



(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)



1-0032211

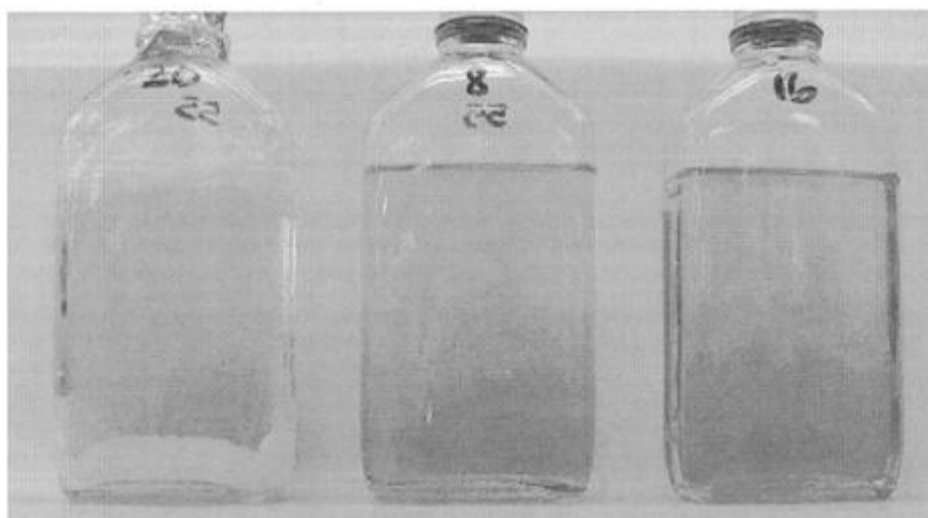
(51)⁷ A23D 9/013

(13) B

- (21) 1-2014-00308 (22) 25/07/2012
(86) PCT/IB2012/053787 25/07/2012 (87) WO 2013/014622 A1 31/01/2013
(30) 1112729.7 25/07/2011 GB; 1208992.6 22/05/2012 GB
(45) 25/06/2022 411 (43) 25/07/2014 316A
(73) DUPONT NUTRITION BIOSCIENCES APS (DK)
Langebrogade 1 P.O. Box 17 DK-1001 Copenhagen K Denmark
(72) FORREST, Brad, Alexander (AU); BECH, Allan, Torben (DK); NIELSEN, Jens,
Mogens (DK).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CHẾ PHẨM DẦU CỌ OLEIN VÀ QUY TRÌNH ỨC CHẾ SỰ KẾT TINH
TRYGLYXERIT TRONG DẦU CỌ OLEIN

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm: a) dầu cọ olein; và b) (i) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein.



Cọ olein chưa được xử lý (kiểm tra âm tính);

0.02% GRINDSTED SSL P55
+ 0.06% GRINDSTED STS Q

0.02% GRINDSTED SSL P45

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein chứa vật liệu ức chế sự kết tinh của chất béo xuất hiện trong dầu cọ olein. Sáng chế còn đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của chất béo này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dầu cọ olein được toàn cầu sử dụng làm dầu ăn. Dầu cọ olein có giá trị i-ốt 56 hoặc nhiều hơn, nó không chỉ được sử dụng làm dầu ăn ở nhiều nước Châu Á, mà còn được sử dụng ở các nước thuộc Nam Mỹ, đặc biệt rất được ưa chuộng sử dụng trong nước. Một trong những tiêu chuẩn chất lượng cho dầu ăn là khả năng của dầu giữ được tinh thể tự do trong thời gian lưu trữ, ví dụ ở siêu thị. Dầu ăn chất lượng cao hầu như không có bất kỳ cấu tạo tinh thể nào có thể nhìn thấy được bằng mắt thường trong thời gian lưu trữ dài. Tinh thể ban đầu, không phải lúc nào cũng xảy ra, thường được thấy như một lớp tinh thể chất béo mỏng ở phần đáy.

Dầu cọ olein được sản xuất từ dầu cọ bằng phương pháp chiết - thường qua quá trình chiết sấy khô không sử dụng dung môi. Dầu cọ olein là dung dịch chiết xuất của dầu cọ và triglyxerit nóng chảy ở nhiệt độ cao, ví dụ như PPP (tripalmitin) được loại ra khỏi hoặc ít nhất được giảm đến mức thấp trong quá trình chiết xuất olein. Quá trình này được minh họa ở Fig.1, nó cho thấy các quá trình chiết xuất dầu cọ khác nhau. Cần lưu ý rằng olein ban đầu (olein được chiết xuất đơn) có thể được chiết xuất tiếp ở quá trình chiết xuất nửa cọ và olein được chiết xuất đôi. Olein được chiết xuất đôi có xu hướng ít kết tinh hơn olein được chiết xuất đơn ở nhiệt độ lưu trữ thông thường (khoảng 20°C).

Thông thường, chiết xuất olein là phần giá trị của dầu cọ và các nhà sản xuất dầu có xu hướng tăng sản lượng olein trong quá trình chiết xuất bằng cách giảm thiểu lượng stearin cọ mà nó được loại bỏ trong quá trình chiết xuất. Tuy nhiên, khả năng các tinh thể trong dầu cọ olein có xu hướng tăng lên. Vì vậy, trong thực tế, có một sự cân bằng giữa sản lượng và chất lượng của dầu ăn. Sự cân bằng này thường được thực hiện bằng cách đưa chất chống kết tinh vào trong dầu ở mức độ cần thiết.

Diglycerit cũng thường thấy ở dầu cọ, và nó có thể cô lại trong quá trình chiết xuất olein làm tăng khả năng tạo vẩn đục dạng sương. Chất chống kết tinh có thể hữu ích trong việc kéo dài thời gian làm trong chế phẩm bao gồm diglycerit chứa olein.

Trong nhiều năm, sorbitan tristearat (STS) được bán ra ngoài thị trường như một loại chất chống kết tinh trong dầu ăn. Phạm vi nơi STS bộc lộ kết quả khả quan, tuy nhiên còn hạn chế. Tính năng của STS giảm dần dưới nhiệt độ 20°C. Ở olein được chiết xuất tốt, STS có thể làm chậm sự kết tinh ban đầu bằng hệ số 10. Tuy nhiên, hiệu quả của quá trình còn tùy thuộc nhiều vào chế phẩm olein. Để tiếp tục cải thiện, quy trình ức chế tinh chất béo có thể thu được bằng cách kết hợp STS với lecithin đậu nành. Tuy nhiên, vì có sự ảnh hưởng màu của lecithin trong dầu ăn trong khi gia nhiệt, có sự tham gia của lecithin không phải là giải pháp thiết thực. Vì vậy, việc tiếp tục cải thiện có thể thu được bằng cách trộn olein cọ với dầu lỏng ví dụ như dầu đậu nành. Được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, hỗn hợp trộn này cũng có thể được xử lý cùng với STS để kéo dài thời gian trước khi sự kết tinh đáng kể xảy ra. Tuy nhiên, dầu dạng lỏng này thường đắt hơn nhiều so với dầu cọ olein và nó có thể ít được sử dụng hơn. Chỉ một số STS mở rộng mới cho phép điều này xảy ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh đầu tiên của sáng chế, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

a) dầu cọ olein; và

b) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh triglycerit ở dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp với dầu cọ olein, este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, sáng chế đề cập đến việc sử dụng este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng, dùng để ức chế sự kết tinh của triglycerit trong dầu cọ olein.

Sáng chế đề xuất chất ức chế kết tinh dùng để ức chế sự kết tinh của

triglyxerit trong dầu cọ olein. Cụ thể, chất ức chế theo sáng chế, được gọi là (i) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng, đề xuất sự ức chế kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein.

Sẽ được hiểu bởi một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng trong phạm vi của sáng chế, thuật ngữ "sự ức chế" hoặc "chất ức chế" liên quan đến sự kết tinh nghĩa là vật liệu làm giảm số lượng triglyxerit kết tinh trong một thời gian nhất định và/ hoặc làm tăng thời gian trước khi lượng triglyxerit đã biết được kết tinh. Mặc dù mong muốn rằng tất cả sự kết tinh triglyxerit được hạn chế trong thời gian có thể lưu trữ, nhưng đây không phải là yêu cầu cần thiết đối với chất ức chế sự kết tinh.

Các tác giả sáng chế đặc biệt đã phát hiện ra rằng không chỉ este axit lactic được nêu ở trên có thể ngăn được sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein, mà chúng cũng có thể làm tăng hiệu quả của STS như là chất ức chế kết tinh. Đây là điều không mong đợi. Vì vậy, không chỉ để cho este axit lactic được nêu ở trên hoạt động như một chất ức chế sự kết tinh của bản thân chúng, mà chúng còn được kết hợp với chất ức chế STS đã biết để đem lại hiệu ứng tốt. Theo khía cạnh này của sáng chế, sáng chế đề cập đến:

Chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

a) dầu cọ olein; và

b) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng,

(c) sorbitan tristearat.

Quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp:

(a) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng, và

(b) sorbitan tristearat, cùng với dầu cọ olein.

Sử dụng (a) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng, và (b) sorbitan tristearat dùng để ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein.

Để dễ tham khảo, các khía cạnh này và các khía cạnh khác của sáng chế đang được tranh luận theo các tiêu đề của phần thích hợp. Tuy nhiên, những hướng dẫn theo từng phần không nhất thiết bị giới hạn ở từng phần riêng biệt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn ở đây bằng ví dụ chỉ rõ giá trị tham khảo đối với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 thể hiện một sơ đồ; và

Fig.2 và 3 thể hiện các ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như đã thảo luận ở đây, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

a) dầu cọ olein; và

b) este axit lactic được chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng.

Dầu cọ olein

Dầu cọ là dầu ăn thực vật được chiết xuất từ bột giấy của trái cây cọ dầu *Elaeis guineensis*. Dầu cọ được chiết xuất với sự kết tinh và quá trình phân tách để thu được chiết xuất stearin rắn và chiết xuất olein lỏng. Dầu cọ olein như đã được đề cập ở đây là phần chiết lỏng của dầu cọ được chiết xuất, tốt hơn là chiết xuất đơn hoặc chiết xuất đôi. Dầu cọ olein như đã được đề cập ở đây có thể là chiết xuất lỏng của dầu cọ được chiết xuất có giá trị i-ốt là 56 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nếu giá trị i-ốt là 60 hoặc nhiều hơn.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, dầu cọ olein được chiết xuất đôi.

Dầu cọ olein được ưu tiên là dầu cọ olein được khử mùi hoặc dầu cọ olein nguyên chất. Dầu cọ olein có thể được tinh chế bằng các phương thức hóa học hoặc bằng các phương thức vật lý. Các bước bao gồm việc tinh chế mang tính chất hóa học thông thường khi tiếp xúc dầu cọ olein với chất ăn da, làm sạch vật liệu chứa chất ăn da, tẩy trắng và khử mùi. Việc tinh chế bằng phương pháp vật lý thông thường bao gồm các bước làm trắng dầu cọ olein, khử mùi và sau đó "tẩy" ở dạng

chân không với hệ thống phun sương. Dầu cọ olein được ưu tiên là dầu cọ olein được khử mùi. Khi dầu cọ olein được khử mùi, este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22, hoặc muối của chúng, có thể được bổ sung vào dầu trước hoặc sau khi khử mùi. Tốt hơn nếu bổ sung este/muối sau khi khử mùi vì este/muối có xu hướng hoạt động như chất xúc tác este hóa nội phân tử.

