lượng pha nước của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng sản xuất giảm sút. Mặt khác, khi hàm lượng pha nước của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là đặc tính nhũ hóa của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu trở nên kém.

Theo chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, hàm lượng dầu dạng lỏng tốt hơn là 27-60 % trọng lượng. Hàm lượng dầu dạng lỏng tốt hơn nữa là 29-58 % trọng lượng. Một hoặc nhiều loại được chọn từ dầu hạt cải, dầu đậu nành, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu cám gạo, dầu hạt bông, dầu rum hoặc loại dầu tương tự có thể được sử dụng làm dầu dạng lỏng theo sáng chế. Khi hàm lượng dầu dạng lỏng nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Mặt khác, khi hàm lượng dầu dạng lỏng vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là đặc tính nhũ hóa của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu trở nên kém.

Theo chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, hàm lượng dầu và chất béo lauric tốt hơn là 15-49 % trọng lượng. Hàm lượng dầu và chất béo lauric tốt hơn nữa là 17-46 % trọng lượng. Một hoặc nhiều loại được chọn từ dầu được cắt phân đoạn, dầu được hydro hóa và dầu được transester hóa của chúng, được ví dụ như dầu dừa, dầu hạt cọ, dầu cọ cao và stearin hạt cọ có thể được sử dụng làm dầu và chất béo lauric theo sáng chế và, trong trường hợp dầu được hydro hóa, dầu được hydro hóa cực độ được ưu

tiên. Khi hàm lượng dầu và chất béo lauric nhỏ hơn giới hạn dưới, thì có trường hợp là khả năng tạo hình ở -18°C trở nên kém. Mặt khác, khi hàm lượng dầu và chất béo lauric vượt quá giới hạn trên, thì có trường hợp là khả năng sản xuất của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu giảm sút.

Ngoài ra, theo sáng chế, dầu được transeste hóa có chứa axit lauric làm axit béo cấu thành cũng có thể được sử dụng như là một phần hoặc toàn bộ dầu và axit lauric. Dầu được transeste hóa được sử dụng trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế tốt hơn là dầu được transeste hóa trong đó hàm lượng axit lauric là 5-25 % trọng lượng, hàm lượng axit palmitic là 5-25 % trọng lượng, hàm lượng axit stearic là 10-35 % trọng lượng và tỷ lệ trọng lượng (tỷ lệ St/P) của axit stearic/axit palmitic là 0,5-7, và tốt hơn nữa là dầu được transeste hóa trong đó hàm lượng axit lauric là 10-20 % trọng lượng, hàm lượng axit palmitic là 5-20 % trọng lượng, hàm lượng axit stearic là 15-35 % trọng lượng và tỷ lệ St/P là 0,8-5 có thể được lấy làm ví dụ.

Dầu được transeste hóa chứa axit lauric làm axit cấu thành, được sử dụng trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế, có thể thu được bằng cách, ví dụ, pha trộn 10-50 % trọng lượng dầu và chất béo lauric làm nguồn axit lauric, 0-75 % trọng lượng dầu và chất béo gốc cọ làm nguồn axit palmitic và 10-30 % trọng lượng dầu được hydro hóa cực độ của dầu dạng lỏng hoặc dầu và chất béo tự nhiên giàu axit stearic làm nguồn axit stearic và sau đó thực hiện quá trình transeste hóa.

Một hoặc nhiều loại được chọn từ dầu cọ được cắt phân đoạn như dầu cọ, olein cọ, phân đoạn giữa của cọ hoặc stearin cọ, dầu được hydro hóa và dầu được transeste hóa của chúng có thể được sử dụng làm dầu và chất béo gốc cọ theo sáng chế, và trong trường hợp dầu được hydro hóa, dầu được hydro hóa cực độ được ưu tiên.

Theo sáng chế, một hoặc nhiều loại được chọn từ các loại dầu được hydro hóa cực độ của dầu và chất béo giàu axit béo không bão hòa có 18 nguyên tử cacbon như dầu hạt cải, dầu đậu nành, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu cám gạo, dầu hạt bông và dầu rum có thể được sử dụng làm dầu được hydro hóa cực độ của dầu dạng lỏng. Một hoặc nhiều loại được chọn từ bơ hạt mỡ, bơ shorea, chất béo kokum, chất béo xoài, chất béo allanblackia và dầu được cắt phân đoạn, dầu được hydro hóa và dầu được transeste hóa của chúng có thể được sử dụng làm dầu và chất béo tự nhiên giàu và, trong trường hợp được hydro hóa, dầu được hydro hóa cực độ được ưu tiên.

