



(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)



1-0034759

(51)⁷ A23L 1/16; A23L 1/48

(13) B

(21) 1-2016-02980

(22) 22/01/2015

(86) PCT/JP2015/051673 22/01/2015

(87) WO 2015/125548 A1 27/08/2015

(30) 2014-031781 21/02/2014 JP; 2014-212212 17/10/2014 JP; 2014-251466 12/12/2014 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/11/2016 344A

(73) NISSHIN FLOUR MILLING INC. (JP)

25, Kanda-Nishiki-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8441 Japan

(72) MIYATA, Atsuyuki (JP); NAGAI, Takao (JP); OKUBO, Kana (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BÁNH TRÁNG CUỐN CHẢ GIÒ, BÁNH TRÁNG CUỐN CHẢ GIÒ ĐƯỢC SẢN XUẤT BẰNG PHƯƠNG PHÁP NÀY VÀ CHẢ GIÒ THU ĐƯỢC BẰNG CÁCH SỬ DỤNG BÁNH TRÁNG CUỐN CHẢ GIÒ NÀY

(57) Phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò theo sáng chế bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này, trong đó, nguyên liệu bột chứa protein trứng được phân hủy bằng enzym. Thay vì protein trứng được phân hủy bằng enzym, nguyên liệu bột có thể chứa từ 0,5 đến 30% khối lượng dextrin khó tiêu hóa, hoặc từ 1 đến 50% khối lượng tinh bột phản tính. Trước khi sấy bột nhào này, tốt hơn là giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,5 hoặc nằm trong khoảng từ 8,0 đến 10,5, và sau đó, giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh lại nằm trong khoảng từ 6,0 đến 7,5. Sáng chế cũng đề cập đến bánh tráng cuốn chả giò được sản xuất bằng phương pháp này và chả giò thu được bằng cách sử dụng bánh tráng cuốn chả giò này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, chả giò có vấn đề ở chỗ, nếu chúng được để sau khi chiên ngập, hoặc nếu chúng được làm nóng lại bằng lò vi sóng sau khi được bảo quản ở trạng thái lạnh/lạnh đông, thì cấu trúc trở nên mềm như cao su và thiếu độ giòn. Để giải quyết vấn đề này, các tác giả sáng chế trước đây đã đề xuất phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò bao gồm bước điều chỉnh độ pH của bột nhào để làm bánh tráng cuốn chả giò theo hai giai đoạn (tài liệu sáng chế 1). Theo phương pháp sản xuất này, độ pH của bột nhào để làm bánh tráng cuốn chả giò, mà chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính, được điều chỉnh đến độ pH nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,5 hoặc nằm trong khoảng từ 8,0 đến 10,5, và sau đó, giá trị độ pH của bột nhào này được điều chỉnh lại đến độ pH nằm trong khoảng từ 6,0 đến 7,5, và sau đó bột nhào được sấy. Theo phương pháp sản xuất này, có thể thu được bánh tráng cuốn chả giò không dính hoặc giòn và do đó, biểu hiện khả năng gia công tuyệt vời ở thời gian sấy bột nhào, mà được ngăn không bị làm hư hỏng về mặt cấu trúc qua thời gian sau khi chiên ngập hoặc do làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v., tức là độ giòn và tiếng lách tách giống y như chả giò ngay sau khi được chiên ngập và có thể duy trì cấu trúc mà đem lại cảm giác cắn tuyệt vời mà không có cảm nhận về sự mềm, và có hương vị tuyệt vời mà không có vị chua hoặc vị đắng/vị cay.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng, bằng cách trộn protein đậu nành hòa tan trong axit với nguyên liệu chứa tinh bột, có thể cải thiện cấu trúc của thực phẩm chứa tinh bột, chẳng hạn, bánh tráng cuốn chả giò, và cải thiện khả năng gia công trong quy trình sản xuất thực phẩm chứa tinh bột, cụ thể là trong quy trình

từ bước trộn đến bước tạo hình. Dextrin khó tiêu hóa được mô tả làm ví dụ về nguyên liệu chứa tinh bột.

Danh sách tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP2009-044986A

Tài liệu sáng chế 2: WO2006/006579A1

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế (sáng chế thứ nhất) đề cập đến phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này, trong đó, nguyên liệu bột chứa protein trứng được phân hủy bằng enzym.

Sáng chế (sáng chế thứ hai) đề cập đến phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này, trong đó, nguyên liệu bột chứa từ 0,5 đến 30% khối lượng dextrin khó tiêu hóa.

Sáng chế (sáng chế thứ ba) đề cập đến phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này, trong đó, nguyên liệu bột chứa từ 1 đến 50% khối lượng tinh bột phản tính.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế (các sáng chế từ thứ nhất đến thứ ba) đề cập đến phương pháp sản xuất bánh tráng cuốn chả giò có khả năng gia công tuyệt vời ở thời gian sấy bột nhào mà không có tính dính hoặc tính dễ vỡ, và được ngăn không bị làm hư hỏng cấu trúc hơn 25 lần sau khi được nấu, hoặc không bị làm hư hỏng cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v..

Nói chung, bánh tráng cuốn chả giò là mỏng so với các loại vỏ bánh khác (vỏ bánh của các thực phẩm sử dụng vỏ bánh khác với chả giò, chẳng hạn, sủi

cảo (*jiaozi*), xiu mại (*shaomai*), và tiểu long bao (*xiaolongbao*), và do đó, bánh tráng cuốn chả giò có xu hướng mất cấu trúc độc quyền của nó, chẳng hạn, độ giòn và tiếng lách tách, do sự mất hiệu lực theo thời gian sau khi chả giò được chế biến (chiên ngập). Với phương pháp sản xuất theo sáng chế (các sáng chế từ thứ nhất đến thứ ba), có thể ngăn một cách có hiệu quả bánh tráng cuốn chả giò, mà thường dễ bị hư hỏng cấu trúc qua thời gian, không bị hư hỏng cấu trúc qua thời gian sau khi được nấu, và đề xuất bánh tráng cuốn chả giò có chất lượng mà có thể chịu được sự bảo quản lạnh đông hoặc bảo quản lạnh.

