



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

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

(11)



1-0048156

(51)^{2020.01} A23L 5/43

(13) B

(21) 1-2021-05986

(22) 07/02/2020

(86) PCT/EP2020/053073 07/02/2020

(87) WO2020/200550 08/10/2020

(30) 19166185.9 29/03/2019 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/12/2021 405A

(73) Oterra A/S (DK)

Agern Alle 24, 2970 Horsholm, Denmark

(72) CEILLIER, Lea (FR); WONG, Jude (SG).

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

(54) NHỮ TƯƠNG LÔNG ĐỂ TẠO MÀU CHO CÁC SẢN PHẨM SURIMI, QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ NHỮ TƯƠNG LÔNG NÀY VÀ SẢN PHẨM HẢI SẢN SURIMI

(21) 1-2021-05986

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực tạo màu cho các sản phẩm hải sản surimi. Liên quan đến nhũ tương lỏng để tạo màu cho các sản phẩm thực phẩm bao gồm màu khoáng đỏ tươi (carmine lake), hợp chất canxi, glixerol, chất hoạt động bề mặt, dầu, nước, và chất làm đặc tùy chọn. Sáng chế cũng đề xuất quy trình để sản xuất nhũ tương lỏng, và sản phẩm hải sản surimi bao gồm nhũ tương lỏng này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nhũ tương lỏng tạo màu bao gồm màu đỏ tươi (carmine). Sáng chế còn đề cập đến quy trình tạo ra nhũ tương này, và các sản phẩm hải sản surimi được tạo màu bằng nhũ tương này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường màu đỏ tươi (carmine) được sử dụng ví dụ, làm chất tạo màu. Ví dụ, trong đơn sáng chế số JP 2004 339248 của Daido Steel Co Ltd. màu đỏ tươi được sử dụng trong mực in thạch bản, và trong GB2120940 của Max Factor và Co. carmin được sử dụng trong việc chế tạo mỹ phẩm dạng rắn.

Axit cacminic E120 hay còn gọi là màu đỏ tươi (carmine) là chất tạo màu mà có thể được chiết xuất từ cơ thể cái của rệp son (hay còn gọi là bọ yên chi – có tên khoa học là *Dactylopius coccus costa* hoặc *Coccus cacti* L.). Axit cacminic được thu hoạch bằng cách chiết xuất từ những xác khô của loài côn trùng nói trên với nước. Loài côn trùng sống trên cây *Nopalea coccinellifera*, *Opuntia fidus indica* và các loại cây khác thuộc họ xương rồng *Cactaceae* được trồng ở các vùng sa mạc của Mê Hi Cô, Trung Mỹ và Nam Mỹ. Các chất tạo màu đỏ tươi được sử dụng rộng rãi trong các loại thực phẩm và đồ uống.

Ngoài ra, được biết màu đỏ tươi được sử dụng để tạo màu cho các sản phẩm hải sản surimi, cũng biết rằng màu đỏ tươi này có thể gây ra vấn đề về sự loang màu khi sử dụng trong các sản phẩm hải sản surimi ví dụ surimi Kamaboko. Cụ thể, biết được từ việc sử dụng carmine để tạo màu cho phần đỏ của hải sản surimi, nơi carmine loang từ phần thịt được tạo màu đỏ sang phần thịt trắng không có màu khiến phần thịt trắng trở nên hơi đỏ.

Vấn đề về sự loang màu của carmine trong các sản phẩm hải sản surimi đã được ghi nhận từ nhiều năm nay. Theo một bài báo năm 2009 “Controlling the bleeding of Carmine Colorant in Crabstick” của S. Poowakanjana và cộng sự, tạp chí Food Science,

09/11/2009, phát hiện rằng một số hợp chất canxi có ảnh hưởng tích cực đến sự loang màu của carmine trong thanh cua.

Tuy nhiên, sự loang màu của carmine vẫn bị coi là một vấn đề và cho đến nay vẫn chưa có giải pháp tốt nào được tìm ra.

Do đó, nhu cầu cấp thiết của ngành công nghiệp là cần công thức carmine cải tiến để tạo màu các sản phẩm hải sản surimi mà không bị loang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tạo màu bao gồm màu đỏ tươi (carmine) có xu hướng ít bị loang hơn khi được sử dụng trong các sản phẩm hải sản surimi.

Điều đáng ngạc nhiên là sự kết hợp của việc sử dụng màu khoáng đỏ tươi (carmine lake), hợp chất canxi, glixerol và hệ chất hoạt động bề mặt trong nhũ tương đã giải quyết được vấn đề về sự loang màu của carmine.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến nhũ tương lỏng để tạo màu cho các sản phẩm thực phẩm bao gồm

- a) màu khoáng đỏ tươi (carmine lake);
- b) hợp chất canxi;
- c) glixerol;
- d) chất hoạt động bề mặt;
- e) dầu;
- f) nước; và
- g) chất làm đặc tùy chọn.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất quy trình điều chế nhũ tương lỏng theo khía cạnh thứ nhất bao gồm các bước:

- a) trộn pha nước với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;
- b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và chất hoạt động bề mặt để tạo thành nhũ tương;

c) trộn nhũ tương ở bước b) với hợp chất canxi và glixerol; và

d) tùy chọn thêm chất làm đặc vào nhũ tương ở bước c).

