



(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)



1-0024441

(51)⁷ A23C 19/082; A01J 25/00; A23C 19/08 (13) B

(21) 1-2015-02507

(22) 06/12/2013

(86) PCT/JP2013/082783 06/12/2013

(87) WO2014/092008 19/06/2014

(30) 2012-271282 12/12/2012 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/09/2015 330A

(73) MEGMILK SNOW BRAND CO., LTD. (JP)

1-1, Naechocho 6-chome, Higashi-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 065-0043, Japan

(72) TATSUNO, Tetsuya (JP); YAKABE, Atsushi (JP); OKUMA, Akiko (JP);
KOIZUMI, Shoichi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THỰC PHẨM TỪ PHO MÁT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THỰC PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề xuất thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo được ưa thích không chỉ ở trạng thái được gia nhiệt mà còn ở nhiệt độ thấp, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này. Thực phẩm từ pho mát chứa 2,0 đến 10,0% trọng lượng tinh bột sắn đã qua xử lý và 16 đến 24% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH bằng hoặc lớn hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0. Thực phẩm từ pho mát thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị có thể sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát chế biến trong khoảng nhiệt độ rộng, và độ mềm dẻo tuyệt vời ngay cả sau khi gia nhiệt hoặc làm lạnh.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo tốt ngay cả ở nhiệt độ thấp, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Pho mát tự nhiên được tạo ra bằng cách làm kết đông sữa nguyên chất nhờ vi khuẩn lactobacilli hoặc enzym rennet, loại dịch ra khỏi hỗn hợp đã được kết đông, và làm lắng sữa đông thu được. Pho mát chế biến được tạo ra bằng cách bổ sung muối nóng chảy vào pho mát tự nhiên, nấu chảy hỗn hợp này ở điều kiện gia nhiệt và khuấy, và làm đông đặc hỗn hợp đã được nấu chảy bằng cách làm lạnh. Trong quy trình sản xuất pho mát chế biến, thực phẩm có hàm lượng pho mát bằng hoặc nhỏ hơn 50% thường được gọi trong lĩnh vực kỹ thuật này là thực phẩm chủ yếu làm từ sữa hoặc các sản phẩm sữa (dưới đây được gọi là “thực phẩm từ pho mát”).

Một kỹ thuật đã biết nhằm đem lại độ mềm dẻo cho pho mát chế biến là nhũ tương hóa bằng nhiệt pho mát dạng nguyên liệu thô có chỉ số độ chín thấp ở điều kiện khuấy với tốc độ thấp. Đồng thời, các phương pháp khác nhau đã được bộc lộ để kiểm soát các đặc tính của thực phẩm từ pho mát bằng cách bổ sung tinh bột vào pho mát chế biến hoặc thực phẩm từ sữa; ví dụ, phương pháp sản xuất thực phẩm chứa lòng trắng trứng hoặc tinh bột và có độ cứng có thể sánh được với độ cứng của pho mát chế biến (tài liệu sáng chế 1); phương pháp sản xuất thực phẩm chứa pho mát có chứa tinh bột octenyl succinat và có các đặc tính nóng chảy và độ mềm dẻo tuyệt vời (tài liệu sáng chế 2); phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát có tính chịu đông lạnh và tính chịu chiên rán bằng cách bổ sung muối nóng chảy và tinh bột đã được oxy hóa vào pho mát tự nhiên (tài liệu sáng chế 3); và phương pháp sản xuất bim bim pho mát chứa tinh bột sẵn ở dạng thô (tài liệu sáng chế 4).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 3391283