Chả giò sử dụng bánh tráng cuốn chả giò được sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế (các sáng chế từ thứ nhất đến thứ ba) có thể được bảo quản ở trạng thái lạnh đông hoặc lạnh; trong trường hợp này, chả giò có thể được bảo quản ở trạng thái lạnh đông/lạnh sau khi nhân được gói trong bánh tráng cuốn chả giò theo sáng chế mà không được nấu (chiên ngập, v.v.), hoặc chả giò có thể được bảo quản lạnh đông hoặc lạnh sau khi được nấu. Chả giò được bảo quản lạnh đông hoặc lạnh mà không được nấu, sau khi được bảo quản ở trạng thái lạnh đông/lạnh, được nấu trước khi ăn. Chả giò mà được bảo quản lạnh đông hoặc lạnh sau khi được nấu có thể được nấu lại sau khi bảo quản lạnh đông/lạnh, hoặc có thể được đưa đi xử lý làm nóng bằng vi sóng với lò vi sóng, v.v..

Đầu tiên, sáng chế thứ nhất theo sáng chế được mô tả dưới đây. Theo sáng chế thứ nhất, bột nhào được chuẩn bị bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính. Theo sáng chế thứ nhất, "nguyên liệu bột" là một trong số các nguyên liệu bột nhào khác nhau được sử dụng để chuẩn bị bột nhào, và đề cập đến nguyên liệu giống bột ngũ cốc mà ở dạng bột ở nhiệt độ khí quyển và áp suất khí quyển. Các nguyên liệu phụ, chẳng hạn, muối tinh, không được bao gồm trong nguyên liệu giống bột ngũ cốc này.

Đối với bột ngũ cốc (nguyên liệu bột), bất kỳ bột ngũ cốc nào thường được sử dụng làm nguyên liệu chính của loại vỏ bánh này (bánh tráng cuốn chả giò) đều có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ về các bột ngũ cốc bao gồm bột ngũ cốc, chẳng hạn, ngoài bột mỳ (ví dụ, bột làm bánh

ngọt, bột mỳ đa dụng, và bột làm bánh mỳ), bột kiều mạch, bột gạo, bột ngô, bột đại mạch, bột lúa mạch đen, bột ý dĩ, bột kê Nhật Bản, và bột kê đuôi chồn; và tinh bột, chẳng hạn, tinh bột sắn, tinh bột khoai tây, tinh bột ngô, tinh bột ngô nếp, tinh bột mỳ, và tinh bột gạo. Một loại của các bột ngũ cốc nêu ở trên có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp. Tinh bột, mà là một loại bột ngũ cốc, bao gồm tinh bột đã chế biến thu được bằng cách đưa các loại tinh bột khác nhau nêu ở trên đi, ví dụ, hồ hóa sơ bộ, este hóa, este hóa, axetyl hóa, lưu hóa, và/hoặc oxy hóa, và cũng bao gồm tinh bột phản tính.

Theo sáng chế thứ nhất, protein trứng được phân hủy bằng enzym được dùng làm nguyên liệu bột. Bằng cách dùng protein trứng được phân hủy bằng enzym, tính dính và tính dễ vỡ ở thời gian sấy bột nhào này được cải thiện và khả năng gia công được tăng lên, và sự hư hỏng cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò qua thời gian sau khi chiên ngập, cũng như sự hư hỏng cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v., được ngăn chặn một cách có hiệu quả. Cụ thể là, bằng cách dùng protein trứng được phân hủy bằng enzym, có thể thu được bánh tráng cuộn chả giò có độ giòn giống như bánh tráng cuộn chả giò ngay sau khi chiên ngập, ngay cả khi vỏ bánh đã được chiên ngập và sau đó được làm nóng lại với lò vi sóng, v.v., và có lượng dầu nhỏ và không có vị dầu khi được ăn. Lượng protein trứng được phân hủy bằng enzym trong nguyên liệu bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 10% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 3% khối lượng. Nếu lượng protein trứng được phân hủy bằng enzym trong nguyên liệu bột nhỏ hơn 0,02% khối lượng, không có nhiều lợi ích trong việc sử dụng protein trứng được phân hủy bằng enzym, ngược lại, nếu lượng protein trứng được phân hủy bằng enzym trong nguyên liệu bột lớn hơn 10% khối lượng, cấu trúc và/hoặc khả năng gia công có thể bị giảm đi.

Protein đã phân hủy là bột được sản xuất bằng cách thủy phân protein từ động vật hoặc thực vật và là nguyên liệu thực phẩm chứa các axit amin làm thành phần chính, mà được sử dụng chủ yếu trong thực phẩm được chế biến làm gia vị. Các phương pháp thủy phân protein để thu được protein đã phân hủy bao

gồm các phương pháp ứng dụng các enzym phân hủy protein khác nhau và các phương pháp thực hiện thủy phân với axit hoặc kiềm. Protein trứng được phân hủy bằng enzym được sử dụng theo sáng chế là loại protein đã phân hủy mà sử dụng protein trứng gà (protein động vật) làm nguyên liệu thô, và được thu được bằng cách thủy phân nó bằng enzym phân hủy protein, chẳng hạn, proteaza. Protein trứng gà có thể ở bất kỳ dạng nào, chẳng hạn, lỏng hoặc bột, và tỷ lệ giữa protein lòng trắng trứng và protein lòng đỏ trứng có thể được đặt một cách tùy ý. Các điều kiện để thủy phân protein trứng gà có thể được điều chỉnh một cách thích hợp phụ thuộc vào, ví dụ, loại protein trứng gà, loại enzym phân hủy protein, v.v.. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, trong số các loại protein đã phân hủy khác nhau, thì protein trứng được phân hủy bằng enzym, đặc biệt có hiệu quả ngăn không cho cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò bị hư hỏng qua thời gian sau khi được nấu và có hiệu quả ngăn không cho cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò bị hư hỏng khi chả giò được làm nóng lại bằng lò vi sóng, do đó, chấp nhận protein trứng được phân hủy bằng enzym là thành phần thiết yếu của bánh tráng cuộn chả giò. Cụ thể là khi giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, sự hư hỏng cấu trúc có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả hơn nhờ hiện tượng đồng vận giữa hiệu quả của việc điều chỉnh độ pH hiệu quả của protein trứng được phân hủy bằng enzym. Các sản phẩm có sẵn trên thị trường có thể được dùng làm protein trứng được phân hủy bằng enzym, ví dụ, "Cook Fine F" (tên thương mại) do Taiyo Kagaku Co., Ltd. sản xuất có thể được sử dụng.