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất cách sử dụng của nhũ tương lỏng theo khía cạnh thứ nhất để tạo màu cho các sản phẩm hải sản.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề xuất sản phẩm hải sản bao gồm được tạo màu với nhũ tương lỏng theo khía cạnh thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các định nghĩa

“Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)”, hay còn được gọi là chất lắng yên chi, ở đây biểu thị một loại chế phẩm tạo màu chủ yếu bao gồm axit cacminic kết hợp với nhôm. Chất lắng được điều chế bằng phản ứng của axit cacminic với nhôm trong điều kiện có nước. Điều kiện được điều chỉnh theo cách để có lợi cho sự kết tủa của thành phần phức hợp chất lắng nhôm axit cacminic. Thành phần phức hợp này được gọi là carmin

Mô tả về cách điều chế màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) có thể được tìm thấy trong đơn sáng chế quốc tế (PCT) WO2006/056585.

Hải sản là bất kỳ dạng sinh vật biển nào được con người coi là thức ăn. Hải sản thường bao gồm cá và các loại động vật có vỏ. Hải sản bao gồm surimi.

Surimi dùng để chỉ hỗn hợp thịt nhão tinh chế được làm từ cá hoặc các loại thịt khác và trong dạng trung gian này, nó là thành phần chính được sử dụng rộng rãi để làm thành các sản phẩm hải sản surimi ví dụ thanh cua cũng như nhiều loại thực phẩm châu Á ví dụ cá viên. Các sản phẩm surimi có nhiều hình, dạng, và kết cấu và thường được sử dụng để bắt chước kết cấu, màu sắc và vẻ ngoài của thịt tôm hùm, cua và các loại động vật có vỏ khác. Các sản phẩm surimi thường bao gồm thịt trắng và thịt được tạo màu đỏ.

Sáng chế đề xuất nhũ tương bao gồm nước, dầu, carmin, glixerol, hợp chất canxi, chất hoạt động bề mặt và chất làm đặc tùy chọn.

Điều đáng ngạc nhiên là sự kết hợp màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) trong nhũ tương với hợp chất canxi, glixerol, hệ chất hoạt động bề mặt, dầu và nước là khả thi để

thu được công thức cải tiến đáng kể để sử dụng cho việc tạo màu các sản phẩm hải sản surimi.

Màu đỏ tươi (Carmine)

Theo phương án ưu tiên của sáng chế carmine được sử dụng là màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) có thể phân tán trong nước.

Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) ngoài nhôm và axit cacminic có thể bao gồm canxi, amoni, kali và/hoặc natri.

Lượng màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) trong phương án cụ thể của sáng chế là ít nhất 0,2% trọng lượng/trọng lượng trên tổng nhũ tương lỏng ví dụ, ít nhất 0,5% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, ít nhất 1% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, ít nhất 1,5% trọng lượng/trọng lượng ví dụ, ít nhất 2%, 3%, 4%, 5% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Theo phương án cụ thể lượng màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) tối đa là 20% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, tối đa 15% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, tối đa 10%, 9%, 8% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế lượng màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) trong công thức theo sáng chế là từ 0,2% đến 20% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, từ 0,5% đến 15% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, từ 1% đến 10% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, từ 2% đến 9% trọng lượng/trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Trong ví dụ 8 cho thấy việc sử dụng của carmin hòa tan trong nước là không hiệu quả, bởi carmin hòa tan trong nước sẽ loang vào phần thịt trắng trong hải sản ví dụ hải sản surimi.

Hợp chất canxi

Hợp chất canxi theo sáng chế có thể là được lựa chọn nhưng không giới hạn từ nhóm bao gồm canxi lactat, canxi nitrat, canxi axetat, canxi monophotphat, canxi hydroxit và canxi clorua.

Hợp chất canxi tốt hơn là hòa tan trong nước.

Tuy không được khẳng định nhưng có giả thuyết cho rằng hợp chất canxi tạo phức càng (chelate) với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake).

Trong phương án cụ thể của sáng chế lượng canxi ở dạng muối canxi hòa tan theo sáng chế trong nhũ tương lỏng trong khoảng từ 0,5% đến 30% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, từ 1% đến 20%, ví dụ, từ 2% đến 15% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Trong phương án ưu tiên, hợp chất canxi được chọn từ nhóm bao gồm canxi clorua, canxi axetat và canxi hydroxit. Trong phương án ưu tiên hơn, hợp chất canxi được chọn từ nhóm bao gồm canxi axetat và canxi clorua. Trong phương án ưu tiên nhất, hợp chất canxi là canxi clorua.

Canxi clorua được sử dụng trong sáng chế chủ yếu là canxi clorua dihydrat ($\text{CaCl}_2(\text{H}_2\text{O})_2$).

Trong phương án cụ thể của sáng chế, lượng canxi clorua dihydrat theo sáng chế trong nhũ tương lỏng trong khoảng từ 2% đến 75% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ từ 5% đến 60%, ví dụ từ 15% đến 50%, ví dụ từ 20% đến 50%, ví dụ từ 25% đến 50%, ví dụ từ 30% đến 40% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng. Trong phương án cụ thể của sáng chế, canxi clorua dihydrat có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 30% đến 37% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng. Trong phương án cụ thể hơn, canxi clorua dihydrat có mặt với lượng khoảng 33% trọng lượng/trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Glixerol

Các tác giả còn phát hiện ra rằng glixerol có hiệu quả tích cực đến việc loang màu để giảm lượng nước trong công thức. Nhận thấy rằng cách tốt nhất để giảm lượng nước là thêm vào glixerol thay vì nước. Nhận thấy thêm rằng, trao đổi quá nhiều nước với glixerol sẽ làm loãng hiệu quả tích cực bởi nước là cần thiết để hòa tan hợp chất canxi.