Tài liệu sáng chế 2: Patent Nhật Bản số 3887922

Tài liệu sáng chế 3: Patent Nhật Bản số 3108968

Tài liệu sáng chế 4: Patent Nhật Bản số 3373696

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thực phẩm được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 thể hiện độ cứng có thể sánh được với độ cứng của pho mát chế biến và có hàm lượng pho mát cao là 80% trọng lượng. Thực phẩm chứa pho mát bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 có hàm lượng pho mát bằng hoặc lớn hơn 83% trọng lượng. Thực phẩm từ pho mát được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 3 thể hiện tính chịu đông lạnh và tính chịu chiên rán và có hàm lượng pho mát tự nhiên bằng hoặc lớn hơn 85% trọng lượng. Mỗi một trong số thực phẩm từ pho mát này có độ cứng cao và do đó, không có độ mềm dẻo ở tình trạng bị làm lạnh. Ở phương pháp được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4, tinh bột sắn ở dạng thô được sử dụng để tạo ra bim bim pho mát có cấu trúc tốt và cải thiện khả năng bảo quản bim bim pho mát này. Mặc dù các phương pháp được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 đến 3 có thể đem lại độ mềm dẻo cho sản phẩm như thực phẩm, thực phẩm chứa pho mát, pho mát ở tình trạng được gia nhiệt, nhưng sản phẩm này mất đi độ mềm dẻo ở tình trạng được làm lạnh do sự cứng lại của pho mát có trong sản phẩm đó trong quá trình làm lạnh. Thậm chí nếu tinh bột được bổ sung vào thực phẩm từ pho mát thì thực phẩm từ pho mát này cũng chỉ thể hiện độ mềm dẻo tốt ở tình trạng được gia nhiệt và trở nên cứng sau khi bị làm lạnh. Đồng thời, thực phẩm từ sữa có hàm lượng dầu và chất béo và nước cao cho thấy không có độ mềm dẻo khác với pho mát, và có thành phần và mùi vị khác với thành phần và mùi vị của pho mát chế biến.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thực phẩm từ pho mát mà có độ mềm dẻo được ưa thích không chỉ ở tình trạng được gia nhiệt mà còn ở nhiệt độ thấp, điều mà chưa từng đạt được bằng các kỹ thuật thông thường, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này.

Cách thức giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu sâu rộng để giải quyết các vấn đề nêu trên. Nhờ đó, các tác giả này đã nhận thấy là thực phẩm từ pho mát chứa 2,0 đến 10,0% trọng lượng tinh bột sẵn đã qua xử lý và 16 đến 24% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH bằng hoặc cao hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0 thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị tuyệt vời có thể sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát chế biến trong khoảng nhiệt độ rộng, điều mà chưa từng đạt được bằng các kỹ thuật thông thường, và thực phẩm từ pho mát này có độ mềm dẻo tuyệt vời ngay cả sau khi gia nhiệt và làm lạnh. Sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Sáng chế đề xuất các khía cạnh dưới đây:

- (1) Thực phẩm từ pho mát chứa 2,0 đến 10,0% trọng lượng tinh bột sẵn đã qua xử lý và 16 đến 24% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH bằng hoặc cao hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0.
- (2) Thực phẩm từ pho mát theo mục 1), trong đó thực phẩm này có độ giãn bằng hoặc lớn hơn 10cm được xác định bằng thử nghiệm về độ mềm dẻo ở nhiệt độ 10°C dưới đây:

Thử nghiệm về độ mềm dẻo: 40g thực phẩm từ pho mát được cho vào trong một chiếc cốc, thực phẩm từ pho mát này được kéo với vận tốc 2,5cm/giây, và đo độ dài dải pho mát được kéo dài tại thời điểm đứt.

- (3) Phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: trộn pho mát dạng nguyên liệu thô với tinh bột sẵn đã qua xử lý để tạo ra hỗn hợp nguyên liệu thô; điều chỉnh độ pH, hàm lượng nước, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa của hỗn hợp nguyên liệu thô này để thực phẩm từ pho mát có độ pH bằng hoặc cao hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0; nhũ tương hóa nhờ nhiệt hỗn hợp nguyên liệu thô này; và làm lạnh hỗn hợp nguyên liệu thô đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo được ưa thích ngay cả ở nhiệt độ thấp và có mùi vị giống với pho mát, cũng như là phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có hàm lượng dầu và chất béo và nước cao, và có độ mềm dẻo và mùi vị tuyệt vời có thể sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát trong khoảng nhiệt độ rộng; tức là, ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “thực phẩm từ pho mát” bao gồm các sản phẩm được nêu trong quy định của bộ trưởng Nhật Bản về sữa và các sản phẩm sữa liên quan đến các tiêu chuẩn về thành phần (Japanese Ministerial Ordinance on Milk and Milk products Concerning Compositional Standards), v.v. (the Japanese Ministry of Health and Welfare Ordinance No. 52, December 27, 1951), các sản phẩm được nêu trong luật về cạnh tranh lành mạnh (Fair Competition Code), và các sản phẩm thông thường trong lĩnh vực này, kể cả các thực phẩm từ sữa.