Theo sáng chế thứ nhất, ngoài (các) bột ngũ cốc, các nguyên liệu khác có thể được sử dụng, nếu cần, làm các nguyên liệu bột nhào. Đối với các nguyên liệu khác này, bất kỳ nguyên liệu nào thường được dùng làm nguyên liệu cho loại vỏ bánh này (bánh tráng cuộn chả giò) và không làm suy giảm hiệu quả của sáng chế có thể được sử dụng mà không bị giới hạn một cách cụ thể, với ví dụ bao gồm lòng trắng trứng, lòng đỏ trứng, sữa, protein lúa mì, chất màu, các polysacarit làm đặc (gôm đậu locust, gôm gelan, gôm guar, gôm xanthan, carageenan, axit alginic, v.v.), các axit amin (alanin, glyxin, lysin, v.v.), các

dầu/chất béo, muối tinh, các chất nhũ hóa, các đường, các dẫn xuất rượu của đường, các nguyên liệu từ đậu nành (protein đậu nành, polysacarit đậu nành, v.v.), sảy soda (natri hydrocarbonat), dextrin, dextrin khó tiêu hóa, và tương tự. Một loại trong số các nguyên liệu nêu ở trên có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

Phương pháp theo sáng chế thứ nhất bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sảy bột nhào này. Trong bước chuẩn bị bột nhào này, các nguyên liệu khác nhau nêu ở trên và nước được trộn và khuấy để điều chế bột lỏng. Độ nhớt của bột lỏng này có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi hàm lượng nước được trộn một cách thích hợp. Bước sảy bột nhào có thể được thực hiện theo các phương pháp thông thường; ví dụ, cho bột lỏng chảy nhỏ giọt vào khuôn tạo màng trên tang đốt nóng quay và sảy nó.

Theo sáng chế thứ nhất, tốt hơn là điều chỉnh giá trị pH của bột nhào theo hai giai đoạn như được mô tả dưới đây trước khi nướng bột lỏng. Nhờ điều chỉnh giá trị pH của bột, cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò được cải thiện hơn nữa.

Trong bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ nhất, giá trị pH của bột lỏng được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 3,0-5,5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3,0-4,5, hoặc nằm trong khoảng từ 8,0-10,5, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 9,0-10,5. Giả sử rằng, nhờ sự điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất này, tinh bột và protein trong bột nhào trải qua sự thay đổi hóa học, và sự thay đổi hóa học này ngăn chặn sự hỏng cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò qua thời gian sau khi chiên ngập và sự ngăn chặn hư hỏng cấu trúc khi được làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v.. Nếu giá trị pH của bột nhào sau bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất thấp hơn 3,0, khả năng gia công trong khi sảy bột nhào có thể kém và vị chua có thể vẫn còn, ngay cả khi độ pH được điều chỉnh lại trong bước điều chỉnh độ pH giai đoạn thứ hai sau đây. Nếu giá trị pH của bột nhào sau bước điều chỉnh độ pH giai đoạn thứ nhất là cao hơn 5,5 và thấp hơn 8,0, sự hư hỏng

đáng kể trong cấu trúc có thể xuất hiện qua thời gian sau khi chả giò được chiên ngập, và cũng thế, sự hư hỏng đáng kể trong cấu trúc có thể xuất hiện khi chả giò được làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v.. Nếu giá trị pH của bột nhào sau bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất là cao hơn 10,5, khả năng gia công trong khi sấy bột nhào có thể kém và vị đắng/vị cay được gây ra bởi (các) chất kiềm có thể vẫn còn, ngay cả khi độ pH được điều chỉnh lại trong bước điều chỉnh độ pH giai đoạn thứ hai sau đây.

Trong bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất, để điều chỉnh giá trị pH của bột nhào đến độ axit (nằm trong khoảng từ 3,0-5,5), bất kỳ chất axit nào có thể sử dụng trong thực phẩm đều có thể được sử dụng; để điều chỉnh giá trị pH đến độ kiềm (nằm trong khoảng từ 8,0-10,5), bất kỳ chất kiềm nào có thể sử dụng trong thực phẩm đều có thể được sử dụng. Các ví dụ về các chất axit bao gồm các axit hữu cơ, chẳng hạn, axit axetic, axit lactic, axit xitric, axit malic, axit adipic, axit fumaric, axit tatric, và axit ascorbic; và các muối của chúng. Một loại chất axit có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp với nhau. Các ví dụ về các chất kiềm bao gồm nước muối, cacbonat, bicarbonat, phosphat, phosphat ngưng tụ, canxi được nung, các axit amin kiềm, và tương tự. Một loại chất kiềm có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

Bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất (bổ sung chất axit hoặc chất kiềm) có thể được thực hiện ở thời gian trộn các nguyên liệu khác nhau của bột nhào, trong khi trộn và khuấy các nguyên liệu khác nhau và nước, hoặc đối với bột nhào sau khi các nguyên liệu khác nhau và nước đã được trộn và khuấy thành bột lỏng. Hàm lượng chất axit hoặc chất kiềm được bổ sung có thể được điều chỉnh một cách thích hợp sao cho giá trị pH của bột nhào sau khi chất này được bổ sung nằm trong khoảng xác định đã nêu ở trên.

Trong bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai tiếp theo, giá trị pH của bột nhào mà đã được điều chỉnh về phía axit hoặc kiềm trong giai đoạn thứ nhất được điều chỉnh lại đến pH nằm trong khoảng từ 6,0-7,5, tốt hơn là nằm trong

khoảng từ 6,0-7,0. Nếu giá trị pH của bột nhào sau khi được điều chỉnh lại thấp hơn 6,0, khả năng gia công trong khi sấy bột nhào có thể kém và vị chua có thể vẫn còn. Nếu giá trị pH của bột nhào sau khi được điều chỉnh lại là cao hơn 7,5, khả năng gia công trong khi sấy bột nhào có thể kém và vị đắng/vị cay được gây ra bởi (các) chất kiềm có thể vẫn còn.

Trong bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai, khi giá trị pH của bột nhào trước khi được điều chỉnh lại là axit, việc điều chỉnh lại pH có thể được thực hiện bằng cách dùng (các) chất kiềm; khi giá trị pH của bột nhào trước khi được điều chỉnh lại là kiềm, việc điều chỉnh lại pH có thể được thực hiện bằng cách dùng (các) chất axit nêu ở trên.

Bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai (bổ sung chất axit hoặc chất kiềm) có thể được thực hiện ngay sau bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất (ví dụ, chất axit hoặc chất kiềm để sự điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai có thể được bổ sung ngay sau khi bổ sung chất axit hoặc chất kiềm cho bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất), sau khi để bột nhào trong một vài giờ hoặc qua đêm sau bước điều chỉnh độ pH ở giai đoạn thứ nhất, hoặc ngay trước khi sấy bột nhào này.

