



(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)



1-0027122

(51)⁷ A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2016-00157

(22) 25/09/2014

(86) PCT/JP2014/075361 25/09/2014

(87) WO 2015/046291 A1 02/04/2015

(30) 2013-197979 25/09/2013 JP

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/03/2016 336A

(73) NISSHIN FOODS INC. (JP)

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

(72) SUGA, Youhei (JP); YAMAGUCHI, Hitomi (JP); MIYA, Youichirou (JP);
WATANABE, Takenori (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MÌ ống TƯƠI ĐÃ CHẾ BIẾN VỚI NƯỚC XỐT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì ống tươi đã chế biến với nước xốt bao gồm: bước tạo ra mì ống tươi gồm công đoạn tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào bột mì nguyên liệu thô, thu lấy mì ống tươi bằng cách ép đùn bột nhào ở áp suất nằm trong khoảng từ 35 đến 100kgf/cm², và đem mì ống tươi đi xử lý gia nhiệt khô để điều chỉnh khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý; và bước chế biến để thu mì ống tươi đã chế biến bằng cách nấu hoặc hấp mì ống tươi sau quá trình xử lý nhiệt khô. Tốt hơn là, bột mì nguyên liệu thô chứa chất tạo nhũ, và nguyên liệu bột mì chứa bột mì làm thành phần chính; và hàm lượng của chất tạo nhũ nằm trong khoảng từ 0,2 đến 2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu bột mì.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt mà được bảo quản cùng với nước xốt, và cụ thể hơn, đề cập đến phương pháp sản xuất mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt mà được bảo quản cùng với nước xốt và có thể được dùng ngay hoặc dùng một cách đơn giản bằng cách gia nhiệt, và hầu như không xảy ra sự suy giảm chất lượng do sự thấm nước xốt vào trong mì ống tươi gây ra trong khi bảo quản.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mì ống tươi là mì ống được tạo ra từ bột nhào dạng bất định thành các hình dạng khác nhau, như sợi (que) hoặc tấm, và được tạo ra mà không cần trải qua bước sấy khô. Vì mì ống tươi không bị đem đi sấy khô, nên nó có hàm lượng ẩm cao. Do vậy, mì ống tươi có kết cấu đơn nhất, cụ thể hơn là có kết cấu mềm nhưng đàn hồi, kết cấu này khác với kết cấu của mì ống sấy khô được tạo ra bằng cách được cho qua bước sấy khô. Nói chung, mì ống tươi được tạo ra bằng phương pháp trong đó trước tiên là tạo ra dải mì ống bằng cách cán bột nhào bằng tay hoặc bằng máy cán và sau đó cắt dải mì ống thành sợi mì, hoặc phương pháp ép đùn bột nhào từ các lỗ nhỏ trong khuôn, v.v.. Ngoài ra, thông thường, mì ống tươi được tạo ra mà không cần sử dụng áp suất cao cho bột nhào mì ống bởi vì bước sấy khô là không cần thiết trong quá trình sản xuất và để tạo ra mì ống tươi có kết cấu mềm đơn nhất của nó.

Tuy nhiên, mì ống tươi có hàm lượng ẩm cao, và như vậy có nhược điểm là, ở thời điểm chế biến mì ống đã được đun sôi, các mảnh mì ống tươi đã chế biến bám dính vào nhau, như vậy làm giảm đáng kể khả năng chế biến và mức độ ăn được. Hơn nữa, nếu mì ống tươi được bảo quản ở trạng thái ở đó nó tiếp xúc với thực phẩm có độ chảy cao như nước xốt, hơi ẩm, v.v. thấm vào mì ống tươi, như vậy sẽ phá hủy tính đàn hồi của mì ống tươi và làm cho kết cấu trở nên quá mềm. Điều này là đặc biệt quan trọng khi mì ống tươi được bảo quản trong buồng lạnh

bởi vì thời gian bảo quản thường dài hơn so với khi nó được bảo quản trong tủ lạnh, và gây ra sự giảm chất lượng do sự làm lạnh và sự làm rã đông.

Lasagna là một loại mì ống dạng tấm hoặc là tên của một sản phẩm thực phẩm sử dụng mì này. Sản phẩm thực phẩm đã biết sử dụng các tấm lasagna được tạo ra bằng cách phủ đều nước sốt thịt ở phần đáy của vật chứa sâu, đặt lên đó tấm lasagna tươi hoặc khô đã được đun sôi, sau đó lần lượt tạo lớp cho nước sốt thịt và tấm lasagna, phủ nước sốt trắng lên lớp trên cùng, và nướng sản phẩm được sắp lớp như vậy. Vì lasagna có dạng tấm và được sắp xếp theo các lớp, các tấm tấm dính vào nhau khi mì ống tươi được dùng để tạo ra các tấm lasagna. Như vậy, nhược điểm nêu trên của mì ống tươi có ảnh hưởng rất lớn, và lasagna thu được khó ăn. Ngoài ra, đã nhận thấy rằng kết cấu đặc trưng của mì ống tươi bị giảm nhiều.

