



(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)



1-0024320

(51)⁷ A23C 19/082; A01J 25/00

(13) B

(21) 1-2015-02513

(22) 06/12/2013

(86) PCT/JP2013/082784 06/12/2013

(87) WO2014/092009A1 19/06/2014

(30) 2012-271283 12/12/2012 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/09/2015 330A

(73) MEGMILK SNOW BRAND Co., Ltd. (JP)

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

(72) TERAUCHI, Tomoko (JP); YAKABE, Atsushi (JP); TATSUNO, Tetsuya (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 tốt, độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này. Thực phẩm từ pho mát này chứa 2,0 đến 10,0% trọng lượng tinh bột sắn đã qua xử lý và 15 đến 70% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0. Thực phẩm từ pho mát này có độ mềm dẻo và mùi vị 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 được gia nhiệt và làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát này cũng có độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo tốt, và tính chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ, 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 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 pho mát; ví dụ, phương pháp sản xuất thực phẩm chứa lòng trắng trứng hoặc tinh bột và có độ cứng 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 một 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 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 sẵn 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. 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, hoặc 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. Thực phẩm từ pho mát thông thường thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì được làm cứng trong quá trình gia nhiệt. Do đó, thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo tốt và độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì chưa từng được đề xuất.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất thực phẩm từ pho mát mà có độ mềm dẻo được ưa thích và độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì, 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 15 đến 70% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0 thể hiện tính tương thích giữa độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì và độ mềm dẻo và mùi vị tuyệt vời sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát chế biến, điều mà chưa từng đạt được bằng các kỹ thuật thông thường. 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 15 đến 70% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô và có độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0.
- (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 và độ chịu nhiệt bằng hoặc lớn hơn 50% được xác định bằng thử nghiệm gia nhiệt dưới đây, và đáp ứng yêu cầu dưới đây về độ thích hợp để sản xuất bánh mì:

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.

thử nghiệm gia nhiệt: thực phẩm từ pho mát được cho vào trong lò và được gia nhiệt ở nhiệt độ 150°C trong thời gian 12 phút trong điều kiện làm ẩm, và độ chịu nhiệt được xác định bằng công thức dưới đây dựa vào chiều cao của thực phẩm từ pho mát được đo trước và sau khi gia nhiệt:

độ chịu nhiệt (%) = [chiều cao của thực phẩm từ pho mát sau khi gia nhiệt (mm)/chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi gia nhiệt (mm)] x 100; và

độ thích hợp để sản xuất bánh mì: khi thực phẩm từ pho mát được bao bằng bột bánh mì và được nướng, thực phẩm từ pho mát này không chảy ra ngoài bánh đã được nướng.

(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 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 nằm trong khoảng 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0; nhũ tương hóa bằng nhiệt hỗn hợp nguyên liệu thô này; và làm lạnh hỗn hợp nguyên liệu thô đã được nhũ tương hóa bằng nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất thực phẩm từ pho mát có độ mềm dẻo được ưa thích và độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì, và 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 độ chịu nhiệt cao. Ngay cả khi thực phẩm từ pho mát này được sử dụng trong bánh kẹo hoặc bánh mì được nướng ở nhiệt độ cao (ví dụ, bằng hoặc lớn hơn 200°C), thực phẩm từ pho mát này cũng không bị chảy ra ngoài bánh kẹo hoặc bánh mì và thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát. 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 pho mát.

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 dạng kem (cream cheese), pho mát Gouda, pho mát mozzarella, và pho mát cheddar; pho mát chế biến; và thực phẩm chứa pho mát. Cụ thể, tốt hơn nếu pho mát tự nhiên có hàm lượng chất béo cao, như pho mát dạng kem được sử dụng. 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 tùy thuộc 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 15 đến 70% trọng lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 65% trọng lượng. Hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô dưới 15% trọng lượng hoặc vượt quá 70% trọng lượng có thể dẫn đến độ mềm dẻo không đạt yêu cầu.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có thể chứa dầu và chất béo như bơ, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, hoặc dầu cọ làm nguyên liệu phụ trợ.

