



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

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



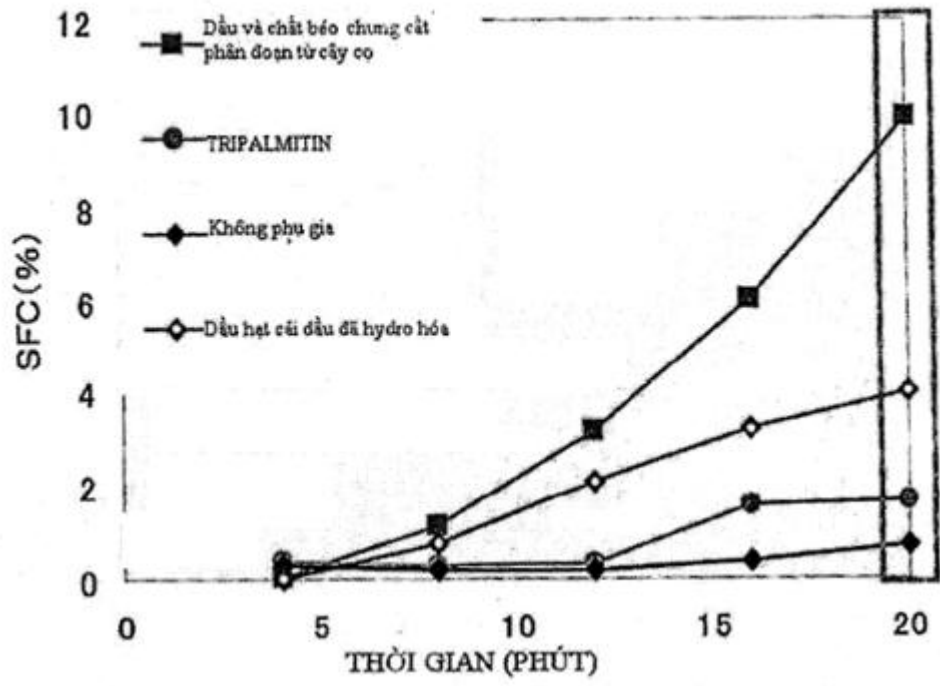
1-0026362

(51)⁷ A23D 9/00; A23L 1/40; A23D 9/007; (13) B
A23D 7/00

-
- (21) 1-2013-03172 (22) 01/02/2012
(86) PCT/JP2012/052314 01/02/2012 (87) WO2012/140937 18/10/2012
(30) 2011-090179 (JP) 14/04/2011 JP
(45) 25/11/2020 392 (43) 25/03/2014 312A
(73) J-OIL MILLS, INC (JP)
8-1, Akashi-cho, Tokyo 104-0044, Japan
(72) SADAKANE Tadayoshi (JP); HARA Yusuke (JP); ITO Hiroshi (JP);
MURAMATSU Hiroshi (JP); YAMAGUCHI Takashi (JP).
(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyễn (ANPHAMCO CO.,LTD.)
-

(54) DẦU VÀ CHẤT BÉO CHUNG CÁT PHÂN ĐOẠN TỪ CÂY CỌ, CHẾ PHẨM
DẦU VÀ CHẤT BÉO VÀ SẢN PHẨM THỰC PHẨM CHỨA CHÚNG

(57) Sáng chế đề cập đến dầu và chất béo chung cát phân đoạn từ cây cọ có tỷ lệ hàm lượng tripalmitin so với triglycerit là 70-90% theo trọng lượng và hàm lượng axit béo không bão hòa so với tổng axit béo là 1-8% trọng lượng. Dầu và chất béo chứa một phần chất rắn thu được bằng cách, ví dụ, thực hiện hoạt động kết tinh của siêu stearin từ cây cọ với chỉ số iod là 10-17 để huyền phù SFC là 20% hoặc ít hơn, và chung cát huyền phù để sản lượng phần chất rắn là 26% tính theo trọng lượng hoặc ít hơn. Tốt hơn là chung cát phân đoạn được thực hiện để số giá trị của sản lượng phần chất rắn/huyền phù SFC là 10 hoặc ít hơn. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm dầu và chất béo và sản phẩm thực phẩm chứa chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật đề cập

Sáng chế đề cập đến dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ, và ứng dụng của nó. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ có hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh, và ứng dụng của nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thời gian gần đây, dầu và chất béo với hàm lượng thấp hoặc không có axit béo dạng trans thường được sử dụng để sản xuất thực phẩm. Dầu và chất béo dạng này có xu hướng làm chậm quá trình kết tinh. Kết quả là, xuất hiện vấn đề là khả năng hoạt động của dầu và chất béo trong sản xuất thực phẩm sẽ giảm, và chất lượng của sản phẩm cũng sẽ bị giảm giá trị.

Mặt khác, dầu và chất béo có hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh được sử dụng để cải thiện khả năng hoạt động và chất lượng của chế phẩm dầu và chất béo bao gồm dầu chiên, bơ thực vật, mỡ (shortening), dầu và chất béo cho món hầm, dầu và chất béo cho món cà ri và dầu và chất béo cho sô cô la. Ví dụ, trong trường hợp dầu chiên cho bánh rán hoặc những sản phẩm tương tự, kết tinh dầu và chất béo đã trộn là quan trọng để cải thiện hiện tượng hóa lỏng của đường và độ dính của bánh rán đã rán. Để cải thiện điều kiện rót trong quá trình sản xuất mỡ/bơ thực vật, hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh của dầu và chất béo đã trộn là hiệu quả. Trong quá trình sản xuất nước dùng cho món hầm hoặc cà ri, các bước rót nước dùng nóng chảy vào bao bì, và hóa rắn trong khi làm mát. Nếu kết tinh dầu và chất béo cho món hầm hoặc cà ri là nhanh, thời gian sản xuất có thể giảm. Trong trường hợp phủ sô cô la, nếu sô cô la đã nóng chảy không hóa rắn tốt, sẽ mất thời gian để hóa rắn hoặc khả năng hoạt động sẽ kém, như là nhu cầu tăng cường làm mát. Thời gian hóa rắn ngắn hơn thì tốt hơn, nhưng, nếu độ nhớt tăng từ khi bắt đầu, khả năng hoạt động giảm. Theo đó, việc điều khiển kết tinh của dầu và chất béo đã trộn là quan trọng cho cải thiện khả năng hoạt động của việc phủ sô cô la.

Để thúc đẩy quá trình kết tinh của dầu và chất béo, thông thường, chất nhũ hóa hoặc những chất tương tự, như được mô tả trong các ví dụ so sánh của bản mô tả sáng chế này, được trộn vào trong dầu và chất béo. Tuy nhiên, khi chất nhũ hóa được thêm vào chế phẩm dầu và chất béo cho thực phẩm chiên, hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh có thể giảm nhiều do nhiệt.

Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 11-155483 (tài liệu sáng chế 1) đề cập tới chế phẩm dầu và chất béo cho thực phẩm chiên trong đó chứa dầu và chất béo đã chuyển hóa este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este là 85-99% theo trọng lượng dầu và chất béo của cây cọ và 1-15% theo trọng lượng của dầu hạt cải dầu đã được làm cứng có hàm lượng eruxic cao. Chế phẩm dầu và chất béo cho thực phẩm chiên đặc biệt là có thể ngăn chặn hiện tượng hóa lỏng đường của bánh rán.

Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 2006-25671 (tài liệu sáng chế 2) đề cập đến chế phẩm dầu và chất béo trong nem (roll) với chỉ số hàm lượng PMP + MPM + PPP, hàm lượng PPP, PPM/(PMP + MPM), (MPM + PPP)/PMP và PPP/SSS trong pha dầu thỏa mãn các điều kiện quy định (S: axit béo bão hòa có 16-18 nguyên tử cacbon, M: monome axit béo chưa bão hòa có 16-18 nguyên tử cacbon, P: axit béo bão hòa có 16 nguyên tử cacbon). Theo sáng chế này, khả năng hoạt động trong điều chế dạng bột nhào được cải thiện.

Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 2010-22310 (tài liệu sáng chế 3) đề cập đến số cô la được gia nhiệt chứa 2-19 % khối lượng chế phẩm dầu và chất béo với 65% khối lượng hoặc nhiều hơn là 1,3-dipalmitoyl-2-oleoyl glycerin (POP) và tỷ lệ khối lượng 0,9 hoặc nhiều hơn của POP tới oleoyldipalmitin (P20) (POP/P20), và 29-38% khối lượng thành phần dầu trong đó chứa este axit rixinoleic đã ngưng tụ polyglyxerol. Số cô la là phù hợp cho ứng dụng làm lớp phủ hoặc tráng (phần đầu).

Danh sách đối chứng

Các tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 11-155483

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 2006-25671

[Tài liệu sáng chế 3] Công bố đơn sáng chế chưa xét nghiệm của Nhật Bản số 2010-22310

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất một loại dầu và chất béo có hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh. Một mục đích nữa của sáng chế là đề xuất chế phẩm dầu và chất béo có hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh tối ưu bằng cách pha trộn dầu và chất béo. Ví dụ, chế phẩm dầu và chất béo, trong trường hợp của dầu chiên, giải quyết hiện tượng hóa lỏng của đường và bám dính của bánh rán chiên, trong trường hợp là mỡ pha vào bánh

(shorteing), cải thiện điều kiện rót và độ cứng, và trong trường hợp là lớp phủ sô cô la, cải thiện khả năng hoạt động và tình trạng sản xuất như là thời gian hóa rắn và chiều dài nhỏ giọt. Sáng chế này cũng đề cập tới sản phẩm thực phẩm sử dụng chế phẩm dầu và chất béo.

