



(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)



1-0034444

(51)⁸ A23L 7/109

(13) B

(21) 1-2018-02666

(22) 07/12/2016

(86) PCT/JP2016/086404 07/12/2016

(87) WO 2017/099133 A1 15/06/2017

(30) 2015-239039 08/12/2015 JP

(45) 26/12/2022 417

(43) 25/09/2018 366A

(73) Nisshin Seifun Welna Inc. (JP)

25, Kanda-Nishiki-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1018441 Japan

(72) HIRAUCHI, Toru (JP); IRIE, Kentaro (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MÌ BÚN GẠO LÀM TỪ BỘT GẠO

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì bún gạo làm từ bột gạo bao gồm bước tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào các thành phần bột nhào chứa từ 5 đến 95% khối lượng bột gạo và bằng cách ngào trộn các thành phần bột nhào, và tạo ra mì bằng cách ép đùn bột nhào này. Để làm bột gạo, bột gạo chưa được xử lý có hàm lượng amyloza nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng được sử dụng. Các thành phần bột nhào chứa từ 5 đến 95% khối lượng của bột gạo chưa được xử lý và từ 5 đến 40% khối lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm bột mì và gluten. Bột gạo chưa được xử lý tốt hơn là được tạo ra từ gạo tẻ Indica. Các thành phần bột nhào tốt hơn là chứa từ 0,1 đến 1,0% khối lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm axit alginic và các dẫn xuất của nó.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì bún gạo làm từ bột gạo và có vẻ bên ngoài tương tự với bún.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, sự dị ứng lúa mì đã trở thành một vấn đề, và có nhu cầu về thành phần mà có thể là thành phần thay thế cho lúa mì. Hơn nữa, để đẩy mạnh sức tiêu thụ gạo, các kỹ thuật chế biến bột gạo thành các thực phẩm đang được quan tâm, và nhiều thử nghiệm đã được thực hiện vì mục đích này. Từ các quan điểm này và các quan điểm tương tự, mì làm từ bột gạo đã được đề xuất sử dụng bột gạo thay cho bột mì. Bún chính là mì sợi làm từ bột gạo. Một trong số các vấn đề với mì làm từ bột gạo đó là khả năng tạo hình sợi mì là kém. Tức là, ngay cả trong trường hợp ở đó mì được tạo ra như trong trường hợp ở đó bột mì được sử dụng như một thành phần, thì khó tạo thành mảnh bột nhào liên tục từ bột gạo và tạo hình bột nhào thành các sợi mì vì bột nhào không có đủ độ dính do thiếu gluten như ở bột mì, ở bột gạo. Như vậy, ví dụ, trong quá trình sản xuất bún, các phương pháp tạo ra mì sợi (các phương pháp tạo mì) đã được sử dụng mà gelatin hóa một phần bột gạo bằng cách ngào trộn bột gạo trong khi bổ sung hơi nước hoặc nước nóng vào đó. Thậm chí các phương pháp này vẫn còn có khả năng cải thiện xét về khả năng dễ tạo hình các sợi mì. Còn xét về kết cấu, sự cân bằng giữa độ cứng và độ nhớt đàn hồi là kém, và do vậy kết cấu khô và kém, và quánh.

Vì khó tạo ra mì mà có khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu tốt từ bột nhào thu được bằng cách ngào trộn chỉ bột gạo với nước theo cách này, khi sử dụng bột gạo để làm mì, không chỉ bột gạo mà còn bột mì và loại tương tự thường được kết hợp sử dụng. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 đề cập đến việc sử dụng tinh bột sắn ở lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 15% trọng lượng bột gạo, để nâng cao tính chịu đông lạnh của bún được tạo ra từ 100% bột gạo, và để duy trì kết cấu gần như giống với kết cấu ngay sau khi làm tan băng, thậm chí sau vài giờ sau khi làm tan

bằng cách sử dụng lò vi sóng.