Sáng chế thứ hai theo sáng chế được mô tả dưới đây. Sự giải thích của sáng chế thứ hai chủ yếu tập trung vào các dấu hiệu mà khác với sáng chế thứ nhất. Sự giải thích ở sáng chế thứ nhất áp dụng phù hợp với các dấu hiệu mà không được giải thích một cách cụ thể trong sáng chế thứ hai.

Theo sáng chế thứ hai, bột nhào được chuẩn bị bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính. Lượng (các) bột ngũ cốc (tổng lượng trong trường hợp mà có nhiều loại bột ngũ cốc được sử dụng) trong nguyên liệu bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 90 đến 100% khối lượng. Nguyên liệu bột theo sáng chế thứ hai là giống với nguyên liệu bột theo sáng chế thứ nhất, và (các) bột ngũ cốc (nguyên liệu bột) được sử dụng theo sáng chế thứ hai có thể giống với (các) bột ngũ cốc (nguyên liệu bột) theo sáng chế thứ nhất.

Theo sáng chế thứ hai, dextrin khó tiêu hóa được dùng làm nguyên liệu bột. Bằng cách dùng dextrin khó tiêu hóa, tính dính và tính dễ vỡ ở thời gian sấy bột nhào này được cải thiện và do đó khả năng gia công được tăng lên, và sự hư hỏng cấu trúc của bánh tráng cuốn chả giò qua thời gian sau khi chiên ngập cũng như sự hư hỏng cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v. được ngăn chặn một cách có hiệu quả. Cụ thể là, bằng cách dùng dextrin khó tiêu hóa, có thể thu được bánh tráng cuốn chả giò có độ giòn giống như bánh tráng cuốn chả giò ngay sau khi chiên ngập ngay cả khi vỏ đã được chiên ngập và sau đó được làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v., và có lượng dầu nhỏ và không có vị dầu khi ăn. Lượng dextrin khó tiêu hóa trong nguyên liệu bột nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 15% khối lượng. Nếu lượng dextrin khó tiêu hóa trong nguyên liệu bột nhỏ hơn 0,5% khối lượng, không có nhiều điểm nổi bật trong việc sử dụng dextrin khó tiêu hóa, ngược lại, nếu lượng dextrin khó tiêu hóa trong nguyên liệu bột lớn hơn 30% khối lượng, cấu trúc và/hoặc khả năng gia công có thể bị giảm đi.

Dextrin khó tiêu hóa được sử dụng theo sáng chế thứ hai là loại dextrin chống lại hoạt động tiêu hóa của các enzym tiêu hóa và không bị tiêu hóa/hấp thụ trong ruột non của người khỏe mạnh. Dextrin khó tiêu hóa có thể thu được bằng cách lấy mẫu phần thức ăn thô không tiêu hóa được thu được bằng cách đưa dextrin đã nung mà thu được nhờ làm nóng tinh bột trong điều kiện axit, để phân hủy bằng enzym, chẳng hạn, α -amylaza hoặc glucoamylaza. Mặc dù nguồn gốc của tinh bột đóng vai trò làm nguyên liệu thô cho dextrin khó tiêu hóa không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là nó có thể được sử dụng trong công nghiệp thực phẩm, các ví dụ bao gồm các tinh bột có nguồn gốc từ rau/thực vật, chẳng hạn, ngô, khoai tây, khoai lang, lúa mỳ, lúa gạo, v.v.. Các sản phẩm có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng làm dextrin khó tiêu hóa; ví dụ, Fibersol-2 (do Matsutani Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất) có thể được sử dụng.

Theo sáng chế thứ hai, tốt hơn là sử dụng polysacarit đậu nành làm nguyên liệu bột ngoài dextrin khó tiêu hóa. Các polysacarit đậu nành là các polysacarit tan trong nước có nguồn gốc từ đậu nành, và bao gồm các chất được gọi là thức ăn thô đậu nành, hemixenluloza đậu nành tan trong nước, hoặc tương tự. Bằng cách dùng polysacarit đậu nành, độ cứng của bánh tráng cuộn chả giò chiên ngập trở nên thích hợp hơn, cảm giác khi cắn được cải thiện hơn nữa, và ngoài ra, tính dầu có thể được giảm hơn nữa. Lượng polysacarit đậu nành trong nguyên liệu bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 10% khối lượng. Nếu hàm lượng polysacarit đậu nành trong nguyên liệu bột quá nhỏ, không có nhiều điểm nổi bật trong sử dụng polysacarit đậu nành, ngược lại, nếu hàm lượng polysacarit đậu nành trong nguyên liệu bột quá lớn, khả năng gia công (khả năng tạo hình của bánh tráng cuộn chả giò) có thể bị giảm đi.

Ngoài ra, theo sáng chế thứ hai, tốt hơn là sử dụng tinh bột phản tính làm nguyên liệu bột ngoài dextrin khó tiêu hóa. Bằng cách dùng tinh bột phản tính, cảm giác khi cắn bánh tráng cuộn chả giò đã chiên ngập được cải thiện hơn nữa, và tính dầu có thể được giảm hơn nữa. Lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 30% khối lượng. Nếu hàm lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột là quá nhỏ, không có nhiều điểm nổi bật trong việc sử dụng tinh bột phản tính, ngược lại, nếu hàm lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột là quá lớn, cấu trúc và/hoặc khả năng gia công có thể bị giảm đi. Tinh bột phản tính và polysacarit đậu nành có thể được sử dụng cùng nhau.

Tinh bột phản tính được sử dụng theo sáng chế thứ hai là tên thông thường của các tinh bột và các sản phẩm được phân hủy một phần của chúng mà chống lại hoạt động tiêu hóa của các enzym tiêu hóa và không bị tiêu hóa/hấp thụ trong ruột non của người khỏe mạnh. Tinh bột phản tính được sản xuất/điều chế bằng cách xử lý bằng vật lý và/hoặc hóa học các loại tinh bột khác nhau. Theo sáng chế thứ hai, bất kỳ tinh bột phản tính đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này đều có thể được sử dụng, và không có giới hạn cụ thể đối với loại và phương pháp sản xuất chúng. Ví dụ, tinh bột phản tính có thể thu được bằng cách đầu tiên đưa tinh bột thông thường đi thủy phân hạn chế nhờ sử dụng enzym phân giải tinh bột, và sau đó bổ sung enzym khử phân nhánh cho phản ứng. Cụ thể là, tinh bột phản tính có thể thu được bằng cách thủy phân một phần tinh bột, chẳng hạn, khoai tây, sắn, hoặc ngô bằng cách dùng enzym phân giải tinh bột, chẳng hạn, α -amylaza; hòa tan sản phẩm trung gian thu được trong nước ấm, và sau đó khử phân nhánh bằng enzym, chẳng hạn, isoamylaza; hóa già sản phẩm đã khử phân nhánh và sau đó khử hoạt tính enzym, hoặc đầu tiên khử hoạt tính enzym và sau đó hóa già sản phẩm đã khử phân nhánh; và sau đó phun và sấy khô sản phẩm. Tốt hơn là các tinh bột phản tính bao gồm các sản phẩm được tách và tinh chế từ, ví dụ, ngô hoặc lúa gạo có lượng amyloza cao, với các ví dụ bao gồm Amylofiber SH (do J-Oil Mills, Inc. sản xuất), Amylogel HB-450 (do Sanwa Starch Co., Ltd. sản xuất), Nisshoku Roadster (do Nihon Shokuhin Kako Co., Ltd. sản xuất), và Fibersym RW (do Matsutani Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất).

