



(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)



1-0048730

(51)^{2019.01} **A23D 9/00**; A23L 27/60; A23L 23/00; (13) **B**
A23C 15/12

(21) 1-2020-01077

(22) 28/09/2018

(86) PCT/JP2018/036173 28/09/2018

(87) WO 2019/073811 18/04/2019

(30) 2017-199487 13/10/2017 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/07/2020 388A

(73) J-OIL MILLS, INC. (JP)

8-1, Akashi-cho, Chuo-ku, Tokyo 1040044 Japan

(72) TSUJI Misaki (JP); TOKUCHI Takahiro (JP); KONISHI Satoshi (JP); SAITO
Sanshiro (JP); INOUE Masahiro (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) CHẤT TĂNG CƯỜNG ĐỘ DẦU/ĐỘ BÉO CHO THỰC PHẨM

(21) 1-2020-01077

(57) Sáng chế đề cập đến chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm trong đó độ dầu/độ béo của thực phẩm có thể được tăng cường, và thực phẩm mà trong đó độ dầu/độ béo đã được tăng cường. Sáng chế đề xuất chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm đặc trưng bởi việc chứa, thành phần hoạt tính là dầu/chất béo bị oxy hóa có trị số peroxit từ 20 đến 400 và bao gồm chất béo sữa với lượng từ 10% đến 100% khối lượng. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm tốt hơn là chứa dầu/chất béo bị oxy hóa với lượng từ 0,001% đến 100% khối lượng, tốt hơn là có chất béo sữa khan như chất béo sữa, tốt hơn là bao gồm dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa và chất phụ gia, và tốt hơn được sử dụng cho thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo từ 0,1% đến 70% khối lượng. Thực phẩm tốt hơn là một thực phẩm bất kỳ được chọn từ nhóm gồm có nước sốt, sốt roux, và súp.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm và thực phẩm chứa chất này. Cụ thể, sáng chế đề xuất chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm mà có thể tăng cường độ dầu/độ béo trong thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo giảm hoặc thực phẩm trong đó mong muốn có độ dầu/độ béo, và thực phẩm có độ dầu/độ béo được tăng cường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, để ngăn ngừa hội chứng chuyển hóa và các bệnh liên quan đến lối sống, và cũng do người tiêu dùng đang trở nên có ý thức hơn về sức khỏe, cần có các thực phẩm ít chất béo, ít calo. Cũng cần tăng cường vị dễ chịu của dầu/chất béo trong thịt, hải sản, v.v., có lượng dầu/chất béo thấp. Cơ chế khiến cho dầu/chất béo có vị ngon vẫn chưa rõ ràng, nhưng vì vị ngon độc đáo của dầu/chất béo, mà thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo cao phổ biến hơn bao giờ hết bất chấp nhu cầu về thực phẩm ít chất béo, ít calo.

Từ thực trạng nêu trên, đã thực hiện việc phát triển đối với thực phẩm cung cấp độ dầu/độ béo trong khi có hàm lượng dầu/chất béo giảm để hạn chế thấp nhất lượng chất béo và calo. Ngoài ra, còn thực hiện việc phát triển đối với việc tăng cường vị ngon của dầu/chất béo trong thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo thấp.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ gia vị được nhũ hóa ít dầu/chất béo chứa axit octanoic và/hoặc axit decanoic, và chỉ ra rằng sự đủ vị tương tự như vị do dầu/chất béo tạo ra có thể được gia tăng bởi gia vị được nhũ hóa ít dầu/chất béo này.

Tài liệu theo giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế Nhật Bản đã công bố số 2016-174541

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế

Mặc dù gia vị được nhũ hóa ít dầu/chất béo theo tài liệu sáng chế 1 đã có thể tạo ra độ dầu/độ béo cho thực phẩm, tuy nhiên độ đậm của gia vị này dường như là không đủ.

Từ thực trạng nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm mà có thể tăng cường độ dầu/độ béo trong thực phẩm, và thực phẩm có độ dầu/độ béo được tăng cường.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Là kết quả của nghiên cứu toàn diện nhằm đạt được mục đích nêu trên, các tác giả đã hoàn thiện sáng chế dựa trên phát hiện rằng chất béo sữa bị oxy hóa có hiệu quả để tăng cường độ dầu/độ béo trong thực phẩm.

Cụ thể, sáng chế đề xuất chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm đặc trưng bởi việc chứa thành phần hoạt tính là dầu/chất béo bị oxy hóa có trị số peroxit từ 20 đến 400 và chứa chất béo sữa với lượng từ 10% đến 100% khối lượng.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa dầu/chất béo bị oxy hóa với lượng từ 0,001% đến 100% khối lượng.

Trong chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế, chất béo sữa tốt hơn là chất béo sữa khan.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là bao gồm dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa và chất phụ gia.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là để sử dụng cho thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo từ 0,1% đến 70% khối lượng.

Thực phẩm trong chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là một thực phẩm bất kỳ được chọn từ nhóm gồm có nước sốt, sốt roux, và súp.

Sáng chế còn đề xuất thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm được mô tả ở trên.

Thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa dầu/chất béo bị oxy hóa trong chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm với lượng từ 0,01 ppm đến 500 ppm khối lượng.

Trong thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế, hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn là 0,1% đến 70% khối lượng.

Thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là một thực phẩm bất kỳ được chọn từ nhóm gồm có nước sốt, sốt roux, và súp.

Thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt

hơn là một thực phẩm bất kỳ được chọn từ nhóm gồm có nước sốt có hàm lượng dầu/chất béo từ 1% đến 40% khối lượng, sốt roux có hàm lượng dầu/chất béo từ 5% đến 30% khối lượng, và súp có hàm lượng dầu/chất béo từ 0,1% đến 5% khối lượng.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế, độ dầu/độ béo của thực phẩm mà sử dụng chất tăng cường này có thể được gia tăng với ít dầu/chất béo được trộn trong thực phẩm hơn so với giải pháp kỹ thuật đã biết. Ngoài ra, với thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế, độ dầu/độ béo có thể được tăng cường với lượng dầu/chất béo nhỏ hơn được trộn trong thực phẩm so với giải pháp kỹ thuật đã biết. Theo đó, có thể đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng mà mong muốn hạn chế lượng calo và lipit do có ý thức hơn về sức khỏe, và cũng đáp ứng nhu cầu về việc tăng cường vị ngon của dầu/chất béo trong thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo thấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế có dầu/chất béo bị oxy hóa làm thành phần hoạt tính. Dầu/chất béo bị oxy hóa thu được bằng cách oxy hóa nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu.

Theo sáng chế, chất béo sữa được sử dụng làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của dầu/chất béo bị oxy hóa, nhưng dầu/chất béo ăn được khác ngoài chất béo sữa có thể được đưa vào. Không có giới hạn cụ thể được đưa ra về dầu và chất béo ăn được ngoài chất béo sữa; các ví dụ được ưu tiên bao gồm bất kỳ một hoặc nhiều trong số các triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu cọ, và dầu cọ phân đoạn; các ví dụ được ưu tiên hơn bao gồm bất kỳ một hoặc nhiều trong số các triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình, dầu đậu nành, và dầu hạt cải; các ví dụ thậm chí được ưu tiên bao gồm bất kỳ một hoặc nhiều trong số các triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình và dầu đậu nành. Dầu/chất béo bị oxy hóa có thể bao gồm các chất phụ gia, v.v., thường được bổ sung vào dầu/chất béo miễn là các hiệu quả của sáng chế không bị suy giảm.