Tinh bột sắn đã qua xử lý được dùng trong sáng chế có thể là tinh bột sắn 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 sắn đã qua xử lý là tinh bột được ete hóa, như 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 sắn 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 sắn 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 nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, tốt hơn nếu độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 6,0. Độ pH dưới 4,5 hoặc vượt quá 6,5 có thể dẫn đến độ chịu nhiệt kém và ít thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 50%, tốt hơn nếu bằng hoặc nhỏ hơn 50%. Hàm lượng nước vượt quá 55% có thể dẫn đến độ chịu nhiệt kém và ít thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ. Hàm lượng nước của thực phẩm từ pho mát có thể được điều chỉnh bằng cách kiểm soát hàm lượng chất rắn của nó nhờ việc kết hợp với tinh bột như dextrin.

Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0, vì thực phẩm từ pho mát này chứa pho mát tự nhiên có hàm lượng chất béo cao (ví dụ, pho mát dạng kem) được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp làm nguyên liệu thô. Tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0 có thể tạo ra thực phẩm từ pho mát thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ, đây là một dấu hiệu 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 trợ. Ví dụ, thực phẩm từ pho mát có thể chứa pho mát dạng kem có hàm lượng chất béo trong sữa cao làm nguyên liệu thô. Ở pho mát có hàm lượng chất béo trong sữa cao, canxi được liên kết yếu với casein do hàm lượng enzym rennet thấp. Cấu trúc của pho mát được cho là do liên kết yếu này chắc chắn ảnh hưởng đến sự cải thiện độ chịu nhiệt. Lượng chất béo trong sữa hoặc protein trong sữa có thể được xác định bằng phương pháp thông thường bất kỳ; 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 thử nghiệm về độ mềm dẻo ở nhiệt độ 10°C dưới đây:

Đánh giá độ mềm dẻo

Thử nghiệm về 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 được đo độ dài của dải pho mát được kéo dài tại thời điểm đứt. Độ mềm dẻo của thực phẩm từ pho mát được đánh giá dựa vào các giá trị được xác định.

Như được sử dụng ở đây thuật ngữ “độ chịu nhiệt” là độ chịu nhiệt bằng hoặc lớn hơn 50% được xác định bằng thử nghiệm gia nhiệt dưới đây.

Thử nghiệm gia nhiệt

Thực phẩm từ pho mát được cho vào lò và được gia nhiệt ở 150°C trong 12 phút ở điều kiện làm ẩm, và độ chịu nhiệt của thực phẩm từ pho mát này được xác định bằng công thức dưới đây dựa vào chiều cao của thực phẩm từ pho mát được đo trước và sau khi gia nhiệt:

độ chịu nhiệt (%) = $\frac{\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát sau khi gia nhiệt (mm)}}{\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi gia nhiệt (mm)}} \times 100$.

Như được sử dụng ở đây, thành ngữ “thực phẩm từ pho mát thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ” là trường hợp trong đó khi thực phẩm từ pho mát được bao bởi bột bánh mỳ và được nướng, thực phẩm từ pho mát này không chảy ra ngoài bánh mỳ đã được nướng. Nhìn chung, việc sản xuất bánh mỳ đòi hỏi nhiệt độ nướng cao hơn nhiệt độ khi sản xuất bánh kẹo. Do đó, theo sáng chế, độ thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ chỉ được đánh giá trên cơ sở độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ.

Nguyên liệu phụ trợ bất kỳ có thể dùng để sản xuất thực phẩm từ pho mát có thể được sử dụng trong sáng chế này. Các ví dụ về nguyên liệu phụ trợ 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 tạo ra 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 nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0; bước nhũ tương hóa bằng nhiệt hỗn hợp nguyên liệu thô này; và bước làm lạnh hỗn hợp nguyên liệu thô đã được nhũ tương hóa bằng nhiệt.

