



(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)



1-0035958

(51)⁷ A23L 23/00; A23L 29/238

(13) B

(21) 1-2017-05057

(22) 13/06/2016

(86) PCT/EP2016/063461 13/06/2016

(87) WO2016/202725 22/12/2016

(30) 15172204.8 15/06/2015 EP

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/05/2018 362A

(73) Unilever IP Holdings B.V. (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, The Netherlands

(72) KIM Hyun-Jung (KR); LEMMERS Marc (NL); ROSINSKI Mariusz (PL); SAILER Winfried (DE).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) NHỮ TƯƠNG DẦU TRONG NƯỚC DẠNG LÔNG CÓ THỂ RÓT ĐƯỢC VÀ
QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ NHỮ TƯƠNG

(57) Sáng chế đề cập đến nhũ tương dầu trong nước dạng lông có thể rót với lượng muối tương đối cao và quy trình điều chế nhũ tương này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến một thực phẩm dưới dạng nhũ tương dạng lỏng có thể rót được, cụ thể hơn là nước sốt được nhũ hóa có thể rót được với một lượng muối cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các nước sốt dạng lỏng với lượng muối cao như nước tương đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Ngay cả nước tương được làm đặc cũng đã được mô tả. US 3 598 614 bộc lộ một loại nước sốt được làm đặc dựa trên việc bổ sung 4% tinh bột gạo nếp, tinh bột năng và 0,3% bột gelatin vào nước tương. Trừ việc có độ nhớt cao hơn, bề ngoài có màu đen sẫm như nước tương thông thường. Về ngoài mịn hơn có thể đạt được bằng cách tạo ra một nhũ tương dầu trong nước. Tuy nhiên, nhũ tương dầu trong nước lại luôn khó giữ ổn định, đặc biệt ở nồng độ muối cao.

US 4 794 015 bộc lộ nước sốt được làm đặc là dầu nồng độ muối cao trong nhũ tương nước được giữ ổn định bằng glycerophospholipit, một hỗn hợp 95% lyso phosphatidylcholin và 2% lyso phosphatidyletanolamin thu được qua kết tủa bằng axeton và phân đoạn bằng etanol. Kết quả trong bảng 1 cho thấy trong khi sự tách dầu ở mức thấp, pha nước dưới đáy lại luôn tách ra (tách huyết thanh) nên phải phân tán lại vào pha mịn. Các sản phẩm này có sự tách huyết thanh lên đến 37% - đặc biệt là khi đóng gói trong bao bì trong suốt - sẽ thiếu hấp dẫn đối với hầu hết người tiêu dùng mặc dù được cho biết là dễ phân tán lại. Ngoài ra, quy trình điều chế các nhũ tương không ổn định này là khá phức tạp và lại luôn đòi hỏi thiết bị tương đối đắt tiền như máy đồng hóa áp lực cao, máy nghiền keo, phải dùng kèm với, ví dụ như,

tinh bột biến tính hoặc cần nhiệt độ cao. Một bất lợi nữa là glycerol phospholipit không được nhiều người tiêu dùng coi là một thành phần tự nhiên.

Điều bất ngờ là sáng chế này cung cấp một nhũ tương dầu trong nước (O/W) dạng lỏng mà không cần nhiệt độ chế biến cao, việc sử dụng máy đồng hóa áp lực cao hoặc máy nghiền keo, trong khi nhũ tương ổn định với sự tách huyết thanh tối thiểu mà không cần glycerol phospholipit. Điều này cho phép chi phí thiết bị thấp hơn nhiều trong khi sử dụng năng lượng ít hơn trên mỗi đơn vị sản phẩm. Đối với các nhà sản xuất đa quốc gia có nhiều địa điểm chế biến, điều này cho phép tăng độ linh hoạt khi mà các máy trộn phổ thông có sẵn ở mọi địa điểm chế biến, khi mà các máy nghiền keo tự và máy đồng hóa áp lực cao đắt tiền hơn lại luôn có số lượng hạn chế, nếu như không phải là không hề có sẵn để dùng. Sáng chế này sử dụng sản phẩm thủy phân gelatin đã được bộc lộ để sử dụng làm chất làm trong để ngăn ngừa món nấu đông đông lạnh (một loại gel rắn với 10% gelatin) bị mờ đục sau khi rã đông (WO9307762A1) và làm chất làm giảm liên kết ngang trong viên nang được phẩm gốc gelatin (EP 1 885 771).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được chứa:

- a) ít nhất 10% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin tính theo tổng lượng nước,
- b) 10 đến 30% trọng lượng muối tính theo tổng lượng nước,
- c) dầu, và
- d) nước có lượng từ ít nhất 15% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm sao cho tỷ lệ giữa dầu và nước (w/w) là 0,8 đến 3.

Sáng chế này còn đề xuất quy trình điều chế nhũ tương dạng lỏng có thể rót được theo sáng chế này như được mô tả dưới đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhũ tương

Nhũ tương dạng lỏng có thể rót được theo sáng chế tốt hơn là nhũ tương dầu trong nước với nồng độ muối cao và tỷ lệ dầu với nước tương đối cao như mô tả dưới đây. Nhũ tương không phải là dạng rắn như gel mà là dạng lỏng có thể rót được để nó có thể được sử dụng làm nước sốt, ướp hoặc nước chấm. Điều bất ngờ là, nhũ tương thuộc sáng chế này thể hiện sự tách huyết thanh tối thiểu mà không cần glycerophospholipit mặc dù lượng muối tương đối cao. Thuật ngữ glycerophospholipit có nghĩa là dùng để mô tả một hỗn hợp mono acyl glycerophospholipit và di-acyl glycerophospholipit, ví dụ là lysophosphatidyl cholin và lyso phosphatidyletanolamin. Tốt hơn là, nhũ tương theo sáng chế này chứa ít hơn 0,1% trọng lượng glycerophospholipit, tốt hơn nữa là ít hơn 0,01% trọng lượng glycerophospholipit theo trọng lượng của tổng lượng dầu. Các nhũ tương thuộc sáng chế này bao gồm sản phẩm thủy phân gelatin, muối, nước và dầu như mô tả dưới đây. Các nhũ tương thuộc sáng chế có thể được sử dụng để làm ướp khô, ướp ướt, chấm, nước sốt, nguyên liệu súp để sử dụng lúc lạnh và nóng, được sử dụng pha loãng hoặc dạng tương tự.

Điều bất ngờ là, nhũ tương thuộc sáng chế cho thấy sự ổn định tách huyết thanh đáng kể mà không cần đến các chất ổn định như tinh bột biến tính. Tốt hơn là, nhũ tương theo sáng chế này chứa ít hơn 1% trọng lượng tinh bột biến tính, tốt hơn nữa là ít hơn 0,1% trọng lượng tinh bột biến tính theo trọng lượng của tổng lượng nước. Tổng lượng nước bao gồm cả nước được thêm vào như vậy hoặc là một phần của thành phần khác. Tốt hơn là, nhũ tương theo sáng chế này bao gồm ít hơn 1% trọng lượng gồm polysaccharit, tốt hơn nữa là ít hơn 0,1% trọng lượng gồm polysaccharit theo trọng lượng của tổng lượng nước. Gôm giữ ổn định bao gồm xanthan, galactomannan, carrageenan. Tốt hơn là, nhũ tương theo sáng chế này chứa

ít hơn 1% trọng lượng gelatin, tốt hơn nữa là ít hơn 0,1% trọng lượng gelatin tính theo trọng lượng của tổng lượng nước.