Thuật ngữ "chất béo sữa" theo sáng chế chỉ chất thu được bằng cách cô đặc hoặc tách thành phần dầu/chất béo của sữa thô được lấy từ bò sữa hoặc động vật có vú khác, hàm lượng dầu/chất béo của chất này là từ 80% đến 100% khối lượng. Các ví dụ bao gồm

chất béo sữa khan, bơ, bơ trong, v.v.. "Chất béo sữa khan" chỉ chất còn lại khi đã loại bỏ hầu hết tất cả các thành phần khác ngoài chất béo sữa từ sữa bò, v.v.; các chữ viết tắt đôi khi được sử dụng như là AMF (dầu bơ). Bơ trong là bơ với thành phần chất béo được lấy ra. Chất béo sữa được sử dụng trong sáng chế tốt hơn là chất béo khan từ sữa hoặc bơ trong, và tốt hơn nữa là chất béo khan từ sữa. Hàm lượng dầu/chất béo của chất béo sữa tốt hơn là từ 98% đến 100% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 99% đến 100% khối lượng.

Hàm lượng chất béo sữa chứa trong dầu/chất béo bị oxy hóa theo sáng chế là từ 10% đến 100% khối lượng, tốt hơn là từ 20% đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 50% đến 100% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 60% đến 100% khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 65% đến 100% khối lượng, đặc biệt tốt hơn là từ 95% đến 100% khối lượng, và tốt nhất là 100% khối lượng. Khi hàm lượng chất béo sữa của dầu/chất béo bị oxy hóa là thấp hơn 10% khối lượng, độ dầu/độ béo có xu hướng không được tăng cường đủ.

Nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu có thể được oxy hóa để có trị số peroxit ("POV") trong khoảng quy định phụ thuộc vào phạm vi oxy hóa. Trị số peroxit từ 20 đến 400, tốt hơn là từ 30 đến 310, tốt hơn nữa là từ 40 đến 180, và thậm chí tốt hơn là từ 80 đến 180, và thậm chí còn tốt hơn là 100 đến 140. Khi trị số peroxit của dầu/chất béo bị oxy hóa là thấp hơn 20 hoặc lớn hơn 400, độ dầu/độ béo có xu hướng không được tăng cường đủ.

Trị số peroxit (POV) của dầu/chất béo bị oxy hóa có thể được đo bằng cách cho kali iodua phản ứng với mẫu và chuẩn độ iot được giải phóng từ kali iodua bằng các hydroperoxit trong dầu/chất béo, hoặc bằng các phương pháp khác. Cụ thể hơn, trị số peroxit có thể được đo theo tài liệu "Standard methods for the analysis of fats, oils and related materials, 2.5.2 Peroxide values".

Không có giới hạn cụ thể về phương pháp oxy hóa nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu. Ví dụ, khi nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu được đun nóng và oxy hóa, nhiệt độ đun nóng tốt hơn là từ 65°C đến 150°C, tốt hơn nữa là từ 70°C đến 140°C, và thậm chí tốt hơn nữa từ 75°C đến 140°C. Không có các giới hạn cụ thể về thời gian đun nóng, tốt hơn là từ 1 giờ đến 100 giờ, tốt hơn nữa là từ 3 giờ đến 80 giờ, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 5 giờ đến 80 giờ.

Ví dụ, khi oxy được cung cấp để oxy hóa nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu, có thể

chấp nhận chỉ oxy làm nguồn cấp oxy, và ngoài ra oxy trong không khí, v.v. được chấp nhận làm nguồn cấp oxy, để được đưa vào; không khí được ưu tiên. Lượng oxy được cấp tốt hơn là 0,001 đến 2 L/phút cho mỗi kg nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu. Khi không khí là nguồn cấp, lượng được cấp trên mỗi kg nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu tốt hơn là 0,005 đến 10 L/phút, và tốt hơn nữa là 0,01 đến 5 L/phút. Nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu tốt hơn là được khuấy khi bị oxy hóa như vậy.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa dầu/chất béo bị oxy hóa với lượng từ 0,001% đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là 0,005% đến 50% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa 0,005% đến 10% khối lượng. Độ dầu/độ béo của thực phẩm có thể được tăng cường hiệu quả khi lượng dầu/chất béo bị oxy hóa quy định được đưa vào.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế tốt hơn là ở dạng bột dầu/chất béo. Dầu/chất béo dạng bột này chứa chất phụ gia và dầu/chất béo bị oxy hóa trong đó trị số peroxit từ 20 đến 400 và chất béo sữa được bao gồm với lượng từ 10% đến 100% khối lượng.

Dầu/chất béo dạng bột thu được bằng cách thu nhận nhũ tương dầu trong nước (O/W) bằng cách dùng máy đồng hóa để khuấy hỗn hợp gồm dầu/chất béo bị oxy hóa, chất phụ gia, nguyên liệu thô khác nếu cần, và nước, và sau đó sấy và tán thành bột nhũ tương O/W này. Máy trộn đồng hóa, máy đồng hóa áp suất cao, máy trộn tốc độ cao loại xoay vòng màng mỏng, máy nghiền keo, máy xay xát, v.v., có thể được dùng cho máy đồng hóa. Ví dụ về phương pháp sấy và tán bột bao gồm: phương pháp kết hợp sấy thăng hoa, sấy chân không, sấy khô bằng trống, hoặc một loại sấy khác, và nghiền lạnh, nghiền luồng không khí, hoặc một loại tán bột khác; và phương pháp thực hiện đồng thời tán bột và sấy, gồm sấy phun, kết đông kiểu phun, hoặc một loại sấy khác. Dầu/chất béo dạng bột thu được có thể được nghiền, được tạo hạt, được phân loại, hoặc được xử lý theo cách khác nếu cần.

Chất phụ gia nên là chất mà được sử dụng khi dầu/chất béo ở dạng bột; các ví dụ bao gồm: protein từ sữa, protein từ đậu nành, protein từ lúa mì, sữa bột nguyên kem, sữa bột tách kem, bột nước sữa, bột sữa bơ, collagen, gelatin, và các protein khác và các sản phẩm phân hủy của các protein này; glucoza, fructoza, galactoza, manosa, và các monosacarit khác; lactoza, sucroza, maltoza, trehaloza, và các disacarit khác; mật ngô,

dextrin, oligosacarit, và các sản phẩm thủy phân tinh bột khác; tinh bột; các chất làm đặc polysacarit; và các rượu đường. Được chấp nhận chỉ sử dụng một trong các chất phụ gia hoặc hai hoặc nhiều chất kết hợp.

Chất nhũ hóa có thể được sử dụng như một nguyên liệu thô khác. Không có giới hạn cụ thể được đưa ra miễn là chất nhũ hóa được dùng trong thực phẩm; các ví dụ bao gồm lexithin, các este của axit béo và monoglyxerit, các este của axit béo hữu cơ và glyxerin, các este của axit béo hữu cơ và polyglyxerol, các este của axit rixinoleic ngưng tụ với polyglyxerin, các este của axit béo và sorbitan, các este của axit béo và sucroza, các este của axit béo và propylen glycol, các este của axit béo và polyoxyetylen sorbitan, và canxi stearoyl lactat.