Về phương pháp ngăn chặn sự giảm chất lượng trong khi bảo quản mì ống, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ mì ống đã chế biến được xử lý bằng cách luộc mì ống khô ở mức nó vẫn còn nhân chưa chín, sau đó chiên mì ống đã được luộc bằng cách nhúng nó vào dầu ở nhiệt độ cao cho đến khi nhân được đun nóng hoàn toàn, và sau đó bảo quản mì ống đã được chế biến này. Tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng, bằng cách phủ bề mặt của mì ống đã ráo nước bằng lớp ngăn chặn sự truyền ẩm chứa tinh bột, dầu, v.v., và làm đông lạnh mì ống ở trạng thái ở đó bề mặt ngoài của lớp ngăn chặn sự truyền ẩm được phủ lớp nước sốt, mì ống này không hấp thụ độ ẩm của lớp nước sốt, và như vậy có thể thu được mì ống có kết cấu ưa thích.

Danh mục tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP S60-192561 A

Tài liệu sáng chế 2: WO 01/008508

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất mì ống tươi được chế biến với nước sốt, phương pháp này bao gồm: bước tạo ra mì ống tươi gồm công đoạn tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào bột mì nguyên liệu thô, thu lấy mì ống tươi bằng

cách ép đùn bột nhào ở áp suất nằm trong khoảng từ 35 đến 100kgf/cm², và đem mì ống tươi đi xử lý gia nhiệt khô để điều chỉnh khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý; và bước chế biến để thu lấy mì ống tươi đã chế biến bằng cách nấu hoặc hấp mì ống tươi sau quá trình xử lý nhiệt khô.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương pháp được đề cập trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 là phủ bề mặt của mì ống với dầu, tinh bột, v.v., và như vậy, mì ống có kết cấu và hương vị không ngon.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt mà có khả năng dễ chế biến trong khi sản xuất và mức độ ăn được tuyệt vời, và cũng có kết cấu tốt.

Nhờ sự nghiên cứu thấu triệt để giải quyết vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng: bằng cách tạo ra mì ống tươi bằng cách ép đùn bột nhào ở áp suất cụ thể và sau đó bề mặt của mì ống tươi được xử lý nhiệt khô, nên không cần thực hiện quá trình sản xuất trong khi phải lưu tâm đến việc sao cho các mảnh của mì ống tươi không bám dính vào nhau ở bước chế biến (nấu) mì ống tươi kế tiếp, và như vậy, đạt được tính dễ chế biến rất tốt; và hơn nữa, có thể ngăn chặn được sự ảnh hưởng của nước xốt khi mì ống tươi được bảo quản cùng với nước xốt, nhờ đó có thể thu được mì ống tươi mà có độ đàn hồi, kết cấu tốt và về bên ngoài tuyệt vời giống như mì ống ngay sau khi được đun sôi; như vậy hoàn thành sáng chế.

Phương pháp sản xuất mì ống tươi đã chế biến với nước xốt theo sáng chế (sau đây được gọi một cách đơn giản là "phương pháp sản xuất") bao gồm: bước tạo ra mì ống tươi gồm công đoạn tạo ra bột nhào, tạo ra mì ống tươi bằng cách ép đùn bột nhào, và xử lý nhiệt khô cho mì ống tươi; và bước chế biến để thu lấy mì ống tươi đã chế biến bằng cách đun sôi hoặc hấp mì ống tươi thu được ở bước nêu trên. Phương pháp sản xuất theo sáng chế còn bao gồm bước phủ nước xốt để phủ

mì ống tươi đã chế biến bằng nước xốt, và bước làm lạnh hoặc làm đông lạnh mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt.