Glixerol có số E là E422 và số CAS là 56-81-5.

Trong phương án cụ thể của sáng chế lượng glixerol trong nhũ tương lỏng là lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 70% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, từ 10% đến 60%, ví dụ, từ 20 đến 50%, ví dụ, từ 20 đến 40, ví dụ, từ 25 đến 45% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Trong phương án cụ thể khác lượng glixerol có mặt với lượng từ ít nhất 5%, ví dụ, ít nhất 10%, ví dụ, ít nhất 15%, ví dụ, ít nhất 20%, ví dụ, ít nhất 25% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Lượng nước trong công thức theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 70%, ví dụ, từ 10% đến 50%, ví dụ, từ 10% đến 40%, tốt hơn là từ 15% đến 30%, tốt hơn là từ 18 đến 26% trọng lượng/trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng theo sáng chế.

Hệ chất hoạt động bề mặt

Trong sáng chế nhũ tương bao gồm ít nhất một chất hoạt động bề mặt, ví dụ, ít nhất hai chất hoạt động bề mặt, ví dụ, ít nhất ba chất hoạt động bề mặt.

Trong phương án cụ thể của sáng chế các chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm monoglyxerit, diglyxerit, polysocbat, lexitin, este của axit xitric và mono và diglyxerit của axit béo, axit axidic của mono và diglyxerit của axit béo, axit tartaric của mono và diglyxerit của axit béo, este poly glixerol của axit béo hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Lexitin theo sáng chế có thể là nhưng không bị giới hạn ở lexitin của hoa hướng dương, đậu nành và/hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Các polysocbat thích hợp bao gồm nhưng không bị giới hạn ở polysocbat 20, polysocbat 40, polysocbat 60, polysocbat 80 và/hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Trong phương án cụ thể nhũ tương bao gồm ít nhất hai chất hoạt động bề mặt. Trong phương án ưu tiên hơn, nhũ tương bao gồm ít nhất ba chất hoạt động bề mặt.

Trong phương án ưu tiên hệ chất hoạt động bề mặt bao gồm lexitin, hỗn hợp của mono và diglyxerit và polysocbat.

Hệ chất hoạt động bề mặt tốt hơn là có mặt trong nhũ tương với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15% trọng lượng/trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương, ví dụ từ 0,5% đến 10%, ví dụ từ 0,5% đến 8%, ví dụ từ 1% đến 8%, ví dụ đến 7%, ví dụ đến 6%.

Trong phương án cụ thể của sáng chế, hệ chất hoạt động bề mặt có mặt trong nhũ tương lỏng với lượng khoảng ít nhất 0,1% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ, ít nhất 0,3%, ví dụ, ít nhất 0,5%, ví dụ, ít nhất 1% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Trong phương án cụ thể nữa theo sáng chế, hệ chất hoạt động bề mặt không vượt quá 20% trọng lượng/trọng lượng, như 18%, như 15%, như 12%, như 10%, ví dụ 8%, như 5% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Dầu

Dầu theo sáng chế có thể là bất kỳ loại dầu thực vật nào, ví dụ, nhưng không giới hạn ở dầu ngô, dầu hoa hướng dương, dầu hoa rum, dầu hạt cải dầu, dầu đậu phộng, dầu cọ, dầu hạt cọ, dầu hạt bông, dầu ô liu, dầu dừa, dầu hạt cải, dầu mè, dầu hạt phỉ, dầu hạnh nhân, dầu hạt điều, dầu mắc ca, dầu mongongo, dầu hồ đào, dầu thông, dầu hồ trăn và dầu hạt óc chó.

Công thức được ưu tiên theo sáng chế bao gồm chất béo trung tính chuỗi trung bình (medium chain triglycerites: MCT). Tốt hơn là dầu MCT từ dừa hoặc hạt cọ.

Lượng dầu được ưu tiên sử dụng trong sáng chế với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 25% trọng lượng/trọng lượng, tốt hơn nữa là với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 20%, ví dụ, từ 2% đến 15%, ví dụ, từ 3% đến 10% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Chất làm đặc

Các chất làm đặc có thể được thêm vào nhũ tương để điều chỉnh độ nhớt. Các chất làm đặc có thể cùng được thêm vào pha nước, pha dầu và sau khi trộn hai pha này.

Các chất làm đặc thích hợp được sử dụng trong sáng chế bao gồm nhưng không bị giới hạn ở cacboxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, pectin, gồm xanthan, gồm guar và caragenan. Trong phương án cụ thể chất làm đặc là gồm xanthan.

Trong phương án cụ thể lượng chất làm đặc có thể nằm từ khoảng 0,05% đến khoảng 15% trọng lượng/trọng lượng, ví dụ từ 0,1% đến 10%, ví dụ từ 0,2% đến 8%, ví dụ từ 0,3% đến 7% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Trong phương án cụ thể của sáng chế nhũ tương lỏng bao gồm ít nhất 0,3% trọng lượng/trọng lượng của chất làm đặc ví dụ gồm xanthan dựa trên tổng công thức dung dịch.

Trong phương án cụ thể của sáng chế các thành phần thuộc nhóm thực phẩm.

Nhũ tương lỏng theo sáng chế thực sự hữu ích trong những ứng dụng có độ pH thấp, ví dụ trong các ứng dụng mà ở đó độ pH là dưới 9, ví dụ dưới 8, ví dụ dưới 7, ví dụ dưới 6.