Hơn nữa, chất điều chỉnh độ pH có thể được sử dụng như một nguyên liệu thô khác. Không có giới hạn cụ thể được đưa ra miễn là chất điều chỉnh độ pH dành cho thực phẩm; các ví dụ bao gồm axit adipic, axit xitric, trinati xitrat, axit gluconic, axit succinic, axit lactic, kali cacbonat, natri hydro carbonat, natri hydro phosphat, dikali hydro phosphat, natri pyrophosphat, natri metaphosphat, và natri polyphosphat.

Trong chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế, dầu/chất béo bị oxy hóa có thể được pha loãng bằng cách sử dụng dầu/chất béo ăn được, trong trường hợp này, lượng dầu/chất béo bị oxy hóa so với dầu/chất béo ăn được tốt hơn là từ 0,001% đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01% đến 50% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,01% đến 20% khối lượng, và thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,01% đến 10% khối lượng. Không có giới hạn cụ thể được đưa ra về dầu và chất béo ăn được; các ví dụ bao gồm dầu hạt cọ, dầu cọ, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu cám gạo, dầu hạt hướng dương, dầu hoa rum, bơ cacao, và dầu/chất béo thực vật khác; chất béo sữa, mỡ heo và dầu/chất béo động vật khác, các triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình, v.v.. Các dầu phân đoạn (phần có nhiệt độ nóng chảy trung bình của dầu cọ, dầu phân đoạn mềm của dầu cọ, dầu phân đoạn cứng của dầu cọ, v.v.), dầu transester hóa, dầu hydro hóa, và dầu/chất béo khác đã qua xử lý của dầu/chất béo nói trên cũng có thể được sử dụng. Một hoặc nhiều loại trong số dầu/chất béo ăn được có thể được sử dụng.

Như được mô tả ở trên, chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm tốt hơn là có dạng phù hợp cho việc sử dụng trong thực phẩm, gia vị, v.v., có thể cho chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm được sử dụng, bên cạnh các yếu tố khác, ở dạng bột

như dầu/chất béo dạng bột nói trên, hoặc chất lỏng như thu được thông qua việc pha loãng nhờ sử dụng dầu/chất béo ăn được nói trên.

Các chất phụ gia thường được dùng trong dầu/chất béo ăn được có thể được trộn vào chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế. Ví dụ về các chất phụ gia bao gồm: tocopherol, các este của axit béo axit ascorbic, lignan, oryzanol, chiết xuất cây hương thảo, và các chất chống oxy hóa khác; và silicon và các chất chống tạo bọt khác.

Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế có thể tăng cường độ dầu/độ béo của thực phẩm bằng cách được sử dụng cho thực phẩm. Thực phẩm có sử dụng chất tăng cường có hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn là từ 0,1% đến 70% khối lượng, hoặc tốt hơn nữa là từ 1% đến 70% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 15% đến 50% khối lượng. Khi chất tăng cường được sử dụng vào thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo quy định, độ dầu/độ béo có thể được tăng cường hiệu quả.

Các ví dụ cụ thể về thực phẩm này bao gồm nước sốt, sốt roux, và súp.

"Nước sốt" chỉ gia vị lỏng, có thể là sản phẩm thu được bằng cách bổ sung muối, đường, hoặc đồ gia vị/gia vị thảo mộc/nước cốt, v.v., vào dầu/chất béo và giấm hoặc nước ép quả họ cam. Các ví dụ cụ thể bao gồm nước sốt Pháp, nước sốt Nhật, nước sốt vùng, nước sốt Thousand Island, nước sốt salad Caesar, nước sốt salad kem, nước sốt xà lách trộn, nước sốt salad, sốt phết sandwich, nước sốt phô mai, nước sốt Ý, nước sốt Trung Quốc, gia vị tương tự sốt mayonnaise, và nước sốt tartar. Nước sốt mà sáng chế sử dụng có hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn là từ 1% đến 40% khối lượng.

"Sốt roux" chỉ hỗn hợp nhão, hạt, và khối được điều chế bằng cách đun nóng bột mì hoặc các loại bột khác trong bơ hoặc dầu/chất béo khác. Các ví dụ cụ thể bao gồm sốt roux cà ri, sốt roux Hayashi, sốt roux trắng, sốt roux demi-glace, sốt roux mì ống, sốt roux bechamel, sốt roux velouté, sốt roux espagnole, sốt roux hầm, và sốt roux potage. Các sốt roux này có thể được xử lý thành, ví dụ, sốt cà ri, sốt Hayashi, sốt trắng, sốt demi-glace, sốt mì ống, sốt bechamel, sốt velouté, sốt espagnole, và sốt potage. Sốt roux mà sáng chế sử dụng có hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn là từ 5% đến 30% khối lượng.

"Súp" chỉ đồ ăn có hàm lượng nước cao trong đó có thịt, rau, hải sản, v.v., được hầm nhừ. Các ví dụ cụ thể bao gồm các đồ ăn trong hũ, soba, udon, ramen, nước sốt của mì ống và các nước sốt tương tự, súp thịt hầm (consommé), súp trứng, súp wakame, súp

vây cá mập, súp potage, súp hành, súp ngô, súp Trung Quốc, súp củ cải Nga (súp borscht), súp miso, và nước canh. Các ví dụ khác là các súp được điều chế bằng cách bổ sung nước hoặc nước nóng trước khi sử dụng, như các súp khô và súp cô đặc. Súp mà sáng chế sử dụng có hàm lượng dầu/chất béo tốt hơn là từ 0,1% đến 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 1% đến 5% khối lượng.

Các ví dụ về thực phẩm mà chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế được sử dụng, ngoài các thực phẩm ở trên, bao gồm thịt và hải sản có hàm lượng dầu/chất béo thấp và thực phẩm được chế biến từ thịt và hải sản này; ví dụ, thực phẩm không chiên được nấu trong lò, trong hơi nước, v.v.; giảm bông; thịt nướng, gà nướng, bít tết, cá nướng, tôm nướng, và các loại thịt nướng khác; cốt lết heo chiên xù, cốt lết bò chiên xù, cốt lết gà chiên xù, gà chiên ngập dầu, gà được ướp chiên ngập dầu, gà chiên, bít tết cá hồi, cá sòng chiên, cá thu Atka chiên, cá sa ba chiên, cá tuyết chiên và cá thịt trắng khác, tôm thương phẩm chiên, và thực phẩm chiên khác; phi lê cá thu Atka cắt miếng và cá khô khác; v.v.

Thực phẩm mà có hàm lượng dầu/chất béo là 75% hoặc nhỏ hơn so với hàm lượng dầu/chất béo thông thường chẳng hạn, được ưu tiên làm thực phẩm sử dụng chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế. Trong trường hợp này, ví dụ, các đương lượng triaxylglycerol hoặc hàm lượng lipid của thực phẩm được đưa ra trong ấn bản 2015 (ấn bản thứ 7) của tài liệu “Standard Tables of Food Composition of Japan” có thể được sử dụng làm các tiêu chuẩn đối với hàm lượng dầu/chất béo thông thường của thực phẩm.

Các ví dụ thêm nữa về dạng của chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm bao gồm bột nhão lỏng, bột chiên xù, chất lỏng giảm thực phẩm, và chất lỏng nhào trộn thực phẩm.

Thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo sáng chế chứa dầu/chất béo bị oxy hóa trong chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm với lượng tốt hơn là từ 0,01 ppm đến 500 ppm khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 ppm đến 350 ppm khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 1 ppm đến 200 ppm khối lượng. Độ dầu/độ béo được tăng cường hiệu quả trong thực phẩm chứa chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm trong khoảng quy định.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ được đưa ra dưới đây để mô tả sáng chế chi tiết hơn, nhưng các ví dụ này không được đưa ra theo cách giới hạn sáng chế.

Điều chế sốt mayonne mẫu

Sốt mayonne/gia vị tương tự sốt mayonne (sau đây được gọi là "sốt mayonne mẫu") được dùng làm mẫu để đánh giá độ dầu/độ béo được sản xuất.

1. Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu là 10% khối lượng

Theo số liệu dưới tiêu đề "hàm lượng dầu 10% khối lượng" trong bảng 1 dưới đây, tinh bột và nước được đưa vào chậu đáy phẳng bằng thép không gỉ và được đun trong khi trộn trên bếp điện cảm ứng (số model: KZ-PH1, Matsushita Electric Industrial), và nước được làm bay hơi cho đến khi khối lượng giảm 30g, tạo ra bột nhão. Sau đó tất cả các nguyên liệu khác ngoài dầu/chất béo được bổ sung và trộn vào bột nhão sản xuất được, dầu/chất béo được bổ sung liên tục với lượng nhỏ, hỗn hợp được khuấy đủ bằng máy trộn tay cho đến khi đồng nhất, và điều chế được gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu 10% khối lượng.

Bảng 1

Nguyên liệu thô		Hàm lượng dầu: 10% khối lượng	Hàm lượng dầu: 80% khối lượng
Dầu/chất béo	Dầu hạt cải (J-OIL MILLS)	30	240
Nước		225	
Tinh bột		15	
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		36	36
Muối		3	3
Giấm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)		21	21
Tổng khối lượng của lượng được trộn		330	300
Khối lượng sản phẩm cuối cùng		300	300

đơn vị: g

2. Điều chế sốt mayonne có hàm lượng dầu 80% khối lượng

Bằng cách sử dụng lượng dưới tiêu đề "hàm lượng dầu 80% khối lượng" trong bảng 1 ở trên, tất cả các nguyên liệu khác ngoài dầu/chất béo được trộn vào và pha nước được sản xuất. Dầu/chất béo được bổ sung liên tục với các lượng nhỏ vào pha nước sản xuất được, hỗn hợp được khuấy đủ bằng máy trộn tay cho đến khi đồng nhất, và điều chế được sốt mayonnaise có hàm lượng dầu 80% khối lượng.

3. Điều chế sốt mayonnaise mẫu

Gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu 10% khối lượng và sốt mayonnaise có hàm lượng dầu 80% khối lượng được điều chế như mô tả ở trên được trộn, và các sốt mayonnaise mẫu có hàm lượng dầu là 10, 12,5, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, và 80% khối lượng được điều chế.

Khảo sát nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu

Sự khác nhau về hiệu quả do nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của dầu/chất béo bị oxy hóa được khảo sát. Dầu hạt cải, chất béo sữa khan, hoặc bơ được dùng làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu, và các dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế thể hiện trong bảng 2.

1. Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa

(1) Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa (dầu hạt cải bị oxy hóa) bằng cách sử dụng dầu hạt cải làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 1)

200g dầu hạt cải (tên sản phẩm: Sarasara Canola Oil, J-Oil Mills) được đưa vào cốc mở bằng thép không gỉ và khuấy trong khi đun nóng ở 100°C, và không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 10,5 giờ, và thu được dầu hạt cải bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm nguội. Trị số peroxit (POV) của dầu hạt cải bị oxy hóa thu được là 47 khi được đo theo tài liệu "Standard methods for the analysis of fats, oils and related materials, 2.5.2 Peroxide values".

(2) Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa (chất béo sữa bị oxy hóa) bằng cách dùng chất béo sữa khan làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 2)

200g chất béo sữa khan (tên sản phẩm: Butter Oil CML, Maruwayushi, hàm lượng dầu/chất béo: 99,8% khối lượng) được đưa vào cốc mở bằng thép không gỉ, và khuấy trong khi đun nóng đến 100°C, và không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 5,2 giờ, và thu được chất béo sữa bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm

nguội, và trị số peroxit đo được là 46.

(3) Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa (bơ bị oxy hóa) bằng cách sử dụng bơ làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 3)

200g bơ (tên sản phẩm: Snow Brand Hokkaido Butter, Megmilk Snow Brand; hàm lượng dầu/chất béo: 81% khối lượng) được đưa vào cốc mỏ bằng thép không gỉ, và khuấy trong khi đun nóng đến 100°C, và không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 72,5 giờ, sau khi hỗn hợp được làm nguội, thu được bơ bị oxy hóa, và trị số peroxit đo được là 56.

Bảng 2

	Ví dụ điều chế 1	Ví dụ điều chế 2	Ví dụ điều chế 3	Ví dụ điều chế 4	Ví dụ điều chế 5	Ví dụ điều chế 6	Ví dụ điều chế 7	Ví dụ điều chế 8
Nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu	Dầu hạt cải	Chất béo sữa khan	Bơ	Chất béo sữa khan	Chất béo sữa khan	Chất béo sữa khan	Chất béo sữa khan	Chất béo sữa khan
Trị số peroxit (POV)	47	46	56	34	83	120	180	310
Thời gian cấp (thời gian)	10,5	5,2	72,5	5	5,2	6,5	7,6	9,9

2. Điều chế gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp

Bằng cách sử dụng phương pháp tương tự như "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu 10% khối lượng" ở trên, theo các số liệu trong bảng 3 thay cho số liệu trong bảng 1, và điều chế được các gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp có dầu/chất béo bị oxy hóa được trộn vào. Để bổ sung dầu/chất béo, quy trình được thực hiện trong đó dầu hạt cải được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa được bổ sung trước và tiếp theo dầu hạt cải được bổ sung liên tục với lượng nhỏ.

Bảng 3

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2
Nguyên liệu thô		Dầu hạt cải bị oxy hóa	Chất béo sữa bị oxy hóa	Bơ bị oxy hóa
Dầu/chất béo	Dầu hạt cải (J-Oil Mills.)	18	18	18
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)		2	
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng dầu hạt cải bị oxy hóa (POV 47)	2		
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng bơ bị oxy hóa (POV 56)			2
Nước		160	160	160
Tinh bột		10	10	10
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		24	24	24
Muối		2	2	2
Giấm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)		14	14	14
Tổng khối lượng của lượng được trộn		230	230	230
Khối lượng sản phẩm cuối cùng		200	200	200

đơn vị: g

3. Đánh giá A với sốt mayonne mẫu

Đối với các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa bằng cách dùng dầu hạt cải, chất béo sữa khan, hoặc bơ làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu, thực hiện đánh giá về mức độ tương ứng của hàm lượng dầu của sốt mayonne mẫu được điều chế như mô tả ở trên với độ dầu/độ béo. Các kết quả được thể hiện trong bảng 4. Ví dụ, khi gia vị tương tự sốt mayonne chứa dầu/chất béo bị oxy hóa với lượng là 100 ppm khối lượng và có hàm lượng dầu bằng 10% khối lượng có độ dầu/độ béo tương đương với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm

lượng dầu 40% khối lượng, tỷ lệ tăng cường được tính là $(40\% \text{ khối lượng} - (10\% \text{ khối lượng} - 100 \text{ ppm khối lượng}))/100 \text{ ppm khối lượng} = 3001$. Việc đánh giá được thực hiện bởi ba chuyên gia và tỷ lệ tăng cường được xác định bởi sự đồng thuận.