Ở bước tạo ra mì ống tươi theo sáng chế, bột nhào được tạo ra bằng cách bổ sung nước vào bột mì nguyên liệu thô. Về bột mì nguyên liệu thô, nguyên liệu bột mì chứa bột mì làm thành phần chính được ưu tiên sử dụng. Ở đây, thuật ngữ "chứa bột mì làm thành phần chính" có nghĩa là hàm lượng của bột mì trong nguyên liệu bột mì là bằng hoặc lớn hơn 60% khối lượng, và hàm lượng của bột mì có thể là 100% khối lượng. Bột mì được sử dụng cho nguyên liệu bột mì không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là nó có thể dùng cho mì ống, và các ví dụ bao gồm bột mì cứng (bột mì dùng làm bánh mì), bột mì bán cứng, bột mì có độ bền trung bình (bột mì đa năng), bột mì mềm (bột mì làm bánh), bột mì durum, và bột mì durum semolina. Bột mì có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được trộn và sử dụng.

Để làm nguyên liệu bột mì được sử dụng trong sáng chế, ngoài bột mì, có thể trộn các nguyên liệu khác thường được sử dụng trong quá trình sản xuất mì ống như tinh bột, đường, trứng, muối ăn, dầu và chất béo, và/hoặc chất gây lắng. Lượng trộn của (các) nguyên liệu nêu trên có thể nằm trong khoảng từ 0 đến 40 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của bột mì.

Bột mì nguyên liệu thô được sử dụng trong sáng chế có thể chứa chất tạo nhũ ngoài nguyên liệu bột mì nêu trên chứa bột mì làm thành phần chính. Nhờ chứa chất tạo nhũ trong bột nhào, sự bám dính giữa các mảnh mì ống và sự suy giảm chất lượng trong khi bảo quản có thể được ngăn chặn một cách hữu hiệu hơn. Bất kỳ chất tạo nhũ, ở dạng rắn hoặc dạng lỏng, có thể được sử dụng mà không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể ăn được, và các ví dụ bao gồm glyxerol axit béo este, polyglyxerol axit béo este, sucroza axit béo este, sorbitan axit béo este, các phospholipit như lexithin và sphingomyelin, propylen glycol axit béo este, hoặc các sản phẩm phân hủy của chúng. Trong số các chất nêu trên, sucroza axit béo este và lexithin là được ưu tiên. Hàm lượng của chất tạo nhũ trong bột mì nguyên liệu thô, xét theo hàm lượng chất rắn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,2

đến 2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5 phần khối lượng, vẫn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 1,2 phần khối lượng, so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu bột mì trong bột mì nguyên liệu thô.

Ở bước tạo ra mì ống tươi theo sáng chế, về nước (nước ngào trộn) được bổ sung vào bột mì nguyên liệu thô trong quá trình điều chế bột nhào, nước thường được sử dụng cho quá trình sản xuất mì ống/mì sợi, như nước, nước muối, hoặc nước mặn, có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Người ta cho rằng áp suất ép đùn cao được tác động lên bột nhào thu được như được đề cập dưới đây, lượng nước ngào trộn được bổ sung so với 100 phần khối lượng của bột mì nguyên liệu thô tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 35 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 18 đến 35 phần khối lượng. Quá trình điều chế bột nhào có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường. Ví dụ, bột nhào có thể thu được bằng cách bổ sung lượng nước ngào trộn định trước vào bột mì nguyên liệu thô, và ngào trộn hỗn hợp.

Ở bước tạo ra mì ống tươi theo sáng chế, mì ống tươi thu được bằng cách ép đùn trực tiếp bột nhào được điều chế ở áp suất (áp suất ép đùn) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 35 đến 100kgf/cm², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 80kgf/cm². Thuật ngữ "ép đùn" như được sử dụng trong bản mô tả này không bị giới hạn một cách cụ thể khi xét về hình dạng của bột nhào được nặn; ví dụ, bột nhào có thể được ép đùn thành dạng tấm (dạng tấm phẳng), giống như dải mì ống, hoặc được ép đùn thành dạng hình que, giống như sợi mì ống. Bằng cách ép đùn bột nhào ở áp suất nằm trong khoảng xác định nêu trên, có thể thu được mì ống tươi có kết cấu kết cấu đặc, là kết cấu mong muốn. Nếu áp suất ở thời điểm ép đùn bột nhào nằm ngoài khoảng xác định nêu trên, không thu được mì ống tươi có kết cấu mong muốn. Hơn nữa, mức độ giảm áp suất trong khi ép đùn bột nhào tốt hơn là từ -200mmHg đến chân không, tốt hơn nữa là từ -600mmHg đến chân không. Quá trình ép đùn ở bước tạo ra mì ống tươi theo sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy ép đùn đã biết (máy sản xuất mì ống).