Quy trình để sản xuất nhũ tương lỏng theo sáng chế

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp để điều chế nhũ tương lỏng theo sáng chế bao gồm các bước sau:

- a) trộn pha nước với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;
- b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và chất hoạt động bề mặt để tạo thành nhũ tương;
- c) trộn nhũ tương ở bước b) với hợp chất canxi và glixerol; và
- d) tùy chọn cho thêm chất làm đặc và/hoặc glixerol vào nhũ tương ở bước c).

Các bước được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Bước a)

Pha nước có thể bao gồm các thành phần bổ sung ví dụ nhưng không giới hạn ở sirô socbit, propylen glycol, glixerol, sucroza, glucoza và/hoặc sirô ngô có hàm lượng fructoza cao.

Pha nước được làm nóng đến ít nhất 50°C. Tốt hơn là pha nước ở bước a) được làm nóng trong khoảng từ 60°C đến 90°C, tốt hơn nữa là nhiệt độ được làm nóng đến ít nhất 70°C trước khi trộn với chất màu đỏ tươi và chất làm đặc tùy chọn.

Pha nước được trộn đến khi đồng nhất.

Bước b)

Pha dầu bao gồm dầu và hệ chất hoạt động bề mặt. Pha dầu được làm nóng đến nhiệt độ ít nhất 40°C, tốt hơn nữa là đến nhiệt độ ít nhất 50°C, tốt hơn nữa là từ 52°C đến 58°C.

Pha dầu và pha nước được trộn để tạo thành nhũ tương. Việc trộn có thể được thực hiện bởi bất kỳ cách trộn đã biết nào trong lĩnh vực. Trong phương án cụ thể việc trộn được thực hiện bởi máy trộn lực cắt cao.

Bước c)

Hợp chất canxi và glixerol sau đó được trộn với nhũ tương tốt hơn là ở nhiệt độ trong phòng bởi việc trộn sẽ tạo nhiệt do phản ứng tỏa nhiệt.

Bước d)

Nhũ tương được pha loãng tùy ý bằng glixerol và chất làm đặc được tùy chọn thêm vào. Nhũ tương được làm nóng nếu chất làm đặc được thêm vào. Tốt hơn là nhũ tương được làm nóng đến ít nhất 60°C, tốt hơn nữa là nhũ tương được làm nóng đến 70°C. Nhũ tương cuối cùng được trộn ưu tiên bằng máy trộn lực cắt cao.

Nhũ tương lỏng tạo thành sau khi thực hiện các bước a) đến c) hoặc d) được sử dụng một cách thuận lợi (lựa chọn ưu tiên). Tuy nhiên, nhũ tương lỏng có thể cũng được làm khô bằng bất kỳ phương pháp đã biết nào với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, ví dụ bằng cách sấy phun.

Trong phương án cụ thể của sáng chế, phương pháp để điều chế nhũ tương lỏng bao gồm các bước:

a) trộn pha nước với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;

b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và các chất hoạt động bề mặt để tạo thành nhũ tương;

c) trộn nhũ tương ở bước b) với hợp chất canxi và glixerol; và

d) trộn nhũ tương ở bước c) với chất làm đặc.

Trong phương án cụ thể hơn theo sáng chế, phương pháp để điều chế nhũ tương bao gồm các bước:

a) trộn pha nước được làm nóng đến ít nhất 60°C với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;

b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và các chất hoạt động bề mặt được làm nóng đến ít nhất 40°C để tạo thành nhũ tương;

c) trộn nhũ tương ở bước b) ở nhiệt độ trong phòng với hợp chất canxi;

d) cho thêm glixerol vào nhũ tương ở bước c) ở nhiệt độ trong phòng;

- e) làm nóng nhũ tương ở bước d) đến ít nhất 60°C và cho thêm chất làm đặc; và
- f) trộn nhũ tương ở bước e)

Quy trình theo sáng chế theo phương án ưu tiên của sáng chế không bao gồm bước nghiền.

Sáng chế còn đề cập thêm đến cách sử dụng của nhũ tương bao gồm

- a) màu khoáng đỏ tươi (carmine lake);
- b) hợp chất canxi;
- c) glyxerol;
- d) chất hoạt động bề mặt;
- e) dầu;
- f) nước; và
- g) chất làm đặc tùy chọn

để tạo màu đỏ cho các sản phẩm thực phẩm, cụ thể là để tạo màu cho phần đỏ của đỏ surimi.

Trong phương án cụ thể thực phẩm là sản phẩm hải sản surimi.

Sáng chế còn đề cập thêm đến surimi bao gồm nhũ tương bao gồm:

- a) màu khoáng đỏ tươi (carmine lake);
- b) hợp chất canxi;
- c) glyxerol;
- d) chất hoạt động bề mặt;
- e) dầu; và
- f) nước.

Các mục sau là các phương án được ưu tiên của sáng chế:

Mục 1. Nhũ tương lỏng bao gồm

- a) màu khoáng đỏ tươi (carmine lake);
- b) hợp chất canxi;

- c) glixerol;
- d) chất hoạt động bề mặt;
- e) dầu;
- f) nước; và
- g) chất làm đặc tùy chọn.

Mục 2. Nhũ tương lỏng theo mục 1 bao gồm ít nhất hai chất hoạt động bề mặt.

Mục 3. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước bao gồm ít nhất ba chất hoạt động bề mặt.