Ở bước trộn nguyên liệu thô và bước điều chỉnh, pho mát dạng nguyên liệu thô được trộn với tinh bột sắn đã qua xử lý để tạo ra hỗn hợp nguyên liệu thô, độ pH của hỗn hợp nguyên liệu thô này được điều chỉnh đến độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, và hàm lượng nước của hỗn hợp này được điều chỉnh đến lượng bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa của hỗn hợp này được điều chỉnh đến tỷ lệ bằng hoặc lớn hơn 3,0. Tinh bột sắn đã qua xử lý có thể được bổ sung riêng rẽ hoặc kết hợp với nguyên liệu phụ trợ. Sau đó, hỗn hợp nguyên liệu thô có độ pH và hàm lượng nước đã được điều chỉnh được nhũ tương hóa bằng 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 nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5 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 hàm lượng nằm trong khoảng từ 40 đến 55%. Để điều chỉnh hàm lượng nước của thực phẩm từ pho mát đến hàm lượng bằng hoặc nhỏ hơn 55%, lượng nước cần cho hỗn hợp nguyên liệu thô được tính từ hàm lượng nước của mỗi một nguyên liệu thô và lượng nước tăng lên trong quá trình nhũ tương hóa bằng nhiệt, và lượng nước được tính toán được bổ sung vào hỗn hợp nguyên liệu thô này. 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 hoặc lượng dầu và chất béo được sử dụng làm nguyên liệu phụ trợ.

Theo sáng chế, máy làm nhũ tương hóa bất kỳ để sản xuất pho mát có thể được sử dụng ở bước nhũ tương hóa bằng nhiệt. Ví dụ về máy này bao gồm máy tạo nhũ tương kiểu cắt tốc độ cao, máy tạo nhũ tương kiểu nổi hơi, máy tạo nhũ tương kiểu cắt tốc độ cao thẳng đứng. 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 đã được nhũ tương hóa được cho vào khuôn có hình dạng theo mục đích sử dụng thực phẩm từ pho mát và sau đó được làm lạnh tại đó. Nhiệt độ làm lạnh và tốc độ bất kỳ có thể được áp dụng. 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.

Ngay cả khi thực phẩm từ pho mát sản xuất theo sáng chế này được sử dụng trong bánh kẹo hoặc bánh mì được nướng ở nhiệt độ cao (ví dụ, bằng hoặc lớn hơn 200°C), thực phẩm từ pho mát không bị chảy ra ngoài bánh kẹo hoặc bánh mì và thể hiện độ mềm dẻo và hương vị giống pho mát.

Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có thể được dùng cho các sản phẩm sử dụng trong gia đình và sử dụng thương mại. Vì có độ mềm dẻo tuyệt vời trong khoảng nhiệt độ rộng, nên thực phẩm từ pho mát có thể được sử dụng cho bánh pizza, bánh thịt nướng hamburg, bánh thịt hấp, bánh kẹo được nướng (ví dụ, kẹo mềm có chứa sôcôla hoặc bánh quy), bánh nhân đậu hấp, bánh cuộn pho mát, và phủ lên bánh mì hoặc bánh 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 các đặc tính

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) được dùng làm nguyên liệu thô. Lượng dầu và chất béo được kiểm soát được bổ sung vào để hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô của thực phẩm từ pho mát thành phẩm nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng. 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.) (6,0% trọng lượng) và dextrin (9% trọng lượng) được bổ sung vào pho mát dạng nguyên liệu thô này. Natri bicacbonat (0,01% trọng lượng) 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 bằng 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng nằm trong khoảng từ 45 đến 55%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (0,1% trọng lượng) 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 30 giây. Hỗn hợp được nhũ tương hóa bằng 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 về độ mềm dẻo, độ thích hợp để sản xuất bánh mì, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát so sánh được sản xuất theo cách tương tự như cách được mô tả ở trên, trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương tự tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Thử nghiệm về 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 với vận tốc 2,5cm/giây, và đo độ dài của dải pho mát được kéo dài tại thời điểm đứt. 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