Các tác giả của sáng chế đã xem xét cẩn thận những vấn đề tồn tại nêu trên để phát hiện ra rằng sáng chế sau đây có thể giải quyết các vấn đề này. Bởi vậy, sáng chế đề xuất dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ trong đó hàm lượng tripalmitin trên triglyxerit (trọng lượng tripalmitin/trọng lượng triglyxerit x 100 (% trọng lượng)) là 70-90% tính theo trọng lượng và hàm lượng axit béo chưa bão hòa trên tổng số axit béo (trọng lượng axit béo chưa bão hòa/tổng trọng lượng axit béo x 100 (% trọng lượng)) là 1-8% theo trọng lượng.

Hàm lượng tripalmitin trên triglyxerit của axit béo đã bão hòa ba (trọng lượng tripalmitin/trọng lượng triglyxerit của axit béo đã bão hòa ba x 100 (% trọng lượng)) của dầu và chất béo của dầu cọ chung cất phân đoạn tốt nhất là 84-95% theo trọng lượng.

Hàm lượng triglyxerit có chứa axit béo chưa bão hòa so với triglyxerit (trọng lượng triglyxerit có chứa axit béo chưa bão hòa/trọng lượng triglyxerit x 100 (% theo trọng lượng)) của dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ dầu cọ tốt hơn là từ 0,5-18% theo trọng lượng.

Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ dầu cọ gồm một phần chất rắn thu được bằng cách, ví dụ, thực hiện một hoạt động kết tinh phần chất rắn của dầu cọ được chung cất phân đoạn như nguyên liệu thô và chung cất phân đoạn huyền phù để năng suất phần chất rắn thu được là 26% tính theo trọng lượng hoặc ít hơn. Năng suất phần chất rắn này tính bằng trọng lượng phần chất rắn/(trọng lượng phần chất rắn + trọng lượng phần chất lỏng) x 100 (% trọng lượng).

Phần chất rắn thu được của dầu cọ chung cất phân đoạn chủ yếu là siêu stearin (super stearin) của dầu cọ với chỉ số i-ốt là 10-17.

Các hoạt động kết tinh của quá trình chung cất phân đoạn tốt nhất là được thực hiện để huyền phù SFC là 20% tính theo trọng lượng hoặc ít hơn. huyền phù SFC là hàm lượng chất béo dạng rắn trong một loại dầu và chất béo huyền phù trước khi lọc, sau khi kết tinh (trọng lượng chất béo rắn/trọng lượng dầu và chất béo huyền phù x 100 (% trọng lượng)).

Chung cất phân đoạn được thực hiện tốt nhất để số giá trị của năng suất phần chất rắn thu được/ huyền phù SFC là 10 hoặc ít hơn.

Sáng chế này cũng đề cập tới chế phẩm dầu và chất béo bao gồm:

- (I) dầu và chất béo được chung cất phân đoạn từ dầu cọ; và
- (II) một thành phần dầu cơ bản chứa dầu và chất béo với điểm nóng chảy là 10°C hoặc cao hơn,

Trong đó hàm lượng thành phần (I) so với chế phẩm dầu và chất béo là 0,2-15% theo trọng lượng và hàm lượng thành phần (II) so với chế phẩm dầu và chất béo là 85-99,8% theo trọng lượng.

Thành phần (II) tốt nhất là ít nhất một lựa chọn từ nhóm chứa dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, dầu đã được chuyển hóa este ngẫu nhiên là dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã được làm cứng của chúng, dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường, dầu hạt cọ và dầu hạt cọ chung cất phân đoạn, và dầu đã được hydro hóa của dầu hạt cọ và dầu hạt cọ chung cất phân đoạn.

Thành phần (II) có thể chứa, liên quan tới thành phần (II), 40% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65.

Tương tự, thành phần (II) có thể chứa, liên quan tới thành phần (II), 50-90% theo trọng lượng của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, và 10-50% theo trọng lượng của dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường.

Tương tự, thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 20-70% theo trọng lượng của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, và 10-60% theo trọng lượng của dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng.

Tương tự, thành phần (II) có thể chứa, liên quan tới thành phần (II), 20-70% theo trọng lượng của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, 10-60% theo trọng lượng của dầu thu được bằng quá trình chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã làm cứng của chúng, và 10-40% theo trọng lượng của dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường.

Tương tự, thành phần (II) có thể chứa, liên quan tới thành phần (II), 30-80% theo trọng lượng của dầu hạt cọ đã hydro hóa, và 20-70% theo trọng lượng của olein hạt cọ.

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế này là phù hợp đối với, cụ thể, thành phần thêm vào của dầu chiên, mỡ, bơ thực vật, sản phẩm dạng phết, sô cô la, hoặc nước sốt cho món hầm hoặc những sản phẩm tương tự.

Sáng chế này cũng đề xuất một sản phẩm thực phẩm chứa 5-100% theo trọng lượng của chế phẩm dầu và chất béo với chế phẩm.

Sản phẩm thực phẩm theo sáng chế này là phù hợp cho dầu chiên cụ thể, mỡ, bơ thực vật, sản phẩm dạng phết, sô cô la, nước sốt cho món hầm hoặc những sản phẩm tương tự, v.v..

Dầu và chất béo được chưng cất phân đoạn từ cây cọ theo sáng chế có hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể. Vì lý do này, chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo được chưng cất phân đoạn từ cây cọ theo sáng chế này có thể cho nhiều ứng dụng khác nhau. Quan trọng là bất kỳ khi nào dầu chiên cho bánh rán bị hình thành tinh thể hoặc không, hiện tượng hóa lỏng của đường, độ dính và cấu trúc của bánh rán đã rán. Chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này có thể giải quyết được những vấn đề này.

Thông thường, đối với chế phẩm dầu và chất béo cho thực phẩm đã chiên với sự thêm vào chất nhũ hóa loại mà được biết đến như là thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể, hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể giảm nhiều khi được gia nhiệt. Trái lại, khi chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này được gia nhiệt tới xấp xỉ điều kiện rán, quá trình hình thành tinh thể đã được thúc đẩy thì không giảm.

Chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này cải thiện điều kiện rót ở thời điểm mỡ/bơ thực vật sản xuất bởi hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể. Tương tự, nếu mức độ của quá trình hình thành tinh thể là cao từ giai đoạn ban đầu, tác động của việc trộn và sự nhào trộn tăng cường và chất lượng được cải thiện thêm trong quá trình đồng hóa.

Trong trường hợp phủ sô cô la, nếu quá trình hóa rắn là không tốt, nó mất thời gian để làm khô và quá trình làm nguội phải được nâng cao. Thời gian hóa rắn ngắn hơn thì tốt hơn, nhưng, nếu độ nhớt tăng từ lúc ban đầu, khả năng hoạt động giảm. Thêm chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này vào hỗn hợp bột nhào cho mục đích phủ sô cô la có thể cung cấp quá trình hóa rắn tốt hơn và cải thiện hoạt động hiệu quả. Tương tự, với hỗn hợp bột nhào cho sô cô la mềm, hoạt động là có thể.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1 thể hiện thuộc tính của các thành phần chất béo rắn (SFC) ở 25°C trong 20 phút sau đó chế phẩm dầu và chất béo (ví dụ 12) chứa 1% theo trọng lượng của dầu và chất béo chưng cất phân đoạn của dầu cọ đã chuẩn bị theo ví dụ 1 của sáng chế. Cho mục đích so sánh, hình 1 thể hiện SFC của các chế phẩm dầu và chất béo là, thay vì dầu và chất béo chưng cất phân đoạn của dầu cọ, không có phụ gia (ví dụ so sánh 6), với sự thêm

1% theo trọng lượng của dầu hạt cải dầu đã được làm cứng (ví dụ so sánh 7) và với sự thêm vào 1% theo trọng lượng tripalmitin (ví dụ so sánh 10). Hình 1 chỉ ra rằng, mặc dù SFC ban đầu của chế phẩm dầu và chất béo với sự thêm dầu và chất béo chung cắt phân đoạn của dầu cọ của sáng chế này thì tương tự như những cái khác, sau một giai đoạn nhất định về thời gian, nó tăng đáng kể hơn những cái khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của dầu và chế phẩm chung cắt phân đoạn của cây cọ của sáng chế này (dưới đây, sẽ đề cập tới như là “dầu và chất béo của sáng chế này”), chế phẩm dầu và chất béo chứa giống nhau và sản phẩm thực phẩm sử dụng chế phẩm dầu và chất béo sẽ được mô tả chi tiết.

Dầu và chất béo của sáng chế có thể thu được từ dầu và chất béo của cây cọ, là nguyên liệu thô. Các ví dụ của nguyên liệu dầu và chất béo thô chứa dầu cây cọ và dầu cây cọ chung cắt phân đoạn, như là sterin của cây cọ và siêu sterin của cây cọ, thu được bằng chung cắt phân đoạn dầu cọ. Nguyên liệu dầu và chất béo thô tốt hơn là siêu stearin của cây cọ với chỉ số iod là 10-17.

Dầu và chất béo của sáng chế này được xác định thêm bằng một phạm vi nhất định của hàm lượng tripalmitin và hàm lượng axit béo chưa bão hòa. Hàm lượng tripalmitin (dưới đây cũng đề cập tới như là “hàm lượng PPP”) được thể hiện bằng trọng lượng tripalmitin/trọng lượng triglyxerit x 100 (% theo trọng lượng). Triglyxerit trong dầu và chất béo có thể được phân tích theo phương pháp chính thức A.O.C.S Ce 5-86. Trong sáng chế này, hàm lượng tripalmitin là 70-90% theo trọng lượng, tốt hơn là từ 78-90% theo trọng lượng. Nếu hàm lượng PPP ít hơn 70% theo trọng lượng, một hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể bị giảm, ngược lại, khó để đạt được một cách công nghiệp hóa cao hơn 90% theo trọng lượng của dầu và chất béo chung cắt phân đoạn của dầu cọ bằng quá trình chung cắt phân đoạn.