Phản ứng transeste hóa theo sáng chế có thể là phương pháp trong đó chất xúc tác hóa học như natri metylat được sử dụng và có thể là phản ứng ngẫu nhiên không chọn lọc hoặc phản ứng transeste hóa chọn lọc đặc hiệu vị trí, nhưng tốt hơn là phản ứng ngẫu nhiên không chọn lọc.

Chất nhũ hóa có thể được bổ sung vào chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế nếu cần. Ví dụ về chất nhũ hóa bao gồm este của sucroza axit béo, este của glycerin axit béo, este của polyglycerin axit béo, este của polyglycerin axit rixinoleic cô đặc, este của socbitan axit béo, este của polyoxyetylen socbitan axit béo, este của propylen glycol axit béo, nhiều monoglycerit của axit hữu cơ như monoglycerit được axetyl hóa, tactrat monoglycerit, monoglycerit được trộn tactrat/axetat, xitrat monoglycerit, diaxetyl tactrat monoglycerit, lactat monoglycerit, succinat monoglycerit và malat monoglycerit, canxi stearoyl lactylat, natri stearoyl lactylat, lexithin, và các chất tương tự.

Trong chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu, ngoài các loại dầu và chất béo và chất phụ gia được mô tả ở trên, thành phần hòa tan trong dầu như chất màu, chất chống oxy hóa hoặc hương liệu và thành phần hòa tan trong nước như axit hữu cơ, muối, đường, sữa bột hoặc sữa lên men có thể được sử dụng như mong muốn miễn là hiệu quả của sáng chế không bị suy giảm.

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế tốt hơn là được phân phối trong các phạm vi nhiệt độ đóng băng và được sử dụng cho bữa ăn trực tiếp hoặc sử dụng để nhào trộn. Ngoài ra, vì độ cứng mà là giá trị đo lưu biến ở 20°C tốt hơn là 600 gf hoặc nhỏ hơn, thì trường hợp mà chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế là quá mềm để sử dụng để cuộn.

Phương pháp để sản xuất chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách nhũ hóa pha dầu và pha nước trước và sau đó làm mát và nhào trộn nhanh chóng pha dầu và pha nước đã được nhũ hóa bằng máy perfector (máy ép in 2 mặt), máy votato, máy kết hợp hoặc các dụng cụ tương tự, như theo phương pháp thông thường. Pha dầu có thể được điều chế bằng cách bổ sung, hòa tan và phân tán thành phần hòa tan trong dầu như chất màu, chất chống oxy hóa hoặc hương liệu khi cần thiết trong dầu và chất béo nóng chảy. Pha nước có thể được điều chế bằng cách bổ sung, hòa tan và

phân tán thành phần sữa hòa tan trong nước, và muối, đường, muối vô cơ hoặc các chất tương tự nếu cần trong nước hoặc nước ấm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn với các ví dụ liên quan đến sáng chế và các ví dụ so sánh. Trong các ví dụ, “%” và “phần” đều dựa trên khối lượng.

Chế phẩm axit béo của dầu và chất béo được đo bằng phương pháp được quy định trong 2.4.1.2 Phương pháp este hóa metyl (phương pháp bo triflorua-metanol) trong Phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các nguyên liệu liên quan của Hiệp hội các nhà hóa học dầu Nhật Bản (phiên bản năm 1996).

Điều chế dầu và chất béo A

Trộn 30 phần trọng lượng của dầu hướng dương có hàm lượng oleic cao chứa 86% axit oleic với các axit béo cấu thành khác và 70 phần trọng lượng của etyl stearat và thực hiện quá trình transeste hóa sử dụng lipaza chọn lọc vị trí 1, 3, từ đó thu được dầu phản ứng. Chưng cất etyl este từ dầu phản ứng này bằng cách thực hiện chưng cất, phân đoạn dùng môi sử dụng axeton, và thực hiện khử màu và khử mùi như trong phương pháp thông thường, từ đó thu được dầu và chất béo A (giá trị iôt: 59,0), là phân đoạn thấp của quá trình cất phân đoạn, như là dầu được tinh chế.