Hơn nữa, vì bún thông thường là bún khô với hàm lượng nước thấp, các quá trình cần được thực hiện như hoàn nguyên bằng cách sử dụng nước nóng trước khi ăn, điều này không thích hợp với xu hướng đơn giản hóa việc nấu ăn hiện nay, và như vậy tài liệu sáng chế 2 đề xuất bún chứa nước mà có thể được trực tiếp đem đi sấy khô hoặc nấu bằng lò vi sóng mà không cần hoàn nguyên bằng cách sử dụng nước nóng. Bún chứa nước được nêu trong tài liệu sáng chế 2 thu được bằng quá trình xử lý trong đó các sợi bún được tạo ra bằng quá trình tạo mì chủ yếu từ gạo, protein lúa mì, và chất gel hóa được đem đi gia nhiệt sơ cấp bằng hơi nước, được gắn kín trong túi chịu nhiệt, và sau đó được đem đi gia nhiệt thứ cấp. Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ rằng propylen glycol alginat được sử dụng làm chất gel hóa.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2001-186854A

Tài liệu sáng chế 2: JP H9-121801A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong các phương pháp sản xuất bún khô chủ yếu làm từ bột gạo, để tạo hình và duy trì các sợi mì đồng thời bù đắp cho khả năng tạo hình sợi mì thấp vốn có, bột nhào được tạo ra nhờ quá trình được gọi là ngào trộn nước nóng trong đó nước nóng, thay cho nước ở nhiệt độ trong phòng, được bổ sung và quá trình ngào trộn được thực hiện hoặc bằng cách ngào trộn các thành phần bột nhào trong khi bổ sung nước và tác dụng nhiệt, và, hơn nữa, có các trường hợp trong đó các sợi mì thô thu được bằng cách tạo hình bột nhào thành các sợi mì được ngâm trong nước nóng. Tức là, các phương pháp này có vấn đề ở chỗ chúng đòi hỏi nỗ lực sản xuất hơn nhiều so với các phương pháp sản xuất mì thông thường trong đó việc ngâm các sợi mì thô trong nước nóng hoặc quá trình ngào trộn nước nóng

không được thực hiện. Chưa có phương pháp nào được đề xuất mà có thể tạo ra một cách hiệu quả mì bún gạo làm từ bột gạo mà có khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu là tốt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất mì bún gạo làm từ bột gạo, có khả năng sản xuất một cách hiệu quả mì bún gạo làm từ bột gạo có khả năng tạo hình sợi mì tốt, và tính chịu lạnh hoặc tính chịu đông lạnh, nhờ đó duy trì được kết cấu tốt không chỉ ngay sau khi gia nhiệt mà còn sau khi bảo quản ở trạng thái lạnh hoặc đông lạnh sau khi gia nhiệt.

Cách thực giải quyết vấn đề

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì bún gạo làm từ bột gạo, bao gồm bước tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào các thành phần bột nhào và bằng cách ngào trộn các thành phần bột nhào, và tạo ra mì bằng cách ép đùn bột nhào, các thành phần bột nhào chứa từ 5 đến 95% khối lượng bột gạo,

trong đó, để làm bột gạo, bột gạo chưa được xử lý có hàm lượng amyloza nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng được sử dụng và các thành phần bột nhào chứa: từ 5 đến 95% khối lượng của bột gạo chưa được xử lý; và từ 5 đến 40% khối lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm bột mì và gluten.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được mì bún gạo làm từ bột gạo với khả năng tạo hình sợi mì tốt, và tính chịu lạnh hoặc tính chịu đông lạnh, nhờ đó duy trì được kết cấu tốt không chỉ ngay sau khi gia nhiệt mà còn sau khi bảo quản ở trạng thái lạnh hoặc đông lạnh sau khi gia nhiệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế, bột nhào được tạo ra bằng cách sử dụng các bột thành phần chứa bột gạo. Hàm lượng của bột gạo trong các thành phần bột nhào nằm trong khoảng từ 5 đến 95% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 80% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 75% khối lượng, so với tổng khối lượng của các thành phần bột nhào. Nếu hàm lượng của bột gạo trong