Theo một khía cạnh của sáng chế, dầu cọ olein có thể là thành phần duy nhất của chế phẩm dầu cọ olein. Tuy nhiên, theo khía cạnh khác của sáng chế, chế phẩm dầu cọ olein có thể chứa một hoặc nhiều hơn một loại dầu ngoài dầu cọ olein. Ví dụ, một hoặc nhiều loại dầu có thể được chọn từ 'dầu mềm' khác. Ví dụ, dầu mềm là dầu moringa, dầu đậu nành, dầu hạt bông, dầu canola, dầu hạt cải (ví dụ, dầu hạt cải oleic chất lượng cao, đó là dầu hạt cải có chứa ít nhất 82% axit oleic dựa trên tổng trọng lượng của axit béo; và tốt hơn nếu dầu hạt cải có lượng axit eruxic trọng lượng thấp hoặc dầu hạt cải axit eruxic chất lượng cao, dầu hạt cải có axit eruxic chất lượng thấp cũng có thể được biết đến như dầu canola), dầu lạc, dầu cám gạo (ví dụ, dầu cám gạo được xát vỏ), dầu ngô, dầu hoa rum, dầu hạt hướng dương (ví dụ, dầu hạt hướng dương oleic chất lượng cao, đó là dầu hạt hướng dương có chứa ít nhất 82% axit oleic dựa trên tổng trọng lượng của axit béo), dầu hạt lanh, dầu hạt ô liu, dầu lạc và hỗn hợp của chúng.

Khi dầu cọ olein được kết hợp với một hoặc nhiều loại dầu (tốt hơn là dầu mềm), các loại dầu có thể được kết hợp với tỉ lệ bất kỳ thích hợp. Cụ thể, tỉ lệ trọng lượng được ưu tiên của dầu mềm đối với dầu cọ olein là từ 9:1 đến 0:1, tốt hơn từ 9:1 đến 1:9, tốt hơn từ 8:1 đến 1:8, tốt hơn từ 7:1 đến 1:7, tốt hơn từ 6:1 đến 1:6, tốt hơn từ 5:1 đến 1:5, tốt hơn từ 4:1 đến 1:4, tốt hơn từ 3:1 đến 1:3, tốt hơn từ 2:1 đến 1:2, tốt hơn xấp xỉ 1:1. Theo một khía cạnh của sáng chế, tỉ lệ trọng lượng của dầu mềm đối với dầu cọ olein là từ 1:1 đến 0:1, tốt hơn từ 1:2 đến 0:1, tốt hơn từ 1:3 đến 0:1, tốt hơn từ 1:3 đến 0:1, tốt hơn từ 1:4 đến 0:1, tốt hơn từ 1:5 đến 0:1, tốt hơn từ 1:6 đến 0:1, tốt hơn từ 1:7 đến 0:1, tốt hơn từ 1:8 đến 0:1, tốt hơn từ 1:9 đến 0:1.

Axit lactic

Este được sử dụng trong sáng chế là este axit lactic. Axit lactic cũng được biết đến như axit 2-hydroxypropanoic.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, este là este axit lactic được

chọn từ este axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng.

Axit béo

Axit béo được dùng để bào chế este axit lactic theo sáng chế là axit béo từ C12 đến C22.

Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo từ C12 đến C22. Tốt hơn nếu axit béo là axit béo từ C16 đến C22. Tốt hơn nếu axit béo là axit béo từ C18 đến C22 axit béo. Tốt hơn nếu axit béo là axit béo từ C16 đến C20. Tốt hơn nếu axit béo là axit béo từ C18 đến C20. Tốt hơn nếu axit béo là axit béo từ C16 đến C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C16. Tốt hơn nếu axit béo là hỗn hợp của axit béo C16 và axit béo C18.

Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C12. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C14. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C16. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C20. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo là axit béo C22.

Axit béo thích hợp có thể là bất kỳ từ C12 đến C22 để thực hiện quy trình ức chế kết tinh mong muốn. Axit béo có thể là axit béo no hoặc không no. Nếu axit béo không no có thể có một hoặc nhiều hơn mức độ không no, ví dụ một, hai hoặc ba mức độ không no (vì nó chứa, ví dụ, một hai hoặc ba liên kết đôi). Đối với một hoặc nhiều hơn liên kết đôi, mỗi liên kết có thể độc lập trong cấu hình cis hoặc ở cấu hình trans. Theo một khía cạnh của sáng chế, mỗi liên kết đôi đều có trong cấu hình trans. Theo một khía cạnh của sáng chế, mỗi liên kết đôi đều có trong cấu hình cis. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo là axit béo no.

Axit béo có thể là axit béo mạch thẳng hoặc axit béo mạch nhánh. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo có thể là axit béo mạch thẳng, nó có thể là axit béo no hoặc axit béo không no.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo là axit béo mạch thẳng no. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo là axit béo no.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo có thể được thể bởi một hoặc nhiều nhóm hydroxyl. Axit béo này có thể là axit béo no hoặc axit béo không no. Tốt hơn nếu axit béo là axit ricinoleic.

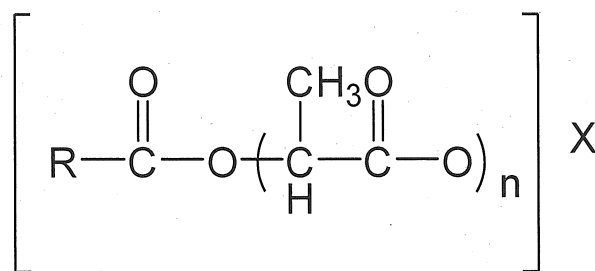
Trong số các axit béo có thể được sử dụng trong sáng chế là axit oleic, axit stearic, axit lauric, axit palmitic và axit behenic. Cụ thể, axit béo được ưu tiên là axit stearic, palmitic và axit behenic, ưu tiên axit stearic và axit palmitic. Tốt nhất là axit stearic. Axit béo no được ưu tiên hơn là axit palmitic, axit stearic hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo bao gồm ít nhất axit oleic. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo bao gồm ít nhất axit lauric. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo bao gồm ít nhất axit palmitic. Theo một khía cạnh của sáng chế, axit béo bao gồm ít nhất axit behenic. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo bao gồm ít nhất axit stearic. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo ít nhất là axit palmitic. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, axit béo bao gồm hỗn hợp axit stearic và axit palmitic.

Muối

Este của sáng chế được tạo ra từ axit lactic có thể bao gồm, như được đánh giá bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, bao gồm một nhóm axit. Nhóm axit chứa este, có thể theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, là ở dạng muối. Muối có thể là bất kỳ muối kim loại thích hợp nào. Cụ thể, muối có thể là muối kim loại bất kỳ của Nhóm I (kim loại kiềm) hoặc Nhóm II (kim loại kiềm thổ). Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, muối là muối natri, muối canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22. Theo một khía cạnh của sáng chế, muối là muối kali. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, muối là muối natri. Theo một khía cạnh của sáng chế, muối là muối canxi.

Este

Sẽ được đánh giá bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, các este theo sáng chế có thể được biểu thị bằng các cấu trúc dưới đây. Đối với este axit lactic, có cấu trúc là:



trong đó n từ 1 đến 5, X là ion kim loại hoặc H, R là axit béo từ C12 đến C22 phần dư.

Tốt hơn nếu n từ 1 đến 3. Tốt hơn nữa nếu n xấp xỉ bằng 2.

Tốt hơn nếu X được chọn từ H, Na, Ca và K. Theo một khía cạnh của sáng chế, X là K. Tốt hơn nữa nếu X được chọn từ Na và Ca.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, este được chọn từ nhóm bao gồm natri stearoyl lactylat, lactylat stearoyl kali, lactylat stearoyl canxi, lactylat oleyl natri, lactylat panmitoyl kali, lactylat lauryl natri, lactylat behenoyl natri, và hỗn hợp của chúng.

Vì vậy theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

(a) dầu cọ olein

(b) chế phẩm được chọn từ nhóm bao gồm natri stearoyl lactylat, lactylat stearoyl kali, lactylat stearoyl canxi, lactylat oleyl natri, lactylat panmitoyl kali, lactylat lauryl natri, lactylat behenoyl natri, và hỗn hợp của chúng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp với dầu cọ olein, chế phẩm được chọn từ nhóm bao gồm natri stearoyl lactylat, lactylat stearoyl kali, lactylat stearoyl canxi, lactylat oleyl natri, lactylat panmitoyl kali, lactylat lauryl natri, lactylat behenoyl natri, và hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, este được chọn từ nhóm bao gồm natri stearoyl lactylat, lactylat stearoyl kali, lactylat stearoyl canxi, lactylat panmitoyl kali, lactylat lauryl natri, lactylat behenoyl natri, và hỗn hợp của chúng.

Theo phương án rất được ưu tiên của sáng chế, este là natri stearoyl lactylat

Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C12. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C14. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C16. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C20. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri, canxi hoặc muối kali chứa este của axit lactic và axit béo C22.

Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C12. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C14. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C16. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C20. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là natri hoặc muối canxi chứa este của axit lactic và axit béo C22.

Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C12. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C14. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C16. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C18. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C20. Theo một khía cạnh của sáng chế, este là muối natri chứa este của axit lactic và axit béo C22.

Este hoặc muối của nó tất nhiên phải có mặt trong lượng phù hợp bất kỳ để đưa ra sự ức chế kết tinh mong muốn. Lượng tối thiểu có thể dễ dàng được xác định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, este hoặc muối của nó có thể có mặt với số lượng ít nhất 0,001%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,002%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,003%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,005%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,007%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,01%, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,02% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein, tốt hơn nếu ở số lượng ít nhất 0,05% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein, tốt hơn nếu ở số

lượng ít nhất 0,1% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein. Điều này sẽ được đánh giá bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, dưới mức este hoặc muối nhất định của nó sẽ không thu được kết quả ức chế kết tinh mong muốn. Lượng este hoặc muối của nó được yêu cầu phải dễ dàng được xác định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này qua việc so sánh dầu cọ olein có phù hợp với các phương pháp thử nghiệm được mô tả ở đây với este hoặc muối của nó được thể hiện ở số lượng khác nhau.