Theo sáng chế thứ hai, ngoài (các) bột ngũ cốc, các nguyên liệu khác có thể được sử dụng, nếu cần, làm các nguyên liệu bột nhào. Các nguyên liệu khác được sử dụng theo sáng chế thứ hai có thể giống với các nguyên liệu khác theo sáng chế thứ nhất.

Phương pháp theo sáng chế thứ hai bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này. Bước chuẩn bị bột nhào và bước sấy bột nhào của sáng chế thứ hai là giống với bước sấy bột nhào theo sáng chế thứ nhất.

Theo sáng chế thứ hai, tốt hơn là điều chỉnh giá trị pH của bột nhào theo hai giai đoạn trước khi sấy bột nhào lỏng. Bước điều chỉnh pH của bột nhào theo sáng chế thứ hai là giống với bước điều chỉnh pH của bột nhào theo sáng chế thứ nhất.

Sáng chế thứ ba theo sáng chế được mô tả dưới đây. Sự giải thích của sáng chế thứ ba chủ yếu tập trung vào các dấu hiệu khác với sáng chế thứ nhất. Sự giải thích ở sáng chế thứ nhất áp dụng phù hợp với các dấu hiệu mà không được giải thích một cách cụ thể trong sáng chế thứ ba.

Theo sáng chế thứ ba, bột nhào được chuẩn bị bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính. Lượng bột ngũ cốc (tổng lượng khi nhiều loại bột ngũ cốc được sử dụng) trong nguyên liệu bột tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 90 đến 100% khối lượng. Nguyên liệu bột theo sáng chế thứ ba giống với nguyên liệu bột theo sáng chế thứ nhất, và (các) bột ngũ cốc (nguyên liệu bột) được sử dụng theo sáng chế thứ ba có thể giống với (các) bột ngũ cốc (nguyên liệu bột) theo sáng chế thứ nhất.

Theo sáng chế thứ ba, tinh bột phản tính được dùng làm nguyên liệu bột. Bằng cách dùng tinh bột phản tính, tính dính và tính dễ vỡ ở thời gian sấy bột nhào được cải thiện và do đó, khả năng gia công được tăng lên, và sự hư hỏng trong cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò qua thời gian sau khi chiên ngập, cũng như sự hư hỏng trong cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v.,

được ngăn chặn một cách có hiệu quả. Lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột nằm trong khoảng từ 1 đến 50% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 20% khối lượng. Nếu lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột nhỏ hơn 1% khối lượng, hầu như không có lợi ích nào trong việc sử dụng tinh bột phản tính, ngược lại, nếu lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột lớn hơn 50% khối lượng, cấu trúc và/hoặc khả năng gia công có thể bị giảm đi.

Tinh bột phản tính được sử dụng theo sáng chế thứ ba là tên thông thường của các tinh bột và các sản phẩm được phân hủy một phần của chúng mà chống lại hoạt động tiêu hóa của các enzym tiêu hóa và không bị tiêu hóa/hấp thụ trong ruột non của người khỏe mạnh. Tinh bột phản tính được sản xuất/điều chế cách xử lý vật lý và/hoặc hóa học các loại tinh bột khác nhau. Theo sáng chế thứ ba, bất kỳ tinh bột phản tính nào đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này đều có thể được sử dụng, và không có giới hạn cụ thể đối với loại và phương pháp sản xuất chúng. Ví dụ, tinh bột phản tính có thể thu được bằng cách đầu tiên đưa tinh bột thông thường đi thủy phân có giới hạn nhờ sử dụng enzym phân giải tinh bột, và sau đó bổ sung enzym khử phân nhánh cho phản ứng. Cụ thể là, tinh bột phản tính có thể thu được bằng cách thủy phân một phần tinh bột, chẳng hạn, khoai tây, sắn, hoặc ngô bằng cách dùng enzym phân giải tinh bột, chẳng hạn, α -amylaza; hòa tan sản phẩm trung gian thu được trong nước ấm, và sau đó khử phân nhánh bằng enzym, chẳng hạn, isoamylaza; hóa già sản phẩm đã khử phân nhánh và sau đó khử hoạt tính enzym, hoặc đầu tiên khử hoạt tính enzym và sau đó hóa già sản phẩm đã khử phân nhánh; và sau đó phun và sấy khô sản phẩm. Tốt hơn là các tinh bột phản tính bao gồm các sản phẩm được tách và tinh chế từ, ví dụ, ngô hoặc lúa gạo có lượng amyloza cao, với các ví dụ bao gồm Amylofiber SH (do J-Oil Mills, Inc. sản xuất), Amylogel HB-450 (do Sanwa Starch Co., Ltd. sản xuất), Nisshoku Roadster (do Nihon Shokuhin Kako Co.,

Ltd. sản xuất), và Fibersym RW (do Matsutani Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất).

Theo sáng chế thứ ba, ngoài (các) bột ngũ cốc, các nguyên liệu khác có thể được sử dụng, nếu cần, làm các nguyên liệu bột nhào. Các nguyên liệu khác được sử dụng theo sáng chế thứ ba có thể giống với các nguyên liệu khác theo sáng chế thứ nhất.

Phương pháp theo sáng chế thứ ba bao gồm bước chuẩn bị bột nhào bằng cách dùng nguyên liệu bột chứa (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính và bước sấy bột nhào này. Bước chuẩn bị bột nhào và bước sấy bột nhào của sáng chế thứ ba là giống với bước sấy bột nhào theo sáng chế thứ nhất.