Điều chế dầu và chất béo được transeste hóa

Trộn 12,5 phần của phân đoạn thấp của quá trình cất phân đoạn từ dầu cọ (giá trị iôt: 67,0), 43,5 phần của phân đoạn thấp của quá trình cất phân đoạn từ dầu hạt cọ (giá trị iôt: 26,0), 26,0 phần của dầu được hydro hóa cực độ của dầu cọ (giá trị iôt: 0,5 hoặc nhỏ hơn) và 18,0 phần của dầu và chất béo A, bổ sung 0,3% trọng lượng của natri metylat so với hỗn hợp dầu làm chất xúc tác, thực hiện phản ứng transeste hóa không chọn lọc trong 40 phút ở 80°C và độ chân không là 2666,45 Pa (20 Torr), sau đó rửa sản phẩm phản ứng bằng nước và khử nước và trải qua bước tinh chế thông thường, từ đó thu được dầu và chất béo được transeste hóa. Dầu và chất béo được transeste hóa thu được chứa 19,5 % trọng lượng axit lauric, 19,5 % trọng lượng axit palmitic và 22,0 % trọng lượng axit stearic lần lượt là các axit béo cấu thành, và tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit palmitic là 1,1.

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được điều chế theo “phương pháp điều

chế chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu” sau đây.

Phương pháp điều chế chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu

1. Nấu chảy hỗn hợp dầu và chất béo ở 60°C đến 70°C và bổ sung chất nhũ hóa, từ đó điều chế pha dầu.
2. Bổ sung nguyên liệu thô đã được phân loại như là nguyên liệu thô pha nước và hòa tan trong nước.
3. Bổ sung pha nước vào và trộn với pha dầu dưới sự khuấy. Hỗn hợp chất lỏng thu được ở đây sẽ được gọi là chất lỏng được điều chế.
4. Đưa chất lỏng được điều chế vào máy kết hợp, từ đó thu được chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu.

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu được điều chế theo “phương pháp điều chế chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu” đã được mô tả ở trên và công thức được thể hiện trong bảng 1 dưới đây. Đầu tiên, điều chế hỗn hợp dầu và chất béo bao gồm 15,0 phần trọng lượng của stearin hạt cọ, 8,0 phần trọng lượng của dầu được transeste hóa và 52,0 phần trọng lượng của dầu đậu nành. Trộn 0,5 phần trọng lượng của chất nhũ hóa với 75,0 phần trọng lượng của hỗn hợp dầu và chất béo này, từ đó tạo ra pha dầu. Tiếp theo, bổ sung 24,5 phần trọng lượng của nước là pha nước vào pha dầu và khuấy bằng máy khuấy cánh quạt, từ đó thu được nhũ tương (xấp xỉ 60°C). Làm mát nhanh và nhào trộn nhũ tương này bằng máy kết hợp, từ đó thu được chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu của ví dụ 1.

Thu được chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu của ví dụ 2 theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ việc hỗn hợp dầu và chất béo được thay đổi để chứa 25,0 phần trọng lượng của stearin hạt cọ, 8,0 phần trọng lượng của dầu được transeste hóa và 42,0 phần trọng lượng của dầu đậu nành theo công thức được thể hiện trong bảng 1 dưới đây.

Thu được chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu của ví dụ 3 và ví dụ so sánh 1 đến 3 theo cách tương tự như trong ví dụ 2 ngoại trừ việc hỗn hợp dầu và chất béo được thay đổi theo các công thức được thể hiện trong bảng 1 dưới đây.

Thu được chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu của ví dụ 9 theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ việc lượng hỗn hợp dầu và chất béo và nước là pha nước

được thay đổi lần lượt thành 85,0 phần trọng lượng và 14,5 phần trọng lượng theo các công thức được thể hiện trong bảng 1 dưới đây.

Bơ chứa 16,2% trọng lượng của độ ẩm (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) được sử dụng làm chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu của ví dụ so sánh 4.