Sản phẩm thủy phân gelatin

Sản phẩm thủy phân gelatin có thể thu được từ nhiều nguồn khác nhau bao gồm thịt lợn, thịt bò, cá, gia cầm. Sản phẩm thủy phân gelatin có thể thu được bằng các phương pháp đã biết rõ trong lĩnh vực như thủy phân axit (loại A), thủy phân kiềm (loại B), đun nóng kéo dài và thủy phân enzym. Một phương pháp bao gồm thủy phân gelatin bằng các enzym proteolytic có hoạt tính endopeptidaza, sau đó phân hủy bằng enzym proteolytic có hoạt tính của exopeptidaza. Nói chung, việc phân hủy protein bằng endopeptidaza và exopeptidaza được thực hiện trong một khoảng thời gian đủ lâu và được tiến hành trong điều kiện phản ứng mà để tạo thành một sản phẩm thủy phân gelatin thích hợp cho sáng chế này. Sản phẩm thủy phân gelatin có sẵn trên thị trường, ví dụ như Gelita AG (Đức) và Rousselot. Tốt hơn là, sản phẩm thủy phân gelatin được sử dụng trong sáng chế này là loại A và có nguồn gốc từ thịt lợn. Tốt hơn là, sản phẩm thủy phân gelatin có độ nở bằng 0, như được xác định theo phương pháp kiểm tra độ nở, tốt nhất là ISO 9665. Tốt hơn là, sản phẩm thủy phân gelatin có trọng lượng phân tử trung bình ít hơn 20 kg/mol, tốt hơn nữa là ít hơn 15 kg/mol, và tốt hơn là nhiều hơn 0,15 kg/mol, tốt hơn nữa là nhiều hơn 0,5 kg/mol, thậm chí tốt hơn nữa nhiều hơn 1 kg/mol. Chế phẩm của sáng chế này bao gồm ít nhất 10% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 13% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 15% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 40% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất 35% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất là 30%, tốt hơn nữa là nhiều nhất 25% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin tính theo tổng lượng nước. Tổng lượng nước bao gồm cả nước được thêm vào như vậy hoặc là một phần của thành phần khác. Để tránh nghi ngờ, phần trăm trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin tính theo tổng lượng nước được tính bằng $100\% \times (\text{lượng sản phẩm thủy phân gelatin} / (\text{tổng lượng nước} + \text{lượng sản phẩm thủy phân gelatin}))$. Sản phẩm thủy phân

gelatin cũng có thể được thêm vào công thức bằng các thành phần giàu gelatin thủy phân như các nguồn súp chuyên biệt với lượng gelatin thủy phân cao khác thường (ví dụ như từ Protell Foods AB). Các nguồn súp thông thường có lượng sản phẩm thủy phân gelatin thấp hơn nhiều nếu có vì sự thủy phân của gelatin đòi hỏi quy trình chế biến rộng và tốn kém hơn rất nhiều không tương xứng với nguồn súp thông thường này.

Nước

Lượng nước trong nhũ tương đề cập tới tổng lượng nước trong chất nhũ tương, ví dụ bao gồm cả nước được thêm vào như vậy và nước là một phần của thành phần thức ăn khác như nước tương. Lượng nước ít nhất 15% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 20% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 30% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 40% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 65% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 55% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 50% trọng lượng tính theo trọng lượng tổng chế phẩm. Nếu nước tương được sử dụng, tốt hơn là nó có mặt với lượng ít nhất 35% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 40% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 45% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 60% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 60% trọng lượng, tốt hơn là chiếm 55% trọng lượng tính tổng lượng chế phẩm.

Dầu

Thuật ngữ "dầu" được sử dụng trong việc sử dụng này đề cập tới chế phẩm chất béo trung tính mà hóa lỏng ở 25°C, miễn là nó thích hợp để điều chế nhũ tương. Các ví dụ là các loại dầu ăn được có nguồn gốc từ các ôliu, hoa hướng dương, đậu nành, ngô, vừng, hạt cải dầu, cọ, hạt cọ, dừa, hạt bông và hỗn hợp, các phân đoạn và các dẫn xuất của chúng. Tốt hơn là, lượng dầu có lượng ít nhất 20% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 30% trọng lượng, tốt hơn nữa là ít nhất 40% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 75% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 55% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất là 50% trọng lượng tổng chế phẩm.

Tỷ lệ giữa dầu và nước

Tỷ lệ giữa dầu và nước (trọng lượng/trọng lượng) tốt hơn là ít nhất 0,8, tốt hơn là ít nhất 0,9, tốt hơn là ít nhất 1, tốt hơn là ít nhất là 1,1 và tốt hơn là nhiều nhất 3, tốt hơn là nhiều nhất là 2,5, tốt hơn là nhiều nhất là 2.