Theo sáng chế thứ ba, tốt hơn là điều chỉnh giá trị pH của bột nhào theo hai giai đoạn trước khi sấy bột nhào lỏng. Bước điều chỉnh pH của bột nhào theo sáng chế thứ ba là giống với bước điều chỉnh pH của bột nhào theo sáng chế thứ nhất.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ được trình bày dưới đây nhằm mục đích mô tả sáng chế (các sáng chế từ thứ nhất đến thứ ba) một cách cụ thể hơn. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Sáng chế thứ nhất: Các ví dụ 1A đến 3A và các ví dụ so sánh 1A và 2A

Bột nhào lỏng để làm bánh tráng cuốn chả giò được điều chế dựa trên công thức sau đây (công thức cơ bản) bằng cách dùng protein trứng được phân

hủy bằng enzym một cách thích hợp. Cook Fine F (do Taiyo Kagaku Co., Ltd. sản xuất) được dùng làm protein trứng được phân hủy bằng enzym. Độ nhớt của bột lỏng này được điều chỉnh bằng cách bổ sung nước bổ sung tới hàm lượng nước được xác định dưới đây (công thức cơ bản) sao cho độ nhớt gần như là giống nhau cho tất cả các ví dụ. Bột nhào lỏng đã điều chế được sấy trên mặt trống của máy sấy dạng trống để sản xuất bánh tráng cuộn chả giò dạng dải có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm.

Công thức cơ bản

Bột mỳ ("*Toku* (Special) No. 1" (tên thương mại) do Nisshin Flour Milling Inc. sản xuất): 100 phần khối lượng

Muối tinh: 1 phần khối lượng

Nước: 120 phần khối lượng.

Sáng chế thứ nhất: Các ví dụ 4A đến 6A và các ví dụ so sánh 3A và 4A

Trước khi sấy bột nhào lỏng, giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh từ 6,7 (trước khi điều chỉnh) đến 4,1 bằng axit axetic (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ nhất), và sau đó, giá trị pH được điều chỉnh lại đến 6,5 bằng natri carbonat (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai). Ngoài những bước ở trên, bánh tráng cuộn chả giò dạng dải có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 1A nêu ở trên, v.v..

Sáng chế thứ nhất: Đánh giá khả năng gia công khi sấy bột nhào

Trong các ví dụ và các ví dụ so sánh, khả năng gia công ở thời gian sấy bột nhào lỏng này được đánh giá theo các tiêu chuẩn đánh giá sau đây. Các kết quả đánh giá được thể hiện trong các bảng 1 và 2 dưới đây.

5: Hoàn toàn không dễ vỡ hoặc dính, và khả năng gia công rất tốt.

4: Không dễ vỡ hoặc dính, và khả năng gia công tốt.

3: Hơi giòn hoặc dính.

2: Khá giòn hoặc dính, và khả năng gia công hơi kém.

1: Rất giòn hoặc dính, và khả năng gia công kém.

Sáng chế thứ nhất: Đánh giá cấu trúc của bánh tráng cuốn chả giò

Bánh tráng cuốn chả giò dạng dải thu được ở mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh được cắt thành kích thước 190mm x 190mm. Nhân mà đã được nấu từ trước được đặt vào bánh tráng cuốn chả giò đã cắt và được gói trong đó. Hai mươi cái chả giò để chiên ngập được sản xuất cho từng ví dụ và ví dụ so sánh. Mười cái chả giò được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt độ -40°C , và mười cái chả giò còn lại được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 180°C , và sau đó được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt độ -40°C . Chả giò đông lạnh được bảo quản ở nhiệt độ -20°C trong thời gian 14 ngày. Sau đó, chả giò được làm đông lạnh mà không được chiên ngập được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 180°C , và được để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển (25°C), và được đưa đi thử nghiệm đánh giá cảm quan về cấu trúc. Chả giò được làm đông lạnh sau khi được chiên ngập được làm nóng lại trong thời gian 30 giây cho mỗi

miếng bằng lò vi sóng gia đình công suất 500W, và được đưa đi đánh giá cảm quan về cấu trúc. Trong thử nghiệm đánh giá cảm quan về cấu trúc, mười chuyên gia đã đánh giá độ giòn, cảm giác mềm, và tính dầu khi ăn chả giò theo các tiêu chuẩn đánh giá sau đây. Các kết quả đánh giá (điểm trung bình của mười chuyên gia) được thể hiện trong các bảng 1 và 2 dưới đây.

Tiêu chuẩn đánh giá độ giòn

5: Có độ giòn giống như ngay sau khi chiên ngập, và cấu trúc rất tốt.

4: Giòn đáng kể, và cấu trúc tốt.

3: Hơi giòn.

2: Hơi thiếu độ giòn, và cấu trúc hơi kém.

1: Không giòn, và cấu trúc kém.

Tiêu chuẩn đánh giá cảm giác mềm

5: Không có cảm giác mềm, giống hệt với ngay sau khi chiên ngập, và cấu trúc rất tốt.

4: Ít cảm giác mềm, và cấu trúc tốt.

3: Hơi mềm.

2: Cảm giác mềm hơi mạnh, và cấu trúc hơi kém.

1: Cảm giác mềm mạnh, và cấu trúc kém.

Tiêu chuẩn đánh giá tính dầu

- 5: Hầu như không có dầu, và cấu trúc rất tốt.
- 4: Lượng dầu không nhiều, và cấu trúc tốt.
- 3: Lượng dầu nhỏ.
- 2: Có dầu, và cấu trúc hơi kém.
- 1: Lượng dầu còn khá nhiều, và cấu trúc kém.

Bảng 1

		Nguyên liệu bột	Điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá						
				Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Cấu trúc sau khi để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển			Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng		
					Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu
Ví dụ	1A	0,02	Không	3,0	3,5	3,2	3,4	3,1	3,0	3,5
	2A	1	Không	3,0	4,0	4,0	4,3	3,4	3,5	4,4
	3A	10	Không	3,0	4,1	3,5	4,5	3,7	3,3	4,5
Ví dụ so sánh	1A	0	Không	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2A	15	Không	2,0	3,8	2,5	4,5	3,6	2,3	4,5

Bảng 2

		Nguyên liệu bột	điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá						
				Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Cấu trúc sau khi để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ quỳen			Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng		
					Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu
Ví dụ	4A	0,02	Có	3,0	3,9	4,0	3,0	3,4	3,5	3,0
	5A	1	Có	3,0	4,9	4,5	3,8	4,4	4,0	3,9
	6A	10	Có	3,0	4,9	4,0	4,5	4,7	4,0	4,0
Ví dụ so sánh	3A	0	Có	2,8	3,7	3,5	2,5	3,3	3,3	2,5
	4A	15	Có	2,0	4,3	3,2	4,0	4,1	3,0	4,0