Axit béo chưa bão hòa chứa trong dầu và chất béo chung cắt phân đoạn từ cây cọ bao gồm axit oleic (18:1), axit linoleic (18:2) và axit linolenic (18:3). Thành phần axit béo chứa những axit này có thể được phân tích theo phương pháp chính thức AOCS Ce1h-05(2005). Hàm lượng axit béo chưa bão hòa được thể hiện bằng trọng lượng axit béo chưa bão hòa/tổng trọng lượng axit béo x 100 (% theo trọng lượng). Trong sáng chế này, hàm lượng axit béo chưa bão hòa là 1-8% theo trọng lượng, có thể tốt hơn là 1-6% theo trọng lượng. Nếu hàm lượng axit béo chưa bão hòa ít hơn 1% theo trọng lượng, thì khó để thu được dầu và chất béo chung cắt phân đoạn từ cây cọ bằng quá trình chung cắt

phân đoạn công nghiệp hóa. Nếu hàm lượng axit béo chưa bão hòa cao hơn 8% theo trọng lượng, tác động của việc thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể bị giảm.

Ngoài ra, hàm lượng tripalmitin so với triglyxerit axit béo đã bão hòa ba (trọng lượng tripalmitin/trọng lượng triglyxerit axit béo đã bão hòa ba x 100 (% trọng lượng)) tốt hơn là 84-95% theo trọng lượng, tốt hơn 85-95% trọng lượng, vẫn tốt hơn là 86-95% trọng lượng, cụ thể tốt hơn là 86-92% theo trọng lượng. Trong triglyxerit axit béo đã bão hòa ba, tất cả ba thành phần axit béo được liên kết với triglyxerit được bão hòa các axit béo. Nếu hàm lượng nói trên là ít hơn 84% tính theo trọng lượng, hiệu quả của việc thúc đẩy quá trình kết tinh có thể được giảm. Ngược lại, nếu hàm lượng nêu trên vượt quá 95% tính theo trọng lượng, rất khó để thu được dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ bằng công nghiệp chưng cất.

Tương tự, triglyxerit chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa của dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ được thể hiện bằng triglyxerit chứa trọng lượng axit béo chưa bão hòa/trọng lượng triglyxerit x 100 (% theo trọng lượng). Giới hạn dưới của hàm lượng này là, về năng suất, có thể là 0,5% theo trọng lượng, thích hợp hơn 1% theo trọng lượng, cụ thể hơn nữa là 4 % theo trọng lượng. Giới hạn trên của hàm lượng này là, về sự tác động của việc thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể, tốt hơn là 18% theo trọng lượng, tốt hơn nữa là 16% theo trọng lượng. Nếu hàm lượng đã đề cập trên ít hơn 0,5% theo trọng lượng, sản lượng mục tiêu của dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ có thể giảm, vì thế hoạt động trở nên không có hiệu quả. Trái lại, nếu hàm lượng trên là trên 18% theo trọng lượng, hiệu quả của việc thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể giảm.

Các thành phần chứ không phải là tripalmitin và các axit béo chưa bão hòa chứa trong dầu và chất béo của sáng chế này phụ thuộc vào dầu và chất béo của nguyên liệu thô. Các chế phẩm trước và sau chưng cất phân đoạn, trong trường hợp mà nguyên liệu thô là siêu stearin của cây cọ, được thể hiện trong bảng 1.

Chế phẩm	Siêu stearin của cây cọ (% theo trọng lượng)	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ (% theo trọng lượng)
C12:0	0-0,2	0-0,1
C14:0	0,9-1,4	0,5-1,0
C16:0	75,0-84,0	84,0-94,0

C18:0	4,0-5,0	3,0-4,5
C18:1	7,5-15,0	1,0-7,5
C18:2	1,2-3,0	0,1-1,5
C18:3	0-0,2	0,0-0,1
C20:0	0,2-0,4	0,1-0,4
Hàm lượng axit béo đã bão hòa	82-92	92-99
Hàm lượng axit béo chưa bão hòa	8-18	1-8

Dầu và chất béo của sáng chế này thu được, cho ví dụ, bằng phương pháp sản xuất như sau. Đầu tiên, sau khi nóng chảy siêu sterin của cây cọ với chỉ số iod là 10-17 như là nguyên liệu thô ở nhiệt độ trên nhiệt độ nóng chảy, dầu thu được được hình thành tinh thể trong khi làm mát dần dần như là SFC của huyền phù là 20% theo trọng lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,2-18% theo trọng lượng, cụ thể hơn là 0,2-10% theo trọng lượng, vẫn tốt hơn là 0,2-5% theo trọng lượng, tốt nhất là 0,2-2% theo trọng lượng. Nếu huyền phù SFC vượt quá 20% theo trọng lượng, hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể giảm. Huyền phù thu được được chưng cất phân đoạn vì thể sản lượng phần chất rắn là 26% theo trọng lượng hoặc ít hơn, có thể tốt hơn là 0,3-25% theo trọng lượng, có thể tốt hơn là 1,0-15% theo trọng lượng. Đối với quá trình chưng cất phân đoạn, áp suất lọc, như là nén lọc và nén truyền động bằng đai, được tạo ra. Ở giai đoạn này, nếu sản lượng phần chất rắn lớn hơn 26% theo trọng lượng, tác động của việc thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể bị giảm.

Khi được chưng cất phân đoạn như trên, số giá trị của sản lượng phần chất rắn/huyền phù SFC được kiểm soát có thể tốt hơn là 10 hoặc ít hơn, có thể tốt hơn 1,0-8,0, cụ thể có thể tốt hơn 1,2-7,0. Bằng việc kiểm soát giá trị số của sản lượng phần chất rắn /huyền phù SFC là 10 hoặc ít hơn, dầu và chất béo chưng cất phân đoạn từ cây cọ có hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể cao ổn định có thể đạt được.

Phương pháp chưng cất phân đoạn có thể là bất kỳ quá trình chưng cất khô, chưng cất dung môi đã biết nào. Dung môi bao gồm axeton, n-hexan hoặc những chất tương tự.

Khi 1% theo trọng lượng của dầu và chất béo của sáng chế này được thêm vào dầu cọ, SFC 25°C x 20 phút thường là 4,0-12,0, có thể tốt hơn là 5,3-12,0. SFC có thể thu

được bằng phương pháp như sau. Sau khi nóng chảy hoàn toàn chế phẩm dầu và chất béo ở 80°C, chế phẩm dầu và chất béo thu được được đặt vào bình thủy tinh. Sau đó, sau khi nóng chảy hoàn toàn ở 100°C, chế phẩm thu được được đặt trong bồn nước có nhiệt độ không đổi là 60°C trong 60 phút. Hơn nữa, sau đó đặt trong bồn nước có nhiệt độ không đổi ở 25°C trong 20 phút, lượng tinh thể kết tủa được đo bằng thiết bị phân tích NMR.

Sáng chế này cũng đề cập tới chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ (I) của sáng chế này và thành phần dầu cơ bản (II).

Như thành phần (I), dầu và chất béo của sáng chế này có thể được sử dụng một mình, hoặc dầu trộn với dầu hoặc nhiều hơn dầu và chất béo có thể được sử dụng.

Hàm lượng thành phần (I) trên chế phẩm dầu và chất béo là 0,2-15% theo trọng lượng, tốt hơn là 0,4-12% theo trọng lượng. Nếu tỷ lệ của thành phần (I) ít hơn 0,2% theo trọng lượng, tác động của việc thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể có thể bị giảm, trái lại, nếu tỷ lệ là lớn hơn 15% theo trọng lượng, dầu và chất béo có thể kém trong vị tan trong miệng.

Dầu cơ bản là thành phần (II) được xác định phụ thuộc vào ứng dụng của chế phẩm dầu và chất béo. Cho ví dụ, khi ứng dụng của chế phẩm dầu và chất béo là dầu chiên cho các thực phẩm đông lạnh, thành phần (II) chứa dầu và chất béo với nhiệt độ nóng chảy là 10°C hoặc hơn, tốt hơn là 15-40°C. Nếu điểm nóng chảy ít hơn 10°C, tinh thể quá trình hình thành tinh thể không được thực hiện, hoặc bị trì hoãn đáng kể.

Các ví dụ của dầu và chất béo với điểm nóng chảy là 10°C hoặc bao gồm thêm dầu cọ, dầu dừa, dầu hạt cọ, chất béo cây chai (sal fat), bơ cacao, bơ cây hạt mỡ, dầu chung cất và dầu đã làm cứng của chúng, và mỡ bò, mỡ heo, chất béo sữa, dầu cá, dầu đã làm cứng của chúng, và dầu đã hydro hóa của dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu gạo, dầu ngô, dầu hạt cotton, dầu hoa hướng dương, dầu cây rum, dầu hoa hướng dương, dầu oliu, dầu cây vừng hoặc dầu chung cất phân đoạn của chúng.

Thành phần (II) có thể ít nhất một được lựa chọn từ nhóm chứa dầu cọ và/hoặc dầu của cây cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iod (cũng đề cập tới như là "IV") là 30-45, cụ thể dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với IV là 30-60, dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo của hạt cọ và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng, dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường, dầu hạt cọ và dầu hạt cọ đã chung cất, và dầu đã hydro hóa của dầu hạt cọ và dầu hạt cọ chung cất phân đoạn.

Dầu và chất béo của cây cọ bao gồm dầu cọ, dầu đã chung cất của dầu cọ, dầu đã chuyển hóa este, dầu đã hydro hóa, dầu và chất béo thu được bằng quá trình sản xuất dầu

cọ trong hai hoặc ba bước mà được chọn từ quá trình chưng cất, chuyển hóa este và hydro hóa, và những bước tương tự. Dầu cọ chưng cất phân đoạn chứa olein dầu cọ, siêu olein dầu cọ, stearin cọ và những loại tương tự.