Mong muốn rằng este hoặc muối của nó được thể hiện ở số lượng tối đa. Lượng tối đa này có thể được xác định bởi một lần hoặc nhiều lần. Một yếu tố quan trọng là số lượng được cho phép theo các luật và quy định của bất kỳ nước nào, trong đó sản phẩm là để đưa ra bán ngoài thị trường. Số lượng tối đa có thể được xác định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, phụ thuộc vào các điều kiện có liên quan, ví dụ, các điều luật và quy định. Ví dụ, este hoặc muối của nó có thể tiến hành với số lượng không lớn hơn 1,0%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,7%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,5%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,3%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,2%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,1%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,05%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,04%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,03%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,02%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,01% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

Các thành phần khác

Chế phẩm dầu cọ olein có thể chứa tùy chọn một hoặc nhiều hơn các thành phần khác ngoài este hoặc muối của nó. Ví dụ, các thành phần này có thể là chất chống ô xi hóa, chất chống gây bẩn ra ngoài, chất nhũ hóa (ví dụ, CITREM), lexitin, và chất tạo hương vị. Chất chống ô xi hóa có thể có trong chế phẩm bao gồm GRINDOX 204 (sẵn có ở DuPont formerly Danisco A/S), chiết xuất GUARDIAN Rosemary 08 (sẵn có ở DuPont formerly Danisco A/S), Chiết xuất GUARDIAN Rosemary 201 (sẵn có ở DuPont formerly Danisco A/S), hydroxylanisol được butyl hóa, tocopherol và hỗn hợp của chúng.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, và như được thảo luận ở đây, chế phẩm dầu cọ olein còn bao gồm (c) sorbitan tristearat (STS). Ví dụ, nếu có thì

STS dĩ nhiên nên tiến hành với số lượng thích hợp bất kỳ để tạo ra hiệu quả mong muốn thì chất ức chế sự kết tinh được cải thiện. Số lượng này dễ dàng được quyết định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, STS có thể được tiến hành với số lượng ít nhất 0,001%, tốt hơn nếu với số lượng ít nhất 0,002%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,003%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,005%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,007%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,01%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,02%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,04%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,06%, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,08% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,1% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein, tốt hơn nếu số lượng ít nhất 0,15% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

Mong muốn rằng đối với STS, nếu có thì nên được thể hiện với lượng tối đa. Điều này có thể được xác định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, STS có thể được thể hiện với lượng không lớn hơn 1,0%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,7%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,5%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,3%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,2%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,1%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,05%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,03%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,02%, tốt hơn nếu số lượng không lớn hơn 0,01% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

Lượng thích hợp của este hoặc muối của nó và STS được nêu trong bảng dưới đây. Đối với mỗi lượng thích hợp của este hoặc muối của nó, lượng STS thích hợp được liệt kê ở bảng dưới đây.

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
ít nhất 0,001%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,002%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,003%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,005%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,007%	ít nhất 0,001% ít nhất 0,003% ít nhất 0,007% ít nhất 0,02% không nhiều hơn 1,0% không nhiều hơn 0,5% không nhiều hơn 0,2% không nhiều hơn 0,05% không nhiều hơn 0,02%	ít nhất 0,002% ít nhất 0,005% ít nhất 0,01% không nhiều hơn 0,7% không nhiều hơn 0,3% không nhiều hơn 0,1% không nhiều hơn 0,03% không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,01%	ít nhất 0,001% ít nhất 0,003% ít nhất 0,007% ít nhất 0,02% không nhiều hơn 1,0% không nhiều hơn 0,5% không nhiều hơn 0,2% không nhiều hơn 0,05% không nhiều hơn 0,02%	ít nhất 0,002% ít nhất 0,005% ít nhất 0,01% không nhiều hơn 0,7% không nhiều hơn 0,3% không nhiều hơn 0,1% không nhiều hơn 0,03% không nhiều hơn 0,01%
ít nhất 0,02%	ít nhất 0,001% ít nhất 0,003% ít nhất 0,007% ít nhất 0,02% không nhiều hơn 1,0% không nhiều hơn 0,5% không nhiều hơn 0,2% không nhiều hơn 0,05% không nhiều hơn 0,02%	ít nhất 0,002% ít nhất 0,005% ít nhất 0,01% không nhiều hơn 0,7% không nhiều hơn 0,3% không nhiều hơn 0,1% không nhiều hơn 0,03% không nhiều hơn 0,01%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
không nhiều hơn 1,0%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,7%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,5%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,3%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,2%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,1%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,05%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,03%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,02%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%
không nhiều hơn 0,01%	ít nhất 0,001%	ít nhất 0,002%
	ít nhất 0,003%	ít nhất 0,005%
	ít nhất 0,007%	ít nhất 0,01%

Este hoặc Muối của nó (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	STS (dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein)	
	ít nhất 0,02%	
	không nhiều hơn 1,0%	không nhiều hơn 0,7%
	không nhiều hơn 0,5%	không nhiều hơn 0,3%
	không nhiều hơn 0,2%	không nhiều hơn 0,1%
	không nhiều hơn 0,05%	không nhiều hơn 0,03%
	không nhiều hơn 0,02%	không nhiều hơn 0,01%

Nếu được thể hiện thì STS có thể có tỉ lệ STS:Este/Muối từ 15:1 đến 5:1, tốt hơn từ 12:1 đến 7:1, tốt hơn từ 10:1 đến 7:1, tốt hơn từ 9:1 đến 7:1, tốt hơn nằm trong khoảng 8:1.

Nếu STS được thể hiện, thì theo một khía cạnh của sáng chế, (ví dụ khi dầu cọ olein được cất giữ ở nhiệt độ ít nhất là 10°C) thì tốt hơn có tỉ lệ STS:Este/Muối từ 15:1 đến 1:15, tốt hơn từ 15:1 đến 1:14, tốt hơn từ 15:1 đến 1:13, tốt hơn từ 15:1 đến 1:12, tốt hơn từ 15:1 đến 1:11, tốt hơn từ 15:1 đến 1:10, tốt hơn từ 15:1 đến 1:9, tốt hơn từ 15:1 đến 1:8, tốt hơn từ 15:1 đến 1:7, tốt hơn từ 15:1 đến 1:6, tốt hơn từ 15:1 đến 1:5, tốt hơn từ 15:1 đến 1:4, tốt hơn từ 15:1 đến 1:3, tốt hơn từ 15:1 đến 1:2, tốt hơn từ 15:1 đến 1:1, tốt hơn từ 14:1 đến 1:15, tốt hơn từ 13:1 đến 1:15, tốt hơn từ 12:1 đến 1:15, tốt hơn từ 11:1 đến 1:15, tốt hơn từ 10:1 đến 1:15, tốt hơn từ 9:1 đến 1:15, tốt hơn từ 8:1 đến 1:15, tốt hơn từ 7:1 đến 1:15, tốt hơn từ 6:1 đến 1:15, tốt hơn từ 5:1 đến 1:15, tốt hơn từ 4:1 đến 1:15, tốt hơn từ 3:1 đến 1:15, tốt hơn từ 2:1 đến 1:15, tốt hơn từ 1:1 đến 1:15, tốt hơn từ 14:1 đến 1:5, tốt hơn từ 13:1 đến 1:5, tốt hơn từ 12:1 đến 1:5, tốt hơn từ 11:1 đến 1:5, tốt hơn từ 10:1 đến 1:5, tốt hơn từ 9:1 đến 1:5, tốt hơn từ 8:1 đến 1:5, tốt hơn từ 7:1 đến 1:5, tốt hơn từ 6:1 đến 1:5, tốt hơn từ 5:1 đến 1:5, tốt hơn từ 5:1 đến 1:4, tốt hơn từ 5:1 đến 1:3, tốt hơn từ 5:1 đến 1:2, tốt hơn từ 5:1 đến 1:1, tốt hơn từ 4:1 đến 1:2, tốt hơn từ 3:1 đến 1:2, tốt hơn từ 2:1 đến 1:2, tốt hơn từ 2:1 đến 1:1, tốt hơn từ 4:1 đến 1:1, tốt hơn từ 3:1 đến 1:1, tốt hơn từ 2:1 đến 1:1, tốt hơn từ 2,5:1 đến 1,5:1 tốt hơn nằm trong khoảng 2:1.

Nếu STS được thể hiện thì, theo một khía cạnh của sáng chế, (ví dụ khi dầu cọ olein được lưu giữ ở nhiệt độ ít nhất là 10°C) tốt hơn nếu tỉ lệ của STS:Este/Muối

từ 15:1 đến 1:5, tốt hơn từ 15:1 đến 1:4, tốt hơn từ 15:1 đến 1:3, tốt hơn từ 15:1 đến 1:2, tốt hơn từ 15:1 đến 1:1, tốt hơn từ 14:1 đến 1:5, tốt hơn từ 13:1 đến 1:5, tốt hơn từ 12:1 đến 1:5, tốt hơn từ 11:1 đến 1:5, tốt hơn từ 10:1 đến 1:5, tốt hơn từ 9:1 đến 1:5, tốt hơn từ 8:1 đến 1:5, tốt hơn từ 7:1 đến 1:5, tốt hơn từ 6:1 đến 1:5, tốt hơn từ 5:1 đến 1:5, tốt hơn từ 5:1 đến 1:4, tốt hơn từ 5:1 đến 1:3, tốt hơn từ 5:1 đến 1:2, tốt hơn từ 5:1 đến 1:1, tốt hơn từ 4:1 đến 1:2, tốt hơn từ 3:1 đến 1:2, tốt hơn từ 2:1 đến 1:2, tốt hơn từ 2:1 đến 1:1, tốt hơn từ 4:1 đến 1:1, tốt hơn từ 3:1 đến 1:1, tốt hơn từ 2:1 đến 1:1, tốt hơn từ 2,5:1 đến 1,5:1 tốt hơn nằm trong khoảng 2:1.

Nếu STS được thể hiện thì, theo một khía cạnh của sáng chế, (ví dụ khi dầu cọ olein được lưu giữ ở nhiệt độ khoảng 0°C) tốt hơn nếu tỉ lệ của STS:Este/Muối từ 15:1 đến 1:15, tốt hơn từ 14:1 đến 1:15, tốt hơn từ 13:1 đến 1:15, tốt hơn từ 12:1 đến 1:15, tốt hơn từ 11:1 đến 1:15, tốt hơn từ 10:1 đến 1:15, tốt hơn từ 9:1 đến 1:15, tốt hơn từ 8:1 đến 1:15, tốt hơn từ 7:1 đến 1:15, tốt hơn từ 6:1 đến 1:15, tốt hơn từ 5:1 đến 1:15, tốt hơn từ 4:1 đến 1:15, tốt hơn từ 3:1 đến 1:15, tốt hơn từ 2:1 đến 1:15, tốt hơn từ 1:1 đến 1:15, tốt hơn từ 1:1 đến 1:14, tốt hơn từ 1:1 đến 1:13, tốt hơn từ 1:1 đến 1:12, tốt hơn từ 1:1 đến 1:11, tốt hơn từ 1:1 đến 1:10, tốt hơn từ 1:1 đến 1:9, tốt hơn từ 1:2 đến 1:14, tốt hơn từ 1:3 đến 1:13, tốt hơn từ 1:4 đến 1:12, tốt hơn từ 1:5 đến 1:12, tốt hơn từ 1:6 đến 1:12, tốt hơn từ 1:7 đến 1:11, tốt hơn từ 1:8 đến 1:10, tốt hơn nằm trong khoảng 1:9.

Nếu STS được thể hiện thì, tốt hơn nếu lượng STS và Este/Muối dựa trên lượng tổng hợp của STS và Este/Muối được chọn theo dưới đây:

Este/Muối (%)	STS (%)
1-20	80-99
1-15	85-99
1-10	90-99
2-10	90-98
2-8	92-98
4-6	94-96

Nếu STS được thể hiện thì, STS và Este/Muối được tổng hợp có thể được

dầu cọ olein, tốt hơn nếu trong tổng lượng được tổng hợp từ 0,02 đến 0,05% gốc là dầu cọ olein.

Theo một khía cạnh của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 10. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 8. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 7. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 5. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 4. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 3. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, STS có giá trị axit không nhiều hơn 2.