Muối

Thuật ngữ muối đề cập tới NaCl và/hoặc KCl. Tốt hơn là lượng muối ít nhất 10% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 13% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 15% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất là 30% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất là 25% trọng lượng tính theo tổng lượng nước trong chế phẩm. Tổng lượng nước bao gồm nước được thêm vào như một phần của các thành phần khác như nước tương. Để tránh nghi ngờ, phần trăm trọng lượng của muối tính theo trọng lượng của tổng lượng nước được tính là $100\% * (\text{lượng muối} / (\text{tổng lượng nước} + \text{lượng muối}))$.

Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo sáng chế này tốt hơn là chứa:

a) ít nhất 15% trọng lượng và tối đa 25% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin tính theo tổng lượng nước, tốt hơn là có trọng lượng phân tử trung bình ít hơn 20 kg/mol và nhiều hơn 0,5 kg/mol,

b) 10% đến 30% trọng lượng muối tính theo tổng lượng nước,

c) 30% đến 50% trọng lượng dầu tính theo tổng lượng thành phần, và

d) 30% đến 50% trọng lượng nước, tính theo tổng lượng chế phẩm,

sao cho tỷ lệ giữa dầu và nước (w/w) ít nhất 1 và nhiều nhất 2;

tốt hơn là ít nhất một ít lượng nước được thêm vào là nước tương, nhờ đó nước tương có mặt với lượng ít nhất 35% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 55% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.

Quy trình điều chế nhũ tương

Sáng chế đề cập đến quy trình điều chế nhũ tương theo sáng chế này bao gồm các bước:

- a) tạo ra hỗn hợp nước, muối và sản phẩm thủy phân gelatin,
- b) trộn lẫn dầu với hỗn hợp nói trên, và
- c) đồng hóa dầu và hỗn hợp nói trên để tạo ra nhũ tương dầu trong nước

Điều bất ngờ là, nhũ tương ổn định theo sáng chế này có thể thu được bằng máy trộn phổ thông mà không cần một máy đồng hóa áp lực cao hoặc máy nghiền keo. Ngoài ra, không cần áp dụng đun nóng liên tục trong sản xuất nhũ tương thuộc sáng chế này.

Tốt hơn là, quy trình này được thực hiện mà không cần đun nóng liên tục. Nếu việc trộn làm tăng nhiệt độ, nhiệt độ trong quy trình tốt hơn là được giữ ở nhiệt độ dưới 50°C, tốt hơn là nhiệt độ ít hơn 40°C, tốt hơn là ở nhiệt độ ít hơn 35°C. Nếu hợp chất dung dịch được sử dụng là hợp chất sản phẩm thủy phân gelatin, dung dịch có thể được đun nóng trước để hòa tan/pha loãng, nhưng tốt hơn là làm mát đến mức ít hơn nhiệt độ mô tả ở trên trước khi sử dụng trong quy trình thuộc sáng chế này. Bước c tốt hơn là không được thực hiện trong một máy đồng hóa áp lực cao hoặc máy nghiền keo.

Quy chuẩn độ ổn định

Độ ổn định được đo bằng cách đổ mẫu vào bình định mức (100ml, đường kính 2,5 cm). Các mẫu được theo dõi trực quan việc tách dầu và tách huyết thanh sau ít nhất 5 ngày hoặc tốt hơn là sau ít nhất 7 ngày để lưu trữ ở 22°C (nhiệt độ phòng). Việc tách huyết thanh được coi là có thể chấp nhận được nếu nó ít hơn 5% thể tích, tốt hơn là ít hơn 1% thể tích được xác định bằng bình định mức. Việc tách dầu được coi là có thể chấp nhận được nếu nó nhỏ hơn 5% thể tích, tốt hơn là dưới 1% thể tích được xác định bằng bình định mức. Độ ổn định lâu dài có thể được đánh giá với một thí nghiệm gia tăng lưu trữ. Đối với thí nghiệm gia tăng lưu trữ, các mẫu được ly tâm ở 3250 g trong 15 phút ở nhiệt độ phòng. Theo kết quả của chúng tôi, những thí

nghiệm này cho thấy một dự đoán tích cực về sự ổn định lâu dài được đo như việc tách huyết thanh và tách dầu. Việc tách huyết thanh hoặc dầu được coi là chất nhận được như mô tả ở trên bằng cách sử dụng các ống nghiệm ly tâm cao 10 cm.