Các ví dụ thích hợp của dầu đã chuyển hóa este là dầu và chất béo của cây cọ, dầu và chất béo đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo của hạt cọ và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng. Dầu và chất béo của hạt cọ đề cập tới dầu và chất béo, như là dầu hạt cọ và dầu dừa, chứa axit lauric với 12 nguyên tử cacbon như là thành phần axit béo chính. Dầu và chất béo thu được bằng quá trình chuyển hóa este của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo hạt cọ ở tỷ lệ trọng lượng tốt hơn từ 20:80 tới 70:30, cụ thể tốt hơn từ 30:70 tới 60:40, có thể được sử dụng. Phản ứng chuyển hóa este có thể là bất kỳ phương pháp sử dụng lipaza như là chất phân tích hoặc phương pháp sử dụng chất phân tích kim loại như là natri metylat.

Các ví dụ thích hợp hơn của dầu đã hydro hóa bao gồm dầu cọ đã hydro hóa, dầu hạt cọ đã làm cứng và những loại tương tự. Phản ứng hydro hóa cho dầu đã hydro hóa có thể được thực hiện ở bất kỳ giai đoạn này trước hoặc sau quá trình este hóa.

Các ví dụ của dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường bao gồm dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu gạo, dầu ngô, dầu hạt cotton, dầu cây rum, dầu hướng dương, dầu oliu, dầu hạt vừng, siêu olein của cây cọ (IV là 65 hoặc hơn) và những loại tương tự. Dầu có thể được sử dụng một mình hoặc trộn lẫn hai hoặc nhiều trong số chúng. Tốt hơn là, dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu ngô, dầu hạt cotton, dầu cây rum hoặc siêu olein cây cọ (IV là 65 hoặc hơn) được sử dụng.

Tỷ lệ dầu cọ và/hoặc dầu cọ chưng cất phân đoạn với IV là 30-65 là, với thành phần (II), thường chiếm 40% trọng lượng hoặc hơn nữa, tốt hơn là 50-100% theo trọng lượng.

Tỷ lệ dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo của hạt cọ và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng, với thành phần (II), thường 10-80% theo trọng lượng, có thể 10-60% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng.

Tỷ lệ dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường là, với thành phần (II), thường 0-40% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng, tốt hơn là từ 10-30% theo trọng lượng.

Khi thành phần (II) là dầu trộn chứa dầu cọ và/hoặc dầu cọ chưng cất phân đoạn với chỉ số iot 30-65 và dầu là lỏng ở nhiệt độ thường, thành phần (II) có thể tốt hơn chứa, với thành phần (II), thường 50-90% theo trọng lượng, tốt hơn là 60-90% theo trọng lượng,

của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot 30-65, và thường 10-50% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng, của dầu là lỏng ở nhiệt độ thường.

Khi thành phần (II) là dầu trộn chứa dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, và dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của dầu cọ và dầu và chất béo hạt cọ và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng, thành phần (II) có thể chứa, liên quan tới thành phần (II), thường là 20-70% theo trọng lượng, tốt hơn là 30-70% theo trọng lượng, của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, và thường 10-60% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng, của dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của dầu cọ và dầu và chất béo hạt cọ và/hoặc dầu đã hydro hóa của chúng.

Khi thành phần (II) là dầu trộn chứa dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, dầu đã chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của dầu cọ và dầu và chất béo hạt cọ, và dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường, thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), thường 20-70% theo trọng lượng, tốt hơn là 30-70% theo trọng lượng, của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65, thường 10-60% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng, của dầu đã thu được bằng quá trình chuyển hóa este ngẫu nhiên của dầu và chất béo của cây cọ và dầu và chất béo của hạt cọ và/hoặc dầu đã làm cứng của chúng, và thường là 10-40% theo trọng lượng, tốt hơn là 10-40% theo trọng lượng, của dầu là chất lỏng ở nhiệt độ thường.

Khi thành phần (II) là dầu đã trộn của dầu hạt cọ đã hydro hóa, thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), thường 30-80% theo trọng lượng, tốt hơn là 30-60% theo trọng lượng, của dầu hạt cọ đã hydro hóa, và thường 20-70% theo trọng lượng, tốt hơn là 40-70% theo trọng lượng, của olein hạt cọ.

Bên cạnh các thành phần (I) và (II), các phụ gia đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được thêm như là thành phần (III) vào chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này trong phạm vi không gây trở ngại hiệu quả của sáng chế này. Các ví dụ của thành phần (III) bao gồm dầu và chất béo ăn được khác, chất nhũ hóa như là lexitin, este axit béo của glycerin, este axit béo sorbitan, este axit béo propylen glycol, este axit béo sucroza và este axit béo polyglyxerol, chất chống oxy hóa như là tocopherol và vitamin C palmitat, chất tạo độ dày hoặc chất ổn định như là pectin, caragenan, gôm xanthan, cacboxymetyl xeluloza (CMC), gôm guar, gôm arabic, gôm hạt đậu bò kết, gôm karaya, gôm me, gôm đậu tằm, furcellaran, xô đa casein, alginit, thạch, gôm elemi, gôm Canada và nhựa dama; chất nhuộm, chất tạo hương vị như hương sữa, hương vani và vani nguyên chất; sacarit như glucoza, maltoza, sucroza, lactoza, trehaloza, maltotrioza, palatinoza, palatinoza giảm, xylitol, erythritol, maltitol, sorbitol, đường lỏng được đồng phân hóa và xi rô tinh

bột, muối, hoặc các sản phẩm sữa, chất béo sữa hoặc sự điều chế chất béo sữa như sữa bột nguyên kem, bơ, sữa lên men, sữa bột gầy, sữa đặc béo, sữa đặc không béo và kem tươi.

Chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này thu được bằng việc trộn thành phần (I), thành phần (II) và thành phần (III) theo tỷ lệ đã xác định trước. Các thành phần có thể được trộn ở cùng một lúc, hoặc sau khi trộn thành phần (I) với một phần của thành phần (II), chế phẩm thu được có thể được trộn với thành phần còn lại.

Dựa trên đặc tính hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh, các ứng dụng của chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này đối với các chế phẩm dầu và chất béo khác nhau, như là dầu rán và các chế phẩm béo cho bánh rán, bánh quẩy chiên giòn (churros), thức ăn nhẹ (snack), mỳ ăn liền hoặc món ăn hàng ngày, các chế phẩm dầu và chất béo cho bơ thực vật hoặc mỡ, các chế phẩm dầu và chất béo cho món hầm hoặc món cari, và các chế phẩm dầu và chất béo cho sô cô la, được mong đợi.

Sáng chế này đề xuất sản phẩm thực phẩm sử dụng chế phẩm dầu và chất béo đã mô tả ở trên. Các ví dụ của sản phẩm thực phẩm bao gồm bánh rán, bánh quẩy chiên giòn, thức ăn nhẹ, mỳ ăn liền, món ăn hàng ngày, bơ thực vật, mỡ, nước sốt cho món hầm hoặc cari, sô cô la và bánh kẹo phủ sô cô la và bánh kẹo có cho sô cô la.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ mô tả chi tiết bằng việc mô tả các ví dụ của sáng chế này và các ví dụ so sánh. Tuy nhiên, sáng chế này không giới hạn bởi các ví dụ sau đây.

Các ví dụ 1-10 và các ví dụ so sánh 1-3

Trong các ví dụ 1-11 đã mô tả bên dưới, dầu và chất béo của sáng chế này được điều chế và các tính chất vật lý của chúng được đo lại.

Ví dụ 1

1. Điều chế dầu và chất béo của cây cọ chung cất phân đoạn

Sử dụng một mô hình thí điểm chung cất phân đoạn, De Smet (Chung cất phân đoạn thí điểm quy mô phòng thí nghiệm (mô 10kg)), các nguyên liệu thô được mô tả dưới đây được chung cất phân đoạn. Như là một nguyên liệu thô, siêu stearin của cây cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi công ty MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, và sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm lạnh đến 60°C. Sau khi lấy mẫu, 2 ml huyền phù trong quá trình kết tinh được đặt trong một bình thủy tinh, và huyền phù SFC được đo bằng việc sử dụng thiết bị phân tích NMR (NMS 120 minispec, tập

đoàn Bruker). Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,7%, huyền phù được chuyển đến một bộ lọc trong phòng thí nghiệm. Bằng cách lọc huyền phù ở áp suất lên đến 15 bar, phần chất rắn thu được. (Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn của dầu cọ của sáng chế này). Sản lượng phần chất rắn được tính theo trọng lượng phần chất rắn/(trọng lượng phần chất rắn + trọng lượng phần lỏng) là 2,5% tính theo trọng lượng (Bảng 2). Hiệu quả quá trình chưng cất phân đoạn được tính bằng sản lượng phần chất rắn/huyền phù SFC là 3,5 (Bảng 2).

2. Phân tích thành phần của phần chất rắn

Phân tích thành phần triglyxerit trong phần chất rắn được tiến hành, dựa trên phương pháp chính thức A.O.C.S Ce 5-86, bằng phương pháp như sau. Đầu tiên, 10 mg mẫu của phần chất rắn đã thu được bằng phương pháp đo ở trên được đặt trong lọ nhỏ. Sau đó thêm 1ml hexan, mẫu được pha loãng hoàn toàn. Mẫu thu được được đưa vào phân tích sắc ký khí (GC) dưới điều kiện đo được mô tả dưới đây.