các thành phần bột nhào nhỏ hơn 5% khối lượng, thì không thể đạt được vẻ bên ngoài tương tự với bún, tức là, vẻ bên ngoài có độ trong suốt và có bề mặt sợi mịn, và cũng không thể thu được kết cấu tương tự với kết cấu của bún, và như vậy việc sử dụng bột gạo là không có ý nghĩa đặc biệt tích cực. Ngoài ra, nếu hàm lượng của bột gạo trong các thành phần bột nhào lớn hơn 95% khối lượng, khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu có thể suy giảm đáng kể.

Theo sáng chế, bột gạo chưa được xử lý (sau đây, đôi khi được gọi là “bột gạo có hàm lượng amyloza cao”) có hàm lượng amyloza nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng được sử dụng làm bột gạo. “Bột gạo chưa được xử lý” là để chỉ bột gạo chưa qua bất kỳ quá trình xử lý nào như gia nhiệt, và các ví dụ của nó bao gồm bột gạo trong đó tinh bột gạo không được gelatin hóa sơ bộ. Các ví dụ ưu tiên về bột gạo có hàm lượng amyloza cao bao gồm bột gạo được tạo ra từ gạo tẻ Indica, tức là, bột gạo thu được bằng cách nghiền gạo tẻ Indica. Các ví dụ cụ thể về cây lúa của gạo tẻ Indica bao gồm Khao Hom Mali. Gạo tẻ Indica chủ yếu được sản xuất ở các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á như Thái Lan, và khác biệt ở chỗ hạt gạo này có hình dạng hạt dài hơn và có hàm lượng amyloza cao hơn so với gạo tẻ Japonica, là gạo Nhật Bản. Gạo tẻ Japonica có hàm lượng amyloza nhỏ hơn 25% khối lượng, và, khi bột gạo có nguồn gốc từ gạo có hàm lượng amyloza thấp được sử dụng làm thành phần chính, mì làm từ bột gạo được tạo ra không thể có vẻ bên ngoài giống với vẻ bên ngoài của bún, và không thể đạt được hiệu quả nâng cao tính chịu lạnh hoặc tính chịu đông lạnh như mong muốn. Hàm lượng amyloza của bột gạo hoặc gạo mà từ đó bột gạo được tạo ra có thể được đo bằng cách đánh giá ái lực iod, thử nghiệm so màu iod, sắc ký giấy, lọc gel, hoặc các phương pháp tương tự.

Hàm lượng của bột gạo có hàm lượng amyloza cao là nằm trong khoảng từ 5 đến 95% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 80% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 75% khối lượng, so với tổng khối lượng của các thành phần bột nhào. Nếu hàm lượng của bột gạo có hàm lượng amyloza cao trong các thành phần bột nhào nhỏ hơn 5% khối lượng, thì việc sử dụng bột gạo này không mang lại hiệu quả mong muốn, và, nếu hàm lượng của

bột gạo có hàm lượng amyloza cao là quá lớn, khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu có thể giảm đáng kể.

Các thành phần bột nhào được sử dụng theo sáng chế còn chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm bột mì và gluten ngoài bột gạo có hàm lượng amyloza cao. Nếu các thành phần thuộc nhóm bao gồm bột mì và gluten được kết hợp sử dụng với bột gạo, thì các vấn đề mà chỉ có ở mì làm từ bột gạo như khả năng tạo hình sợi mì là thấp có thể được giải quyết. Cụ thể, việc sử dụng kết hợp cả bột mì và gluten là có hiệu quả. Các ví dụ về bột mì bao gồm bột mì có hàm lượng gluten cao, bột mì Pháp, bột mì có hàm lượng gluten trung bình, bột mì có hàm lượng gluten thấp, và bột mì durum, và các loại bột mì này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại bột mì. Không có sự giới hạn cụ thể về gluten, miễn là nó có nguồn gốc từ lúa mì thông thường được sử dụng cho loại mì này.