Mục 4. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó chất hoặc các chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm monoglyxerit, diglyxerit, polysocbat, lexitin, este của axit xitric và mono và diglyxerit của axit béo, axit axidic của mono và diglyxerit của axit béo, axit tartaric của mono và diglyxerit của axit béo, este poly glixerol của axit béo và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Mục 5. Nhũ tương lỏng theo mục 4, trong đó chất hoặc các chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm monoglyxerit, diglyxerit, polysocbat, lexitin và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

Mục 6. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) được nhúng vào chất hoặc các chất hoạt động bề mặt.

Mục 7. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,2% đến 20%, dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Mục 8. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó tổng lượng chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Mục 9. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó hợp chất canxi được chọn từ nhóm bao gồm canxi lactat, canxi hydroxit, canxi nitrat, canxi axetat, canxi monophotphat và canxi clorua.

Mục 10. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó hợp chất canxi được chọn từ nhóm bao gồm canxi axetat và canxi clorua.

Mục 11. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó hợp chất canxi là canxi clorua.

Mục 12. Nhũ tương lỏng theo mục 11, trong đó canxi clorua là canxi clorua dihydrat.

Mục 13. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó lượng hợp chất canxi là từ 0,5% đến 30% phần trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Mục 14. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó glixerol có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 70% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Mục 15. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó dầu là dầu thực vật được chọn từ dầu hạt cải dầu, hoa hướng dương, đậu nành, đậu phộng và dừa.

Mục 16. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó dầu là dầu MCT.

Mục 17. Nhũ tương lỏng theo mục 16, trong đó dầu MCT là từ dầu dừa và/hoặc dầu hạt cọ.

Mục 18. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước, trong đó nước e) có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 60% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

Mục 19. Nhũ tương lỏng theo mục bất kì trong số các mục trước còn bao gồm thêm chất làm đặc.

Mục 20. Nhũ tương lỏng theo mục 19, trong đó chất làm đặc được chọn từ nhóm bao gồm carboxyl metyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, pectin, gôm xanthan, gôm guar và caragenan.

Mục 21. Nhũ tương lỏng theo mục 20, trong đó chất làm đặc được chọn từ pectin, gôm xanthan, gôm guar và caragenan.

Mục 22. Quy trình điều chế hỗn hợp dung dịch tạo màu theo bất kỳ mục nào từ mục 1 đến 21 bao gồm các bước:

a) trộn pha nước với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;

b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và chất hoạt động bề mặt để tạo thành nhũ tương;

c) trộn nhũ tương ở bước b) với hợp chất canxi và glixerol; và

d) tùy chọn thêm chất làm đặc vào nhũ tương ở bước c).

Mục 23. Quy trình theo mục 22, trong đó màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) cùng với chất làm đặc.

Mục 24. Quy trình theo các mục 22 hoặc 23, trong đó pha dầu bao gồm 2 chất hoạt động bề mặt.

Mục 25. Quy trình theo các mục từ mục 23 đến 24, trong đó pha dầu bao gồm 3 chất hoạt động bề mặt.

Mục 26. Cách sử dụng của nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21, để tạo màu các sản phẩm hải sản.

Mục 27. Cách sử dụng của nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21, để tạo màu hải sản surimi.

Mục 28. Sản phẩm thực phẩm bao gồm nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21.

Mục 29. Sản phẩm hải sản bao gồm nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21.

Mục 30. Sản phẩm hải sản surimi bao gồm nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21.

Mục 31. Sản phẩm hải sản surimi được tạo màu với nhũ tương lỏng theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến 21.

Các phương án theo sáng chế được mô tả dưới đây dưới dạng các ví dụ không giới hạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Quy trình ứng dụng để thử nghiệm với hỗn hợp surimi nhão 1

Công thức của hỗn hợp surimi nhão 1

Thành phần	%trọng lượng/trọng lượng
Surimi (cá tráp vây chỉ)	40,0
Đá	41,4
Muối	1,6
Đường	1,8
Mì chính	0,3
Bột mì	10,0
Bột khoai tây	3,0
Bột lòng trắng trứng	0,3
Dầu thực vật	1,6

Sản xuất hỗn hợp nhão

Rã đông khối surimi đông lạnh qua đêm trong tủ lạnh.

Trong máy cắt chân không, nghiền một ít đá để làm mát vật đựng.

Thêm khối surimi đã rã đông, muối và 1/2 đá và pha trộn với nhau.

Băm ở tốc độ cao trong 3 – 5 phút cho đến khi protein được chiết xuất và hỗn hợp nhão là trắng và mịn.

Thêm tất cả các thành phần khác

Bắt đầu hút chân không và băm ở tốc độ cao đến khi mịn và đồng nhất trong 10 phút.

Luôn luôn đảm bảo thịt ở <10°C

Sản xuất hải sản surimi theo kiểu Kamaboko

Đối với giá hấp, đặt một lớp màng bọc thực phẩm ở phía dưới.

Bôi mỡ vào lên các khoanh được dùng để tạo hỗn hợp nhão và đặt lên giá hấp.

Để tạo màu cho hỗn hợp nhão – cân 100g hỗn hợp hải sản surimi nhão và thêm mầu màu vào hỗn hợp. Trộn đến khi đều và đồng nhất.

Đối với lớp trắng - phết 50g hỗn hợp hải sản surimi nhão không được tạo màu vào các khoanh đã được bôi mỡ dát phẳng bằng thìa cho đến khi đạt 1 cm.

Đối với lớp tạo màu - phết 50g phần hỗn hợp hải sản surimi nhão được tạo màu vào khoanh đã được bôi mỡ và dát phẳng bằng thìa cho đến khi đạt 1 cm.

Đậy lại các khoanh bằng màng thực phẩm khác.