Với gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa bằng cách dùng chất béo sữa khan làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ 1), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với sốt mayonnaise mẫu có hàm lượng dầu bằng 60% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là trị số cao; cụ thể là, 5001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng. Với gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa bằng cách dùng bơ làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ 2), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với sốt mayonnaise mẫu có hàm lượng dầu bằng 30% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là trị số cao; cụ thể là, 2001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng.

Với gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa bằng cách dùng dầu hạt cải làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ so sánh 1), không đạt được bất kỳ độ dầu/độ béo nào tương ứng với sốt mayonnaise mẫu có hàm lượng dầu trên 15% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là 501, và kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường là không thỏa đáng.

Bảng 4

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2
Nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu	Dầu hạt cải	Chất béo sữa khan	Bơ
Trị số peroxit (POV)	47	46	56
Nồng độ bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa (ppm khối lượng)	100	100	100
Hàm lượng dầu của sốt mayonnaise mẫu tương ứng	15% khối lượng	60% khối lượng	30% khối lượng
Tỷ lệ tăng cường	501	5001	2001
Các ghi chú	Không có mùi khét	Không có mùi khét	Có một chút mùi khét

Khảo sát trị số peroxit

Sự khác nhau về hiệu quả do trị số peroxit của dầu/chất béo bị oxy hóa được khảo sát. Dầu/chất béo bị oxy hóa trong đó nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu là chất béo sữa khan và các trị số peroxit là 46, 34, 83, 120, 180, và 310 (các ví dụ điều chế 2 và 4 đến 8) được sử dụng.

1. Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa (các ví dụ điều chế 4 đến 8)

Ngoại trừ thời gian cấp không khí trong phần "(2) Điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa sử dụng chất béo sữa khan làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu" nêu trên được thay đổi thành các trị số trong bảng 2, phương pháp tương tự được sử dụng để điều chế dầu/chất béo bị oxy hóa có các trị số peroxit này (các ví dụ điều chế 4 đến 8). Các dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế được thể hiện trong bảng 2.

2. Điều chế 1: gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp

Bằng cách dùng phương pháp tương tự như trong phần "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu bằng 10% khối lượng" trên đây và theo số liệu của bảng 5 thay cho bảng 1, điều chế được gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp có dầu/chất béo bị oxy hóa trộn vào đó. Để bổ sung dầu/chất béo, quy trình được thực hiện trong đó dầu hạt cải được trộn với chất béo sữa khan hoặc dầu hạt cải được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa được bổ sung trước và tiếp theo dầu hạt cải được bổ sung liên tục với lượng nhỏ.

Bảng 5

		Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 3	Ví dụ 1	Ví dụ 4	Ví dụ 5
Nguyên liệu thô		POV 0	POV 34	POV 46	POV 83	POV 120
Dầu/ch ất béo	Dầu hạt cải (J-Oil Mills)	18	18	18	18	18
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa khan (POV 0)	2				
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 34)		2			
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)			2		
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 83)				2	
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 120)					2
	Nước	160	160	160	160	160
Tinh bột		10	10	10	10	10
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		24	24	24	24	24
Muối		2	2	2	2	2

Giảm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)	14	14	14	14	14
Tổng khối lượng của lượng được trộn	230	230	230	230	230
Khối lượng sản phẩm cuối cùng	200	200	200	200	200

đơn vị: g

3. Đánh giá 1 bằng sốt mayonne mẫu

Gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa có các trị số peroxit khác nhau được đánh giá theo cách tương tự như trong phần "Đánh giá A bằng sốt mayonne mẫu" nêu trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 6.

Với các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa có các trị số peroxit 34 đến 120 (các ví dụ 1 và 3 đến 5), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu 30 đến 80% khối lượng, các tỷ lệ tăng cường là các trị số cao; cụ thể là, 2001 đến 7001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng.

Với các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với các dầu/chất béo bị oxy hóa (ví dụ so sánh 2), không đạt được bất kỳ độ dầu/độ béo nào tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu trên 10% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là 1, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường không đủ.

Bảng 6

	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 3	Ví dụ 1	Ví dụ 4	Ví dụ 5
Trị số peroxit	0	34	46	83	120
Nồng độ bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa (ppm khối lượng)	100	100	100	100	100
Hàm lượng dầu của sốt mayonne mẫu	10% khối lượng	30% khối lượng	60% khối lượng	70% khối lượng	80% khối lượng

tương ứng					
Tỷ lệ tăng cường	1	2001	5001	6001	7001

4. Điều chế 2: gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp

Bằng cách dùng phương pháp tương tự như trong phần "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu bằng 10% khối lượng" trên đây và theo số liệu của bảng 7 thay cho bảng 1, điều chế được các gia vị tương tự sốt mayonnaise có hàm lượng dầu thấp có các dầu/chất béo bị oxy hóa trộn vào đó. Để bổ sung dầu/chất béo, quy trình được thực hiện trong đó dầu hạt cải được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa được bổ sung trước và tiếp theo dầu hạt cải được bổ sung liên tục với lượng nhỏ.

Bảng 7

		Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Nguyên liệu thô		POV 120	POV 180	POV 310
Dầu/chất béo	Dầu hạt cải (J-OIL MILLS)	18	18	18
	Dầu hạt cải được trộn với 0,05% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 120)	2		
	Dầu hạt cải được trộn với 0,05% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 180)		2	
	Dầu hạt cải được trộn với 0,05% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 310)			2
Nước		160	160	160
Tinh bột		10	10	10
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		24	24	24
Muối		2	2	2
Giấm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)		14	14	14
Tổng khối lượng của lượng được trộn		230	230	230
Khối lượng sản phẩm cuối cùng		200	200	200

đơn vị: g

5. Đánh giá 2 bằng sốt mayonne mẫu

Các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với các dầu/chất béo bị oxy hóa có các trị số peroxit khác nhau được đánh giá theo cách tương tự như trong phần "Đánh giá A bằng sốt mayonne mẫu" nêu trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 8.

Với các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với các dầu/chất béo bị oxy hóa có các trị số peroxit 120 đến 310 (các ví dụ 6 đến 8), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu 20 đến 50% khối lượng, các tỷ lệ tăng cường là các trị số cao; cụ thể là, 20001 đến 80001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng.

Bảng 8

	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Trị số peroxit	120	180	310
Nồng độ bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa (ppm khối lượng)	5	5	5
Hàm lượng dầu của sốt mayonne mẫu tương ứng	50% khối lượng	30% khối lượng	20% khối lượng
Tỷ lệ tăng cường	80001	40001	20001

Khảo sát lượng bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa

Sự khác nhau về hiệu quả do lượng bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa được khảo sát. Khảo sát được thực hiện bằng cách dùng dầu/chất béo bị oxy hóa (ví dụ điều chế 2) mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là chất béo sữa khan và trị số peroxit là 46.

1. Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp

Bằng cách dùng phương pháp tương tự như trong phần "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu bằng 10% khối lượng" trên và theo số liệu của bảng 9

thay cho bảng 1, điều chế được các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp có các dầu/chất béo bị oxy hóa trộn vào đó. Để bổ sung dầu/chất béo, quy trình được thực hiện trong đó dầu hạt cải được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa được bổ sung trước và tiếp theo dầu hạt cải được bổ sung liên tục với lượng nhỏ.

Bảng 9

		Ví dụ 9	Ví dụ 1
Nguyên liệu thô		Chất béo sữa bị oxy hóa: 5 ppm	Chất béo sữa bị oxy hóa: 100 ppm
Dầu/chất béo	Dầu hạt cải (J-OIL MILLS)	18	18
	Dầu hạt cải được trộn với 0,05% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)	2	
	Dầu hạt cải được trộn với 1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)		2
Nước		160	160
Tinh bột		10	10
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		24	24
Muối		2	2
Giấm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)		14	14
Tổng khối lượng của lượng được trộn		230	230
Khối lượng sản phẩm cuối cùng		200	200

đơn vị: g

2. Đánh giá bằng sốt mayonne mẫu

Các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với các dầu/chất béo bị oxy hóa với các lượng khác nhau được đánh giá theo cách tương tự như trong phần "Đánh giá A bằng sốt mayonne mẫu" trên đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 10.

Với các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với

dầu/chất béo bị oxy hóa trong đó lượng bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa tương ứng là 5 và 100 ppm khối lượng (các ví dụ 9 và 1), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu bằng 30 và 60% khối lượng, các tỷ lệ tăng cường là các trị số cao; cụ thể là, 40001 và 5001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng.

Bảng 10

	Ví dụ 9	Ví dụ 1
Nồng độ bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa (ppm khối lượng)	5	100
Trị số peroxit	46	46
Hàm lượng dầu của sốt mayonne mẫu tương ứng	30% khối lượng	60% khối lượng
Tỷ lệ tăng cường	40001	5001

Khảo sát dầu/chất béo dạng bột

Hiệu quả của dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa (sau đây còn được gọi là "dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột") được khảo sát.

1. Điều chế dầu/chất béo dạng bột

86,03 phần khối lượng nước được bổ sung vào 113,97 phần khối lượng của chế phẩm thu được bằng cách trộn các nguyên liệu thô theo tỷ lệ thể hiện trong bảng 11, và thu được hỗn hợp có hàm lượng nước là 50% khối lượng. Hỗn hợp thu được được nhũ hóa bằng cách dùng máy đồng hóa áp suất cao (LAB 2000; APV) trong đó áp suất chính là 500 bar và áp suất phụ là 50 bar, nhờ đó thu được nhũ tương loại dầu trong nước (O/W). Tiếp theo, nhũ tương thu được được làm khô và tán thành bột bằng cách dùng máy sấy phun (B-290; Nihon BUCHI), nhờ đó thu được dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột (hàm lượng dầu/chất béo bằng 50% khối lượng).

Bảng 11

Nguyên liệu thô		Phần khối lượng
Dầu hạt cọ siêu cứng (J-Oil Mills)		49,99
Chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)		0,01
Chất phụ gia	Mật ngô (nước 25% khối lượng)	55,87
Hỗn hợp điều chỉnh độ pH	Hỗn hợp dikali hydro phosphat và trinati xitrat	2,1
Hỗn hợp chất nhũ hóa	Hỗn hợp của casein axit, natri hydroxit, este của axit béo và sorbitan, và este của axit béo và glyxerin	6,0
Tổng		113,97

2. Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp bằng cách dùng dầu/chất béo bị oxy hóa (điều chế theo ví dụ 10)

Bằng cách dùng phương pháp tương tự như trong phần "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu 10% khối lượng" trên đây và theo số liệu trong bảng 12 thay cho số liệu trong bảng 1, điều chế được gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp có dầu/chất béo bị oxy hóa trộn vào đó. Để bổ sung dầu/chất béo, quy trình được thực hiện trong đó dầu hạt cải được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa được bổ sung trước và tiếp theo dầu hạt cải được bổ sung liên tục với lượng nhỏ.

Bảng 12

		Ví dụ 10	Ví dụ 11
Nguyên liệu thô		Sữa bị oxy hóa	Dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột
Dầu/chất béo	Dầu hạt cải (J-Oil Mills)	19	15
	Dầu hạt cải được trộn với 0,1% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)	1	
	Dầu/chất béo dạng bột chứa 0,01% khối lượng chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)		10
Nước		160	155
Tinh bột		10	10
Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		24	24
Muối		2	2
Giấm hạt ngũ cốc (Kabshiki kaisha Mizkan)		14	14
Tổng khối lượng của lượng được trộn		230	230
Khối lượng sản phẩm cuối cùng		200	200

đơn vị: g

3. Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp bằng cách dùng dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột (điều chế theo ví dụ 11)

Bằng cách dùng phương pháp tương tự như trong phần "Điều chế gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu bằng 10% khối lượng" trên đây và theo số liệu trong bảng 12 thay cho số liệu trong bảng 1, điều chế được gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp có dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột trộn vào đó. Dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột được đưa vào trong nồi cùng với nước và tinh bột, và bột nhão được sản xuất.

4. Đánh giá bằng sốt mayonne mẫu

Các gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với các chất tăng cường độ dầu/độ béo dung cho thực phẩm ở các dạng khác nhau được đánh giá bằng

cách dùng phương pháp tương tự như trong "Đánh giá A bằng sốt mayonne mẫu" ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 13.

Với gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa mà không được tán thành bột (ví dụ 10), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu là 30% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là một trị số cao; cụ thể là, 40001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thỏa đáng. Với gia vị tương tự sốt mayonne có hàm lượng dầu thấp được trộn với dầu/chất béo bị oxy hóa mà được tán thành bột (ví dụ 11), thu được độ dầu/độ béo tương ứng với độ dầu/độ béo của sốt mayonne mẫu có hàm lượng dầu là 60% khối lượng, tỷ lệ tăng cường là một trị số cao; cụ thể là, 100001, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường thêm nữa.

Bảng 13

	Ví dụ 10	Ví dụ 11
	Chất béo sữa bị oxy hóa	Dầu/chất béo bị oxy hóa dạng bột
Nồng độ bổ sung của dầu/chất béo bị oxy hóa (ppm khối lượng)	5	5
Trị số peroxit	46	46
Hàm lượng dầu của sốt mayonne tương ứng	30% khối lượng	60% khối lượng
Tỷ lệ tăng cường	40001	100001

Khảo sát bằng súp

Sự khác nhau về hiệu quả do nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của dầu/chất béo bị oxy hóa được khảo sát trong súp. Dầu/chất béo bị oxy hóa được sử dụng là dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế bằng cách dùng dầu hạt cải làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 1), và dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế bằng cách dùng chất béo sữa khan làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 2).