Hàm lượng của các thành phần thuộc nhóm bao gồm bột mì và gluten nằm trong khoảng từ 5 đến 40% khối lượng so với tổng khối lượng của các thành phần bột nhào. Cụ thể, trong trường hợp của bột mì, hàm lượng này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 40% khối lượng, và, trong trường hợp của gluten, hàm lượng tốt hơn là lớn hơn 0% khối lượng và bằng hoặc nhỏ hơn 15% khối lượng. Nếu hàm lượng của các thành phần trong các thành phần bột nhào là quá nhỏ, việc sử dụng chúng không mang lại hiệu quả mong muốn, và, nếu hàm lượng của các thành phần là quá lớn, hàm lượng của bột gạo giảm tương đối, đây là điều không mong muốn.

Hơn nữa, các thành phần bột nhào được sử dụng theo sáng chế có thể còn chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm axit alginic và các dẫn xuất của axit alginic, ngoài bột gạo có hàm lượng amyloza cao và các thành phần thuộc nhóm bao gồm bột mì và gluten. Axit alginic là polysacarit được chứa trong tảo nâu và tương tự, và là một loại chất xơ thực phẩm, trong đó propylen glycol alginat, natri alginat, kali alginat, canxi alginat, và amoni alginat được coi là phụ gia thực phẩm. Chúng được sử dụng làm chất làm đặc, chất gel hóa, và chất tương tự trong ngành thực phẩm, và, cũng theo sáng chế, các chất này hữu ích để

cải thiện khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu. Axit alginic và các dẫn xuất của nó được dùng làm phụ gia thực phẩm có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều chất.

Hàm lượng của các thành phần thuộc nhóm bao gồm axit alginic và các dẫn xuất của nó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,0% khối lượng, so với tổng khối lượng của các thành phần bột nhào. Nếu hàm lượng của các thành phần trong các thành phần bột nhào là quá nhỏ, việc sử dụng chúng không mang lại hiệu quả mong muốn, và, nếu hàm lượng của các thành phần là quá lớn, sự đóng góp để cải thiện khả năng tạo hình sợi mì và kết cấu không gia tăng, và kết cấu của mì làm từ bột gạo có thể bị suy giảm.

Các thành phần bột nhào được sử dụng theo sáng chế chứa nêu trên bột gạo có hàm lượng amyloza cao (bột gạo chưa được xử lý có hàm lượng amyloza nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng), bột mì, và gluten, làm các bột thành phần mà là các thành phần chính, và có thể còn chứa bột hạt ngũ cốc khác. Các ví dụ về bột hạt ngũ cốc khác bao gồm: bột hạt ngũ cốc như bột gạo khác với bột gạo có hàm lượng amyloza cao, bột lúa mạch đen, bột ngô, bột lúa mạch, bột kiều mạch, bột đậu, bột lúa mạch trần châu, bột hạt kê Nhật Bản, và bột hạt kê đuôi cáo; và các tinh bột như tinh bột sắn, tinh bột khoai tây, tinh bột ngô, tinh bột ngô sếp, và tinh bột lúa mì, và các tinh bột cải biến của chúng, và chúng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. “Các bột thành phần” theo sáng chế là ở dạng bột ở nhiệt độ môi trường và áp suất môi trường, trong số các thành phần bột nhào mà có thể được sử dụng để tạo ra bột nhào, và các ví dụ cụ thể của nó bao gồm bột hạt ngũ cốc như bột gạo và bột mì, và tinh bột, nhưng không bao gồm các thành phần như các chất béo và các dầu hoặc muối.