Hấp trong 30 phút trong lò hấp và khi nấu xong, để nguội sản phẩm hải sản surimi.

Đặt một lớp hỗn hợp nhão trắng và một lớp hỗn hợp nhão được tạo màu vào bao và gói hút chân không và bịt kín.

Đặt các túi bịt kín vào bể nước mà khoảng 95°C. Nấu các túi trong tối thiểu 30 phút hoặc đến khi nhiệt độ lõi đạt tối thiểu 75°C.

Làm mát các túi vào bể nước đá. Một khi đã nguội, cho các túi vào tủ đông -20°C. Vào ngày đánh giá, lấy các túi từ tủ đông và để ở nhiệt độ trong phòng trong ít nhất 4 giờ hoặc đến khi các lớp vẫn còn lạnh nhưng không còn đông cứng.

Trên các thiết bị đo màu DataColor 650, lớp màu trắng của mẫu không được tạo màu được đặt trên cổng đo lường để phản chiếu và giá trị màu được đọc. Quy trình được lặp lại với lớp màu trắng của phần mẫu được tạo màu.

Lớp hỗn hợp hải sản surimi nhão trắng không được tạo màu đã nấu được đặt trên lớp hỗn hợp hải sản surimi nhão đỏ được tạo màu được đóng gói chân không và thanh trùng trong 50 phút hoặc đến khi nhiệt độ lõi đạt 75°C. Mẫu sau đó được làm nguội và cấp đông đến ngày đánh giá mà mẫu được rã đông và sau đó để 2 lớp được tách biệt.

Quy trình ứng dụng để thử nghiệm với hỗn hợp surimi nhão 2

Công thức của hỗn hợp surimi nhão 2

Thành phần	%trọng lượng/trọng lượng
Surimi (cá minh thái Alaska)	50,00
Đá viên	25,00
Nước	15,40
Muối (NaCl)	1,40

Dẫn xuất tinh bột	6,25
Bột lòng trắng trứng	0,65
Dầu hoa hướng dương	1,30

Sản xuất hỗn hợp nhão:

Các khối surimi đông lạnh 5*5*5 cm được đặt trong tủ lạnh để rã đông qua đêm.

Đổ các khối surimi vào máy cắt chân không.

Thêm protein, muối, dầu hoa hướng dương và đá viên/nước.

Trộn ở tốc độ cao trong 2 phút.

Thêm tinh bột.

Trộn ở tốc độ cao (8) trong 2 phút, hoặc đến khi đạt được hỗn hợp cá nhão mịn và đồng nhất.

Sản xuất hải sản surimi:

Phần được tạo màu:

200 g khối trắng (surimi gốc hải sản) được thêm vào lượng màu mong muốn và trộn

Phần surimi gốc hải sản được tạo màu được nạp đầy vào các bao hút chân không mà có thể chịu được việc đun sôi, theo mỗi lớp 2,5 cm và được đóng bằng máy hút chân không.

Đun sôi bao này ngay lập tức trong bể nước nóng 90°C trong 25 phút

Làm mát bao này trong bể đá trong 30 phút.

Phần trắng:

200 g khối trắng (surimi gốc hải sản) được nạp đầy vào các bao hút chân không mà có thể chịu được việc đun sôi, theo mỗi lớp 2,5 cm và được đóng bằng máy hút chân không.

Đun sôi bao này ngay lập tức trong bể nước nóng 90°C trong 25 phút

Làm mát bao này trong bể đá trong 30 phút.

Phần surimi gốc hải sản được tạo màu và không được tạo màu được cắt thành hai phần, chiều cao vào khoảng 1,25 cm.

Một phần được tạo màu và một phần không được tạo màu được xếp chồng lên nhau, với phần bị cắt hướng về nhau.

Mẫu được tạo màu và không được tạo màu được đóng gói trong bao hút chân không và được đóng bằng máy hút chân không.

Đun sôi bao này ngay lập tức trong bể nước nóng 90°C trong 60 phút.

Làm mát bao này trong bể đá trong 30 phút.

Quy trình đo lường chỉ số loang màu

Màu sắc được đo bằng thiết bị đo màu DataColor 650.

L^* = độ sáng

a^* = lục/đỏ

b^* = lam/vàng

Trên máy đo màu DataColor, lớp màu trắng của mẫu không được tạo màu được đặt trên cổng đo lường để phản chiếu và giá trị màu được đọc. Quy trình được lặp lại với lớp màu trắng của phần mẫu được tạo màu.

Giá trị “a” của 2 mẫu được ghi lại và sự khác biệt giữa hai giá trị “a” được tính toán lại. Giá trị này được gọi là chỉ số loang màu. Giá trị càng cao, sự loang màu càng nhiều tức là màu đỏ đã bị chuyển sang lớp không được tạo màu nhiều hơn. Giá trị càng thấp, màu bị chuyển sang càng nhỏ từ đó kiểm soát sự loang màu tốt hơn.

Ví dụ 1

Thử nghiệm với chất nhũ hóa

Bảng 1. Danh sách các thành phần

Thành phần	A [%trọng lượng/trọng lượng]	B [%trọng lượng/trọng lượng]	C [%trọng lượng/trọng lượng]
Dầu dừa MCT	10,38	10,38	10,38

Polyglixerol monolaurant	1,24		
Lexitin			0,67
Mono-diglyxerit	0,21	0,5	0,5
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	5,77	5,77	5,75
Sirô socbit	8,26	8,25	8,23
Propylen glycol	15,57	15,57	15,52
CMC	0,82	0,82	0,82
Polysocbat 80	0,62	3,00	2,66
nước	57,12	55,69	55,50

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên Surimi Kamaboko với hỗn hợp nhão 1.