1. Điều chế dầu/chất béo dạng bột (các ví dụ điều chế 9 đến 12)

Vào chế phẩm thu được bằng cách trộn các nguyên liệu thô theo các tỷ lệ được thể hiện trong bảng 14 và có hàm lượng chất rắn là 100 phần khối lượng, nước được bổ sung sao cho tổng là 200 phần khối lượng và thu được hỗn hợp có hàm lượng nước là 50% khối lượng. Hỗn hợp thu được được nhũ hóa bằng cách dùng máy đồng hóa áp suất cao (LAB 2000; APV) trong đó áp suất chính là 500 bar và áp suất phụ là 50 bar, nhờ đó thu được nhũ tương loại O/W. Tiếp theo, nhũ tương thu được được làm khô và tán thành bột bằng cách dùng máy sấy phun (B-290; Nihon BUCHI), nhờ đó thu được dầu/chất béo dạng bột (ví dụ điều chế 9: hàm lượng dầu/chất béo: 30% khối lượng; các ví dụ điều chế 10-12: hàm lượng dầu/chất béo: 21% khối lượng).

Bảng 14

Nguyên liệu thô		Ví dụ điều chế 9	Ví dụ điều chế 10	Ví dụ điều chế 11	Ví dụ điều chế 12
Dầu hạt cọ siêu cứng (J-Oil Mills)		30,0	21,0	11,0	11,0
Chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)				10,0	
Dầu hạt cải bị oxy hóa (POV 47)					10,0
Chất phụ gia	Mật ngô (nước 25% khối lượng)	82,7	94,7	94,7	94,7
Hỗn hợp điều chỉnh độ pH	Hỗn hợp dikali hydro phosphat và trinati xitrat	2,6	2,6	2,6	2,6
Hỗn hợp chất nhũ hóa	Hỗn hợp của casein axit, natri hydroxit, este của axit béo và sorbitan, và este của axit béo và glyxerin	5,4	5,4	5,4	5,4
Tổng		120,7	123,7	123,7	123,7

Đơn vị: phần khối lượng

2. Điều chế súp (các ví dụ tham chiếu 1 và 2, ví dụ 12, ví dụ so sánh 3)

Theo số liệu trong bảng 15 dưới đây, nước được đưa vào chậu đáy phẳng bằng thép không gỉ và được đun nóng bằng bếp điện cảm ứng (KZ-PH1; Matsushita Electric

Industrial), và nước được đun sôi. Hỗn hợp gia vị được bổ sung vào và khuấy trong nước sôi, và khi 6% khối lượng nước đã bay hơi, dừng đun nóng, dầu/chất béo dạng bột được bổ sung, và hỗn hợp được khuấy thêm một cách thích hợp, bằng cách đó điều chế được súp.

Bảng 15

Vật liệu	Ví dụ tham chiều 1 (Đối chứng)	Ví dụ tham chiều 2 (Đối chứng)	Ví dụ 12	Ví dụ so sánh 3
Hỗn hợp gia vị	1,5	1,5	1,5	1,5
Nước	97,5	97,5	97,5	97,5
Dầu/chất béo dạng bột (Ví dụ điều chế 9)	7,0			
Dầu/chất béo dạng bột (Ví dụ điều chế 10)		7,0	6,8	6,8
Dầu/chất béo dạng bột (Ví dụ điều chế 11)			0,2	
Dầu/chất béo dạng bột (Ví dụ điều chế 12)				0,2
Tổng hỗn hợp	106,0	106,0	106,0	106,0
Tổng sản phẩm cuối cùng	100,0	100,0	100,0	100,0
Hàm lượng dầu trong sản phẩm cuối cùng	2,1	1,5	1,5	1,5
Hàm lượng dầu/chất béo bị oxy hóa trong sản phẩm cuối cùng	-	-	200 ppm khối lượng	200 ppm khối lượng

đơn vị: % khối lượng trừ khi có ghi chú khác ở đó

(Lưu ý) Hỗn hợp gia vị: hỗn hợp gồm muối, đường bột, ajinomoto (Ajinomoto Co., Inc.), chiết phẩm thịt gà, hạt tiêu trắng, bột cà rốt, bột hành, và bột tỏi

3. Đánh giá độ dầu/độ béo

Đối với súp được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà

nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là dầu hạt cải hoặc chất béo sữa khan, độ dầu/độ béo được đánh giá bằng cách thực hiện các so sánh với các ví dụ tham chiếu 1 và 2 được điều chế như mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 16. Đánh giá được thực hiện bởi ba chuyên gia thông qua sự đồng thuận.

Với súp có hàm lượng dầu là 1,5% khối lượng và được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là chất béo sữa khan (ví dụ 12), thu được độ dầu/độ béo tương tự như súp có hàm lượng dầu là 2,1% khối lượng (ví dụ tham chiếu 1), và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường. Với súp có hàm lượng dầu là 1,5% khối lượng và được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là dầu hạt cải (ví dụ so sánh 3), thu được độ dầu/độ béo tương tự như súp có hàm lượng dầu là 1,5% khối lượng (ví dụ tham chiếu 2), và các kết quả chỉ ra rằng không có hiệu quả tăng cường độ dầu/độ béo.

Bảng 16

Ví dụ 12	Ví dụ so sánh 3
Độ dầu/độ béo tương tự với ví dụ tham chiếu 1	Độ dầu/độ béo tương tự với ví dụ tham chiếu 2

Khảo sát với sốt roux (sốt roux cà ri)

Sự khác nhau về hiệu quả phụ thuộc vào nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của dầu/chất béo bị oxy hóa được khảo sát với sốt roux (sốt roux cà ri). Dầu/chất béo bị oxy hóa được sử dụng là dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế bằng cách dùng dầu hạt cải làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 1), và dầu/chất béo bị oxy hóa được điều chế bằng cách dùng chất béo sữa khan làm nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu (ví dụ điều chế 2).

1. Điều chế dầu/chất béo dạng bột (các ví dụ điều chế 13 đến 15)

Vào chế phẩm thu được bằng cách trộn các nguyên liệu thô theo các tỷ lệ được thể hiện trong bảng 17 và có hàm lượng chất rắn là 100 phần khối lượng, nước được bổ sung sao cho tổng là 200 phần khối lượng và thu được hỗn hợp có hàm lượng nước là 50% khối lượng. Hỗn hợp thu được được nhũ hóa bằng cách dùng máy đồng hóa áp suất cao

(LAB 2000; APV) trong đó áp suất chính là 500 barơ và áp suất phụ là 50 barơ, nhờ đó thu được nhũ tương loại O/W. Tiếp theo, nhũ tương thu được được làm khô và tán thành bột bằng cách dùng máy sấy phun (B-290; Nihon BUCHI), nhờ đó thu được dầu/chất béo dạng bột (hàm lượng dầu/chất béo 45% khối lượng).

Bảng 17

Nguyên liệu thô		Ví dụ điều chế 13	Ví dụ điều chế 14	Ví dụ điều chế 15
Dầu hạt cọ siêu cứng (J-Oil Mills)		45,0	44,0	44,0
Chất béo sữa bị oxy hóa (POV 46)			1,0	
Dầu hạt cải bị oxy hóa (POV 47)				1,0
Chất phụ gia	Mật ngô (nước 25% khối lượng)	63,3	63,3	63,3
Hỗn hợp điều chỉnh độ pH	Hỗn hợp dikali hydro phosphat và trinati xitrat	2,1	2,1	2,1
Hỗn hợp chất nhũ hóa	Hỗn hợp của casein axit, natri hydroxit, este của axit béo và sorbitan, và este của axit béo và glyxerin	5,4	5,4	5,4
Tổng		115,8	115,8	115,8

Đơn vị: phần khối lượng

2. Điều chế cà ri (ví dụ tham chiếu 3, ví dụ 13, ví dụ so sánh 4)

Theo số liệu trong bảng 18 dưới đây, nước được đưa vào chậu đáy phẳng bằng thép không gỉ và được đun nóng bằng bếp điện cảm ứng (KZ-PH1; Matsushita Electric Industrial), và nước được đun sôi. Dừng đun nóng, mở nắp, lắc sốt roux cà ri trong nước sôi liên tục với lượng nhỏ, và hỗn hợp được khuấy bằng cây vét gỗ. Sau khi sốt roux cà ri được trộn vào, đặt nồi lên bếp điện cảm ứng và khuấy hỗn hợp trong mười phút trong khi đun nóng tại mức đun nóng 3. Sau khi dầu/chất béo dạng bột cũng được thêm và trộn vào, dừng đun nóng, bằng cách đó điều chế được cà ri.