Nếu STS được thể hiện thì, STS và Este/Muối có thể được định lượng dầu cọ olein theo trình tự hoặc đồng thời. Nếu chúng được định lượng theo trình tự thì STS hoặc Este/Muối có thể được bổ sung đầu tiên. STS và Este/Muối có thể được trộn với nhau theo định lượng như một vật liệu đơn. Ví dụ, STS và Este/Muối có thể được đồng kết tinh và tùy chọn, sau đó tiến hành phun lên phần được kết tinh để tạo thành dạng bột, tốt hơn nếu vật liệu đơn được tiến hành theo tỉ lệ STS đã cho như đối với Este/Muối đã được đề cập.

Sẽ rất ngạc nhiên khi phát hiện ra rằng este được mô tả ở đây, tốt hơn nếu SSL, có thể làm tăng hiệu quả của PGE, như được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này, là chất chống kết tinh. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, và như được thảo luận ở đây, chế phẩm dầu cọ olein còn bao gồm este polyglycerol. Các tác giả sáng chế còn phát hiện thêm rằng (i) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó, có thể được kết hợp với este polyglycerol là chất ức chế sự kết tinh. Vì vậy, không chỉ este axit lactic được thể hiện như chất ức chế sự kết tinh của nó, mà nó còn được kết hợp với este polyglycerol đã biết để cho thấy hiệu quả thu được. Theo khía cạnh này, sáng chế đề cập đến:

Chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

(a) dầu cọ olein;

(b) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó.

(c) este polyglycerol.

Quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp (a) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó, và (b) este polyglycerol với dầu cọ olein.

Việc sử dụng (a) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó, và (b) este polyglycerol được dùng để ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein.

Nếu được thể hiện thì, tất nhiên este polyglycerol nên thể hiện ở lượng bất kỳ thích hợp để đưa ra kết quả mong muốn, tốt hơn nếu chất ức chế kết tinh được cải thiện. Lượng này có thể đã được xác định bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này.

Chế phẩm dầu cọ olein có thể bao gồm STS và este polyglycerol như được mô tả ở đây. Cụ thể, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm: (a) dầu cọ olein; (b) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó, (c) este polyglycerol, và (d) STS.

Khi chế phẩm dầu cọ olein chỉ bao gồm dầu cọ olein và Este/Muối, sau đó nó sẽ được đánh giá liệu các thành phần có thể cho kết hợp được với nhau ở bất kỳ tình trạng nào phù hợp không. Khi thêm các thành phần khác vào thì nó được dự tính rằng các thành phần có thể được kết hợp theo trình tự thích hợp bất kỳ hoặc đồng thời. Ví dụ, sau đó STS được thể hiện, Este/Muối có thể được kết hợp với dầu và STS được bổ sung, STS có thể được kết hợp với dầu và Este/Muối được bổ sung, hoặc STS và Este/Muối được kết hợp với nhau và sau đó tiếp xúc với dầu. Theo một khía cạnh sau đó, Este/Muối có thể được hòa tan trong STS lỏng hoặc Este/Muối được làm khô trộn với STS.

Quy trình thực hiện sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp với dầu cọ olein, este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó.

Sẽ được đánh giá cao nếu 'việc kết hợp' như được thảo luận ở đây có thể được

tiến hành bằng phương tiện thích hợp bất kỳ. Ví dụ, các thành phần có thể được trộn, được làm nóng chảy, được hòa tan hoặc sự kết hợp của chúng.

Quy trình nên đề cập đến sự ức chế của sự kết tinh theo mức độ nhiệt độ mà tại đó chế phẩm dầu cọ olein có thể được lưu trữ trong quy trình xử lý chấp thích hợp. Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 25°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 20°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 18°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 15°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 12°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 10°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít hơn 5°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ ít nhất 0°C.

Theo một khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ khoảng 25°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 20°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 18°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 15°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 12°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 10°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức

chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 5°C, tốt hơn nếu sự kết tinh của triglyxerit ở chế phẩm dầu cọ olein bị ức chế trong thời gian lưu trữ của chế phẩm dầu cọ olein ở nhiệt độ từ 25°C đến 0°C.

Yêu cầu của sáng chế phải ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein. Sự ức chế này có thể ở cơ chế bất kỳ nào. Không bị hạn chế ở phạm vi lý thuyết, nó được hiểu rằng este axit lactic được mô tả ở đây đã ức chế cấu tạo hạt nhân của triglyxerit, ví dụ, sự kết tinh của nó bị ức chế.

Cần được hiểu bởi một người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này rằng các bước tiến hành được mô tả ở đây là không đầy đủ và sáng chế có thể được thực hiện bằng cách bổ sung một hoặc nhiều bước mà trước khi tiến hành các bước được trích dẫn ở đây, sau các bước được trích dẫn ở đây, giữa các bước được trích dẫn ở đây, và sự kết hợp của chúng.

Các khía cạnh khác của sáng chế

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm: (a) dầu cọ olein (b) este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22, hoặc muối của nó. Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu cọ olein bao gồm: (a) dầu cọ olein (b) este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22, hoặc muối của nó.

Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp với dầu cọ olein, este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22 hoặc muối của nó. Theo khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề cập đến quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein, quy trình bao gồm bước kết hợp với dầu cọ olein, este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22 hoặc muối của nó.

Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề cập đến việc sử dụng este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22 hoặc muối của nó để ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein. Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, sáng chế đề cập đến việc sử dụng este của (i) axit lactic và (ii) axit béo từ C12 đến C22 hoặc muối của nó để ức chế sự kết tinh của triglyxerit ở dầu cọ olein.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn ở các ví dụ dưới đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Theo ví dụ dưới đây, natri stearoyl-2-lactylat (GRINDSTED SSL P45 và GRINDSTED SSL P55) được hợp nhất thành dầu cọ olein dầu ăn 60IV triết xuất đôi, cả ở dạng riêng rẽ và kết hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q).

Mỗi GRINDSTED SSL P45, GRINDSTED SSL P55 và GRINDSTED STS Q là sẵn có ở DuPont (formerly Danisco A/S).

Các mẫu dầu ăn được thực hiện như dưới đây:

- i. 1% dung dịch SSL được tạo thành ở dầu cọ olein 60IV, và được giữ ấm (60°C) cho đến khi đạt yêu cầu.
- ii. đối với mỗi cốc thử nghiệm, bổ sung lượng dung dịch SSL cần thiết và lượng thích hợp cho dầu cọ olein 60IV để có thể hoàn thành trọng lượng cốc tinh chế là 170g.
- iii. đặt mỗi cốc trên thiết bị khuấy/đĩa hâm nóng, bổ sung STS cần thiết và làm nóng đến nhiệt độ 65°C kết hợp với lắc: phải đảm bảo tất cả SSL và STS được hòa tan.
- iv. bổ sung 145g mỗi dung dịch vào một chai mẫu, duy trì sự cân bằng để đánh giá độ đục.
- v. chuyển các chai mẫu sang bể điều nhiệt 65°C và ngâm trong 2 giờ.
- vi. đặt các mẫu lên giá (22°C) trong 90 phút.
- vii. chuyển các mẫu sang bể điều nhiệt 18°C và giám sát bằng mắt thường hàng ngày. Người quan sát sẽ theo dõi các dấu hiệu của sự kết tinh.

Kiểm tra âm tính đối với độ đậm đặc của dầu cọ olein 60IV nguyên chất.

Kiểm tra dương tính đối với một trong hai 0,04, 0,06 hoặc 0,08% trọng lượng GRINDSTED STS Q.

SSL đã được kiểm tra trong phạm vi 0,02 – 0,1% trọng lượng, tính cả chính nó, hoặc kết hợp với một trong số 0,04, 0,06 hoặc 0,08% GRINDSTED STS Q.

Lượng được đưa vào mỗi chai mẫu được nêu trong bảng dưới đây.

Chai #	Mẫu	Tổng STS Q g/170g	1% P55 trong Pol (g)
1	0,04 STS Q	0,068	0
2	0,06 STS Q	0,102	0
3	0,08 STS Q	0,136	0
4	0,02P55 + 0,04 STSQ	0,068	3,4
5	0,04P55 + 0,04 STSQ	0,068	6,8
6	0,08P55 + 0,04 STS Q	0,068	13,6
7	0,1P55 + 0,04 STS Q	0,068	17
8	0,02P55 + 0,06 STSQ	0,102	3,4
9	0,04P55 + 0,06 STSQ	0,102	6,8
10	0,08P55 + 0,06 STS Q	0,102	13,6
11	0,1P55 + 0,06 STS Q	0,102	17
12	0,02P55 + 0,08 STSQ	0,136	3,4
13	0,04P55 + 0,08 STSQ	0,136	6,8
14	0,08P55 + 0,08STS Q	0,136	13,6
15	0,1P55 + 0,08 STS Q	0,136	17
16	0,02% P55	0	3,4
17	0,04% P55	0	6,8
18	0,08% P55	0	13,6
19	0,10% P55	0	17
20	KIỂM TRA 60IV	0	0

Các mẫu của SSL 0,02%, và với SSL + STS được thấy có chứa sự kết tinh khởi đầu cho loại dầu cò olein chất lượng cao chưa được xử lý.

Fig.2: các mẫu dầu ăn ở nhóm 107 ngày.

Từ trái sang phải:

dầu cò olein chưa được xử lý (đã kiểm tra âm tính);

0,02% GRINDSTED SSL P55 + 0,06% GRINDSTED STS Q;

0,02% GRINDSTED SSL P45.

Chỉ ở olein chưa được xử lý mới cho thấy có sự kết tinh (xem ví dụ, dưới 1/8 của chai).

Ví dụ 2

Theo ví dụ dưới đây, natri stearoyl-2-lactylat (GRINDSTED SSL P45, GRINDSTED SSL P55, và GRINDSTED SSL P86) xét cả ở phần riêng rẽ và phần kết hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q), được kết hợp với (được khử mùi tẩy trắng tinh chế) dầu cọ olein 60IV được chiết xuất và được cho vào trộn với dầu cọ olein 60IV và dầu hạt cải.

Các mẫu dầu ăn được sản xuất như dưới đây:

1. Làm nóng dầu hoặc khuấy dầu ở nhiệt độ 60°C trong 30 phút và trộn đều hỗn hợp, rồi để nguội hỗn hợp đến nhiệt độ môi trường.
2. Làm giảm trọng lượng của chất chống kết tinh và giai đoạn của dầu.
3. Đặt các mẫu ở nhiệt độ 90°C trong 3 giờ và trộn.
4. Làm nguội các mẫu đến nhiệt độ môi trường.
5. Giữ các mẫu ở nhiệt độ thử nghiệm.

* lưu ý rằng các mẫu thể hiện độ vẩn đục trước khi kết tinh có thể quan sát thấy.