A: độ giãn bằng hoặc lớn hơn 15cm

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

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

D: Hầu như không giãn dưới 5cm

Thử nghiệm gia nhiệt

Quy trình

- 1) Các vòng chứa mẫu (đường kính trong: 25mm, cao: 15mm) được sắp xếp một cách thích hợp (cặp đôi hoặc cặp ba).
- 2) Thực phẩm từ pho mát được nhồi chặt vào trong mỗi một vòng chứa mẫu để thực phẩm từ pho mát này không còn kẽ trống nào.
- 3) Vòng chứa mẫu được đặt vào trong một bể thép không gỉ cùng với một lớp lót và sau đó được phủ bằng một màng bao phủ.
- 4) Thực phẩm từ pho mát này được hóa cứng trong tủ lạnh ở nhiệt độ -18°C. Sau đó, thực phẩm từ pho mát này được xác định là đã được hóa cứng, mặc dù không bị đóng băng hoàn toàn, đến mức cho phép tháo nó ra khỏi vòng chứa mẫu. Sau đó, mẫu đã được hóa cứng được tháo ra khỏi vòng bằng một văm tháo mẫu hình trụ có đường kính tương ứng với đường kính trong của vòng này.
- 5) Mẫu được cho vào bộ lọc bằng giấy, và chiều cao của mẫu (tức là, chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi được gia nhiệt) được đo.
- 6) Mẫu và bộ lọc bằng giấy được đặt vào một đĩa petri lớn, cốc chứa nước cũng được đặt vào trong đĩa petri này, và đĩa petri này được đậy lại.
- 7) Mẫu này được gia nhiệt trong lò ở nhiệt độ 150°C trong 12 phút ở điều kiện làm ẩm.
- 8) Mẫu này được lấy ra khỏi lò, và chiều cao của mẫu (tức là, chiều cao của thực

phẩm từ pho mát sau khi gia nhiệt) được đo.

9) Độ chịu nhiệt (ở điều kiện làm ẩm) của mẫu này được xác định bằng công thức dưới đây:

Độ chịu nhiệt (%) = $\frac{[\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát sau khi gia nhiệt (mm)}]}{[\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi gia nhiệt (mm)}]} \times 100$.

Các tiêu chuẩn đánh giá

Độ chịu nhiệt bằng hoặc lớn hơn 50% khi xác định bằng thử nghiệm gia nhiệt cho biết “có” độ chịu nhiệt.

Đánh giá độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ

Để đánh giá độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ, thực phẩm từ pho mát được bao bằng bột bánh mỳ và được nướng bằng quy trình sản xuất bánh mỳ thông thường. Cụ thể, bột bánh mỳ có công thức được thể hiện trong bảng 1 đã được nhào và được lên men ở nhiệt độ 28°C trong 1,5 giờ. Bột này sau đó được đập (được quấy trộn lần thứ 3) và được lên men tiếp ở nhiệt độ 28°C trong 30 phút. Bột đã được lên men được chia thành các viên và được vê tròn, và các viên tròn này được cán trong 15 phút. Sau đó, thực phẩm từ pho mát (30g) được bao bằng từng viên bột này, tiếp theo được tạo hình. Các viên bột đã được tạo hình này được lên men lần thứ hai ở nhiệt độ 38°C trong 40 phút và sau đó được nướng ở nhiệt độ 200°C trong bảy phút.

Bảng 1

Công thức bột bánh mỳ

Nguyên liệu thô	Hàm lượng (g)
Bột cứng	80
Bột mềm	20
Men	1,5
Natri clorua	1,7
Trứng	15
Nước	47,5

Các tiêu chuẩn đánh giá

Thực phẩm từ pho mát được đánh giá độ thích hợp để sản xuất bánh mì dựa vào việc không bị chảy thực phẩm từ pho mát ra ngoài sản phẩm bánh mì đã được nướng (n=5) và việc dễ dàng bao thực phẩm từ pho mát bằng bột bánh mì. Các tiêu chuẩn đánh giá là như dưới đây:

Tốt: không chảy thực phẩm từ pho mát ra ngoài bánh mì đã được nướng

Kém: chảy thực phẩm từ pho mát ra ngoài bánh mì đã được nướng

Bảng 2

Ảnh hưởng của hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô đến các đặc tính (chất béo trong sữa/protein trong sữa: 5,5)

Pho mát dạng nguyên liệu thô	Sản phẩm của sáng chế				Sản phẩm so sánh			
	Độ mềm dẻo (được gia nhiệt)	Độ mềm dẻo (được làm lạnh)	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mì	Độ mềm dẻo (được gia nhiệt)	Độ mềm dẻo (được làm lạnh)	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mì
80%	B	C	Có	Tốt	D	D	Không	Kém
70%	B	B	Có	Tốt	D	D	Có	Kém
60%	A	A	Có	Tốt	D	D	Có	Kém
40%	A	A	Có	Tốt	D	D	Có	Kém
20%	A	A	Có	Tốt	D	D	Có	Kém
15%	B	B	Có	Tốt	D	D	Không	Kém
10%	C	C	Không	Kém	D	D	Không	Kém

Bảng 2 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 2, các thực phẩm từ pho mát có hàm lượng pho mát dạng nguyên liệu thô nằm trong khoảng từ 15 đến 70 % trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo tốt và độ chịu nhiệt cao. Các thực phẩm từ pho mát này được sử dụng trong các sản phẩm bánh mì được nướng ở nhiệt độ cao (bằng hoặc cao hơn 200°C) không chảy ra ngoài các sản phẩm bánh mì này và thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát được ưa thích.

Ví dụ 2

Ảnh hưởng của độ pH đến các đặc tính

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (10kg) được nghiền và được dùng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo

(1.200g), 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.) (1.500g, 6,0% trọng lượng), và dextrin (3.000g) được bổ sung vào pho mát dạng nguyên liệu thô. 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 nằm trong khoảng từ 4,0 đến 7,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để hàm lượng nước cuối cùng đạt được 45%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (100g) 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 đã được gia nhiệt đến nhiệt độ 85°C, hỗn hợp này được khuấy ở cùng tốc độ khuấy trong 30 phút. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa bằng nhiệt được cho vào trong 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, độ thích hợp để sản xuất bánh mì, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát so sánh được sản xuất theo cách tương tự như cách đã mô tả ở trên, trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương tự tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.). Độ mềm dẻo được đánh giá chỉ ở tình trạng được gia nhiệt.

Bảng 3

Ảnh hưởng của độ pH đến các đặc tính (chất béo trong sữa/protein trong sữa: 5,5)

Độ pH	Sản phẩm của sáng chế			Sản phẩm so sánh		
	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mì	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mì
7,0	B	Không	Kém	D	Không	Kém
6,5	B	Có	Tốt	D	Có	Kém
6,0	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
5,5	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
5,0	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
4,5	B	Có	Tốt	D	Không	Kém
4,0	C	Không	Kém	D	Không	Kém

Bảng 3 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 3, thực phẩm từ pho mát có độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5 thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời và độ chịu nhiệt cao. Thực phẩm từ pho mát được sử dụng trong các sản phẩm bánh mì được nướng ở nhiệt độ cao không chảy ra ngoài các sản phẩm bánh mì và thể hiện độ mềm dẻo và mùi vị giống với pho mát được ưa thích. Các thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng 5,5.

Ví dụ 3

Ảnh hưởng của hàm lượng nước đến các đặc tính

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (10kg) được nghiền và được dùng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo (1.200g), tinh bột đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (đã được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (1.000 đến 1.500g, 6,0% trọng lượng), và dextrin (3.000g) được trộn với pho mát dạng nguyên liệu thô. Natri bicacbonat (15g) đóng vai trò làm tác nhân điều hòa 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 hàm lượng nước cuối cùng nằm trong khoảng từ 40,0 đến 60,0%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (100g) được bổ sung vào hỗn hợp này, và sau đó hỗn hợp này 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 bằng nhiệt này 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 được đánh giá độ mềm dẻo, độ thích hợp để sản xuất bánh mì, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát so sánh được sản xuất theo cách tương tự như cách đã được mô tả ở trên, trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương tự tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.). Độ mềm dẻo được đánh giá chỉ ở tình trạng được gia nhiệt.