Pho mát dạng nguyên liệu thô bất kỳ có thể được sử dụng theo sáng chế. Ví dụ về chúng bao gồm pho mát tự nhiên như pho mát Gouda, pho mát mozzarella, và pho mát cheddar; pho mát chế biến; và thực phẩm chứa pho mát. Các loại pho mát dạng nguyên liệu thô này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc sử dụng kết hợp. Lượng pho mát dạng nguyên liệu thô được kết hợp này có thể được xác định dựa vào mùi vị cần có đối với thực phẩm từ pho mát thành phẩm. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế chứa pho mát dạng nguyên liệu thô với lượng nằm trong khoảng từ 16 đến 24% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 18 đến 22% trọng lượng. Hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô dưới 16% trọng lượng hoặc vượt quá 24% trọng lượng có thể dẫn đến độ mềm dẻo không đạt yêu cầu.

Tinh bột sản đã qua xử lý được sử dụng theo sáng chế có thể là tinh bột sản đã được xử lý chế biến bất kỳ, như ete hóa, este hóa, oxy hóa, hoặc xử lý liên kết ngang. Tốt hơn, nếu tinh bột sản đã qua xử lý là tinh bột được ete hóa,

nư hydroxypropyl tinh bột, tinh bột có liên kết ngang với phosphat được hydroxypropyl hóa, natri tinh bột glycolat, carboxymetyl tinh bột, hoặc tinh bột cation, hoặc tinh bột được este hóa, như tinh bột có liên kết ngang với phosphat được hydroxypropyl hóa, tinh bột axetat, tinh bột phosphat, hoặc tinh bột có liên kết ngang với phosphat. Đặc biệt được ưu tiên là hydroxypropyl tinh bột, tinh bột có liên kết ngang với phosphat được hydroxypropyl hóa, và tinh bột được oxy hóa. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế chứa tinh bột sản đã qua xử lý với lượng nằm trong khoảng từ 2,0 đến 10,0% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4,0 đến 7,5% trọng lượng. Hàm lượng tinh bột sản đã qua xử lý dưới 2,0 % trọng lượng hoặc vượt quá 10,0 % trọng lượng có thể dẫn đến độ mềm dẻo không đạt yêu cầu.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có độ pH bằng hoặc cao hơn 4,0, tốt hơn là độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 6,0. Độ pH dưới 4,0 có thể dẫn đến độ mềm dẻo không đạt yêu cầu.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 55 đến 59%. Hàm lượng nước dưới 53% hoặc vượt quá 63% có thể dẫn đến độ mềm dẻo không đạt yêu cầu.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế mà thực phẩm này có hàm lượng dầu và chất béo cao, có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0. Tỷ lệ chất béo trong sữa/ protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0 trong thực phẩm từ pho mát đạt được hiệu quả của sáng chế này. Tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa có thể điều chỉnh được, ví dụ, theo loại hoặc lượng pho mát dạng nguyên liệu thô được bổ sung vào hoặc lượng dầu và chất béo được sử dụng làm nguyên liệu phụ. Lượng chất béo trong sữa hoặc protein trong sữa có thể được xác định bằng bất kỳ phương pháp thông thường nào; ví dụ, phương pháp Roesse-Gottlieb đối với chất béo trong sữa, hoặc phương pháp Kjeldahl đối với protein trong sữa.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “độ mềm dẻo” là độ giãn bằng hoặc lớn hơn 10cm được xác định bằng sự thử nghiệm về độ mềm dẻo ở nhiệt độ

10°C dưới đây:

Đánh giá độ mềm dẻo

Thử nghiệm độ mềm dẻo: 40 g thực phẩm từ pho mát được cho vào một chiếc cốc, thực phẩm từ pho mát này được kéo ở vận tốc 2,5cm/giây, và độ dài của miếng pho mát được kéo dài ở điểm đứt được đo. Độ mềm dẻo của thực phẩm từ pho mát được đánh giá dựa vào các giá trị được xác định.