Sáng chế thứ hai: các ví dụ 1B đến 7B và các ví dụ so sánh 1B và 2B

Bột nhào lỏng để làm bánh tráng cuốn chả giò được điều chế dựa trên công thức nêu ở trên (công thức cơ bản) bằng cách dùng dextrin khó tiêu hóa, polysacarit đậu nành, và tinh bột phản tính một cách thích hợp. Fibersol-2 (do Matsutani Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất) được dùng làm dextrin khó tiêu hóa, Soya Fibe SDN (do Fuji Oil Co., Ltd. sản xuất) được dùng làm polysacarit đậu nành, và Amylofiber SH (do J-Oil Mills, Inc. sản xuất) được dùng làm tinh bột phản tính. Độ nhớt của bột nhào lỏng này được điều chỉnh bằng cách bổ sung nước bổ sung tới lượng nước xác định ở trên (công thức cơ bản) sao cho độ nhớt hầu như giống nhau đối với tất cả các ví dụ. Bột nhào lỏng đã chuẩn bị được sấy trên bề mặt trống của máy sấy dạng trống để sản xuất bánh tráng cuốn chả giò dạng dải có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm.

Sáng chế thứ hai: các ví dụ 8B đến 14B và các ví dụ so sánh 3B và 4B

Trước khi sấy bột nhào lỏng, giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh từ 6,7 (trước khi điều chỉnh) đến 4,1 bằng axit axetic (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ nhất), và sau đó giá trị pH được điều chỉnh lại đến 6,5 bằng natri carbonat (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai). Ngoài trừ các điều nêu ở trên, bánh tráng cuốn chả giò dạng dải có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 1B nêu ở trên, v.v..

Sáng chế thứ hai: Đánh giá khả năng gia công khi sấy bột nhào

Trong các ví dụ và các ví dụ so sánh, khả năng gia công ở thời gian sấy bột nhào lỏng này được đánh giá theo các tiêu chuẩn đánh giá nêu ở trên. Các kết quả đánh giá được thể hiện trong các bảng 3 và 4 dưới đây.

Sáng chế thứ hai: Đánh giá cấu trúc của bánh tráng cuốn chả giò

Bánh tráng cuốn chả giò dạng dải thu được ở mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh được cắt thành kích thước 190mm x 190mm. Nhân mà đã được nấu từ trước được đặt lên bánh tráng cuốn chả giò đã cắt và được gói trong đó. Hai mươi chả giò để chiên ngập được sản xuất đối với mỗi ví dụ và ví dụ so

sánh. Mười cái chả giò được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt độ -40°C , và mười cái chả giò còn lại được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 180°C , và sau đó được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt độ -40°C . Chả giò lạnh đông được bảo quản ở nhiệt độ -20°C trong thời gian 14 ngày. Chả giò mà đã làm đông lạnh mà không được chiên ngập được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 180°C , sau đó, được để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển (25°C), và được đưa đi đánh giá cảm quan về cấu trúc. Chả giò mà được làm đông lạnh sau khi được chiên ngập được làm nóng lại trong thời gian 30 giây đối với mỗi miếng bằng lò vi sóng gia đình công suất 500W, và được đưa đi đánh giá cảm quan về cấu trúc. Trong thử nghiệm đánh giá cảm quan về cấu trúc, mười chuyên gia đã đánh giá độ giòn, cảm giác mềm, và tính dầu khi ăn chả giò theo các tiêu chuẩn đánh giá nêu ở trên. Các kết quả đánh giá (điểm trung bình của mười chuyên gia) được thể hiện trong các bảng 3 và 4 dưới đây.

Bảng 3

Nguyên liệu bột				Điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá						
Dextrin khó tiêu hóa (% khối lượng)		Polysacarit đậu nành (% khối lượng)	Tinh bột phản tính (% khối lượng)		Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Cấu trúc sau khi để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển			Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng		
						Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu
Ví dụ	1B	10	5	0	Không	3,0	4,5	4,5	3,9	4,0	4,9
	2B	10	0	10	Không	3,0	4,3	4,3	4,0	3,6	4,6
	3B	10	5	10	Không	3,0	4,7	4,7	4,1	4,4	5,0
	4B	0,5	0	0	Không	3,0	3,5	3,2	3,1	3,0	3,5
	5B	5	0	0	Không	3,0	3,5	3,5	3,2	3,2	3,9
	6B	10	0	0	Không	3,0	4,0	4,0	3,4	3,5	4,4
	7B	30	0	0	Không	3,0	4,1	3,5	3,7	3,3	4,5
Ví dụ so sánh	1B	0	0	0	Không	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	2B	40	0	0	Không	2,0	3,8	2,5	3,6	2,3	4,5

Bảng 4

Nguyên liệu bột				Điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá				Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng		
					Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Cấu trúc sau khi để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển					
					Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	
Ví dụ	8B	10	5	0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,5	4,4
	8B	10	0	10	3,0	5,0	4,8	4,0	4,7	4,3	4,1
	10B	10	5	10	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7
	11B	0,5	0	0	3,0	3,9	4,0	3,0	3,4	3,5	3,0
12B	5	0	0	0	3,0	4,4	4,0	3,4	3,9	3,6	3,4
13B	10	0	0	0	3,0	4,9	4,5	3,8	4,4	4,0	3,9
14B	30	0	0	0	3,0	4,9	4,0	4,5	4,7	4,0	4,0
Ví dụ so sánh	3B	0	0	0	2,8	3,7	3,5	2,5	3,3	3,3	2,5
	4B	40	0	0	2,0	4,3	3,2	4,0	4,1	3,0	4,0

Sáng chế thứ ba: Các ví dụ 1C đến 5C và các ví dụ so sánh 1C đến 3C

Bột nhào lỏng để làm bánh tráng cuộn chả giò được điều chế dựa trên công thức nêu ở trên (công thức cơ bản) bằng cách dùng tinh bột phản tính một cách thích hợp. Amylofiber SH (do J-Oil Mills, Inc. sản xuất) được dùng làm tinh bột phản tính. Độ nhớt của bột nhào lỏng này được điều chỉnh bằng cách bổ sung nước bổ sung đến lượng nước xác định ở trên (công thức cơ bản) sao cho độ nhớt hầu như giống nhau đối với tất cả các ví dụ. Bột nhào lỏng đã điều chế được sấy trên bề mặt trống của máy sấy dạng trống, để sản xuất bánh tráng cuộn chả giò dạng dải có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm.