SSL P55 và STS Q

	18°C	Dầu cọ olein Cp 5°C					
	STS Q						
SSL P55	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%
0%	9	12	28	28	12	30	33
0,0050%	13	98	103	98	99	131	103
0,0100%	20	113	110	72	91	119*	132*
0,0150%	32	124	132	125*	142*	121*	161*
0,0200%	106	118	119	97*	105	105*	143*

	15°C	Dầu cọ olein Cp 5°C				
	STS Q					
SSL P55	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	4	4	10	10	10	16*
0,0020%	4	7	15	13	17	20*
0,0050%	4	16	19	20*	20*	17*
0,0100%	9	17	20	21*	23*	18*

	12°C	50:50 Khuấy (Dầu cọ olein Cp 5°C : dầu hạt cải)				
	STS Q					
SSL P55	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	7	11	13	13	10	13
0,0020%	6	24	23	19	13	19
0,0050%	7	32	29	29	24*	23*
0,0100%	21	44	35	29	38*	31*
0,0150%	n/a	33*	26*	31*	38*	38*

SSL P45 và STS Q

	18°C	Dầu cọ olein Cp 5°C					
	STS Q						
SSL P45	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%
0%	14	34	38	49	64	112	112
0,0050%	17	92	134	>167	118	117	>167
0,0100%	27	140	>167	>167	>167	56*	70*
0,0150%	77	132*	131*	>167*	58*	138*	>167*
0,0200%	65*	137*	>167*	>167*	>167*	>167*	>167*

	15°C	Dầu cọ olein Cp 5°C					
	STS Q						
SSL P45	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%
0%	5	8	11	17	13*	13*	13*
0,0050%	8	20	29	31	42*	38*	32*
0,0100%	11	41*	36*	45*	37*	66*	32*
0,0150%	14	38*	56*	45*	45*	44*	52*
0,02%	34*	35*	34*	42*	39*	43*	39*

	12°C	50:50 Khuấy (Dầu cọ olein Cp 5°C (080212-01): dầu hạt cải)				
	STS Q					
SSL P45	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	5	9*	19*	23*	19*	19*
0,0020%	5*	14*	14*	13*	23*	21*
0,0050%	6	32	21	23	22*	21*
0,0100%	10	22	41*	35*	41*	12*
0,0150%	22*	25*	30*	26*	34*	38*

SSL P86 và STS Q

	15°C	Dầu cọ olein Cp 5°C					
	STS Q						
SSL P86	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%
0%	4	4	6	8	12*	12*	12*
0,0050%	4	9	15	21	28	29*	15
0,0100%	4	20	19	28	27	29*	30*
0,0150%	6	14	32	32	19	28*	27*
0,02%	7	16	17	17	20	18*	18*

	18°C	Dầu cọ olein Cp 5°C					
	STS Q						
SSL P86	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%	0,12%
0%	5	7	11	13	19	27*	21*
0,0050%	5	12	26	57	39	>112	42
0,0100%	7	>112	92	74	>112	>112	>112
0,0150%	15	53	104	>112	>112	53	>112
0,0200%	21	57	108	75	>112	91	57

	12°C	50:50 Khuấy (Dầu cọ olein Cp 5°C : dầu hạt cải)				
	STS Q					
SSL P86	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	5	9	9	21*	17*	8*
0,0020%	5	16	19	14	12*	23*
0,0050%	7	33	36	20	17	13*
0,0100%	12	21*	20*	30*	30*	13*
0,015%	24*	27*	33*	30*	30*	50*

Ví dụ 3

Theo ví dụ dưới đây, potassium stearoyl-2-lactylat (PSL) ở dạng riêng rẽ và ở dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q), được kết hợp với dầu cọ olein 60IV được chiết xuất và cho vào hỗn hợp khuấy 50:50 dầu cọ olein 60IV và dầu hạt cải.

Các mẫu dầu ăn được tiến hành cho phù hợp với Ví dụ 2.

* lưu ý rằng các mẫu thể hiện độ vẩn đục trước sự kết tinh có thể quan sát thấy.

	12°C	50:50 khuấy (Dầu cọ olein Cp 5°C : dầu hạt cải)
--	------	--

	STS Q					
PSL	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	7	12	21*	21*	20*	20*
0,0020%	10	26	27	25	20*	19*
0,0050%	19	70*	71*	40*	40*	61*
0,0100%	103*	>160*	125*	74*	62*	61*

	15°C	Dầu cọ olein Cp 5°C				
	STS Q					
PSL	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	4	5	6	6	7	7
0,0020%	4	7	9	9	10	10*
0,0050%	4	7	10	10	26*	12*
0,0100%	4	7	18*	10*	10*	5

Ví dụ 4

Theo ví dụ dưới đây, natri oleyl-2-lactylat (SOL) được tạo ra từ nằm trong khoảng 34% axit lactic và dựa trên Palmac 760 (tối thiểu 75% axit oleic). Các mẫu đã cho thấy SOL. SOL được thử nghiệm ở dạng riêng rẽ và dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q) ở tỉ lệ hỗn hợp 50:50 dầu cọ olein 60IV và dầu hạt cải.

Các mẫu dầu ăn được tạo ra cho phù hợp với Ví dụ 2.

* lưu ý rằng các mẫu thể hiện độ vẩn đục trước sự kết tinh có thể quan sát thấy.

	12°C	50:50 hỗn hợp khuấy (Dầu cọ olein Cp 5°C (080212-01) : dầu hạt cải)				
SOL	STS Q					
	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	4	8	15	11*	10*	10*
0,0020%	4	8	12	11*	24*	21*

0,0050%	5	15	26	18	12*	28*
0,0100%	6	27	24	25	45	14
0,0150%	6	27	46	26	54*	43*
0,0200%	6	31	41	45	49*	49*
0,0250%	6	34	54	54	50	48

Ví dụ 5

Các mẫu dầu ăn được thực hiện như dưới đây:

1. chuẩn bị 2% chất chống kết tinh đặc để khuếch tán trong quá trình khuấy dầu và làm nóng cho đến độ trong, dung dịch đồng nhất thu được (được làm nóng đến nhiệt độ 75°C và được giữ trong 10 phút). Cụ thể, tùy vào số mẫu được đưa vào, bao gồm cả việc hòa tan 1g chất chống kết tinh trong 49g hỗn hợp dầu được khuấy, hoặc 2g chất chống kết tinh in 98g hỗn hợp dầu được khuấy
2. sử dụng liều lượng cô đặc này ở mức độ cần thiết cho vào dịch chất cần thiết của hỗn hợp dầu được khuấy được giữ ở nhiệt độ 30°C và trộn hỗn hợp hợp trong 20 phút, giữ hỗn hợp trong 30°C.
3. Cụ thể, quá trình này sản xuất hỗn hợp tổng trọng lượng là 200g. Cốc dạng cao 400g được sử dụng để chứa hỗn hợp này, và hỗn hợp được khuấy với một thiết bị khuấy phần đầu được khớp với một thiết bị đẩy dạng cánh quạt.
4. Chuyển 150g sang chai xét nghiệm, và đóng nắp lại.
5. chuyển sang nhiệt độ bảo quản (12°C đối với phần ghi chép dưới đây) và theo dõi đều đặn, lý tưởng là theo dõi hàng ngày, đối với các dấu hiệu của sự bất ổn định. Bị hỏng là tổn thất đáng kể bất kỳ của
6. độ trong, sự kết tinh, xuất hiện chất lắng đọng hoặc sự hình thành chất keo tụ hoặc lớp màng giống như cấu trúc bên trong dầu.
7. báo cáo kết quả hàng ngày nếu thấy dấu hiệu bị lỗi.

Theo ví dụ dưới đây, natri stearoyl-2-lactylat (SSL), lactylat panmitoyl kali (SPL) và potassium stearoyl-2-lactylat (PSL), mỗi dạng riêng rẽ và dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*), kết hợp với dầu được khuấy với tỉ lệ 50:50

dầu canola và dầu cọ olein có hàm lượng diglycerit 9.2%. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C

Chai #	Chất chống kết tinh.	% STS Q	% SSL	% PSL	% SPL	Tổng trọng lượng g 1% STS Q/ 200g	Tổng trọng lượng g 1% SPL/ 200g	Ngày bị lỗi	Phương thức bị lỗi
1		0			0			3	kết tinh
2	STS	0,02			0	4		4	độ đục
3	STS	0,04			0	8		4	độ đục
4	STS	0,06			0	12		4	kết tủa keo tụ
5	STS	0,08			0	16		3	kết tủa keo tụ
6	STS	0,1			0	20		3	kết tủa keo tụ
7	SPL	0			0,005		1	3	kết tinh
8	SPL	0			0,01		2	3	kết tinh
9	SPL	0			0,015		3	3	kết tinh
10	SPL	0			0,02		4	4	Dạng bụi
11	SPL/ST S	0,02			0,005	4	1	4	độ đục
12	SPL/ST S	0,02			0,01	4	2	10	độ đục
13	SPL/ST S	0,02			0,015	4	3	31	kết tinh
14	SPL/ST S	0,02			0,02	4	4	40	Dạng bụi
15	SPL/ST S	0,04			0,005	8	1	4	độ đục
16	SPL/ST S	0,04			0,01	8	2	6	độ đục
17	SPL/ST S	0,04			0,015	8	3	20	kết tinh
18	SPL/ST S	0,04			0,02	8	4	32	Dạng bụi
19	PSL/ST S	0,02		0,01		3		21	kết tinh

20	PSL/ST S	0,03		0,01 5		4,5		40	Dạng bụi
21	PSL/ST S	0,04		0,02		6		20	Dạng sương
22	PSL/ST S	0,05		0,02 5		7,5		40	độ đục
23	P55/ST S	0,02	0,01			3		10	độ đục
24	P55/ST S	0,03	0,01 5			4,5		10	kết tinh
25	P55/ST S	0,04	0,02			6		31	Dạng bụi
26	P55/ST S	0,05	0,02 5			7,5		39	Dạng bụi
27	SPL/ST S	0,02			0,01			10	kết tinh
28	SPL/ST S	0,03			0,015			17	Dạng bụi
29	SPL/ST S	0,04			0,02			40	Dạng bụi
30	SPL/ST S	0,05			0,025			40	Dạng bụi

Các chai chứa 19-22 hợp chất đồng pha trộn của 2 phần STS Q: 1 phần PSL.

Các chai chứa 23-26 hợp chất đồng pha trộn của 2 phần STS Q: 1 phần SSL P55.

Các chai chứa 27-30 lượng khác nhau theo quy định của STS Q và SPL theo tỉ lệ 2:1, được bổ sung như dạng đơn.

Ví dụ 6

Theo ví dụ dưới đây, natri stearoyl-2-lactylat (SSL) được sử dụng trong hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*), được kết hợp với dầu được khuấy với tỉ lệ 50:50 với dầu canola và dầu cọ olein có hàm lượng diglycerit 9.2%. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C. Các mẫu của riêng STS cũng được thử nghiệm.

Hỗn hợp 019 là hỗn hợp của 33% SSL P55 và 67% STS Q. Các mẫu được tạo ra từ chất đồng kết tinh.

Các mẫu dầu ăn được sản xuất là phù hợp với Ví dụ 5 ngoại trừ việc dầu đã được làm nóng đến nhiệt độ 70°C ở bước 1.

5R, 6R và 7R là bản sao của 5, 6 và 7 nhưng được trộn với dầu cọ olein có hàm lượng diglycerit khoảng 7.5%.