Bất kỳ nguyên liệu phụ nào có thể dùng để sản xuất thực phẩm từ pho mát cũng có thể được sử dụng trong sáng chế này. Các ví dụ về nguyên liệu phụ này bao gồm muối nóng chảy; phụ gia trong thực phẩm (khác với muối nóng chảy) được sử dụng trong thực phẩm từ pho mát, như các chất nhũ tương hóa, các chất ổn định (ví dụ, chất làm đặc dạng polysacarit và các xenluloza), và các hương vị; các nguyên liệu trong sữa đóng vai trò làm nguồn protein trong sữa; các thực phẩm, như tinh bột, gelatin, và thạch; các dầu và các chất béo có nguồn gốc từ động vật và thực vật để điều chỉnh hàm lượng chất béo, như bơ; và các gia vị được sử dụng để tạo mùi vị.

Dưới đây sẽ mô tả phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát theo sáng chế. Phương pháp này bao gồm bước trộn pho mát dạng nguyên liệu thô với tinh bột sắn đã qua xử lý để có được hỗn hợp nguyên liệu thô; bước điều chỉnh độ pH, hàm lượng nước, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa của hỗn hợp nguyên liệu thô này để thực phẩm từ pho mát có độ pH bằng hoặc lớn hơn 4,0, hàm lượng nước là nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0; bước nhũ tương hóa nhờ nhiệt hỗn hợp nguyên liệu thô này; và bước làm lạnh hỗn hợp nguyên liệu thô đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt này.

Ở bước trộn nguyên liệu thô và bước điều chỉnh độ pH, pho mát dạng nguyên liệu thô được trộn với tinh bột sắn đã qua xử lý để có được hỗn hợp nguyên liệu thô, độ pH của hỗn hợp nguyên liệu thô này được điều chỉnh đến độ pH bằng hoặc lớn hơn 4,0, và hàm lượng nước của hỗn hợp này được điều chỉnh đến lượng nằm trong khoảng từ 53 đến 63%. Tinh bột sắn đã qua xử lý có thể được bổ sung riêng rẽ hoặc kết hợp với nguyên liệu phụ. Sau đó, hỗn hợp

nguyên liệu thô có độ pH và hàm lượng nước đã được điều chỉnh được nhũ tương hóa nhờ nhiệt và sau đó được làm lạnh, để tạo ra thực phẩm từ pho mát. Độ pH của thực phẩm từ pho mát có thể được điều chỉnh đến độ pH bằng hoặc cao hơn 4,0 bằng tác nhân điều chỉnh độ pH thông thường để điều chỉnh độ pH của pho mát, như axit xitric, axit lactic, hoặc natri bicacbonat. Hàm lượng nước của thực phẩm từ pho mát phải được điều chỉnh đến lượng nằm trong khoảng từ 53 đến 63%. Để điều chỉnh hàm lượng nước của thực phẩm từ pho mát đến lượng nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, lượng nước cần thiết đối với hỗn hợp nguyên liệu thô được tính toán từ hàm lượng nước của mỗi một nguyên liệu thô và lượng nước tăng lên trong quá trình nhũ tương hóa do nhiệt, và lượng nước đã được tính toán được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô. Tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa có thể được điều chỉnh, ví dụ, tùy thuộc vào loại hoặc lượng pho mát dạng nguyên liệu thô được bổ sung vào hoặc lượng dầu và chất béo được sử dụng làm nguyên liệu phụ.