Bảng 1. Công thức của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu

	Ví dụ						
	1	2	3	4	5	6	7
Stearin hạt cọ	15,0 (%)	25,0	30,0	15,0	15,0	15,0	35,0
Dầu được transeste hóa	8,0	8,0	8,0	4,0	15,0	29,4	0,0
Dầu đậu nành	52,0	42,0	37,0	56,0	45,0	30,6	40,0
Nước	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
Chất nhũ hóa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

	Ví dụ		Ví dụ so sánh			
	8	9	1	2	3	4
Stearin hạt cọ	0,0	34,0	40,0	25,0		
Dầu được transeste hóa	40,0 (%)	9,0	80,0	25,0		
Dầu cọ					35,0	
Dầu đậu nành	35,0	42,0	27,0	25,0	40,0	
Nước	24,5	14,5	24,5	24,5	24,5	

Chất nhũ hóa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Bơ						100,0

· Đơn vị là “% trọng lượng”.

· Stearat monoglyxerit và lexithin được sử dụng làm các chất nhũ hóa.

Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu thu được trong các ví dụ và các ví dụ so sánh được đánh giá bởi năm tham luận viên đang phát triển các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu tại nơi làm việc và sản xuất các sản phẩm thử nghiệm của các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu trên cơ sở hàng ngày dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá sau đây. Tại thời điểm này, xếp hạng của AA và A mà đã được xác định lần lượt bằng cách đưa ra quyết định nhất trí, được coi là đạt.

Khả năng sản xuất

AA: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu dễ dàng được sản xuất ở độ cứng thích hợp khi làm đầy, và đúc khối cũng dễ dàng.

A: Trong khi hơi cứng khi được làm đầy, chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có thể được sản xuất, và cũng có thể đúc khối.

B: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu quá cứng khi được làm đầy, và có khả năng bị cản trở sản xuất. Không thể đúc khối.

Khả năng tạo hình ở -18°C

AA: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có thể dễ dàng cắt thành hình dạng tùy ý bằng dao làm bếp.

A: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có thể cắt thành hình dạng tùy ý bằng dao làm bếp trong khi chỉ cần lực nhẹ.

B: Khi cố gắng cắt bằng dao làm bếp, chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu gãy không đều và không thể cắt thành hình dạng tùy ý.

C: Khó cắt chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu bằng dao làm bếp.

Khả năng tạo hình ở 20°C

AA: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có độ dẻo và cũng thích hợp cho

việc sử dụng để nhào trộn.

A: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu có độ dẻo hơi kém, nhưng có thể được sử dụng để nhào trộn.

B: Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu không có độ dẻo và khả năng tạo hình kém. Trong việc sử dụng để nhào trộn, chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu không được nhào thành bột.

“Phương pháp đo độ cứng”

1. Đúc mẫu đo 5 cm theo độ dài, 5 cm theo độ rộng và 5 cm theo độ dày.

2. Chuyển mẫu đo vào phương tiện được đông lạnh (-18°C) hoặc phương tiện có thể điều chỉnh nhiệt độ (20°C) và để yên trong 24 giờ hoặc lâu hơn.

3. Đo độ cứng bằng máy đo lưu biến (được sản xuất bởi Rheotech, RTC-3002D) có đường kính pittông là 3 mm (-18°C) hoặc 10 mm (20°C) với tốc độ xâm nhập là 5 cm/phút.

Đối với các chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu thu được trong các ví dụ hoặc các ví dụ so sánh, độ cứng đo “phương pháp đo độ cứng” được mô tả ở trên và kết quả đánh giá được tóm tắt trong bảng 2.

Bảng 2. Đánh giá khả năng nhào trộn

	Ví dụ						
	1	2	3	4	5	6	7
Thành phần axit béo trong pha dầu							
C12 (axit lauric) (%)	13,1	20,4	24,0	12,0	14,9	18,6	25,6
C16 (axit palmitic) (%)	11,4	11,2	11,0	10,9	12,2	13,9	10,0
C18 (axit stearic) (%)	5,7	5,4	5,2	4,7	7,3	10,7	3,2
Tỷ lệ trọng lượng C18/C12	0,44	0,26	0,22	0,39	0,49	0,58	0,13
Đánh giá chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu							