Kết quả

Bảng 2. Chỉ số loang màu thu được từ phép đo màu bằng máy đo màu DataColor 650

Tên tiêu chuẩn	Chỉ số loang màu
Sản phẩm màu đỏ (carmine) thương mại	9,64
A	6,88
B	6,85
C	6,70

Cả ba mẫu đều thể hiện sự cải thiện đáng kể về sự loang màu so với sản phẩm thương mại được so sánh.

Ví dụ 2

Tác động của pH

Các công thức được thử nghiệm sự loang màu ở các độ pH khác nhau.

Bảng 3. Danh sách thành phần và độ pH của các nhũ tương lỏng

Mẫu	Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) [%trọng lượng/trọng lượng]	Các polyglixerol este của axit béo [%trọng lượng/trọng lượng]	pH
-----	---	--	----

A	6,00	10	9,7
B	6,00	10,44	5,1

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên Surimi Kamaboko với hỗn hợp nhão 1.

Kết quả

Việc đánh giá được thực hiện trực quan. Mẫu mà có độ pH thấp hơn 7 thể hiện sự loang màu ít hơn đáng kể trong ứng dụng khi so sánh với mẫu mà có độ pH lớn hơn 9. Do đó kết luận rằng độ pH có ảnh hưởng đến sự loang màu.

Ví dụ 3

Thử nghiệm với chất làm đặc

Bảng 4. Danh sách thành phần của công thức nền

Thành phần	Nền [%trọng lượng/trọng lượng]
Dầu dừa MCT	10,38
Polyglixerol monolaurant	1,24
Mono-diglyxerit	0,21
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	5,77
Sirô socbit	8,26
Propylen glycol	15,57
CMC	0,82
Polysocbat 80	0,62
Nước	57,12

Bảng 5. Danh sách thành phần của công thức nền với CMC, gồm xanthan hoặc pectin và canxi clorua

Mẫu	Nền	A	B	C	D
Nền [%trọng lượng/trọng lượng]	40	40	39	35	40

Canxi clorua dihydrat [%trọng lượng/trọng lượng]		25	25	22	33
CMC [%trọng lượng/trọng lượng]			1		
Gôm xanthan [%trọng lượng/trọng lượng]					0,3
Pectin [%trọng lượng/trọng lượng]				2,8	

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên surimi Kamaboko với hỗn hợp nhão 1.

Kết quả

Việc đánh giá được thực hiện trực quan. Nền thể hiện sự loang màu và các mẫu với chất làm đặc thể hiện sự loang màu ít hơn đáng kể.

Kết luận rằng việc sử dụng hợp chất canxi kết hợp với chất làm đặc đã cải thiện đáng kể việc kiểm soát sự loang màu của các mẫu.

Ví dụ 4

Thử nghiệm có và không có chất nhũ hóa và pha dầu

Hệ thống tạo màu được thử nghiệm trong hệ thống mà ở đó chỉ chứa nhiều sự kết hợp khác nhau của màu khoáng đỏ tươi (carmine lake), canxi clorua, gôm xanthan có và không có pha dầu hoặc chất nhũ hóa.

Bảng 6. Danh sách thành phần

Thành phần [%trọng lượng/trọng lượng]	A	B	C
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	6,00	3,6	8,3
CaCl ₂	32,99	7,7	19,2
Gôm xanthan	0,3	0,08	0,19
Hoa hướng dương lexitin		12,7	

Các polyglixerol este của axit béo		12,7	
Polyglixerol polyrixinoleat			3
được điều chế với MCT dầu	Không	Có	Có

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên Surimi Kamaboko với hỗn hợp nhão 1.

Kết quả

Việc đánh giá được thực hiện trực quan. Sản xuất với pha dầu để tạo thành nhũ tương thể hiện sự giảm loang màu đáng kể.

Ví dụ 5

Thứ tự thành phần

Mục tiêu của ví dụ này là để kiểm tra xem liệu thứ tự bổ sung của ba thành phần – canxi clorua, glixerol và gôm xanthan trong quy trình sản xuất màu có ảnh hưởng đến việc kiểm soát sự loang màu trong thành phẩm hay không.

Các thành phần được thêm sớm vào quy trình so với các thành phần được thêm muộn vào quy trình để xem liệu có ảnh hưởng đến sự loang màu.

Bảng 7. Danh sách thành phần.

Thành phần [%trọng lượng/trọng lượng]	A	B
Pha dầu		
MCT dầu	4,15	4,14
Lexitin	0,27	0,27
Polysocbat 80	1,06	1,06
Mono-diglyxerit	0,20	0,20
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	2,3	2,3
Nước	22,0	22,0
Sirô socbit	3,30	3,40
Propylen glycol	6,21	6,20

Glixerol	26,70	26,70
CaCl ₂	33,0	33,0
Gôm xanthan	0,3	0,3
CMC	0,33	0,33
	Glixerol, CaCl ₂ và gôm được thêm vào cuối sau khi chuẩn bị pha nước	CaCl ₂ được thêm vào pha nước và được trộn với lực cắt cao

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên hỗn hợp surimi nhão 2.

Kết quả

Bảng 8. Chỉ số loang màu thu được từ phép đo màu từ máy đo màu DataColor 650

Mẫu	Chỉ số loang màu
A	1,83
B	3,16

Từ kết quả rõ ràng rằng việc bổ sung các thành phần ảnh hưởng đến sự loang màu và, các thành phần do đó nên được thêm muộn vào quy trình để kiểm soát sự loang màu tốt hơn.