Thuật ngữ "bao gồm" bất kỳ khi nào được sử dụng trong tài liệu này nhằm mục đích đề cập các tính năng đã nêu, số nguyên, các bước, các thành phần, nhưng không ngoại trừ sự có mặt hoặc bổ sung một hoặc nhiều tính năng, số nguyên, các bước, thành phần hoặc các nhóm khác. Trừ các ví dụ về thực hiện và so sánh, hoặc tại đó được đề cập khác rõ ràng, tất cả các số liệu trong mô tả này đề cập tới lượng chất liệu nên được hiểu đã được thay đổi bởi từ "khoảng".

Ví dụ thực hiện sáng chế

Trong các ví dụ dưới đây, các thành phần sau đã được sử dụng.

Sản phẩm thủy phân gelatin đã được mua từ Gelita® (Đức) (Thịt lợn SOL DA, độ nở 0, 30 lưới). Dầu được sử dụng là dầu hướng dương, được đông hóa, tinh chế hoàn toàn. Nước tương (lên men) được mua từ Kikkoman (Nước tương chuẩn dạng lỏng) và chứa 72% nước, 14% NaCl, 6% đường và 8% protein. Các ví dụ theo sáng chế này được ký hiệu là (Inv) và ví dụ so sánh là (Comp).

Ví dụ 1: Độ ổn định nhũ tương trong phạm vi được yêu cầu bảo hộ của sản phẩm thủy phân gelatin

Thành phần (% trọng lượng)	1A (Comp)	1B (Inv)	1C (Inv)	1D (Inv)	1E (Inv)
Sản phẩm thủy phân gelatin	1,35	4,50	6,40	9,95	17,00
Muối	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Dầu	52,90	49,75	47,85	44,30	37,25
Nước tương	44,80	44,80	44,80	44,80	44,80
Tổng	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tách dầu (1wk)	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Tách huyết thanh (1wk)	Không chấp nhận được	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Sản phẩm thủy phân gelatin (tính theo tổng lượng nước)	4,0%	12,2%	16,6%	23,6%	34,5%
Muối (tính theo tổng lượng nước)	18,3%	18,3%	18,3%	18,3%	18,3%
Tỷ lệ dầu/nước (trọng lượng/trọng lượng)	1,6	1,5	1,5	1,4	1,2
Tổng lượng nước (%)	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3

Quy trình

Các mẫu của Ví dụ 1 đã được điều chế trong máy Thermomix (TM 31 Vorwerk) như sau:

- nước tương (và nước tùy chọn) đã được thêm vào máy trộn
- nếu muối đã được thêm, nó được trộn với nước tương (và nước tùy chọn) cho đến khi tất cả muối đã được hòa tan (tốc độ máy trộn bằng 5)
- sản phẩm thủy phân gelatin sau đó được thêm vào và cho phép hòa tan (tốc độ máy trộn bằng 3 trong khoảng 3 phút)
- dầu được trộn từ từ trong khoảng 8 đến 10 phút (ở tốc độ máy trộn bằng 5)
- cuối cùng hỗn hợp được đồng hóa ở tốc độ máy trộn bằng 10 để tạo thành một nhũ tương (trong khoảng 2 phút).

Tất cả các bước được tiến hành ở nhiệt độ môi trường xung quanh và nhiệt độ luôn ít hơn 40°C.

Việc tách dầu và huyết thanh được thí nghiệm cả khi có và không có sự ly tâm như mô tả ở trên. Thí nghiệm gia tốc cho kết quả tương tự như kết quả trên sau 7 ngày lưu trữ.