Chai #	Hỗn hợp dầu (%) Canola / % 60IV olein)	Hỗn hợp 019 (%) trọng lượng)	ST S % trọng lượng)	Hỗn hợp (g 2% dung dịch/170g chai)*	Ngày bị lỗi trung bình (thí nghiệm trên bản sao)	Cách thức bị lỗi
1	50/50	0			1	Sự keo tụ
2	50/50	0,03		2,55	13	dạng bụi
3	50/50	0,045		3,825	17	dạng bụi
4	50/50	0	0,06	0,102	7	sự keo tụ
5	60/40	0			2	sự keo tụ
6	60/40	0,03		2,55	46	
7	60/40	0,045		3,825	35	dạng bụi
8	60/40	0	0,06	0,102	17	sự keo tụ
5R	60/40	0			17	Dạng hạt nhân
6R	60/40	0,03		2,55	30	hơi đục
7R	60/40	0,045		3,825	31	hơi đục
9	70/30	0			4	dạng bụi
10	70/30	0,03		2,55	7	sự keo tụ
11	70/30	0,045		3,825	41	Dạng hạt nhân
12	70/30	0	0,06	0,102	11	sự keo tụ
13	80/20	0			17	Dạng sương mù
14	80/20	0,03		2,55	7	sự keo tụ
15	80/20	0,045		3,825	22	sự keo tụ
16	80/20	0	0,06	0,102	9	sự keo tụ

Ví dụ 7

Theo ví dụ dưới đây, canxi stearoyl-2-lactylat (CSL) được sử dụng dạng riêng rẽ và dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*), được kết hợp với dầu được trộn với tỉ lệ 50:50 với dầu canola và dầu cọ olein có hàm lượng diglycerit 9.2%. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C.

Các mẫu dầu ăn được sản xuất phù hợp với Ví dụ 5.

Chai #	Chất chống kết tinh	%ST SQ	%CSL	Tổng trọng lượng g 1% STSQ/ 200g	Tổng trọng lượng g 1% CSL/ 200g	Ngày bị lỗi	Cách thức bị lỗi
1		0	0			<3	Đục
2	STS	0,02	0	4		<3	Đục
3	STS	0,04	0	8		<3	Đục
4	STS	0,06	0	12		<3	Đục
5	STS	0,08	0	16		<3	Đục
6	STS	0,1	0	20		<3	Đục
7	CSL	0	0,005		1	<3	Kết tinh
8	CSL	0	0,01		2	<3	Kết tinh
9	CSL	0	0,015		3	<3	Kết tinh
10	CSL	0	0,02		4	<3	Kết tinh
11	CSL/S TS	0,02	0,005	4	1	<3	Đục
12	CSL/S TS	0,02	0,01	4	2	<3	Đục
13	CSL/S TS	0,02	0,015	4	3	<3	Đục
14	CSL/S TS	0,02	0,02	4	4	<3	Đục
15	CSL/S TS	0,04	0,005	8	1	<3	Đục
16	CSL/S TS	0,04	0,01	8	2	<3	Đục

17	CSL/S TS	0,04	0,015	8	3	<3	Đục
18	CSL/S TS	0,04	0,02	8	4	<3	Đục
19	CSL/S TS	0,02	0,010	4	2	<3	Đục
20	CSL/S TS	0,03	0,015	6	3	5	Dạng sương
21	CSL/S TS	0,04	0,020	8	4	<3	Đục
22	CSL/S TS	0,05	0,025	10	5	<3	Đục

Ví dụ 8

Theo ví dụ dưới đây, natri stearyl-2-lactylat (SSL) được sử dụng dạng riêng rẽ và dạng kết hợp với dầu được trộn với tỉ lệ 30:70 với dầu cọ olein trong dầu ăn (CP 5°C) và dầu hạt cải. Hỗn hợp đã phải trải qua một thử nghiệm rất nghiêm ngặt ở quá trình làm lạnh đến 0°C,

Quy trình

1. Làm nóng hỗn hợp dầu cùng với chất nhũ hóa đến nhiệt độ 130°C (nhiệt độ trong thiết bị là 200°C).
2. Thiết bị lọc (Whatmann 115).
3. Cho 225g vào chai nắp xanh thích hợp.
4. Làm nguội ở nhiệt độ 25°C trong bồn ngâm.
5. Cho các mẫu thử nghiệm vào nước đá và kiểm tra độ đục và kết tinh trong 5,5 giờ.

Thời gian giờ	Tham khảo	0,005%	0,010%
---------------	-----------	--------	--------

		SSL P 55	SSL P 55
0,5	độ trong	độ trong	độ trong
1	hơi đục	độ trong	độ trong
1,5		độ trong	độ trong
2	hơi đục	hơi đục	độ trong
2,5		đục	độ trong
3	đục	rất đục	độ trong
4	rất đục	rất đục	độ trong
4,5		rất đục	độ trong
5		quá đục	độ trong
5,5	bắt đầu đông đặc	quá đục	độ trong

Ví dụ 9

Theo ví dụ dưới đây, natri stearyl-2-lactylat (SSL P55) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 40:60 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Hỗn hợp đã phải trải qua một thử nghiệm rất nghiêm ngặt của Ví dụ 8, được làm nguội đến nhiệt độ 0°C.

Tài liệu được đưa ra dưới đây và các mẫu thử nghiệm được thấy ở Fig.3. Như đã thấy ở Fig.3, sự khác nhau giữa các mẫu thử nghiệm từ 2 đến 7 là nhỏ, nhưng mẫu 5 là tốt nhất. Dạng sương xuất hiện trên các chai từ 2 đến 7 là do sự ngưng tụ nước.

Hỗn hợp dầu trộn với tỉ lệ 30:70 - dầu cọ olein CP 5°C: dầu hạt cải								
	1	2	3	4	5	6	7	8
SSL P55 %	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
STS Q %	0	0	0,0001	0,0005	0,0011	0,0033	0,001	0,002
Thời gian (giờ)								
0,5	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong
1	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	đục
1,5	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	rất đục
2	hơi đục	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	rất đục
2,5	đục	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	độ trong	quá đục
3	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong	độ trong	độ trong	quá đục
3,5	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong	độ trong	độ trong	quá đục
4	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong	độ trong, nhưng có vài tinh thể ở phần nửa trên	độ trong, nhưng có vài tinh thể ở phần nửa trên	dạng sệt
4,5	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng có những tinh thể ở phía trên	độ trong, nhưng có vài tinh thể ở phần nửa trên	hơi đục với tinh thể	gần đông đặc
5	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng có những tinh thể ở phía trên	độ trong, nhưng có vài tinh thể ở phần nửa trên	hơi đục với tinh thể	đông đặc
5,5	rất đục	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng vẫn đục tại chỗ	độ trong, nhưng có những tinh thể ở phía trên	độ trong, nhưng có vài tinh thể ở phần nửa trên	Xử lý tốt các tinh thể	đông đặc

Hỗn hợp dầu - 40% dầu cọ olein CP 5°C và 60% dầu hạt cải			
Thời gian (giờ)	Tham khảo	0,005% SSL P55	0,001% SSL P55
0,5	độ trong	độ trong	độ trong
1	rất đục	rất đục	quá đục
2	quá đục	quá đục	quá đục
3	gần đông đặc	gần đông đặc	gần đông đặc
4	đông đặc	đông đặc	đông đặc
5,5	đông đặc	đông đặc	đông đặc

Ví dụ viện dẫn 10

Theo ví dụ dưới đây, natri stearyl fumarate (SSF) (sẵn có ở Công ty phụ gia thực phẩm A&Z (A&Z Food Additives Co. Ltd), Trung quốc và có độ tinh khiết > 99%) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 50:50 với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C

Quy trình:

Sau khi cân chất nhũ hóa và hỗn hợp dầu, hỗn hợp được gia nhiệt ở nhiệt độ 90°C trong 3 giờ trong các chai nắp xanh kèm theo lắc nhẹ các chai. Các mẫu được làm nguội ở nhiệt độ môi trường và sau đó được lưu trữ ở nhiệt độ thử nghiệm. Các mẫu được kiểm tra hàng ngày để đánh giá mức biểu hiện và kết tinh.

	STS Q		
SSF	0%	0,02%	0,04%
0%	4	6	13
0,0020%	4*	7*	15*
0,0050%	4*	6*	14*
0,0100%	4*	13*	20*
0,0200%	4*	9*	14*

* tất cả các mẫu với SSF không hòa tan hoàn toàn trong thời gian chuẩn bị mẫu.

SSF không hòa tan tạo ra lớp bụi mỏng ở dưới đáy trong thời gian lưu trữ

Tác dụng chất chống kết tinh hỗ trợ được thấy ở 0,01% SSF + 0,04% STS Q được so sánh khi bổ sung STS Q riêng rẽ. SSF có khả năng hòa tan rất thấp trong dầu, gây ra lượng kết tủa ban đầu.

Ví dụ 11

Theo ví dụ dưới đây, lactylat stearoyl kali (PSL) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 50:50 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C và 15°C

Quy trình:

Các mẫu được chuẩn bị ở tình trạng tương tự như ở Ví dụ viện dẫn 10.

	STS Q				
PSL 2671/051	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%
0%	7	12	7	7	7
0,0020%	10	26	27	25	4
0,0050%	19	21	21	4	4
0,0100%	4	4	4	4	4

PSL ở nhiệt độ 12°C cho thấy kết quả như chất chống kết tinh trong dầu ăn trong hỗn hợp với STS và như thành phần đơn.

Đối với SSL nồng độ cao của cả PSL hoặc STS gây ra dạng đục hoặc vẩn đục.

	STS Q					
PSL 2671/051	0%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	4	5	6	6	7	7
0,0020%	4	7	9	9	10	3
0,0050%	4	7	10	10	3	3
0,0100%	4	7	3	3	3	5

Ví dụ 12

Theo ví dụ dưới đây, natri lauroyl lactylat (SLL) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 50:50 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C.

Quy trình:

Các mẫu được chuẩn bị ở tình trạng tương tự như ở Ví dụ viện dẫn 10.

	STS Q		
SLL	0%	0,02%	0,04%
0%	3	7	6
0,0020%	3	15	19
0,0050%	5	14	6
0,0100%	9	32	>35
0,0200%	11	>35	>35

Độ trong thu được có thể nhìn thấy khi SLL được bổ sung là một thành phần đơn cùng với STS Q. Tỉ lệ liều lượng tối ưu hơi nhiều hơn so với SSL.

Ví dụ 13

Theo ví dụ dưới đây, lactylat behenoyl natri (SBL) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (*GRINDSTED STS Q*) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 50:50 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C.

Quy trình:

Các mẫu được chuẩn bị ở tình trạng tương tự như ở Ví dụ viện dẫn 10.

	STS Q		
SBL	0%	0,02%	0,04%
0%	3	7	6
0,0020%	3	7	12
0,0050%	7	19	22
0,0100%	9	>35	>35
0,0200%	9	6	6

Độ trong thu được có thể nhìn thấy khi SBL được bổ sung là một thành phần đơn cùng với STS Q. Tỷ lệ liều lượng tối ưu đối với hỗn hợp SSL/STS.

Ví dụ 14

Theo ví dụ dưới đây, hỗn hợp khác nhau của natri stearyl-2-lactylat (SSL) và lactylat panmitoyl kali (SPL) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỷ lệ 50:50 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C.

Quy trình:

Các mẫu được chuẩn bị ở tình trạng tương tự như ở Ví dụ viện dẫn 10.