Điều kiện đo GC:

GC/FID (thiết bị dò ion hóa ngọn lửa); HP6890 (Agilent Technologies, Inc)

Cột; CP-TAP CB Triglyxerit

25m x 0,25mm, df = 0.1

Điều kiện gia nhiệt: 200°C (1phút) → (5°C/ phút) → 350°C (10 phút)

Nhiệt độ đầu vào; 350°C

Nhiệt độ thiết bị dò; 365°C

Khí mang: khí He

Tốc độ dòng khí mang: 1,7 mL/phút

Tốc độ dòng khí thành phần: 40mL/phút

Tốc độ dòng khí hydrogen: 30mL/phút

Tốc độ dòng không khí: 400mL/phút

Tỷ lệ tách: 1:50

Thể tích phun: 1µl

Tương tự, hàm lượng axit béo chưa bão hòa có axit béo thành phần (18:1 + 18:2 + 18:3) được đo theo phương pháp chính thức AOCS Ce 1h-05 (2005). Kết quả của phân tích GC, hàm lượng tripalmitin được tính bằng tripalmitin/triglycerit là 84,6% theo trọng lượng (bảng 2). Tương tự, hàm lượng axit béo chưa bão hòa được tính bằng axit béo chưa bão hòa (18:1 + 18:2 + 18:3)/tổng axit béo là 2,7 % theo trọng lượng (bảng 2). Tương tự, triglycerit chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa được tính bởi triglycerit chứa axit béo chưa bão hòa/triglycerit là 4,4 % theo trọng lượng (bảng 2). Hàm lượng tripalmitin trên triglycerit axit béo đã bão hòa ba là 88,5% theo trọng lượng (bảng 2).

Ví dụ 2

Siêu sterin cây cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) được nóng chảy hoàn toàn ở 70°C, và sau đó nhiệt độ nước được làm mát dần dần tới 58°C. Khi huyền phù SFC trở thành 2%, huyền phù được chuyển vào bộ lọc phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất tăng lên tới 10 bar, thu được phần chất rắn. Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn (hàm lượng tripalmitin, hàm lượng axit béo chưa bão hòa, triglycerit chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa, và hàm lượng tripalmitin so với triglycerit axit béo bão hòa ba) được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 3

Siêu stearin của cây cọ với IV là 15 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) được nóng chảy hoàn toàn ở 70°C, và sau đó nhiệt độ nước được làm mát dần dần tới 58°C. Khi huyền phù SFC trở thành 1,7%, huyền phù được chuyển vào bộ lọc phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất tăng lên tới 10 bar, thu được phần chất rắn trong bảng 2. Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 4

Siêu stearin dầu cọ với IV là 15 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 59°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,2%, huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 10 bar, thu được phần chất rắn thể hiện trong Bảng 2. Phần chất rắn thu được phân loại thành dầu và chất

béo chung cất phân đoạn của cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 5

Siêu stearin dầu cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 60°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,4%, huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 15 bar, thu được phần chất rắn thể hiện trong Bảng 2. Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 6

Siêu stearin dầu cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 60°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,5% , huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 6 bar, thu được phần chất rắn thể hiện trong Bảng 2. Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 7

Siêu stearin dầu cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 60°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,7% , huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 15 bar, thu được phần chất rắn thể hiện trong Bảng 2. Phần chất rắn thu được được phân loại thành dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 8

Sau khi trộn 6 phần n-hexan với 1 phần siêu stearin của cây cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.), hỗn hợp thu được được làm

nóng chảy hoàn toàn ở 45°C. Bằng việc làm mát tới 28°C, chưng cất dung môi được thực hiện. Huyền phù SFC là 0,8% theo trọng lượng. Sau khi thực hiện quá trình tách bằng thiết bị lọc, dung môi được tập hợp lại bằng chưng cất. Phần chất rắn thu được với sản lượng 1,5% theo trọng lượng. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chưng cất phân đoạn và chế phẩm phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 9

Sau khi trộn 6 phần n-hexan với 1 phần siêu stearin của cây cọ với IV 11 (được sản xuất bởi FELDA IFFCO OIL PRODUCTS SDN. BHD.), hỗn hợp thu được được làm nóng chảy hoàn toàn ở 45°C. Bằng việc làm mát tới 28°C, chưng cất dung môi được thực hiện. Huyền phù SFC là 3,2% theo trọng lượng. Sau khi thực hiện quá trình tách bằng thiết bị lọc, dung môi được tập hợp lại bằng chưng cất. Phần chất rắn thu được với sản lượng 4,5% theo trọng lượng. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chưng cất phân đoạn và chế phẩm phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 10

Sau khi trộn 9 phần axeton với 1 phần siêu stearin của cây cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.), hỗn hợp thu được được làm nóng chảy hoàn toàn ở 50°C. Bằng việc làm mát tới 32°C, chưng cất dung môi được thực hiện. Huyền phù SFC là 2,5% theo trọng lượng. Sau khi thực hiện quá trình tách bằng thiết bị lọc, dung môi được tập hợp lại bằng chưng cất. Phần chất rắn thu được với sản lượng 3,6% theo trọng lượng. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chưng cất phân đoạn và chế phẩm phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 11

Sau khi trộn 4 phần n-hexan với 1 phần siêu stearin của cây cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.), hỗn hợp thu được được làm nóng chảy hoàn toàn ở 50°C. Bằng việc làm mát tới 28°C, chưng cất dung môi được thực hiện. Huyền phù SFC là 18% theo trọng lượng. Sau khi thực hiện quá trình tách bằng thiết bị lọc, dung môi được tập hợp lại bằng chưng cất. Phần chất rắn thu được với sản lượng 25% theo trọng lượng. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chưng cất phân đoạn và chế phẩm phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 1

Siêu stearin dầu cọ với IV là 12 (được sản xuất bởi MEWAHOLEO INDUSTRIES SDN. BHD.) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 59°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 1,0% , huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 4 bar, thu được phần chất rắn thể hiện trong Bảng 2. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 2

Siêu stearin dầu cọ với IV là 32 (được sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc) đã hoàn toàn nóng chảy ở 70°C, sau đó nhiệt độ nước dần dần được làm nguội đến 53°C. Khi huyền phù SFC đã trở thành 0,4% , huyền phù đã được vận chuyển đến bộ lọc trong phòng thí nghiệm, và được lọc. Bằng áp suất lên đến 15 bar, thu được phần chất rắn. Tương tự đối với ví dụ 1, sản lượng phần chất rắn, hiệu quả chung cất phân đoạn và chế phẩm của phần chất rắn được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 3

Cho mục đích so sánh, dầu cọ rất cứng (sản xuất bởi Yokozeki Oil & Fat Industries Co, Ltd) đã được chuẩn bị. Hàm lượng tripalmitin, hàm lượng axit béo chưa bão hòa, triglyxerit chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa, và hàm lượng tripalmitin so với triglyxerit axit béo đã bão hòa ba của chúng được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2

	Nguyên liệu thô	Hoạt động chung cất phân đoạn			Chế phẩm dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ (phần chất rắn chung cất phân đoạn)			
		Huyền phù SFC ¹⁾ (% theo trọng lượng)	Năng suất phần chất rắn ²⁾ (% theo trọng lượng)	Hiệu suất chung cất phân đoạn ³⁾	Hàm lượng tripalmitin ⁴⁾ (% trọng lượng)	Hàm lượng axit béo chưa bão hòa ⁵⁾ (% theo trọng lượng)	Hàm lượng triglyxerit chứa axit béo chưa bão hòa ⁶⁾ (% theo trọng lượng)	Hàm lượng tripalmitin trong triglyxerit axit béo đã bão hòa ⁷⁾ (% theo trọng lượng)

Ví dụ 1	Siêu stearin cây cọ (IV12)	0,7	2,5	3,5	84,6	2,7	4,4	88,5
Ví dụ 2	Siêu stearin cây cọ (IV12)	2	14,2	7,1	81,5	5,8	7,9	88,5
Ví dụ 3	Siêu stearin cây cọ (IV15)	1,7	12,4	7,5	72	7,7	15,3	85,0
Ví dụ 4	Siêu stearin cây cọ (IV15)	0,2	1,4	6,7	71,7	7,2	15,1	84,5
Ví dụ 5	Siêu stearin cây cọ (IV12)	0,4	2,4	6,7	79,9	5,9	8,5	87,3
Ví dụ 6	Siêu stearin cây cọ (IV12)	0,5	5	9,4	83	5,7	6,6	88,9
Ví dụ 7	Siêu stearin cây cọ (IV12)	0,7	3	4,3	84,2	3,4	5,7	89,3
Ví dụ 8	Siêu stearin cây cọ (IV12)	0,8	1,5	1,9	85,3	1,8	2,8	87,8
Ví dụ 9	Siêu stearin cây cọ (IV11)	3,2	4,5	1,5	84,8	1,7	2,9	87,3
Ví dụ 10	Siêu stearin cây cọ (IV12)	2,5	3,6	1,4	83,4	1,8	3,0	86,0
Ví dụ 11	Siêu stearin cây cọ (IV12)	18	25	1,4	84,7	1,6	2,8	87,1
Ví dụ so sánh 1	Siêu stearin cây cọ (IV12)	1	16	16	73,8	8,5	14,4	86,2
Ví dụ so sánh 2	Siêu stearin cây cọ (IV32)	0,4	2,1	5,7	68	11,6	19,9	84,9
Ví dụ so sánh 3	Dầu cọ siêu cứng	-	-	-	9,9	0,1	0,3	9,9

- 1) Huyền phù SFC = $\frac{\text{trọng lượng chất béo rắn}}{\text{trọng lượng dầu và chất béo của huyền phù}} \times 100$ (% trọng lượng)
- 2) Năng suất phần chất rắn = $\frac{\text{trọng lượng phần chất rắn}}{(\text{trọng lượng phần chất rắn} + \text{trọng lượng phần chất lỏng})} \times 100$ (% trọng lượng)
- 3) Hiệu suất chung cất = năng suất phần chất rắn/huyền phù SFC
- 4) Hàm lượng tripalmitin = $\frac{\text{trọng lượng tripalmitin}}{\text{trọng lượng triglyxerit}} \times 100$ (% trọng lượng)
- 5) Hàm lượng axit béo chưa bão hòa = $\frac{\text{trọng lượng axit béo chưa bão hòa (18:1 + 18:2 + 18:3)}}{\text{tổng trọng lượng axit béo}} \times 100$ (% trọng lượng)
- 6) Triglyxerit có chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa = $\frac{\text{trọng lượng triglyxerit có chứa axit béo chưa bão hòa}}{\text{trọng lượng triglyxerit}} \times 100$ (% trọng lượng).
- 7) Hàm lượng tripalmitin so với triglyxerit axit béo bão hòa ba = $\frac{\text{trọng lượng tripalmitin}}{\text{trọng lượng triglyxerit axit béo bão hòa ba}} \times 100$ (% trọng lượng)

Các ví dụ 12-24 và các ví dụ so sánh 4-10: Điều chế chế phẩm dầu và chất béo

Hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh của chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này được kiểm tra. Cụ thể, bằng việc thêm dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ được thể hiện trong bảng 3 vào dầu cọ với IV là 52 như là thành phần dầu chính (dưới đây, đề cập tới như là “dầu và chất béo A”, chế phẩm dầu và chất béo với sự thúc đẩy quá trình hình thành tinh thể được điều chế.