Sáng chế thứ ba: Các ví dụ 6C đến 10C và các ví dụ so sánh 4C đến 6C

Trước khi sấy bột nhào lỏng, giá trị pH của bột nhào được điều chỉnh từ 6,7 (trước khi điều chỉnh) đến 4,1 bằng axit axetic (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ nhất), và sau đó, giá trị pH được điều chỉnh lại đến 6,5 bằng natri carbonat (bước điều chỉnh pH ở giai đoạn thứ hai). Ngoại trừ các điều nêu ở trên, bánh tráng cuộn chả giò dạng dải có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,55mm được sản xuất theo cách giống như ở ví dụ 1C, v.v..

Sáng chế thứ ba: Đánh giá khả năng gia công khi sấy bột nhào

Trong các ví dụ và các ví dụ so sánh, khả năng gia công ở thời gian sấy bột nhào lỏng này được đánh giá theo các tiêu chuẩn đánh giá nêu ở trên. Các kết quả đánh giá được thể hiện trong các bảng 5 và 6 dưới đây.

Sáng chế thứ ba: Đánh giá cấu trúc của bánh tráng cuộn chả giò

Bánh tráng cuộn chả giò dạng dải thu được ở mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh được cắt thành kích thước 190mm x 190mm. Nhân mà đã được nấu từ trước được đặt lên bánh tráng cuộn chả giò đã cắt và được gói tròn đó. Hai mươi cái chả giò để chiên ngập được sản xuất đối với mỗi ví dụ và ví dụ so sánh. Mười miếng cái giò được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt độ -40°C, và mười cái chả giò còn lại được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 175 đến 180°C, và sau đó được làm đông lạnh hoàn toàn ở nhiệt

độ -40°C . Chả giò lạnh đông được bảo quản ở nhiệt độ -20°C trong thời gian 14 ngày. Sau đó, chả giò lạnh đông mà không được chiên ngập được chiên ngập trong dầu trộn xà lách ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 175 đến 180°C , sau đó, được để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển (25°C), và được đưa đi đánh giá cảm quan về cấu trúc. Chả giò mà được đông lạnh sau khi được chiên ngập được làm nóng lại trong thời gian 30 giây đối với mỗi miếng bằng lò vi sóng gia đình công suất 500W , và được đưa đi đánh giá cảm quan về cấu trúc. Trong thử nghiệm đánh giá cảm quan về cấu trúc, mười chuyên gia đã đánh giá độ giòn và cảm giác mềm khi ăn chả giò theo các tiêu chuẩn đánh giá nêu ở trên. Các kết quả đánh giá (điểm trung bình của mười chuyên gia) được thể hiện trong các bảng 5 và 6 dưới đây.

Bảng 5

	Lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột (% khối lượng)	Điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá				Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng		
			Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu
Ví dụ	1C	Không	3,0	3,5	3,2	6,7	3,2	3,0	6,2
	2C	Không	3,0	3,5	3,5	7,0	3,3	3,2	6,5
	3C	Không	3,0	4,0	4,0	8,0	3,5	3,5	7,0
	4C	Không	3,0	4,3	3,5	7,7	3,8	3,3	7,1
	5C	Không	2,5	4,3	3,2	7,5	4,0	3,0	7,0
Ví dụ so sánh	1C	Không	3,0	3,0	3,0	6,0	3,0	3,0	6,0
	2C	Không	3,0	3,2	3,0	6,2	3,1	3,0	6,1
	3C	Không	2,0	4,0	2,5	6,5	3,8	2,3	6,1

Bảng 6

	Lượng tinh bột phản tính trong nguyên liệu bột (% khối lượng)	Điều chỉnh pH trước khi sấy bột nhào	Đánh giá				Cấu trúc sau khi làm nóng			
			Khả năng gia công khi sấy bột nhào	Cấu trúc sau khi để trong thời gian 4 giờ ở nhiệt độ khí quyển		Cấu trúc sau khi làm nóng lại bằng lò vi sóng				
				Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	Độ giòn	Cảm giác mềm	Tính dầu	
Ví dụ	6C	Có	3,0	4,0	4,0	8,0	3,5	3,5	7,0	
	7C	Có	3,0	4,5	4,0	8,5	4,0	3,6	7,6	
	8C	Có	3,0	5,0	4,5	9,5	4,5	4,0	8,5	
	9C	Có	3,0	5,0	4,5	9,5	4,8	4,0	8,8	
	10C	Có	2,7	4,7	3,5	8,2	4,5	3,3	7,8	
Ví dụ so sánh	4C	Có	3,0	3,7	3,5	7,2	3,5	3,3	6,8	
	5C	Có	3,0	3,7	3,7	7,4	3,5	3,4	6,9	
	6C	Có	2,0	4,5	3,2	7,7	4,3	3,0	7,3	

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo phương pháp của sáng chế (các phương án từ thứ nhất đến thứ ba), có thể thu được bánh tráng cuốn chả giò có khả năng gia công tuyệt vời ở thời gian sấy bột nhào mà không có tính dính hoặc tính dễ vỡ, và không bị hỏng cấu trúc theo thời gian sau khi được nấu hoặc hỏng cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v. Bánh tráng cuốn chả giò được sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế (các phương án từ thứ nhất đến thứ ba) và chả giò sử dụng bánh tráng này có chất lượng mà có thể chịu được sử bảo quản đông lạnh hoặc bảo quản lạnh, được ngăn không bị hư hỏng cấu trúc qua khoảng thời gian sau khi nấu hoặc hư hỏng cấu trúc do việc làm nóng lại bằng lò vi sóng, v.v., và có thể duy trì cấu trúc giống như ngay sau khi được nấu, ngay cả khi chúng được để trong thời gian dài sau khi được nấu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất bánh tráng cuộn chả giò, bao gồm các bước:
bước chuẩn bị bột nhào bằng cách sử dụng bột nguyên liệu gồm (các) bột ngũ cốc làm thành phần chính; và
bước sấy bột nhào,
trong đó bột nguyên liệu chứa dextrin khó tiêu hóa với lượng từ 10 đến 30% khối lượng.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, trước khi sấy bột nhào, trị số pH của bột nhào được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,5 hoặc nằm trong khoảng từ 8,0 đến 10,5, và sau đó, trị số pH của bột nhào được điều chỉnh lại nằm trong khoảng từ 6,0 đến 7,5.
3. Bánh tráng cuộn chả giò được sản xuất bằng phương pháp theo điểm 1 hoặc 2.
4. Chả giò thu được bằng cách sử dụng bánh tráng cuộn chả giò theo điểm 3.