Hơn nữa, các thành phần bột nhào được sử dụng theo sáng chế có thể chứa các thành phần phụ khác với axit alginic nêu trên và các dẫn xuất của nó, làm các thành phần phụ. Các ví dụ về các thành phần phụ khác này bao gồm: các protein nguyên liệu như protein đậu tương, bột lòng đỏ trứng, bột lòng trắng trứng, bột trứng, và bột sữa gầy; các chất béo và các dầu như các chất béo và các dầu từ động

vật và thực vật, và các chất béo dạng bột và các dầu; chất xơ thực phẩm, các chất làm nở bột, các chất tạo nhũ, Kansui, các muối, các đường, các chất làm ngọt, hương liệu, chất gia vị, các vitamin, các chất khoáng, các chất tạo màu, các chất tạo hương, các dextrin, các rượu, và các chất enzym, và chúng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều chất. Cụ thể, lượng của các thành phần phụ được trộn trong các thành phần bột nhào nằm trong khoảng từ 0 đến 30 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của các bột thành phần.

Theo sáng chế, bột nhào được tạo ra bằng cách sử dụng các thành phần bột nhào với thành phần được nêu ở trên. Bột nhào có thể được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp tương tự với phương pháp tạo ra bột nhào trong các phương pháp thông thường được sử dụng để sản xuất mì chủ yếu làm bằng bột mì. Cụ thể, bột nhào có thể được tạo ra bằng cách bổ sung nước (nước để ngào trộn) tốt hơn là ở nhiệt độ của nước nằm trong khoảng từ 10 đến 30°C vào các thành phần bột nhào và ngào trộn hỗn hợp mà không cần tác dụng nhiệt. Trong các phương pháp thông thường được sử dụng để sản xuất bún khô chủ yếu làm từ bột gạo, để tạo hình và duy trì các sợi mì, bột nhào được tạo ra bởi quy trình gọi là ngào trộn nước nóng trong đó nước nóng với nhiệt độ của nước là bằng hoặc cao hơn 90°C, thay cho nước ở nhiệt độ trong phòng, được bổ sung vào các thành phần bột nhào và quá trình ngào trộn được thực hiện hoặc bằng cách ngào trộn các thành phần bột nhào trong khi bổ sung nước và tác dụng nhiệt sao cho tinh bột được chứa trong bột nhào được gelatin hóa sơ bộ, ngược lại, theo sáng chế, tốt hơn là nhiệt độ của nước để ngào trộn mà được bổ sung vào các thành phần bột nhào được giữ trong khoảng nêu trên và không tác dụng nhiệt trong khi ngào trộn bột nhào sao cho tinh bột được chứa trong các thành phần bột nhào về cơ bản không bị gelatin hóa sơ bộ. Do vậy, chất lượng của mì làm từ bột gạo mà được mong muốn được tạo ra có thể được cải thiện hơn nữa. Không có sự giới hạn cụ thể về lượng nước được bổ sung vào các thành phần bột nhào, nhưng lượng này thường nằm trong khoảng từ 35 đến 45 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của các bột thành phần trong các thành phần bột nhào. Các thành phần bột nhào cũng có thể được ngào trộn bằng cách sử dụng máy trộn chân không hoặc dạng tương tự dưới

áp suất giảm.

Theo sáng chế, bột nhào đã tạo ra được ép và ép đùn thành các sợi mì thô. Các ví dụ về phương pháp tạo hình bột nhào thành các sợi mì thô bao gồm, ngoài phương pháp tạo mì ép đùn, các phương pháp trong đó bột nhào được ép và làm phẳng ra thành tấm mì bằng cách sử dụng các phương pháp tạo ra mì sợi (các phương pháp tạo mì) khác nhau như phương pháp tạo mì cán ép, phương pháp tạo mì trục lăn, hoặc phương pháp tạo mì ép đùn, và tấm mì được cắt thành các sợi mì thô, nhưng, theo sáng chế, phương pháp tạo mì ép đùn được sử dụng vì thuận tiện hơn. Trong trường hợp của phương pháp tạo mì ép đùn, quá trình tạo mì có thể được tiến hành theo phương pháp thông thường bằng cách sử dụng máy tạo mì như máy tạo mì kiểu ép đùn một trục vít hoặc máy tạo mì kiểu ép đùn hai trục vít để tạo ra mì pasta khô, và, ở thời điểm đó, nếu quá trình ép đùn được thực hiện bằng cách sử dụng máy tạo mì kiểu ép đùn mà phần ép đùn sợi mì được trang bị khuôn có các lỗ ở hình dạng mong muốn, thì thu được các sợi mì thô có hình dạng mà phù hợp với hình dạng của các lỗ. Không có sự giới hạn cụ thể về hình dạng mặt cắt ngang của các sợi mì, và mặt cắt ngang có thể có hình dạng bất kỳ như hình vuông, hình tròn, hình elip, hoặc hình tam giác.