Ví dụ 2: Độ ổn định nhũ tương trong phạm vi được yêu cầu bảo hộ của tỷ lệ giữa dầu và nước từ 0,7 đến 3,5

Thành phần (%) trọng lượng)	2A (Comp)	2B (Comp)	2C (Inv)	2D (Inv)	2E (Inv)	2F (Comp)	2G (Comp)
Sản phẩm thủy phân gelatin	9,05	8,55	8,20	5,55	5,00	4,15	3,55
Muối	1,30	1,25	1,20	0,80	0,70	0,60	0,50
Dầu	26,00	30,05	33,00	54,75	59,30	66,15	71,00
Nước tương	63,65	60,15	57,60	38,90	35,00	29,10	24,95
Tổng	100	100	100	100	100	100	100
Tách dầu (1wk)	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Tách huyết thanh (1wk)	Không chấp nhận	Không chấp nhận	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy

% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin (tính theo tổng trọng lượng nước)	16,5%	16,5%	16,5%	16,5%	16,6%	16,5%	16,5%
% trọng lượng muối (tính theo tổng lượng nước)	18,2%	18,3%	18,3%	18,2%	18,2%	18,2%	18,2%
Tỷ lệ dầu/nước (trọng lượng/trọng lượng)	0,6	0,7	0,8	2,0	2,4	3.2	4,0
Tổng lượng nước (% trọng lượng)	45,8	43,3	41,5	28,0	25,2	21,0	18,0

Các sản phẩm của ví dụ 2 đã được điều chế như mô tả trong ví dụ 1.

Ví dụ 3: Độ ổn định của nhũ tương trên phạm vi được yêu cầu bảo hộ của từ 10 đến 30% trọng lượng muối

Thành phần (% trọng lượng)	3A (Inv)	3B (Inv)	3C (Inv)
Sản phẩm thủy phân gelatin	9,00	7,35	6,90
Muối	0,00	2,55	8,10
Dầu	39,00	38,60	36,50
Nước tương	41,00	51,50	48,50
Nước	11,00	0	0
Tổng	100	100	100
Tách dầu (6d)	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Tách huyết thanh (6d)	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin (tính theo tổng trọng lượng nước)	18,2%	16,5%	16,5%
% trọng lượng muối (tính theo tổng trọng lượng nước)	12,4%	20,8%	29,9%
Tỷ lệ dầu/nước (trọng lượng/trọng lượng)	1,0	1,0	1,0
Tổng lượng nước (%)	40,52	37,08	34,92

Các sản phẩm của ví dụ 3 đã được điều chế như mô tả trong ví dụ 1.

Ví dụ 4: Độ ổn định của nhũ tương trong phạm vi được yêu cầu bảo hộ, áp dụng một hợp chất sản phẩm thủy phân gelatin khác, tức là một loại súp chuyên biệt có trong sản phẩm thủy phân gelatin (ví dụ Protell Foods AB). Loại súp thứ hai chứa - do chế biến chi tiết - một lượng cao khác thường của 70% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin, 22% trọng lượng nước và 6% trọng lượng muối. Chế phẩm này đã được so sánh trong ví dụ này với một nguồn thông thường của phạm vi hạt Knorr chuyên biệt.

	4A (Comp)	4B (Inv)	4C (Inv)
Thành phần (% trọng lượng)	Trọng lượng	Trọng lượng	Trọng lượng
Súp chuyên biệt thông thường	9		
Nguồn súp gelatin nồng độ sản phẩm thủy phân gelatin cao		9,0	20,0
Muối	12,2	11,0	9,4
Dầu	43,4	41,0	37,5
Nước	35,4	39,0	33,1
Tổng	100	100	100
Tách dầu (5d)	Hoàn toàn*	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Tách huyết thanh	Hoàn toàn*	Không nhìn thấy	Không nhìn thấy
Tỷ lệ dầu: nước	1,0	1,0	1,0
% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin (tính theo trọng lượng tổng lượng nước)	-	13,3%	27,2%

% trọng lượng protein (tính theo tổng trọng lượng nước)	0,4		
% trọng lượng muối (tính theo tổng trọng lượng nước)	22	22,0	22,0
Tổng lượng nước (%)	44,0	41,0	37,5

(*việc tách pha hoàn toàn 2 ngày sau khi sản xuất, không có nhũ tương mà có thể nhìn thấy trong một bình định mức 100 ml)