Bảng 4

Ảnh hưởng của hàm lượng nước đến các đặc tính (chất béo trong sữa/protein trong sữa: 5,5)

Hàm lượng nước	Sản phẩm của sáng chế			Sản phẩm so sánh		
	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ
60,0	B	Không	Kém	D	Không	Kém
55,0	B	Có	Tốt	D	Có	Kém
50,0	B	Có	Tốt	D	Có	Kém
45,0	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
40,0	A	Có	Tốt	D	Có	Kém

Bảng 4 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 4, các thực phẩm từ pho mát có hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55% thể hiện độ mềm dẻo tốt và độ chịu nhiệt cao. Các thực phẩm từ pho mát được sử dụng trong các sản phẩm bánh mỳ được nướng ở nhiệt độ cao không chảy ra ngoài các sản phẩm bánh mỳ và có độ mềm dẻo và mùi vị giống pho mát được ưa thích. Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng 5,5.

Ví dụ 4

Ảnh hưởng của hàm lượng tinh bột sản đã qua xử lý đến các đặc tính

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (10kg) được nghiền và được dùng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo (1.200g), tinh bột sản đã qua xử lý (Farinex TG600: hydroxypropyl tinh bột (đã được ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (200 đến 2.400g, 1,0 đến 12,0% trọng lượng), và dextrin (3.000g) 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 được độ pH bằng 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng bằng 45%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (100g) 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 30 giây. Hỗn hợp đã được nhũ tương hóa bằng nhiệt này 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 được đánh giá độ mềm dẻo, độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát so sánh được sản xuất theo cách tương tự như cách đã được mô tả ở trên, trừ tinh bột sắn đã qua xử lý được thay bằng lượng tương tự tinh bột ngô đã qua xử lý (Farinex VA70C, sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.). Độ mềm dẻo được đánh giá chỉ ở tình trạng được gia nhiệt.

Bảng 5

Ảnh hưởng của hàm lượng bột sắn đến các đặc tính (tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa: 5,5)

Hàm lượng bột sắn	Sản phẩm của sáng chế			Sản phẩm so sánh		
	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ	Độ mềm dẻo	Độ chịu nhiệt	Độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ
12,0 (%)	C	Không	Kém	D	Không	Kém
10,0 (%)	B	Có	Tốt	D	Có	Kém
7,0 (%)	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
6,0 (%)	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
4,0 (%)	A	Có	Tốt	D	Có	Kém
2,0 (%)	B	Có	Tốt	D	Không	Kém
1,0 (%)	C	Không	Kém	D	Không	Kém

Bảng 5 thể hiện các kết quả sau: Theo bảng 5, các thực phẩm từ pho mát có hàm lượng tinh bột sắn đã qua xử lý nằm trong khoảng từ 2,0 đến 10,0% trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo được ưa thích, độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mỳ. Cụ thể, các thực phẩm từ pho mát có hàm lượng tinh bột sắn đã qua xử lý nằm trong khoảng từ 4,0 đến 7,0 % trọng lượng thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời. Các thực phẩm từ pho mát vẫn giữ nguyên độ mềm dẻo giống pho mát ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn được làm lạnh. Các thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng 5,5.

Ví dụ 5

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (10kg) được nghiền và được dùng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo (1.200g), tinh bột sắn đã qua xử lý (Farinex VA70TJ: tinh bột có liên kết ngang với phosphat được hydroxypropylat hóa (ete hóa), được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (1.500g, 6,0% trọng lượng), và dextrin (3.000g) 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 được độ pH bằng 6,0. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng bằng 43%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (100g) đã 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 bằng nhiệt này 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 được đánh giá độ mềm dẻo, độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời; cụ thể, độ giãn bằng hoặc lớn hơn 15cm ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát cũng thể hiện độ thích hợp tuyệt vời để sản xuất bánh mỳ (ví dụ, không chảy thực phẩm từ pho mát ra ngoài bánh mỳ đã được nướng). Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng 5,5.