Ví dụ 6

Tăng độ đậm

Mục tiêu của ví dụ này là để đánh giá liệu việc tăng độ đậm của màu có bất kỳ ảnh hưởng nào đến sự loang màu trong các mẫu hay không. Các mẫu trước đây với sự kiểm soát loang màu tốt có độ đậm màu là 1,2% axit cacminic.

Độ đậm được tăng lên từ 1,2% axit cacminic đến 2% và 4% trọng lượng/trọng lượng trên tổng công thức và chúng được thử nghiệm về độ loang màu.

Bảng 9. Danh sách thành phần

Thành phần [%trọng lượng/trọng lượng]	A	B
Pha dầu		
Dầu MCT gốc dừa	4,04	4,13
Lexitin	0,27	0,27

Polysocbat 80	1,04	1,06
Mono-diglyxerit	0,21	0,21
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	3,8	7,7
Nước	20,0	17,0
Sirô socbit	3,33	3,41
Propylen glycol	8,32	6,19
Glixerol	26,10	26,64
CaCl ₂	32,2	33,0
Gôm xanthan	0,3	0,3
CMC	0,33	0,33

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên hỗn hợp surimi nhão 2.

Kết quả

Bảng 10. Chỉ số loang màu thu được từ phép đo màu bằng máy đo màu DataColor 650

Mẫu	Chỉ số loang màu
A	1,93
B	2,10

Thử nghiệm loang màu đã được thực hiện trên hai mẫu và được kết luận rằng việc tăng độ đậm của carmin không làm ảnh hưởng tới sự loang màu. Cả hai mẫu đều hoạt động tốt.

Ví dụ 7

Carmin hòa tan trong nước

Mục tiêu của ví dụ này là để kiểm tra xem liệu sử dụng carmin hòa tan trong nước có bất kỳ ảnh hưởng nào đến sự loang màu hay không.

Hai mẫu được chuẩn bị với carmin hòa tan trong nước với nồng độ khác nhau để thử nghiệm tác động về độ phai màu và độ loang màu.

Bảng 11. Danh sách thành phần

Thành phần	A	B	C
[%trọng lượng/trọng lượng]			

Pha dầu			
MCT dầu	4,04	4,13	4,12
Lexitin	0,27	0,27	0,27
Polysocbat 80	1,04	1,06	1,06
Mono-diglyxerit	0,21	0,21	0,21
Màu khoáng đỏ tươi (carmine lake)	3,8		
Carmin hòa tan trong nước		4	8
Nước	20,0	20,0	17,0
Sirô socbit	3,33	3,42	3,41
Propylen glycol	8,32	6,19	6,18
Glixerol	26,10	26,62	26,54
CaCl ₂	32,2	33,0	33,0
Gôm xanthan	0,3	0,3	0,3
CMC	0,33	0,33	0,33

Các mẫu được thử nghiệm về độ loang màu trên hỗn hợp surimi nhão 2.

Kết quả

Bảng 12. Chỉ số loang màu thu được từ phép đo màu bằng máy đo màu DataColor 650

Mẫu	Chỉ số loang màu
A	1,93
B	21,65
C	15,43

Từ kết quả rõ ràng rằng việc sử dụng carmin hòa tan trong nước có ảnh hưởng đáng kể đến sự loang màu trong mẫu cuối tức là loang màu rất nhiều. Do đó, nhằm giảm thiểu độ loang màu, màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) nên được sử dụng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhũ tương lỏng bao gồm

- a) màu khoáng đỏ tươi (carmine lake);
- b) hợp chất canxi;
- c) glixerol;
- d) chất hoạt động bề mặt;
- e) dầu;
- f) nước;
- g) chất làm đặc;
- h) trong đó hợp chất canxi là canxi axetat hoặc canxi clorua

2. Nhũ tương lỏng theo điểm 1 bao gồm ít nhất hai chất hoạt động bề mặt.

3. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoặc các chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm monoglyxerit, diglyxerit, polysocbat, lexitin, este của axit xitric và mono và diglyxerit của axit béo, axit axidic của mono và diglyxerit của axit béo, axit tartaric của mono và diglyxerit của axit béo, este poly glixerol của axit béo và bất kỳ sự kết hợp nào của chúng.

4. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,2% đến 20%, dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

5. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tổng lượng chất hoạt động bề mặt có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 15% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

6. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó glyxerol có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 70% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

7. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó dầu là dầu thực vật được chọn từ dầu hạt cải dầu, hoa hướng dương, đậu nành, đậu phộng và dừa.

8. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó dầu là dầu triglyxerit chuỗi trung bình (medium chain triglyceride: MCT).

9. Nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nước có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 60% dựa trên tổng trọng lượng của nhũ tương lỏng.

10. Quy trình điều chế nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 bao gồm các bước:

a) trộn pha nước với màu khoáng đỏ tươi (carmine lake) và chất làm đặc tùy chọn;

b) trộn pha nước ở bước a) với pha dầu bao gồm dầu và chất hoạt động bề mặt để tạo thành nhũ tương;

c) trộn nhũ tương ở bước b) với hợp chất canxi và glixerol; và

d) bổ sung chất làm đặc vào nhũ tương ở bước c),

trong đó hợp chất canxi là canxi axetat hoặc canxi clorua.

11. Sản phẩm hải sản surimi bao gồm nhũ tương lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.