Tỷ lệ SPL:SSL	Liều lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0,0000%	3	8	18
100:0	0,0020%	3	8	19
100:0	0,0050%	5	19	11
100:0	0,0100%	12	17	9

Tỷ lệ SPL:SSL	Liều lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0,0000%	3	8	18
75:25	0,0020%	4	11	22
75:25	0,0050%	7	17	10
75:25	0,0100%	13	17	17

Tỷ lệ SPL:SSL	Liều lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0,0000%	3	8	18
50:50	0,0020%	3	10	20

50:50	0,0050%	5	20 [†]	20 [†]
50:50	0,0100%	18	7	6

Tỉ lệ SPL:SSL	Lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0%	7	11	13
30:70	0,0020%	6	24	23
30:70	0,0050%	7	32	29
30:70	0,0100%	21	44	35

Tỉ lệ SPL:SSL	Lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0,0000%	3	8	18
25:75	0,0020%	4	10	30
25:75	0,0050%	6	14	10
25:75	0,0100%	11	7	5

Tỉ lệ SPL:SSL	Lượng hỗn hợp	STS Q		
		0%	0,02%	0,04%
	0,0000%	3	8	18
0:100	0,0020%	5	9	11
0:100	0,0050%	7	32	13
0:100	0,0100%	15	6	4

Thử nghiệm phụ khác được tiến hành bằng cách sử dụng 100% dầu cọ olein có các đặc tính ổn định lạnh tốt hơn.

Kết quả tốt nhất được nhìn thấy với chế phẩm axit béo với ít nhất 50% bằng trọng lượng của C18 dựa trên tổng lượng axit béo. Tuy nhiên, với tỉ lệ trộn 50:50 hai mẫu thử nghiệm được đánh dấu † thực sự tốt hơn nhiều so với kết quả đã cho

thấy. Một số tinh thể đã xuất hiện sau 20 ngày, nhưng không thấy xuất hiện sự kết tinh sau 34 ngày. Điều này có nghĩa là phạm vi tốt nhất cho chế phẩm axit béo là 50% C18 và nhiều hơn bao gồm 50% trong phạm vi.

Ví dụ 15

Theo ví dụ dưới đây, natri oleoyl lactylat (SOL) được sử dụng dạng hỗn hợp với sorbitan tristearat (GRINDSTED STS Q) và được kết hợp với dầu đã được trộn với tỉ lệ 50:50 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Các mẫu được thử nghiệm ở nhiệt độ 12°C.

Quy trình:

Các mẫu được chuẩn bị ở tình trạng tương tự như ở Ví dụ viện dẫn 10.

SOL (2440/207)	STS Q			
	0%	0,02%	0,04%	0,06%
0%	4	8	15	11
0,0020%	4	8	12	11
0,0050%	5	15	26	18
0,0100%	6	27	24	25
0,0150%	6	27	46	26
0,0200%	6	31	41	45
0,0250%	6	34	54	54

2440/207: khoảng 34% axit lactic và dựa trên Palmac 760 axit béo (tối thiểu 75% axit oleic).

SOL là rất hiệu quả ở dạng hỗn hợp STS Q trong phạm vi liều lượng tối ưu từ 0,015 đến 0,025% đối với SOL và đối với STS Q trong phạm vi 0,04-0,06%. Lưu ý rằng, SOL yêu cầu liều lượng cao hơn một chút so với SSL khi được kết hợp với STS Q.

Ví dụ 16

Theo ví dụ dưới đây, SSL được kết hợp với dầu được trộn với tỉ lệ 30:70 cùng với dầu cọ olein có điểm tạo sương ở nhiệt độ 5°C và dầu hạt cải. Thử nghiệm đã được tiến hành như dưới đây:

Quy trình:

Hỗn hợp được làm nóng với chất nhũ hóa đến nhiệt độ 130°C (nhiệt độ trong lò 200°C).

Thiết bị lọc (giấy lọc Whatmann 115).

Cho 225g vào chai nắp xanh thích hợp.

Làm nguội đến 25°C trong bồn ngâm.

Cho các mẫu thử nghiệm vào nước đá và kiểm tra độ đục và sự kết tinh trong thời gian 5,5 giờ.

Thời gian (giờ)	SSL P 55		
	0,0010%	0,005%	0,010%
0,5	độ trong	độ trong	độ trong
1	độ trong	độ trong	độ trong
1,5	hơi đục	độ trong	độ trong
2	đục	hơi đục	độ trong
2,5	đục	đục	độ trong
3	rất đục	rất đục	độ trong
4	rất đục	rất đục	độ trong
4,5	rất đục	rất đục	độ trong
5	dạng sệt (nhiều hơn 0,005%)	quá đục	độ trong
5,5	dạng sệt (nhiều hơn 0,005%)	quá đục	độ trong

Ví dụ 17

Quy trình thử nghiệm

1% (nồng độ) dung dịch bao gồm cả GRINDSTED STS Q và SSL (mẫu 1830/107) được chuẩn bị theo trọng lượng chất chuyển thể sữa thích hợp và bổ sung vào hỗn hợp dầu đang được trộn. Hỗn hợp được làm nóng đến nhiệt độ 70°C vào lúc chất nhũ hóa được hòa tan thành một thể thống nhất, dung dịch trong cho mỗi

chất chuyển thể sữa. Các dung dịch này được giữ ấm là giải pháp để bảo quản chúng.

Để chuẩn bị cho mỗi mẫu thử nghiệm, yêu cầu phải có nhiều nồng độ chất chuyển thể sữa được bổ sung vào cốc mỡ và hỗn hợp dầu được bổ sung vào để tạo ra tổng trọng lượng là 200g. Hỗn hợp được làm nóng đến nhiệt độ 70°C, tạo ra một dung dịch trong.

150g dung dịch được chuyển vào chai xét nghiệm (chai 200mL "McCarthy"), và chai được đóng nắp và dán nhãn.

Cùng lúc cho tất cả các chai thử nghiệm đã được chuẩn bị, chuyển sang bể điều nhiệt 75°C và giữ chúng ở đó trong 2 giờ. Sau đó, các chai được chuyển sang phòng thí nghiệm được giữ ở nhiệt độ phòng trong 90 phút, tiếp đến chúng được chuyển sang bồn ngâm 12°C. Các mẫu được quan sát hàng ngày và các lỗi được ghi lại hàng ngày.

Kết quả

Chai #	Chất chống tinh thể	% STS Q	% 1830/107	Ngày bị lỗi	Phương thức bị lỗi
1		0	0	1	dạng bụi
2	STS	0,02	0	4	Sự kết tinh
3	STS	0,04	0	6	đục
4	STS	0,06	0	1	đục dạng sương
5	STS	0,08	0	1	đục dạng sương
6	STS	0,1	0	1	đục dạng sương
8	1830/107	0	0,01	1	dạng bụi
9	1830/107	0	0,015	1	dạng bụi
10	1830/107	0	0,02	4	Sự kết tinh
11	1830/107	0	0,025	12	Sự kết tinh

Chai #	Chất chống tinh thể	% STS Q	% 1830/107	Ngày bị lỗi	Phương thức bị lỗi
12	1830/107	0	0,03	19	Sự kết tinh
13	1830/107 / STS	0,02	0,01	8	dạng hạt nhân
14	1830/107 / STS	0,02	0,015	13	Sự kết tinh
15	1830/107 / STS	0,02	0,02	42	Sự kết tinh
16	1830/107 / STS	0,02	0,025	>57	
17	1830/107 / STS	0,02	0,03	> 57	
18	1830/107 / STS	0,04	0,01	15	Sự kết tinh
19	1830/107 / STS	0,04	0,015	42	Sự kết tinh
20	1830/107 / STS	0,04	0,02	35	Sự kết tinh
21	1830/107 / STS	0,04	0,025	39	Sự kết tinh
22	1830/107 / STS	0,04	0,03	1	Sự kết tinh
23	1830/107 / STS	0,06	0,01	1	Đục dạng sương
24	1830/107 / STS	0,06	0,015	7	Sl. Đám mây
25	1830/107 / STS	0,06	0,02	25	Dạng bụi
26	1830/107 / STS	0,06	0,025	25	Dạng bụi

Chai #	Chất chống tinh thể	% STS Q	% 1830/107	Ngày bị lỗi	Phương thức bị lỗi
27	1830/107 / STS	0,06	0,03	>57	
28	1830/107 / STS	0,08	0,01	1	Đục dạng sương
29	1830/107 / STS	0,08	0,015	4	Đục dạng sương
30	1830/107 / STS	0,08	0,02	41	Đục dạng sương
31	1830/107 / STS	0,08	0,025	29	Đục dạng sương
32	1830/107 / STS	0,08	0,03	55	Đục dạng sương
33	1830/107 / STS	0,1	0,01	1	Đục dạng sương
34	1830/107 / STS	0,1	0,015	1	Đục dạng sương
35	1830/107 / STS	0,1	0,02	6	Đục
36	1830/107 / STS	0,1	0,025	1	Sự kết tinh
37	1830/107 / STS	0,1	0,03	26	Đục dạng sương

Kết luận

40% axit lactic SSL được phát hiện có tác dụng ở chính nó, cụ thể là ở nồng độ >0,02%. Tốt hơn đối với chính STS, nó có hiệu suất tối đa trong 6 ngày trong cuộc thử nghiệm này.

Hợp chất đã chứng minh tác dụng hiệp trợ, với một số kết hợp tạo ra độ trong hơn >57 ngày.

Ví dụ 18

Theo ví dụ dưới đây, natri stearyl-2-lactylat (GRINDSTED SSL P55) ở dạng riêng rẽ và ở dạng hỗn hợp với este polyglycerol (PGE) được kết hợp với hỗn hợp có tỉ lệ 50:50 với dầu cọ olein và dầu hạt cải.

PGE là este decaglycerol >95% so với tất cả nhóm hydroxyl được este hóa, thành phần axit béo predominant là C16. PGE có giá trị axit <10mg KOH/g và giá trị hydroxyl <12mg KOH/g.

Các mẫu dầu ăn được tạo ra phù hợp với Ví dụ 2.

	12°C	50:50 hỗn hợp (Dầu cọ olein Cp 5°C: dầu hạt cải)			
SSL P55	PGE				
	0%	0,04%	0,06%	0,08%	0,10%
0%	3	17&	17&	18&	18&
0,0020%	3	12	12	18†	32
0,0050%	5	28	58	58	>76
0,0100%	10	45	31	>76	>76

& cho thấy các mẫu xuất hiện đục dạng sương sau 6 ngày.

† cho thấy các mẫu xuất hiện đục dạng sương sau 15 ngày.

Nhiều sửa đổi khác nhau và sự đa dạng của phương pháp mô tả và hệ thống của sáng chế sẽ được nhận biết bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế. Mặc dù sáng chế đã được mô tả có liên quan đến các phương án ưu tiên cụ thể, nên hiểu rằng sáng chế yêu cầu không nên vượt quá giới hạn các phương án cụ thể nêu trên. Thực sự, những thay đổi khác nhau của các phương thức đã được mô tả để thực hiện sáng chế, rõ ràng rằng với những người có hiểu biết về lĩnh vực hóa học hoặc các lĩnh vực liên quan nhằm mục đích không vượt quá phạm vi của các yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ:

1. Chế phẩm dầu cọ olein bao gồm:

a) dầu cọ olein; và

b) este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của chúng và hỗn hợp của chúng.

2. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm 1, trong đó axit béo từ C16 đến C22 axit béo.

3. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó axit béo là hỗn hợp của axit béo C16 và C18.

4. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó axit béo là axit palmitic, axit stearic hoặc hỗn hợp của chúng.

5. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó este axit lactic là ở dạng natri, canxi hoặc muối kali của chúng.

6. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó este axit lactic là ở dạng muối natri của nó.

7. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó (b) là natri stearyl lactylat.

8. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó dầu cọ olein được chiết xuất đôi.

9. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó este axit lactic được thể hiện ở số lượng ít nhất 0,001% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

10. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó este axit lactic được thể hiện với lượng không lớn hơn 0,1% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

11. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm còn bao gồm:

(c) sorbitan tristearat.

12. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm 11 trong đó sorbitan tristearat được thể hiện ở

số lượng ít nhất 0,01% dựa trên trọng lượng của dầu cọ olein.

13. Chế phẩm dầu cọ olein theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm còn bao gồm este polyglyxerol.

14. Quy trình ức chế sự kết tinh của triglyxerit trong dầu cọ olein, trong đó quy trình này bao gồm bước kết hợp dầu cọ olein, este axit lactic được chọn từ este của axit lactic và axit béo từ C12 đến C22, muối của nó và hỗn hợp của nó.

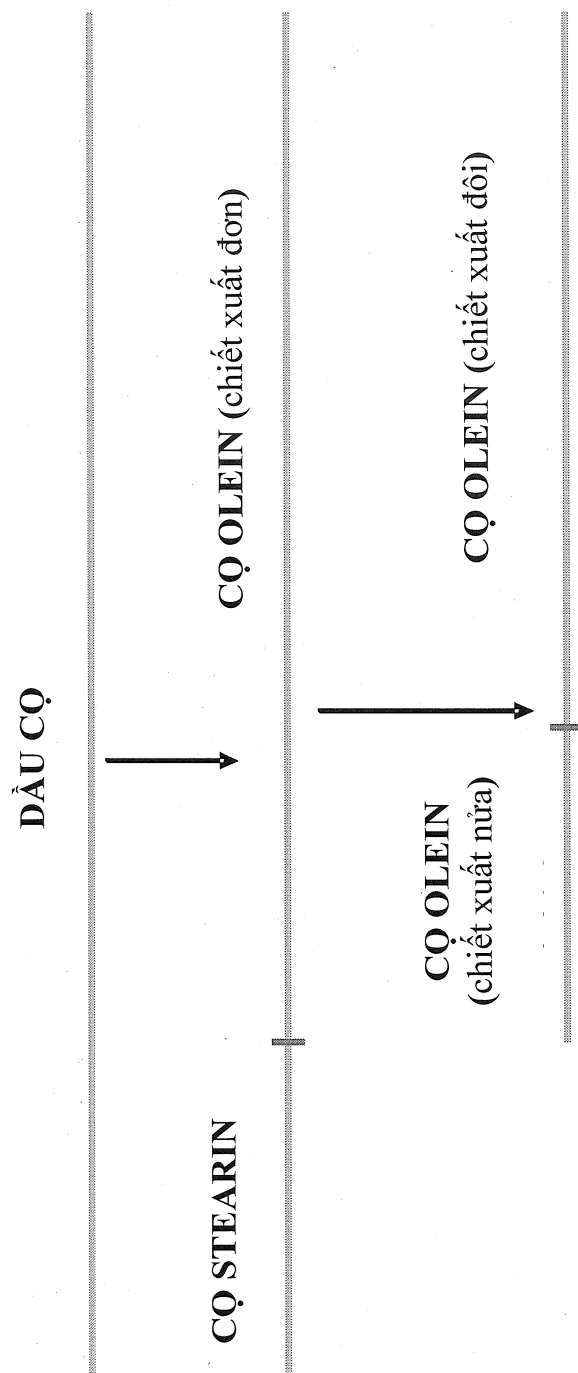


Fig.1 Chiết xuất dầu cọ và danh pháp. Olein được chiết xuất đôi có thể được chiết xuất để tạo ra olein chất lượng cao, thích hợp để sử dụng làm dầu trộn cho món xà-lách trộn. Vì thời gian tiến hành dài dẫn đến giá thành cao.

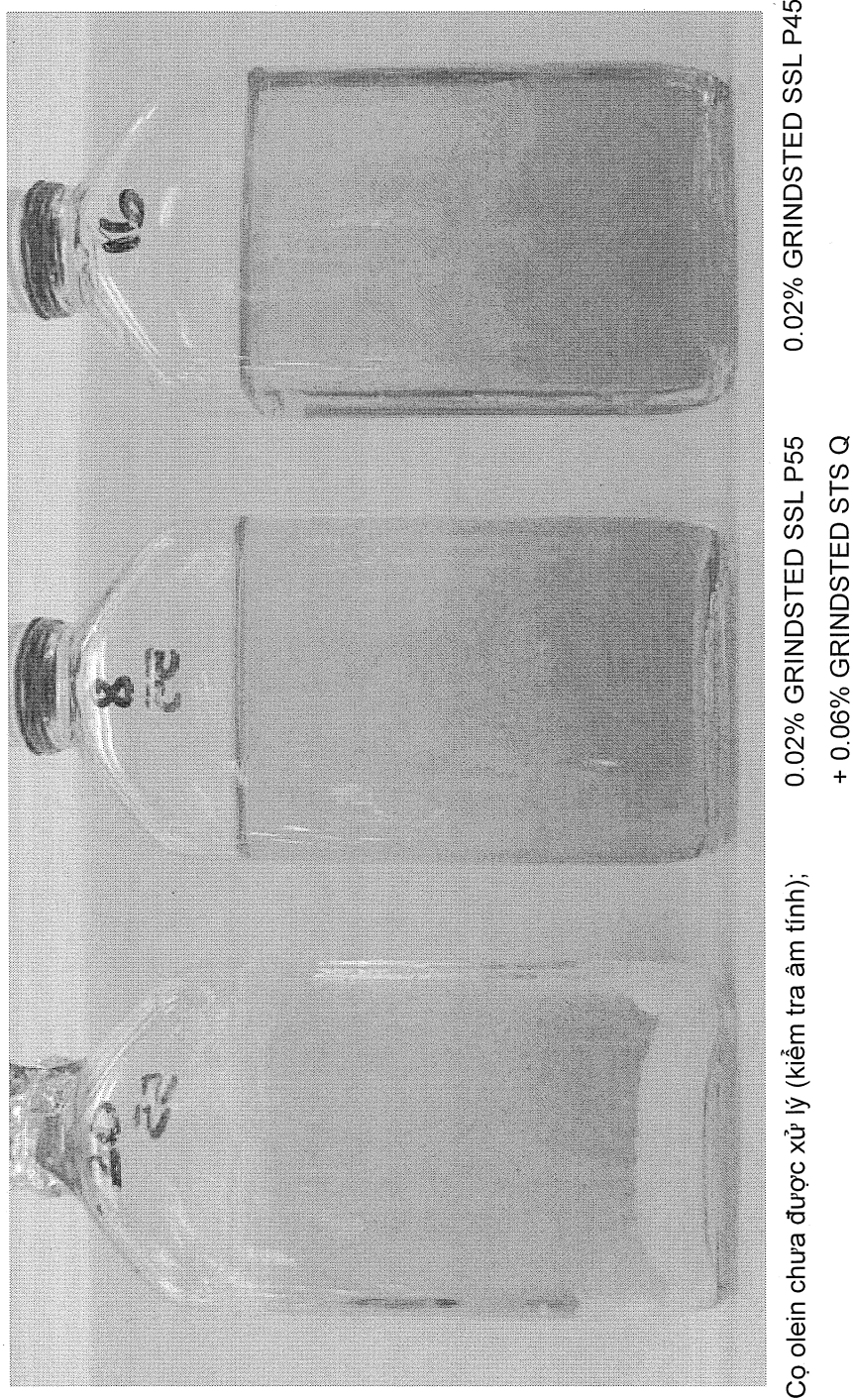


Fig.2

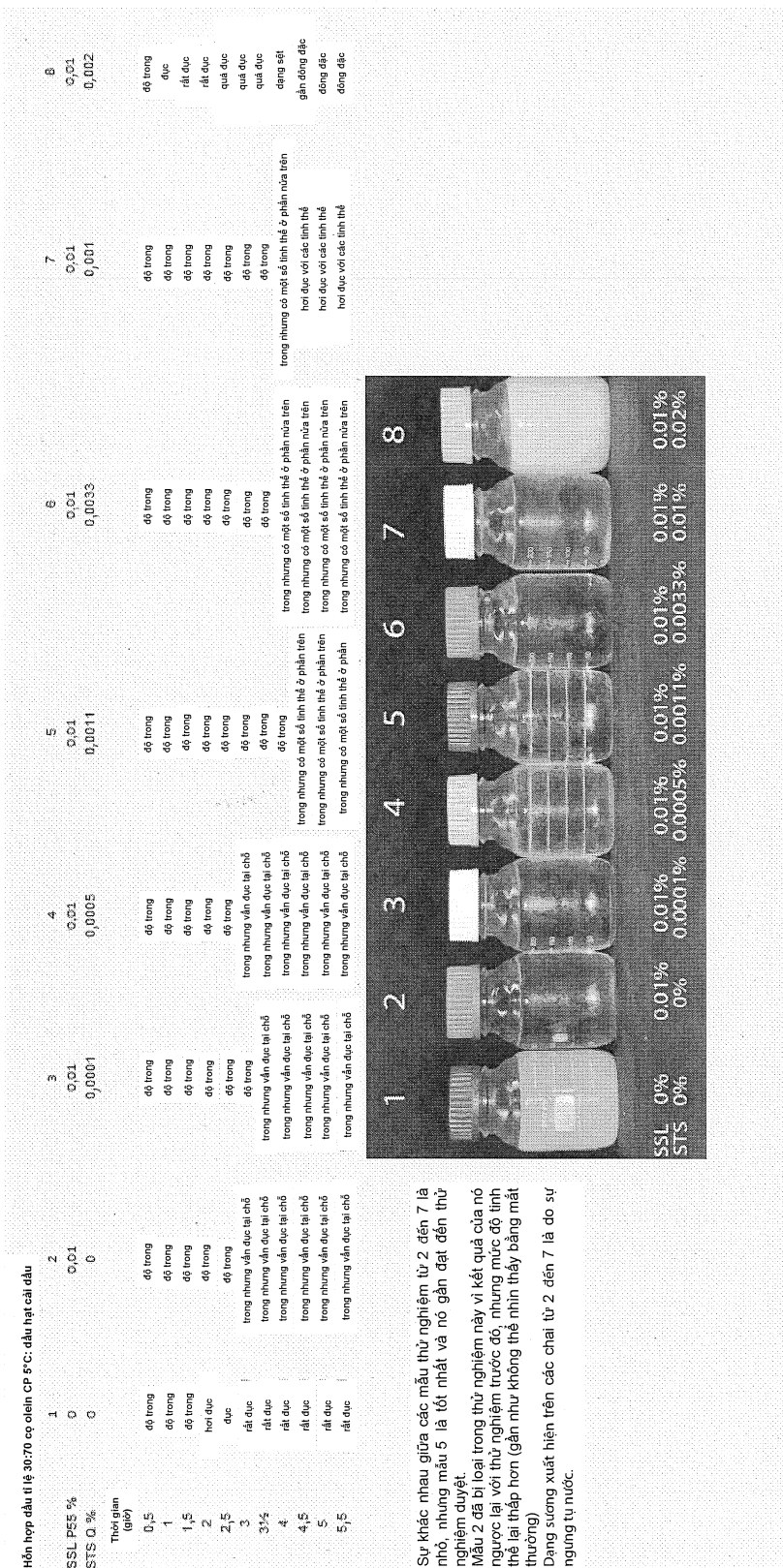


Fig. 3