Mì làm từ bột gạo mà được mong muốn được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể là mì thô hoặc mì được làm khô. Nếu mì là mì thô, các sợi mì thô thu được bằng phương pháp tạo mì ép đùn như được nêu ở trên được mong muốn được tạo ra, và, nếu mì là mì được làm khô, có khả năng là các sợi mì thô được làm khô bằng cách sử dụng phương pháp làm khô đã biết như làm khô bằng không khí nóng. Lưu ý rằng, trong các phương pháp thông thường được sử dụng để sản xuất bún khô chủ yếu làm từ bột gạo, các sợi mì thô thường được ngâm trong nước nóng để tạo hình và duy trì các sợi mì, nhưng, theo sáng chế, quá trình ngâm các sợi mì thô như vậy là không cần thiết.

Không có sự giới hạn cụ thể về độ dày của mì làm từ bột gạo mà được mong muốn được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp sản xuất theo sáng chế, nhưng, để đạt được vẻ bên ngoài, kết cấu, và tương tự giống với bún, độ dày của các sợi mì ở trạng thái của các sợi mì thô, tức là, ở trạng thái có hàm lượng nước nằm

trong khoảng từ 25 đến 35% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 1,3mm, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,2mm. Độ dày của mì làm từ bột gạo có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh đường kính lỗ của khuôn ở bộ phận ép đùn sợi mì của máy tạo mì kiểu ép đùn được sử dụng cho phương pháp tạo mì ép đùn, nếu thích hợp.

Phương pháp theo sáng chế còn có thể bao gồm bước, sau khi gia nhiệt các sợi mì thu được từ bột nhào bằng phương pháp tạo mì ép đùn, rửa các sợi mì với nước nếu cần, làm ráo các sợi mì để loại bỏ nước, và làm lạnh hoặc làm đông lạnh các sợi mì. Các sợi mì được đem đi gia nhiệt có thể là mì thô hoặc mì được làm khô. Mì làm từ bột gạo thông thường có vấn đề ở chỗ kết cấu giảm đáng kể trong khi bảo quản trong thời gian dài ở trạng thái lạnh hoặc đông lạnh sau khi được đun sôi so với trường hợp trong đó mì làm từ bột gạo được ăn ngay sau khi được đun sôi, ngược lại, theo sáng chế, vấn đề này được giải quyết bằng cách sử dụng các thành phần bột nhào đặc trưng nêu trên, ví dụ, và như vậy các sợi mì thu được bằng phương pháp tạo mì ép đùn có thể được làm lạnh hoặc đông lạnh sau khi gia nhiệt. Mì làm từ bột gạo được nấu chín thu được như vậy có thể được bảo quản ở nhiệt độ thấp trong thời gian dài, và, khi ăn mì làm từ bột gạo đã nấu chín ở trạng thái nhiệt độ thấp, có khả năng là chúng chỉ cần gia nhiệt lại bằng cách sử dụng lò vi sóng hoặc tương tự, tức là, chúng có thể dùng dễ dàng.