Theo sáng chế, bất kỳ máy làm nhũ tương hóa thực phẩm từ pho mát nào cũng có thể được sử dụng ở bước nhũ tương hóa nhờ nhiệt. Ví dụ về máy này bao gồm máy tạo nhũ tương kiểu nồi nấu, máy tạo nhũ tương kiểu nồi hơi, máy tạo nhũ tương kiểu cắt tốc độ cao thẳng đứng, và thiết bị trao đổi nhiệt bề mặt được đánh bóng. Nhiệt độ nhũ tương hóa hoặc tốc độ khuấy bất kỳ có thể được sử dụng, bởi vì thực phẩm từ pho mát có thể được sản xuất ở các điều kiện sản xuất pho mát thông thường. Tốt hơn, nếu tốc độ khuấy nằm trong khoảng từ 1.000 đến 2.000 vòng/phút, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1.200 đến 1.800 vòng/phút. Ở bước làm lạnh tiếp theo, hỗn hợp được nhũ tương hóa như thể được làm lạnh sau khi nạp vào khuôn có hình dạng theo mục đích sử dụng thực phẩm từ pho mát. Nhiệt độ làm lạnh và tốc độ không bị giới hạn một cách cụ thể. Tương tự như trường hợp các thực phẩm từ pho mát thông thường, tốt hơn nếu thực phẩm từ pho mát theo sáng chế được làm lạnh nhanh và được lưu trữ ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn 10°C.

Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có hàm lượng dầu và chất béo và nước cao, và thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị tuyệt vời có thể sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát ở giới hạn nhiệt độ rộng; tức là, ở

cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh, thậm chí cả ở nhiệt độ thấp.

Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có thể được ứng dụng cho các sản phẩm sử dụng trong gia đình và sử dụng thương mại. Vì có độ mềm dẻo tuyệt vời ở giới hạn nhiệt độ rộng, nên thực phẩm từ pho mát có thể được sử dụng cho bánh pizza, bánh thịt nướng hamburg, bánh thịt hấp, và phủ lên món xào hoặc *takoyaki* (bánh bạch tuộc nướng).

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn bằng phương pháp nêu trong các ví dụ nhưng không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Ảnh hưởng của hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô đến độ mềm dẻo

Các thực phẩm từ pho mát có hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu khác nhau được sản xuất từ pho mát Gouda nội địa hoặc nhập khẩu để thử nghiệm. Hàm lượng nguyên liệu thô của mỗi thực phẩm từ pho mát được điều chỉnh bằng cách kiểm soát lượng dầu và chất béo được bổ sung vào. Pho mát Gouda (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (2.100 đến 3.900g, 14 đến 26% trọng lượng) được nghiền và được sử dụng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (900g, 6,0% trọng lượng) được bổ sung vào pho mát dạng nguyên liệu thô. Natri bicacbonat (15g) đóng vai trò là tác nhân điều chỉnh độ pH được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô, để đạt được độ pH bằng 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp để có hàm lượng nước cuối cùng đạt 57%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (90g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và hỗn hợp này sau đó được nấu chảy bằng cách gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C và được nhũ tương hóa bằng máy tạo nhũ tương Stephan kiểu cắt tốc độ cao ở tốc độ 1.500 vòng/phút. Sau khi được gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong thời gian 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt được cho vào khuôn và làm lạnh ở nhiệt độ 5°C trong thời gian 24 giờ, để tạo ra thực phẩm từ pho mát theo sáng chế (sản phẩm của sáng chế). Thực phẩm từ

pho mát này được đánh giá độ mềm dẻo. Thực phẩm từ pho mát để đối chiếu được sản xuất theo cách tương tự như được mô tả ở trên, ngoại trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng một lượng tương tự tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Đánh giá độ mềm dẻo

Phương pháp

Thực phẩm từ pho mát (40g) được làm lạnh ở nhiệt độ 10°C được cho vào một chiếc cốc. Thực phẩm từ pho mát này được kéo ở vận tốc 2,5cm/giây, và độ dài của miếng pho mát được kéo dài ở điểm đứt được đo. Độ mềm dẻo (tình trạng được làm lạnh) của thực phẩm từ pho mát được đánh giá dựa vào giá trị đo được. Độ mềm dẻo (tình trạng được gia nhiệt) của thực phẩm từ pho mát được đánh giá ở nhiệt độ 85°C. Các tiêu chuẩn đánh giá là như dưới đây:

A: Độ giãn bằng hoặc lớn hơn 15cm

B: Độ giãn bằng hoặc lớn hơn 10cm và nhỏ 15cm

C: Độ giãn bằng hoặc lớn hơn 5cm và nhỏ hơn 10cm

D: Hầu như không giãn dưới 5cm

Bảng 1

Ảnh hưởng của hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô đến độ mềm dẻo (chất béo trong sữa/protein trong sữa: 1,25)

Pho mát dạng nguyên liệu thô	Sản phẩm của sáng chế (được gia nhiệt)	Sản phẩm của sáng chế (được làm lạnh)	Sản phẩm so sánh (được gia nhiệt)	Sản phẩm so sánh (được làm lạnh)
26%	B	C	D	D
24%	B	B	D	D
22%	A	A	D	D
20%	A	A	D	D
18%	A	A	D	D
16%	B	B	D	D
14%	C	C	D	D

Bảng 1 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 1, thực phẩm từ pho mát có

hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô nằm trong khoảng từ 16 đến 24% trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo tốt và mùi vị giống pho mát được ưa thích. Cụ thể, thực phẩm từ pho mát có hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô nằm trong khoảng từ 18 đến 22% trọng lượng bộc lộ độ mềm dẻo cao. Thực phẩm từ pho mát này vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh.

Ví dụ 2

Ảnh hưởng của độ pH đến độ mềm dẻo

Pho mát Gouda (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (3.000g) được nghiền và được sử dụng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo được bổ sung vào, và tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (900g, 6,0% trọng lượng) được bổ sung vào pho mát dạng nguyên liệu thô này. Axit xitric và natri bicacbonat đóng vai trò làm tác nhân điều chỉnh độ pH được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô này, để đạt được độ pH trong khoảng từ 3,5 đến 7,0. Nước (6.568g) được bổ sung vào hỗn hợp này để hàm lượng nước cuối cùng đạt được 57%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (90g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và hỗn hợp này sau đó được nấu chảy bằng cách gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C và được nhũ tương hóa bằng máy tạo nhũ tương Stephan kiểu cắt tốc độ cao ở tốc độ 1.500 vòng/phút. Sau khi được gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong thời gian 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt được cho vào khuôn và làm lạnh ở nhiệt độ 5°C trong 24 giờ, để tạo ra thực phẩm từ pho mát theo sáng chế (sản phẩm của sáng chế). Thực phẩm từ pho mát này được đánh giá độ mềm dẻo. Thực phẩm từ pho mát để đối chiếu được sản xuất theo cách tương tự như cách đã miêu tả ở trên, ngoại trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương đương tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Bảng 2

Ảnh hưởng của độ pH đến độ mềm dẻo

Độ pH	Sản phẩm của sáng chế (được gia nhiệt)	Sản phẩm của sáng chế (được làm lạnh)	Sản phẩm so sánh (được gia nhiệt)	Sản phẩm so sánh (được làm lạnh)
7,0	B	B	D	D
6,5	B	B	D	D
6,0	A	A	D	D
5,5	A	A	D	D
5,0	A	A	D	D
4,5	B	B	D	D
4,0	B	B	D	D
3,5	C	C	D	D

Bảng 2 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 2, thực phẩm từ pho mát có độ pH bằng hoặc lớn 4,0 thể hiện độ mềm dẻo cao và mùi vị giống với pho mát được ưa thích. Cụ thể, thực phẩm từ pho mát có độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 6,0 thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời. Thực phẩm từ pho mát này vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế này có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa là 1,25.

Ví dụ 3

Ảnh hưởng của hàm lượng tinh bột sắn đến độ mềm dẻo

Pho mát Gouda (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (3.000g) được nghiền và được sử dụng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo được bổ sung vào với lượng tương ứng với tiêu chuẩn đối với thực phẩm từ sữa, và tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (đã được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (150 đến 1.800g, 1,0 đến 12,0% trọng lượng) được trộn với pho mát dạng nguyên liệu thô. Natri bicacbonat (15g) đóng vai trò làm tác nhân điều chỉnh độ pH được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô này, để đạt đến độ pH là 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt đến hàm lượng nước cuối cùng là 57%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (90g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và hỗn

hợp này sau đó được nấu chảy bằng cách gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C và được nhũ tương hóa bằng máy tạo nhũ tương Stephan kiểu cắt tốc độ cao ở tốc độ 1.500 vòng/phút. Sau khi được gia nhiệt đến 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong thời gian 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt này được cho vào khuôn và làm lạnh ở nhiệt độ 5°C trong 24 giờ, để tạo ra thực phẩm từ pho mát theo sáng chế (sản phẩm của sáng chế). Thực phẩm từ pho mát này được đánh giá độ mềm dẻo. Thực phẩm từ pho mát để đối chiếu được sản xuất theo cách tương tự như cách được mô tả ở trên, ngoại trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương đương tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Bảng 3