SFC của 25°C x 20 phút của chế phẩm dầu và chất béo thu được được đo bằng phương pháp như sau. Sau khi hoàn toàn nung chảy chế phẩm dầu và chất béo ở 80°C, 2ml của chế phẩm dầu và chất béo thu được được đặt trong một bình thủy tinh. Sau đó, sau khi nung chảy hoàn toàn tại 100°C, chế phẩm thu được được đặt trong một bể nước nhiệt độ không đổi ở 60°C trong 60 phút. Hơn nữa, sau khi đặt trong một bể nước nhiệt độ không đổi ở 25°C trong 20 phút. Số lượng tinh thể kết tủa đo bằng thiết bị phân tích NMR (NMS120 minispec, tập đoàn Bruker). Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Cho mục đích so sánh, không có sự thêm vào dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này, hoặc thay dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này, bằng sự thêm vào dầu hạt cải dầu đã hydro hóa (được sản xuất bởi Yokozeki Oil & Fat Industries Co., Ltd), dầu hạt cải dầu có eruxic cao (sản xuất bởi Yokozeki Oil & Fat Industries Co, Ltd), dầu cọ đã hydro hóa (sản xuất bởi Yokozeki Oil

& Fat Industries Co, Ltd) hoặc tripalmitin (sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), dầu và chất béo A đã được thử nghiệm theo phương pháp tương tự như mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3

	Chế phẩm của chế phẩm dầu và chất béo				SFC ²⁾ của chế phẩm dầu và chất béo
	Dầu và chất béo	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo thúc đẩy quá trình kết tinh	Tỷ lệ (%)	
Ví dụ 12	Dầu và chất béo A ¹⁾	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	1	9,9
Ví dụ 13	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 2	1	4,2
Ví dụ 14	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 3	1	4,6
Ví dụ 15	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 4	1	6,9
Ví dụ 16	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 5	1	5,9
Ví dụ 17	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 6	1	6,9
Ví dụ 18	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 7	1	7,2
Ví dụ 19	Dầu và chất béo A	99,5	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	0,5	5
Ví dụ 20	Dầu và chất béo A	99,7	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	0,3	4,1
Ví dụ 21	Dầu và chất béo A	99	Dầu chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 8	1	7,5

Ví dụ 22	Dầu và chất béo A	99	Dầu chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 9	1	7,8
Ví dụ 23	Dầu và chất béo A	99	Dầu chung cất phân đoạn từ cây cọ đã thu được trong ví dụ 10	1	7,1
Ví dụ 24	Dầu và chất béo A	99	Dầu chung cất phân đoạn từ cây cọ đã thu được trong ví dụ 11	1	4,2
Ví dụ so sánh 4	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ so sánh 1	1	3,5
Ví dụ so sánh 5	Dầu và chất béo A	99	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ so sánh 2	1	2,2
Ví dụ so sánh 6	Dầu và chất béo A	100	-	-	0,7
Ví dụ so sánh 7	Dầu và chất béo A	99	Dầu hạt cải dầu đã hydro hóa	1	3,9
Ví dụ so sánh 8	Dầu và chất béo A	99	Dầu hạt cải dầu có eruxic cao đã hydro hóa	1	3,9
Ví dụ so sánh 9	Dầu và chất béo A	99	Dầu cọ đã hydro hóa	1	2,8
Ví dụ so sánh 10	Dầu và chất béo A	99	Tripalmitin	1	1,6

1) Dầu và chất béo A: Dầu cọ với IV là 52

2) SFC: Hàm lượng rắn của 25°C x sau 20 phút

Hình. 1 cho thấy đặc điểm của SFC ở 20°C đặt ở 4-20 phút của ví dụ 12 (chế phẩm dầu và chất béo với việc bổ sung dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1), ví dụ so sánh 6 (không phụ gia), ví dụ so sánh 7 (với việc bổ sung dầu hạt cải dầu đã hydro hóa) và ví dụ so sánh 10 (với việc bổ sung tripalmitin). Hình 1 chỉ ra rằng, mặc dù SFC của chế phẩm dầu và chất béo với việc bổ sung dầu và chất béo chung cất phân đoạn của sáng chế (chế phẩm đã pha trộn của dầu cọ là chủ yếu và dầu cọ (IV là 52) là như nhau như những loại khác từ 0 phút đến khoảng 4 phút, sau đó, nó tăng nhanh hơn so với những loại khác. Do đó, chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này là vượt trội so với những loại khác về khả năng hoạt động như vậy trong thời gian đầu làm việc của quá trình sản xuất được duy trì và quá trình kết tinh sớm được thực hiện.

Các ví dụ 25-28 và các ví dụ so sánh 11-14. Sản xuất chế phẩm dầu và chất béo cho dầu chiên bánh rán.

Sự ảnh hưởng của hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh của sáng chế này trên nhiệt độ đã được kiểm tra. Cụ thể, đối với dầu và chất béo cơ bản chứa dầu cọ (IV là 52) và olein cọ (IV là 56) lên phần trọng lượng ở tỷ lệ 70:30 (dưới đây, đề cập tới như là “dầu và chất béo B” và dầu cơ bản chứa stearin cọ (IV là 32), dầu cọ (IV là 52) và dầu hạt cải dầu trên phần trọng lượng ở tỷ lệ 20:40:40 (dưới đây, đề cập tới như là “dầu và chất béo C”), dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này được thêm vào các tỷ lệ thể hiện trong hình 4. 250gr chế phẩm dầu và chất béo thu được được đặt trong đĩa sứ, và gia nhiệt tới 190°C.

Chế phẩm dầu và chất béo được làm thành mẫu trước khi gia nhiệt, 24 giờ sau khi gia nhiệt và 48 giờ sau khi gia nhiệt, và SFC của 25°C sau 20 phút được đo lại. Các kết quả được thể hiện trong bảng 4.

Cho mục đích so sánh, thay dầu và chất béo của cây cọ chung cất phân đoạn của sáng chế này, chế phẩm dầu và chất béo, là dầu và chất béo B với sự thêm vào hai loại chất nhũ hóa được thể hiện trong bảng 4, được kiểm tra bằng phương pháp tương tự như đã mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4

	Chế phẩm của chế phẩm dầu và chất béo				SFC ⁵⁾ của chế phẩm dầu và chất béo			Sự giảm SFC (%) ⁶⁾
	Dầu và chất béo	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo thúc đẩy quá trình kết tinh/chất nhũ hóa	Tỷ lệ (%)	Trước khi gia nhiệt	24 giờ sau khi gia nhiệt	48 giờ sau khi gia nhiệt	
Ví dụ 25	Dầu và chất béo B ¹⁾	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	1,0	8,4	8,8	8,0	4,8
Ví dụ 26	Dầu và chất béo B	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 7	1,0	8,1	8,9	8,2	-1,2
Ví dụ 27	Dầu và chất béo	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	1,0	12,9	13,1	12,1	6,2

	C ²⁾							
Ví dụ 28	Dầu và chất béo C	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 7	1,0	12,9	12,8	12,7	1,6
Ví dụ so sánh 11	Dầu và chất béo B	99,0	Poem J-46B ⁴⁾	1,0	8,3	6,1	1,3	84,3
Ví dụ so sánh 12	Dầu và chất béo B	99,0	SUNFAT PS-68 ⁵⁾	1,0	4,2	1,8	1,6	61,9
Ví dụ so sánh 13	Dầu và chất béo B	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ so sánh 2	1,0	2,4	2,5	2,3	4,2
Ví dụ so sánh 14	Dầu và chất béo C	100,0	-	-	8,8	6,4	4,9	44,3

- 1) Dầu và chất béo B: Dầu đã trộn chứa dầu cọ (IV là 52):olein cọ (IV là 56)= 70:30
- 2) Dầu và chất béo C: Dầu đã trộn chứa stearin cọ (IV là 32):dầu cọ (IV52):dầu hạt cải dầu = 20:40:40.
- 3) SFC: Hàm lượng rắn của 25°C x sau 20 phút
- 4) Poem J-46B: Tetraglyxerol hexabehenat (sản xuất bởi Riken Vitamin Co, Ltd)
- 5) Sunfat PS-68: Hexaglyxerol octastearat (sản xuất bởi Taiyo Kagaku Co, Ltd)
- 6) Sự giảm của SFC: (SFC trước khi gia nhiệt-SFC 48 giờ sau khi gia nhiệt)/SFC trước khi gia nhiệt x 100

Như được thể hiện trong hình 4, khi chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế được gia nhiệt tới điều kiện rắn, quá trình kết tinh được thúc đẩy thì không giảm. Trong khi, trong chất nhũ hóa đã biết có hiệu quả thúc đẩy quá trình kết tinh, tác động của nó giảm

nhiều bằng việc gia nhiệt, dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ và chế phẩm dầu và chất béo của sáng chế này thể hiện mạnh hơn.