Theo sáng chế, không có sự giới hạn cụ thể về phương pháp gia nhiệt các sợi mì, và các ví dụ về phương pháp gia nhiệt bao gồm phương pháp trong đó các sợi mì được đun sôi hoặc hấp bằng nước sôi trong khoảng 1 đến 3 phút, và phương pháp trong đó các sợi mì được hấp trong hơi nước bão hòa trong khoảng 5 đến 15 phút. Hơn nữa, các sợi mì đã gia nhiệt có thể được làm lạnh hoặc đông lạnh theo quá trình xử lý làm lạnh hoặc làm đông lạnh thông thường được sử dụng cho loại mì này. Ví dụ, tốt hơn là các sợi mì đã gia nhiệt được tách thành các phần nếu cần, mỗi phần này có lượng định trước (ví dụ, từ 40 đến 200g cho một phần) và được đặt trên các khay hoặc dạng tương tự, và sau đó được đóng gói nếu cần, và được làm lạnh hoặc đông lạnh. Quá trình xử lý đông lạnh có thể là quá trình làm đông lạnh nhanh hoặc quá trình làm đông lạnh chậm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Các ví dụ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh 1 đến 3

Bột gạo, tinh bột sắn được cải biến (“Sakura 2” do Matsutani Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất), và bột mì (“Million” do Nisshin Flour Milling Inc. sản xuất) được sử dụng làm các bột thành phần (các thành phần chính), và, nếu cần, propylen glycol alginat (“Konbusan 501” do Kimica Corporation sản xuất) và gluten lúa mì (“Emasoft M-1000” do Riken Vitamin Co., Ltd. sản xuất) được sử dụng làm các thành phần phụ. Các thành phần này được trộn theo các tỷ lệ được thể hiện ở bảng 1 sau đây, và như vậy, các thành phần bột nhào được tạo ra.

“Bột gạo A” ở bảng 1 dưới đây là “Erawan Rice Flour” do Cho Heng Rice Vermicelli Co., Ltd sản xuất, là bột gạo chưa được xử lý được tạo ra từ gạo tẻ Indica và có hàm lượng amyloza là 28,3% khối lượng. Hơn nữa, “bột gạo B” ở bảng 1 dưới đây là “Soie Douce” do Hinomoto Cereals Flour Milling Co., Ltd. sản xuất, là bột gạo chưa được xử lý được tạo ra từ gạo tẻ Japonica và có hàm lượng amyloza là 19,1% khối lượng.

Nước ở 25°C được bổ sung làm nước để ngào trộn và được ngào trộn với các thành phần bột nhào, nước này được bổ sung ở lượng 38 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của các bột thành phần được chứa trong các thành phần bột nhào, và bằng cách đó thu được bột nhào. Bột nhào thu được được ép đùn thành các sợi mì dưới áp suất giảm -600mmHg ở áp suất ép đùn 100kgf/cm² sử dụng máy tạo mì kiểu ép đùn để tạo ra mì pasta, và như vậy thu được các sợi mì thô mà mỗi sợi có độ dày là 1,1mm.

Các sợi mì thô thu được được đun trong nước sôi trong khoảng 1 phút (hiệu suất đun sôi 250%), được lấy ra khỏi nước nóng, rửa bằng nước ở nhiệt độ khoảng 15°C trong 30 giây, được làm ráo để loại bỏ nước, và được đem đi làm đông lạnh nhanh ở -40°C, và như vậy thu được mì làm từ bột gạo được nấu chín và đông lạnh, mà được bảo quản trong máy lạnh có nhiệt độ bên trong là -20°C.

Ví dụ thử nghiệm

Mì làm từ bột gạo được nấu chín và đông lạnh trong các ví dụ và các ví dụ so sánh mà đã được bảo quản trong máy lạnh ở -20°C trong 48 giờ được lấy ra và được làm tan băng bằng nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng đến trạng thái ăn được. Về bên ngoài và kết cấu của mì làm từ bột gạo đã nấu chín được làm tan băng được đánh giá bởi mười người tham gia đánh giá theo các tiêu chí đánh giá sau đây. Bảng 1 dưới đây thể hiện các kết quả (điểm trung bình của mười người tham gia đánh giá).