Ví dụ 4 đã được điều chế như ví dụ 1, với ngoại lệ là phần súp đã được hòa tan trước trong nước nóng ở nhiệt độ $> 85^{\circ}\text{C}$ cùng với việc khuấy liên tục trong khoảng 10 phút. Hỗn hợp trộn trước này đã được làm mát đến nhiệt độ phòng trước khi nó được sử dụng theo quy trình trong ví dụ 1, trong đó nước được sử dụng thay vì nước tương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được chứa:

- a) sản phẩm thủy phân gelatin với lượng ít nhất 10% trọng lượng tính theo tổng lượng nước,
- b) muối với lượng 10 đến 30% trọng lượng tính theo tổng lượng nước,
- c) dầu, và
- d) nước với lượng từ ít nhất 15% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm sao cho tỷ lệ giữa dầu và nước (trọng lượng/trọng lượng) là 0,8 đến 3.

2. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa dầu và nước (trọng lượng/trọng lượng) ít nhất là 0,9, tốt hơn là ít nhất 1, tốt hơn là ít nhất 1,1 và tốt hơn là nhiều nhất 2,5, tốt hơn là nhiều nhất 2.

3. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó nhũ tương này chứa ít nhất 20% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 30% trọng lượng, tốt hơn nữa là ít nhất 40% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 75% trọng lượng, tốt hơn là 55 % trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất 50% trọng lượng dầu tính theo tổng lượng chế phẩm.

4. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó nhũ tương này chứa ít nhất 13% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 15% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 40% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất là 35% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất 30% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhiều nhất 25% trọng lượng sản phẩm thủy phân gelatin tính theo tổng lượng nước.

5. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó nhũ tương này chứa ít nhất 15% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 20% trọng

lượng, tốt hơn là ít nhất 30% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 40% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 60% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 55% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 50% trọng lượng nước tính theo tổng lượng chế phẩm.

6. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm 1, trong đó ít nhất một lượng nước được thêm vào là nước tương và nước tương có mặt với lượng ít nhất 35% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 40% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 45% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất là 65% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất 60% trọng lượng, tốt hơn là nhiều nhất là 55% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.

7. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó sản phẩm thủy phân gelatin có trọng lượng phân tử trung bình ít hơn 20 kg/mol, tốt hơn nữa là ít hơn 15 kg/mol, và tốt hơn là nhiều hơn 0,15 kg/mol, tốt hơn nữa là nhiều hơn 0,5 kg/mol, tốt hơn nữa là nhiều hơn 1 kg/mol.

8. Nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm 1, trong đó nhũ tương này chứa:

a) sản phẩm thủy phân gelatin với lượng ít nhất 15% trọng lượng và nhiều nhất 25% trọng lượng tính theo tổng lượng nước và có trọng lượng phân tử trung bình ít hơn 20 kg/mol và nhiều hơn 0,5 kg/mol,

b) muối với lượng 10% đến 30% trọng lượng tính theo tổng lượng nước,

c) dầu với lượng 30% đến 50% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm, và

d) nước với lượng 30% đến 50% trọng lượng tính theo tổng lượng chế phẩm, sao cho tỷ lệ giữa dầu và nước (trọng lượng/trọng lượng) ít nhất là 1 và nhiều nhất là 2;

tốt hơn là ít nhất một lượng nước được thêm vào là nước tương, nhờ đó nước tương có mặt với một lượng ít nhất 35% trọng lượng và tốt hơn là nhiều nhất 55% trọng lượng của tổng chế phẩm.

9. Quy trình điều chế nhũ tương dầu trong nước dạng lỏng có thể rót được theo điểm bất kỳ nêu trên, quy trình này bao gồm các bước:

- a) tạo ra hỗn hợp nước, muối và sản phẩm thủy phân gelatin,
- b) trộn dầu với hỗn hợp nêu trên, và
- c) đồng hóa dầu và hỗn hợp nêu trên để tạo ra nhũ tương dầu trong nước.

10. Quy trình theo điểm 9, trong đó quy trình này được thực hiện mà không cần đun nóng, tốt hơn là ở nhiệt độ dưới 40°C, tốt hơn là ở nhiệt độ dưới 35 C, tốt hơn là dưới 30°C.