Các ví dụ 29-30 và các ví dụ so sánh 15-17. Sản xuất của chế phẩm dầu và chất béo cho mỡ (shortening)

Việc sử dụng chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này, chế phẩm dầu và chất béo cho mỡ được sản xuất. Cụ thể, đối với dầu cơ bản bao gồm dầu và chất béo đã hydro hóa sau khi chuyển hóa este của dầu cọ và dầu hạt cọ (tỷ lệ trọng lượng 4:6):olein cọ (IV là 56):dầu đậu nành = 20:60:20 (dưới đây, đề cập tới như là “dầu và chất béo D”), dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này được thêm vào với các tỷ lệ được thể hiện trong bảng 5.

Các tính chất vật lý của mỡ thu được được đánh giá. Đầu tiên, SFC sau 25°C x 20 phút của mỡ được đánh giá. Các kết quả được thể hiện trong bảng 5.

Sau đó, điều kiện rót của mỡ được đánh giá theo tiêu chuẩn sau đây:

- Tốt
- △ Ít mềm và ít cứng
- × Mềm hoặc cứng

Các kết quả được thể hiện trong bảng 4.

Sau đó, độ cứng của mỡ được đo lại với máy đo lưu tốc (máy đo lưu tốc FUDOH được sản xuất bởi Rheotech Co., Ltd.). Độ cứng được diễn tả như giá trị ứng suất khi thiết bị thăm dò hình trụ có đường kính 15 mm được đẩy vào trong sản phẩm tới độ sâu là 10 mm với tốc độ 60 mm/phút. Các kết quả được thể hiện trong hình 5.

Cho mục đích so sánh, thay vì dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này, chế phẩm dầu và chất béo với sự thêm ba loại chất nhũ hóa được thể hiện trong bảng 4 được kiểm tra bằng phương pháp tương tự như đã mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5

	Chế phẩm của chế phẩm dầu và chất béo				Tính chất vật lý của chế phẩm dầu và chất béo		
	Dầu và chất béo	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo thúc đẩy quá trình kết tinh/chất nhũ hóa	Tỷ lệ (%)	SFC ²⁾	Độ cứng ³⁾	Điều kiện rót
Ví dụ 29	Dầu và chất béo D ¹⁾	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1.	1,0	17,6	23,6	○
Ví dụ 30	Dầu và chất béo D	99,0	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 5.	1,0	17,8	25,7	○
Ví dụ so sánh 15	Dầu và chất béo D	100	-	-	14,5	10,7	×
Ví dụ so sánh 16	Dầu và chất béo D	99,0	Poem J-46B	1,0	14,9	15,0	△
Ví dụ so sánh 17	Dầu và chất béo D	99,0	Dầu cọ đã hydro hóa	1,0	14,3	59,9	△

1) Dầu và chất béo D: Dầu đã trộn chứa dầu và chất béo đã được làm cứng sau quá trình chuyển hóa este của dầu cọ và dầu hạt cọ (4:6):olein cọ (IV là 56):dầu đậu nành = 20:60:20

2) SFC: Hàm lượng chất béo rắn sau 25°C x 20 phút

3) Độ cứng: Giá trị ứng suất khi thiết bị thăm dò hình trụ có đường kính 15 mm được đẩy vào bên trong sản phẩm tới độ sâu 10 mm ở tốc độ 60 mm/phút, bằng máy đo lưu tốc FUDOH

Như được thể hiện trong bảng 5, ví dụ mỡ sử dụng dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này cải thiện điều kiện rót bằng việc thúc đẩy quá trình kết tinh.

Ví dụ 31 và các ví dụ so sánh 18-21. Quá trình sản xuất sô cô la A

Sử dụng chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế, sô cô la được sản xuất. Đầu tiên, sản phẩm dạng nhão sô cô la A có thành phần được thể hiện trong bảng 6 được làm theo phương pháp như sau. Tổng lượng bột ca cao, đường và đường sữa, 23% dầu và chất béo E, và 0,125% lexitin được khuấy thành dạng nhão cho khoảng 20 phút ở 45-55°C trong thiết bị trộn ấm. Sau khi nghiền (tinh luyện) bằng ba trục cuộn, với chế phẩm tinh chế, 5% dầu và chất béo E và 0,125% lexitin được thêm vào, và sau đó hỗn hợp được đưa vào khuấy và hoàn thiện trong khoảng 3 giờ ở 45-55°C. Hơn thế nữa, 7% của dầu và chất béo còn lại và 0,25% lexitin được thêm vào, sau đó, bằng việc khuấy trong khoảng 30 phút ở 45-55°C, thu được sản phẩm dạng nhão sô cô la A.

Bảng 6

Chế phẩm nguyên liệu thô	Tỷ lệ
Dầu và chất béo E ¹⁾	35,00%
Bột ca cao	17,50%
Đường	33,00%
Latoza	8,95%
Lexitin	0,50%
Lignin Vanilin	0,05%
Tổng	95,00%

1) Dầu và chất béo E: dầu đã trộn chứa dầu hạt cọ đã hydro hóa:olein hạt cọ = 70:30

Sau khi trộn 4% dầu và chất béo E và 1% dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1, với chế phẩm thu được, 95% hỗn hợp nhão sô cô la A thu được bằng phương pháp như đã đề cập ở trên được thêm vào. Sau đó, sau khi gia nhiệt tới 80°C, chế phẩm được khuấy. 2g sô cô la thu được A trong trạng thái nóng chảy được rót vào khuôn không gỉ.

Sau khi giữ ở 40°C trong 10 phút, khuôn không gỉ được đặt theo chiều dọc ở nhiệt độ phòng là 20°C. Sau đó, khả năng phủ và hóa rắn của sô cô la được theo dõi. Bảng 7 thể hiện khả năng phủ của sô cô la bằng chiều dài chảy nhỏ giọt, và quá trình hóa rắn bằng độ dài của thời gian cho tới khi sô cô la trở thành trạng thái không tắc khi chạm vào.

Tương tự, dựa trên các kết quả, sự đánh giá toàn diện được thực hiện theo tiêu chuẩn sau đây.

○ Độ nhớt ban đầu là thấp (chiều dài giọt đủ dài), và sự hóa rắn là nhanh hơn khi không có phụ gia.

△ Độ nhớt ban đầu thì không cao (chiều dài giọt là dài), và sự hóa rắn thì nhanh hơn một chút khi không có phụ gia.

× Độ nhớt ban đầu thì cao (chiều dài giọt là ngắn) hoặc độ nhớt ban đầu thì không cao (chiều dài giọt là dài), và tốc độ hóa rắn thì tương tự như không có phụ gia hoặc thấp hơn khi không có phụ gia.

Các kết quả được thể hiện trong bảng 7.

Cho mục đích so sánh, thay vì dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này, việc sử dụng các chất nhũ hóa được thể hiện trong bảng 7, kiểm tra tương tự như được mô tả ở trên được thực hiện. Các kết quả được thể hiện trong bảng 7.

Bảng 7

	Chế phẩm của sô cô la A						Đánh giá		
	Hỗn hợp nhũ	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo thức đẩy quá trình kết tinh/Chất nhũ hóa	Tỷ lệ (%)	Thời gian hóa rắn	Chiều dài giọt (cm)	Đánh giá toàn diện
Ví dụ 31	Hỗn hợp nhũ sô cô la A	95	Dầu và chất béo E ¹⁾	4	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 1	1	4 phút 40 giây	20	○
Ví dụ so sánh 18				4	Poem J-46B	1	5 phút 00 giây	15	×
Ví dụ so sánh 19				4	Poem S-65V	1	6 phút 00 giây	23	×
Ví dụ so sánh 20				4	Dầu cọ đã làm cứng	1	5 phút 15 giây	23	△

Ví dụ so sánh 21				5	-	-	5 phút 50 giây	22	×
------------------	--	--	--	---	---	---	----------------	----	---

1) Dầu và chất béo E: Dầu đã trộn chứa dầu hạt cọ đã hydro hóa:olein hạt cọ = 70:30

Như được thể hiện trong bảng 7, sô cô la A thu được bằng việc sử dụng dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này có chiều dài giọt trung bình (độ nhớt ban đầu không tăng nhanh), thời gian hóa rắn ngắn, và kết quả đánh giá toàn diện là tốt nhất.

Ví dụ 32 và ví dụ so sánh 22. Quy trình sản xuất sô cô la B

Việc sử dụng chế phẩm dầu và chất béo chứa dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế, sô cô la được sản xuất, và cấu trúc và cảm giác tan chảy trong miệng được đánh giá. Đầu tiên, các nguyên liệu thô được thể hiện trong bảng 8 được khuấy thành hỗn hợp nhão trong khoảng 20 phút ở 45-55°C trong thiết bị trộn âm. Sau khi nghiền (tính chế) bằng ba trục cuộn, chế phẩm đã tinh chế được đưa vào khuấy và hoàn thiện trong khoảng 3 giờ ở 45-55°C. Thu được hỗn hợp nhão sô cô la B

Bảng 8

Chế phẩm nguyên liệu thô	Tỷ lệ
Dầu và chất béo F ¹⁾	17,00%
Khối lượng ca cao	12,00%
Bột nguyên kem	17,00%
Bột sữa gầy	14,00%
Đường	29,45%
Lexitin	0,50%
Lignin Vanilin	0,05%
Tổng	90,00%

1) Dầu và chất béo F: PMF cứng (được sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc)

Trong ví dụ 32, sau khi trộn và làm nóng chảy dầu và chất béo F và dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 9 trong các tỷ lệ được thể hiện trong bảng 9, vào chế phẩm thu được, hỗn hợp nhão sô cô la B được thêm vào với tỷ lệ được

thể hiện trong bảng 9. Sau đó chế phẩm được khuấy đồng nhất trong khoảng 45°C. Nhiệt độ của hỗn hợp nhão được nóng chảy thu được được làm nguội tới 30°C, và sau đó, 0,2% theo trọng lượng của hạt làm bão hòa nước (tên thương mại là Quick Temper, được sản xuất bởi Nisshin kakou Co., Ltd) được thêm vào hỗn hợp nhão để bão hòa nước.