Bảng 18

Vật liệu	Ví dụ tham chiếu 3 (Đối chứng)	Ví dụ 13	Ví dụ so sánh 4
Sốt roux cà ri (cà ri Prime Vermont có mùi thơm vừa phải, hàm lượng dầu/chất béo: 24,5 % khối lượng; House Foods Corp.)	6,1	6,1	6,1
Nước	92,9	92,9	92,9
Dầu/chất béo dạng bột (ví dụ điều chế 13)	1,0		
Dầu/chất béo dạng bột (ví dụ điều chế 14)		1,0	
Dầu/chất béo dạng bột (ví dụ điều chế 15)			1,0
Tổng	100,0	100,0	100,0
Hàm lượng dầu	1,9	1,9	1,9
Hàm lượng dầu/chất béo bị oxy hóa	-	100 ppm khối lượng	100 ppm khối lượng

đơn vị: % khối lượng trừ khi có ghi chú khác ở đó

3. Đánh giá độ dầu/độ béo

Đối với cà ri được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là dầu hạt cải hoặc chất béo sữa khan, độ dầu/độ béo được đánh giá bằng cách thực hiện các so sánh với ví dụ tham chiếu 3 được điều chế như mô tả ở trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 19. Đánh giá được thực hiện bởi ba chuyên gia thông qua sự đồng thuận.

Với cà ri được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là chất béo sữa khan (ví dụ 13), thu được độ dầu/độ béo cao hơn độ dầu/độ béo của cà ri trong ví dụ tham chiếu 3, và các kết quả chỉ ra rằng độ dầu/độ béo được tăng cường. Với cà ri được trộn với dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa mà nguyên liệu dầu/chất béo ban đầu của nó là dầu hạt cải

(ví dụ so sánh 4), độ dầu/độ béo là tương tự như độ dầu/độ béo của cà ri trong ví dụ tham chiếu 3, và các kết quả chỉ ra rằng không có hiệu quả tăng cường độ dầu/độ béo.

Bảng 19

Ví dụ 13	Ví dụ so sánh 4
Độ dầu/độ béo được tăng cường nhiều hơn ví dụ tham chiếu 3	Độ dầu/độ béo không khác với ví dụ tham chiếu 3

Khảo sát dầu/chất béo bị oxy hóa chứa chất béo sữa và dầu/chất béo ăn được ngoài chất béo sữa

1. Dầu/chất béo bị oxy hóa chứa chất béo sữa và dầu/chất béo ăn được khác với chất béo sữa (ví dụ điều chế 16)

60g triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình (Actor M-107FR, của hãng RIKEN Vitamin Co., Ltd) được trộn vào 140g chất béo sữa dạng khan, và điều chế được dầu/chất béo chứa 70% khối lượng chất béo sữa. 200g dầu/chất béo điều chế được đưa vào cốc mỏ bằng thép không gỉ và khuấy trong khi đun nóng đến 120°C, và không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 13 giờ, và thu được dầu/chất béo bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm nguội. Trị số peroxit (POV) của dầu/chất béo bị oxy hóa thu được là 59 khi được đo theo tài liệu "Standard methods for the analysis of fats, oils and related materials, 2.5.2 Peroxide values".

2. Dầu/chất béo bị oxy hóa chứa chất béo sữa và dầu/chất béo ăn được khác với chất béo sữa (ví dụ điều chế 17)

Ngoài dầu đậu nành (J-Oil Mills) được sử dụng thay cho triglyxerit của axit béo chuỗi trung bình trong ví dụ điều chế 16, quy trình là tương tự, thu được dầu/chất béo bị oxy hóa, và trị số peroxit được đo và thấy là 45.

3. Dầu/chất béo bị oxy hóa chứa chất béo sữa và dầu/chất béo ăn được khác với chất béo sữa (ví dụ điều chế 18)

50 phần khối lượng của dầu hạt cải chứa hàm lượng axit oleic cao, axit linolenic thấp (J-Oil Mills) được trộn vào 50 phần khối lượng chất béo sữa dạng khan, và điều chế được dầu/chất béo chứa 50% khối lượng chất béo sữa. 200g dầu/chất béo điều chế được đưa vào cốc mỏ bằng thép không gỉ và khuấy trong khi đun nóng ở 100°C, và

không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 36 giờ, và thu được dầu/chất béo sữa bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm nguội, và trị số peroxit được đo và thấy là 100.

4. Dầu/chất béo bị oxy hóa chứa chất béo sữa và dầu/chất béo ăn được khác với chất béo sữa (ví dụ điều chế 19)

80 phần khối lượng của dầu hạt cải chứa hàm lượng axit oleic cao, axit linolenic thấp được trộn vào 20 phần khối lượng chất béo sữa dạng khan, và điều chế được dầu/chất béo chứa 20% khối lượng chất béo sữa. 200g dầu/chất béo điều chế được đưa vào cốc mỏ bằng thép không gỉ và khuấy trong khi đun nóng đến 100°C, và không khí (200 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 30 giờ, và thu được dầu/chất béo sữa bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm nguội, và trị số peroxit được đo và thấy là 105.

Khảo sát dầu/chất béo bị oxy hóa có các lượng cấp không khí khác nhau

1. Dầu/chất béo bị oxy hóa của chất béo sữa dạng khan (ví dụ điều chế 20)

200g chất béo sữa dạng khan được đưa vào cốc mỏ bằng thép không gỉ và khuấy trong khi đun nóng ở 100°C, và không khí (5 mL/phút) được cấp vào đó. Thời gian cấp không khí là 33 giờ, và thu được dầu/chất béo sữa bị oxy hóa sau khi hỗn hợp được làm nguội, và trị số peroxit được đo và thấy là 47.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm đặc trưng bởi việc chứa thành phần hoạt tính là dầu/chất béo bị oxy hóa có trị số peroxit từ 20 đến 400 và chứa chất béo sữa với lượng từ 10% đến 100% khối lượng.
2. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo điểm 1, chứa dầu/chất béo bị oxy hóa với lượng từ 0,001% đến 100% khối lượng.
3. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất béo sữa là chất béo sữa khan.
4. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, gồm dầu/chất béo dạng bột chứa dầu/chất béo bị oxy hóa và chất phụ gia.
5. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, để được dùng cho thực phẩm có hàm lượng dầu/chất béo từ 0,1% đến 70% khối lượng.
6. Chất tăng cường độ dầu/độ béo cho thực phẩm theo điểm 5, trong đó thực phẩm là một thực phẩm bất kỳ được chọn từ nhóm gồm có nước sốt, sốt roux, và súp.