Tiêu chí đánh giá về bên ngoài

5 điểm: rất tốt; bề mặt sợi mì có vẻ bên ngoài trong suốt tuyệt vời, rất mịn và sáng, và có vẻ bên ngoài rất giống với vẻ bên ngoài của bún

4 điểm: tốt; bề mặt sợi mì có vẻ bên ngoài trong suốt, khá mịn và sáng, và có vẻ bên ngoài tương tự với vẻ bên ngoài của bún

3 điểm: tương đối tốt; bề mặt sợi mì tương đối mịn, không thô nhám, và có vẻ bên ngoài tương đối giống với vẻ bên ngoài của bún

2 điểm: kém; độ liên tục của sợi mì là hơi kém, và bề mặt sợi mì hơi thô nhám hoặc hơi nhão, và có vẻ bên ngoài rất không giống với vẻ bên ngoài của bún

1 điểm: rất kém; độ liên tục của sợi mì là kém, và bề mặt sợi mì thô nhám hoặc nhão, và có vẻ bên ngoài không giống với vẻ bên ngoài của bún

Tiêu chí đánh giá kết cấu

5 điểm: rất tốt; kết cấu có độ cứng hoàn toàn thích hợp, và có đủ độ nhót đàn hồi và không quá nh

4 điểm: tốt; kết cấu có độ cứng thích hợp, và có tính nhót đàn hồi và không dính nhiều

3 điểm: tương đối tốt; kết cấu là mềm và có tính nhót đàn hồi ở mức độ nhất định, và hơi quá nh

2 điểm: kém; kết cấu hơi quá mềm hoặc hơi quá cứng, hoặc quá nh

1 điểm: rất kém; kết cấu quá mềm hoặc quá cứng, hoặc rất quá nh

Bảng 1

		Ví dụ				Ví dụ so sánh		
		1	2	3	4	1	2	3
Hợp phần thành phần bột nhào (% khối lượng)	Bột gạo A	60	50	50	59	-	-	-
	Bột gạo B	-	-	-	-	60	50	50
	Tinh bột sản được cải biến	-	10	10	10	-	10	10
	Bột mì	40	40	39,5	29,5	40	40	39,5
	Gluten lúa mì	-	-	-	1	-	-	-
	Propylen glycol alginat	-	-	0,5	0,5	-	-	0,5
	Tổng	100	100	100	100	100	100	100
Đánh giá mì làm từ bột gạo	Về bên ngoài	3,3	3,4	3,8	4,1	2,7	2,8	3,0
	Đánh giá kết cấu của mì được rã đông sau khi bảo quản ở trạng thái đông lạnh	3,4	3,6	4,5	4,7	1,8	2,1	2,8

Bột gạo A: Bột gạo chưa được xử lý thu được từ gạo tẻ Indica, với hàm lượng amyloza là 28,3% khối lượng

Bột gạo B: Bột gạo chưa được xử lý thu được từ gạo tẻ Japonica, với hàm lượng amyloza là 19,1% khối lượng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì bún gạo làm từ bột gạo bao gồm bước tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào các thành phần bột nhào và bằng cách ngào trộn các thành phần bột nhào, và tạo ra mì bằng cách ép đùn bột nhào, các thành phần bột nhào chứa từ 5 đến 95% khối lượng bột gạo, và

bước gia nhiệt một lần các sợi mì thu được bằng cách ép đùn bột nhào, và sau đó làm đông lạnh các sợi mì,

trong đó, để làm bột gạo, bột gạo chưa được xử lý có hàm lượng amyloza nằm trong khoảng từ 25 đến 40% khối lượng được sử dụng và các thành phần bột nhào chứa: từ 5 đến 95% khối lượng của bột gạo chưa được xử lý; và từ 20 đến 40% khối lượng bột mì; và lớn hơn 0% khối lượng và bằng hoặc nhỏ hơn 15% khối lượng gluten.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột gạo chưa được xử lý được tạo ra từ gạo tẻ Indica.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các thành phần bột nhào chứa từ 0,1 đến 1,0% khối lượng của một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm axit alginic và các dẫn xuất của nó.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó độ dày của mì làm từ bột gạo ở trạng thái các sợi mì thô là bằng hoặc nhỏ hơn 1,3mm.