Hỗn hợp nhão đã bão hòa nước được rót vào khuôn và loại khí bằng sự rút. Bằng việc giữ ở khoảng 10°C trong 15 phút, hỗn hợp nhão được làm mát để hóa rắn. Sô cô la đã hóa rắn được phun ra từ khuôn, sau đó, sau khi ủ trong buồng ủ ở 20°C trong 10 ngày, cảm giác tan chảy trong miệng và tiếng lép bép khi nhai được đánh giá theo tiêu chuẩn sau đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 9.

Đánh giá cảm giác tan chảy trong miệng

- ◎ Cảm giác tan chảy trong miệng rất tốt
- Cảm giác tan chảy trong miệng tốt
- △ Cảm giác tan chảy trong miệng thông thường
- × Cảm giác tan chảy trong miệng kém

Đánh giá tiếng lép bép

- ◎ Rất tốt
- Tốt
- △ Thông thường
- × Không có tính chất tạo tiếng lép bép

Trong ví dụ so sánh 22, ngoại trừ việc trộn dầu và chất béo đã nóng chảy F và hỗn hợp nhão sô cô la đã nóng chảy B theo tỷ lệ được thể hiện trong bảng 9, các hoạt động tương tự như ví dụ 32 được thực hiện. Sau đó, kiểm tra cảm quan như ví dụ 32 được thực hiện. Các kết quả được thể hiện trong bảng 9.

Bảng 9

	Thành phần của sô cô la B						Đánh giá	
	Hỗn hợp nhào sô cô la	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo	Tỷ lệ (%)	Dầu và chất béo thúc đẩy quá trình kết tinh	Tỷ lệ (%)	Tính chất có tính lép lép	Cảm giác tan chảy trong miệng
Ví dụ 32	Hỗn hợp nhào sô cô la B	90	Dầu và chất béo F ¹⁾	9,6	Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ thu được trong ví dụ 9	0,4	◎	◎
Ví dụ so sánh 22				10	-	-	Δ	○

Dầu và chất béo F: PMF cứng (được sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc)

Như thể hiện trong bảng 9, sô cô la B làm bằng việc sử dụng dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ của sáng chế này có tiếng lép lép và cảm giác tan chảy trong miệng rất tốt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ, trong đó hàm lượng tripalmitin so với triglyxerit là 70-90% theo trọng lượng, hàm lượng axit béo chưa bão hòa so với tổng axit béo là 1-8% theo trọng lượng và hàm lượng tripalmitin so với triglyxerit axit béo đã bão hòa ba là 84-95% theo trọng lượng.

2. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 1, trong đó triglyxerit chứa hàm lượng axit béo chưa bão hòa so với triglyxerit là 0,5-18% theo trọng lượng.

3. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 1, trong đó dầu và chất béo chung cất phân đoạn này bao gồm một phần chất rắn thu được bằng cách thực hiện quá trình kết tinh phần chất rắn chung cất phân đoạn từ cây cọ và chung cất phân đoạn huyền phù sao cho hàm lượng phần chất rắn là 26% theo trọng lượng hoặc ít hơn.

4. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 3, trong đó phần chất rắn chung cất phân đoạn từ cây cọ là siêu stearin (super stearin) từ cây cọ với chỉ số iod là 10-17.

5. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 3, trong đó quá trình kết tinh của chung cất phân đoạn được thực hiện sao cho huyền phù SFC là 20% theo trọng lượng hoặc ít hơn.

6. Dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 3, trong đó việc chung cất phân đoạn được thực hiện sao cho giá trị số hàm lượng phần chất rắn/huyền phù SFC là 10 hoặc ít hơn.

7. Chế phẩm dầu và chất béo bao gồm:

(I) dầu và chất béo chung cất phân đoạn từ cây cọ theo điểm 1; và

(II) một thành phần dầu cơ bản chứa dầu và chất béo với điểm nóng chảy là 10°C hoặc nhiều hơn,

trong đó hàm lượng thành phần (I) so với chế phẩm dầu và chất béo là 0,2-15% theo trọng lượng và hàm lượng thành phần (II) so với chế phẩm dầu và chất béo là 85-99,8% theo trọng lượng.

8. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 7, trong đó thành phần (II) bao gồm ít nhất một lựa chọn từ nhóm chứa dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iod là 30-65, dầu đã chuyển hóa ngẫu nhiên của dầu và chất béo từ cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã làm cứng của chúng, dầu ở dạng chất lỏng ở nhiệt độ thường, dầu

hạt cọ và dầu hạt cọ chung cất phân đoạn, và dầu đã làm cứng của dầu hạt cọ và dầu hạt cọ chung cất phân đoạn.

9. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 8, trong đó thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 40% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot là 30-65.

10. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 8, trong đó thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 50-90% theo trọng lượng dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot 30-65, và 10-50% theo trọng lượng dầu ở dạng lỏng ở nhiệt độ thường.

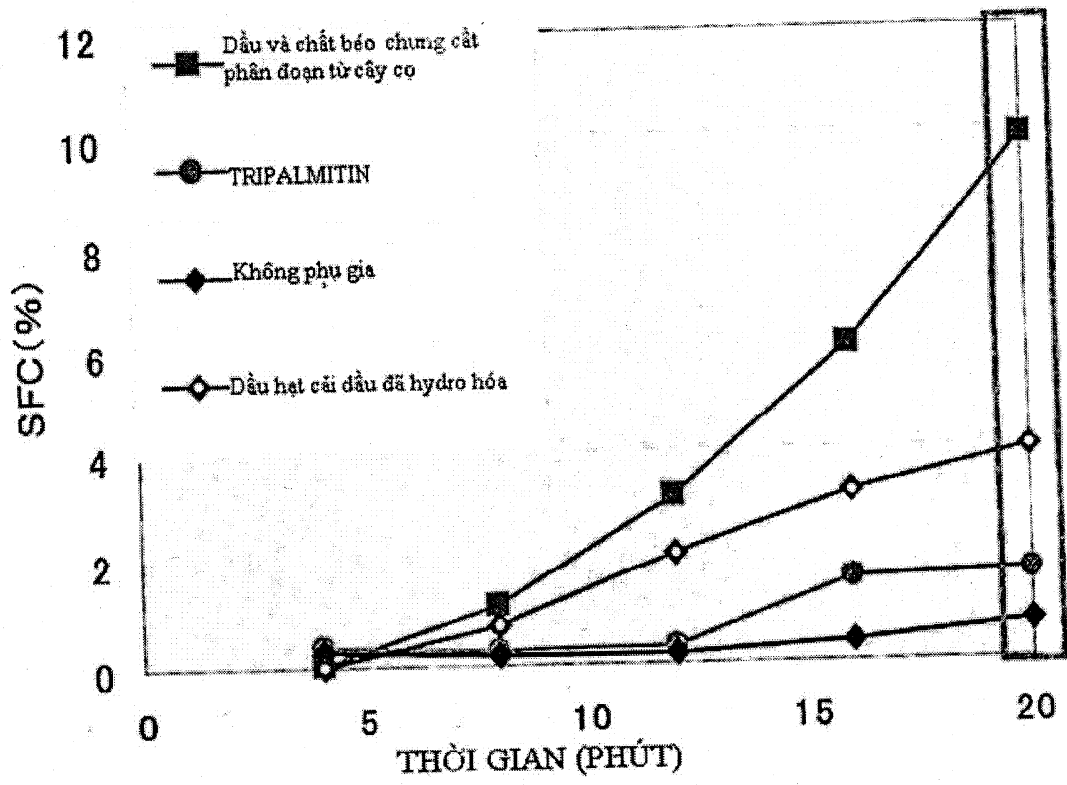
11. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 8, trong đó thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 20-70% theo trọng lượng của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot 30-65, và 10-60% theo trọng lượng dầu đã chuyển hóa ngẫu nhiên của dầu và chất béo từ cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã được làm cứng của chúng.

12. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 8, trong đó thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 20-70% theo trọng lượng của dầu cọ và/hoặc dầu cọ chung cất phân đoạn với chỉ số iot 30-65, 10-60% theo trọng lượng của dầu thu được bằng quá trình chuyển hóa ngẫu nhiên của dầu và chất béo từ cây cọ và dầu và chất béo từ lauric và/hoặc dầu đã làm cứng của chúng, và 10-40% theo trọng lượng của dầu ở dạng lỏng ở nhiệt độ thường.

13. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 8, trong đó thành phần (II) chứa, liên quan tới thành phần (II), 30-80% theo trọng lượng của dầu hạt cọ đã được làm cứng nhiều, và 20-70% theo trọng lượng của olein hạt cọ.

14. Sản phẩm thực phẩm chứa 5-100% theo trọng lượng của chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 7 liên quan tới thực phẩm.

15. Sản phẩm thực phẩm theo điểm 14, trong đó sản phẩm thực phẩm là dầu chiên, mỡ, bơ thực vật, sô cô la, nước dùng cho món cà ri hoặc nước dùng cho món hầm.



HÌNH 1