Ví dụ 6

Pho mát dạng kem (được sản xuất bởi Megmilk Snow Brand Co., Ltd.) (10kg) được nghiền và được dùng làm nguyên liệu thô. Tiếp đó, dầu và chất béo (1.200g), tinh bột sắn đã qua xử lý (Stabilose TA-8: tinh bột đã bị oxy hóa, được sản xuất bởi Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.) (1.500g, 6,0% trọng lượng), và dextrin (3.000g) 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 5,5. Nước được bổ sung vào hỗn hợp này để đạt được hàm lượng nước cuối cùng bằng 40%. Muối nóng chảy (natri phosphat nóng chảy) (100g) 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 1.200 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 bằng nhiệt này được cho vào khuôn và được làm lạnh đến 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, độ thích hợp để sản xuất bánh mì, và độ chịu nhiệt. Thực phẩm từ pho mát thể hiện độ mềm dẻo tuyệt vời; cụ thể, độ giãn bằng hoặc lớn hơn 15cm ở cả tình trạng được gia nhiệt lẫn làm lạnh. Thực phẩm từ pho mát cũng thể hiện độ thích hợp tuyệt vời để sản xuất bánh mì (ví dụ, không chảy thực phẩm từ pho mát ra ngoài bánh đã được nướng). Thực phẩm từ pho mát theo sáng chế có tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng 5,5.

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 sánh được với độ mềm dẻo và mùi vị của pho mát chế biến không chỉ ở tình trạng bị gia nhiệt mà còn ở nhiệt độ thấp, điều mà chưa từng đạt được bằng các kỹ thuật thông thường, và độ chịu nhiệt cao thích hợp để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì, và phương pháp sản xuất thực phẩm từ pho mát này. Thực phẩm từ pho mát được sản xuất theo sáng chế có thể được dùng cho các 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 sẵn đã qua xử lý; và

15 đến 70% trọng lượng pho mát dạng nguyên liệu thô là pho mát tự nhiên có hàm lượng chất béo cao, thực phẩm từ pho mát này có độ pH nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0, và thực phẩm từ pho mát này có độ giãn bằng hoặc lớn hơn 10cm được xác định bằng thử nghiệm về độ mềm dẻo dưới đây ở nhiệt độ 10°C và độ chịu nhiệt bằng hoặc lớn hơn 50% được xác định bằng thử nghiệm gia nhiệt dưới đây, và đáp ứng yêu cầu dưới đây về độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ:

thử nghiệm về 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 đã được kéo dài tại thời điểm đứt;

thử nghiệm gia nhiệt: thực phẩm từ pho mát được gia nhiệt ở nhiệt độ 150°C trong 12 phút trong điều kiện làm ẩm, và độ chịu nhiệt được xác định bằng công thức dưới đây dựa vào chiều cao của thực phẩm từ pho mát đo được trước và sau khi gia nhiệt:

độ chịu nhiệt (%) = $\frac{[\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát sau khi gia nhiệt (mm)} - \text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi gia nhiệt (mm)}]}{\text{chiều cao của thực phẩm từ pho mát trước khi gia nhiệt (mm)}} \times 100$;

và

độ thích hợp để sản xuất bánh mỳ: khi thực phẩm từ pho mát được bao bằng bột bánh mỳ và được nướng, thực phẩm từ pho mát không chảy ra ngoài bánh mỳ đã được nướng.

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 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 nằm trong khoảng từ 4,5 đến 6,5, hàm lượng nước bằng hoặc nhỏ hơn 55%, và tỷ lệ chất béo trong sữa/protein trong sữa bằng hoặc lớn hơn 3,0;

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

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