Ảnh hưởng của hàm lượng bột sắn đến độ mềm dẻo

Hàm lượng bột sắn	Sản phẩm của sáng chế (được gia nhiệt)	Sản phẩm của sáng chế (được làm lạnh)	Sản phẩm so sánh (được gia nhiệt)	Sản phẩm so sánh (được làm lạnh)
12,0(%)	B	C	D	D
10,0(%)	B	B	D	D
7,5(%)	A	A	D	D
6,0(%)	A	A	D	D
4,0(%)	A	A	D	D
2,0(%)	B	B	D	D
1,0(%)	C	C	D	D

Bảng 3 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 3, thực phẩm từ pho mát có hàm lượng tinh bột sắn đã qua xử lý là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 10,0% trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo cao và mùi vị giống pho mát được ưa thích. Cụ thể, thực phẩm từ pho mát có hàm lượng tinh bột đã qua xử lý nằm trong khoảng từ 4,0 đến 7,5% trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời. Thực phẩm từ pho mát vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa là 1,25.

Ví dụ 4

Ảnh hưởng của hàm lượng nước đến độ mềm dẻo

Pho mát Gouda (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (3.000g) được nghiền và được sử dụng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo được bổ sung với lượng tương ứng với tiêu chuẩn đối với thực phẩm từ sữa, và tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (đã được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (900g, 6,0% trọng lượng) được trộn với pho mát dạng nguyên liệu thô. Natri bicacbonat (15g) đóng vai trò làm tác nhân điều chỉnh độ pH được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô, để đạt được độ pH bằng 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng là nằm trong khoảng từ 48 đến 65%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (90g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và hỗn hợp này sau đó được nấu chảy bằng cách gia nhiệt đến 85°C và được nhũ tương hóa bằng máy tạo nhũ tương Stephan kiểu cắt tốc độ cao ở tốc độ 1.500 vòng/phút. Sau khi được gia nhiệt đến 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt được cho vào khuôn và được làm lạnh ở nhiệt độ 5°C trong 24 giờ, để tạo ra thực phẩm từ pho mát theo sáng chế (sản phẩm của sáng chế). Thực phẩm từ pho mát này được đánh giá độ mềm dẻo. Thực phẩm từ pho mát để đối chiếu được sản xuất theo cách tương tự như cách được mô tả ở trên, ngoại trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương đương tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Bảng 4

Ảnh hưởng của hàm lượng nước đến độ mềm dẻo

Hàm lượng nước	Sản phẩm của sáng chế (được gia nhiệt)	Sản phẩm của sáng chế (được làm lạnh)	Sản phẩm so sánh (được gia nhiệt)	Sản phẩm so sánh (được làm lạnh)
65,0	C	C	D	D
63,0	B	B	D	D
59,0	A	A	D	D
57,0	A	A	D	D
55,0	A	A	D	D
53,0	B	B	D	D
50,0	B	C	D	D
48,0	C	C	D	D

Bảng 4 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 4, thực phẩm từ pho mát có hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53,0 đến 63,0% thể hiện độ mềm dẻo tốt và mùi vị giống pho mát được ưa thích. Cụ thể, thực phẩm từ pho mát có hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 55,0 đến 59,0% thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời. Thực phẩm từ pho mát vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa là 1,25.