Khả năng sản xuất	A	AA	A	AA	AA	AA	A
Độ cứng ở -18°C (gf)	800	1100	1380	730	860	970	1430
Độ cứng ở 20°C (gf)	120	310	390	100	170	230	560
Sự chênh lệch giữa độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C	680	790	990	630	690	740	870
Khả năng tạo hình ở -18°C	AA	AA	A	AA	AA	AA	A
Khả năng tạo hình ở 20°C	A	AA	A	A	A	AA	A

	Ví dụ		Ví dụ so sánh			
	8	9	1	2	3	4
Thành phần axit béo trong pha dầu						
C12 (axit lauric) (%)	10,4	24,0	31,4	24,8	0,0	3,6
C16 (axit palmitic) (%)	15,4	11,0	10,8	13,1	26,6	32,2
C18 (axit stearic) (%)	13,7	5,2	4,9	9,4	4,2	11,6
Tỷ lệ trọng lượng C18/C12	1,32	0,22	0,16	0,38	91,00	3,22
Đánh giá chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu						
Khả năng sản xuất	AA	AA	B	A	B	-
Độ cứng ở -18°C (gf)	1380	1190	1640	1600	1860	-
Độ cứng ở 20°C (gf)	290	290	680	360	330	630
Sự chênh lệch giữa độ cứng ở -18°C và độ cứng ở 20°C	1090	900	960	1240	1530	-

Khả năng tạo hình ở -18°C	A	AA	C	B	C	C
Khả năng tạo hình ở 20°C	A	A	A	A	A	A

· Trong ví dụ so sánh 4, sản phẩm thương mại có sẵn đã được sử dụng, và do đó không thể đánh giá khả năng sản xuất. Ngoài ra, độ cứng ở -18°C vượt quá 2000 gf và không thể đo bằng đường kính pittông là 3 mm.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế đề cập đến chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu và cụ thể hơn là sự cải thiện khả năng tạo hình của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu trong phạm vi đóng băng. Ngoài ra, sự thay đổi nhiệt độ của sản phẩm trong quá trình sử dụng có thể được kìm hãm, và sự suy giảm chất lượng của các sản phẩm được bảo quản ở trạng thái đông lạnh càng được trì hoãn. Do đó, sáng chế này có thể là kỹ thuật hiệu quả theo quan điểm giảm thiểu chất thải thực phẩm, bảo vệ môi trường và tiết kiệm năng lượng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu,

trong đó axit chất béo trong dầu và hỗn hợp chất béo mà cấu thành nên chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu bao gồm 7-29 % trọng lượng axit lauric; và

7-19 % trọng lượng axit palmitic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit lauric là 0,1-1,6,

trong đó độ cứng (giá trị đo lưu biến, đường kính pittông: 3 mm và tốc độ xâm nhập: 5 cm/phút) ở -18°C là 500-1500 gf,

trong đó pha nước là 10-35 % trọng lượng,

trong đó pha dầu của chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu bao gồm:

27-60 % trọng lượng dầu dạng lỏng,

tổng hàm lượng của 15-49 % trọng lượng Stearin hạt cọ, và/hoặc dầu được transeste hóa chứa axit lauric làm axit béo cấu thành,

trong đó dầu dạng lỏng là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm dầu hạt cải, dầu đậu nành, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu cám gạo, dầu hạt bông, dầu rum,

dầu được transeste hóa chứa, tương ứng với tất cả các axit chất béo cấu thành, 5-25 % trọng lượng axit lauric, 5-25 % trọng lượng axit palmitic và 10-35 % trọng lượng axit stearic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit palmitic là 0,5-7.

2. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm 1,

trong đó sự chênh lệch giữa độ cứng ở -18°C và độ cứng (giá trị đo lưu biến, đường kính pittông: 10 mm và tốc độ xâm nhập: 5 cm/phút) ở 20°C là 300-1200 gf.

3. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, bao gồm:

dầu được transeste hóa chứa 5-25 % trọng lượng axit lauric, 5-25 % trọng lượng axit palmitic và 10-35 % trọng lượng axit stearic, tỷ lệ trọng lượng của axit stearic/axit palmitic là 0,5-7, làm các axit béo cấu thành.

4. Chế phẩm được nhũ hóa nước trong dầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 là để phân phối ở trạng thái đông lạnh và/hoặc để bảo quản ở trạng thái đông lạnh.