Ví dụ 5

Ảnh hưởng của loại pho mát dạng nguyên liệu thô đến độ mềm dẻo

Thực phẩm từ pho mát được sản xuất như ở ví dụ 1, ngoại trừ pho mát Gouda, pho mát mozzarella, hoặc pho mát cheddar (3.000g) đóng vai trò làm nguyên liệu thô được sử dụng kết hợp với tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex VA70TJ: tinh bột có liên kết ngang với phosphat được hydroxypropylat hóa (este hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.). Thực phẩm từ pho mát được đánh giá độ mềm dẻo. Bảng 5 thể hiện các kết quả. Thực phẩm từ pho mát thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời và có mùi vị giống pho mát được ưa thích bất kể loại pho mát dạng nguyên liệu thô được sử dụng. Thực phẩm từ pho mát vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh.

Bảng 5

Ảnh hưởng của loại pho mát dạng nguyên liệu thô đến độ mềm dẻo

Pho mát dạng nguyên liệu thô	Sản phẩm của sáng chế (được gia nhiệt)	Sản phẩm của sáng chế (được làm lạnh)	Tỷ lệ chất béo trong sữa/ Protein trong sữa
Pho mát Gouda	A	A	1,25
Pho mát Mozzarella	A	A	0,85
Pho mát Cheddar	A	A	1,56

Ví dụ 6

Pho mát Gouda (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (3.000g) được nghiền và được sử dụng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất

béo được bổ sung vào với lượng tương ứng với tiêu chuẩn đối với thực phẩm từ sữa, và tinh bột sắn đã qua xử lý (Stabilose TA-8: tinh bột bị oxy hóa, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (900g, 6,0% trọng lượng) được bổ sung vào pho mát dạng nguyên liệu thô này. Axit xitric và natri bicacbonat đóng vai trò làm tác nhân điều chỉnh độ pH được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô, để đạt được độ pH là 5,5. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng là 57%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (90g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và hỗn hợp này sau đó được nấu chảy bằng cách gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C và được nhũ tương hóa bằng máy tạo nhũ tương Stephan kiểu cắt tốc độ cao ở tốc độ 1.800 vòng/phút. Sau khi được gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt được cho vào khuôn và làm lạnh ở nhiệt độ 5°C trong 24 giờ, để sản xuất thực phẩm từ pho mát theo sáng chế (sản phẩm của sáng chế), sản phẩm mà sau đó được đánh giá độ mềm dẻo. Thực phẩm từ pho mát thể hiện độ mềm dẻo bằng hoặc lớn hơn 15cm ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát này vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo tuyệt vời và mùi vị giống pho mát được ưa thích ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa là 1,25.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề xuất thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo và mùi vị tuyệt vời có thể sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát chế biến không chỉ ở tình trạng được gia nhiệt mà còn ở nhiệt độ thấp, điều mà chưa đạt được bằng các kỹ thuật thông thường, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này. Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có thể ứng dụng được cho nhiều loại sản phẩm khác nhau sử dụng trong gia đình hoặc sử dụng thương mại.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thực phẩm từ pho mát chứa:

2,0 đến 10,0% trọng lượng tinh bột sắn đã qua xử lý; và

16 đến 24% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô,

thực phẩm từ pho mát này có độ pH bằng hoặc lớn hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0,

thực phẩm từ pho mát này có độ mềm dẻo bằng hoặc lớn hơn 10cm được xác định bằng thử nghiệm về độ mềm dẻo ở 10°C dưới đây:

thử nghiệm độ mềm dẻo: 40g thực phẩm từ pho mát được cho vào một chiếc cốc, thực phẩm từ pho mát này được kéo với vận tốc 2,5cm/giây, và đo độ dài của dải pho mát được kéo dài tại thời điểm đứt.

2. Phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát theo điểm 1, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

trộn pho mát dạng nguyên liệu thô với tinh bột sắn đã qua xử lý để tạo ra hỗn hợp nguyên liệu thô;

điều chỉnh độ pH, hàm lượng nước, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa của hỗn hợp nguyên liệu thô này để thực phẩm từ pho mát có độ pH bằng hoặc lớn hơn 4,0, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 53 đến 63%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc nhỏ hơn 2,0;

nhũ tương hóa nhờ nhiệt hỗn hợp nguyên liệu thô này; và

làm lạnh hỗn hợp nguyên liệu thô đã được nhũ tương hóa nhờ nhiệt này.