Theo sáng chế, hình dạng của mì ống tươi không bị giới hạn một cách cụ thể, và có thể là hình dạng bất kỳ mà có thể được tạo ra bằng cách ép đùn, như dải mì ống hoặc sợi mì ống. Các ví dụ có thể bao gồm dạng mì ống sợi dài như spaghetti, dạng mì ống sợi ngắn như macaroni và penne, và dạng tấm như lasagna.

Ở bước tạo ra mì ống tươi theo sáng chế, mì ống tươi thu được bằng cách ép đùn bột nhào được đem đi xử lý nhiệt khô để điều chỉnh khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90 đến 95% khối lượng, so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý. Nhờ mì ống tươi được đem đi xử lý nhiệt khô như vậy, các mảnh mì ống tươi gần như không bám dính vào nhau ở bước đun sôi mì ống tươi kế tiếp, và tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất được nâng cao. Ngoài ra, mức độ ăn được cũng được cải thiện, và các mảnh mì ống tươi gần như không bám dính vào nhau ở thời điểm sử dụng, và có thể thu được độ đàn hồi cao hơn, kết cấu mong muốn.

Quá trình xử lý nhiệt khô theo sáng chế là quá trình xử lý trong đó chất lượng mì ống tươi bị thay đổi bởi sự gia nhiệt mì ống tươi do sử dụng phương pháp gia nhiệt cụ thể và ở nhiệt độ gia nhiệt cụ thể. Quá trình xử lý nhiệt khô khác với quá trình sấy (ví dụ, quá trình sấy sử dụng lò có nhiệt độ không đổi như trong các ví dụ so sánh 4 đến 9 được đề cập dưới đây) trong đó độ ẩm của mì ống tươi được làm giảm. Ở mì ống tươi được đem đi xử lý nhiệt khô theo sáng chế, người ta cho rằng chỉ phần lớp bề mặt, bao gồm bề mặt, được gia nhiệt và bị biến đổi về chất lượng, ngược lại, các phần ở phía trong của phần lớp bề mặt gần như không bị ảnh hưởng bởi sự gia nhiệt so với phần lớp bề mặt. Hơn nữa, người ta cho rằng sự thay đổi cấu trúc này của phần lớp bề mặt của mì ống tươi dẫn đến sự cải thiện về tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất và nâng cao mức độ ăn được, và kết cấu mong muốn. Các ví dụ về các phương án ưu tiên của quá trình xử lý nhiệt khô theo sáng chế bao gồm: các phương pháp sử dụng môi trường gia nhiệt tiếp xúc rắn, như kim loại hoặc đá, làm môi trường gia nhiệt; và các phương pháp sử dụng môi trường gia nhiệt không tiếp xúc như ngọn lửa, bức xạ hồng ngoại, hoặc bức xạ hồng ngoại xa. Cụ thể hơn, ví dụ về quá trình xử lý nhiệt khô bao gồm nướng mì ống tươi ở nhiệt độ sản phẩm bằng hoặc cao hơn 140°C, tốt hơn là nằm trong

khoảng từ 160 đến 260°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 170 đến 240°C, bằng cách sử dụng phương pháp gia nhiệt như gia nhiệt bằng lò, gia nhiệt bằng lò nướng tia (jet-oven), gia nhiệt bằng bộ gia nhiệt, hoặc gia nhiệt bằng cách nung. Ở đây, thuật ngữ "nướng" là để chỉ quá trình xử lý nhiệt bằng cách gia nhiệt mì ống tươi mà không bổ sung hơi ẩm. Tuy nhiên, lưu ý rằng quá trình xử lý nhiệt khô theo sáng chế không bao gồm cái gọi là quá trình sấy khô sử dụng các dòng không khí đối lưu hoặc các dòng không khí ở các nhiệt độ ở đó nhiệt độ sản phẩm của mì ống tươi thu được thấp hơn 140°C nhờ quá trình sấy khô. Quá trình xử lý nhiệt khô cho mì ống tươi được diễn ra liên tục cho đến khi khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý được giảm xuống nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý.

Ở bước chế biến theo sáng chế, mì ống tươi sau quá trình xử lý nhiệt khô mà đã thu được ở bước tạo ra mì ống tươi nêu trên được đem đun sôi hoặc hấp để thu mì ống tươi đã chế biến. Phương pháp đun sôi thông thường có thể được sử dụng để nấu mì ống tươi. Nói chung, mì ống tươi được nấu và chế biến trong nước sôi trong thời gian từ 2 đến 8 phút. Tốt hơn là, mì ống tươi được đun sôi và chế biến sao cho hiệu suất sau khi đun sôi là từ khoảng 190 đến 250%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 200 đến 220%. Theo cách này, có thể ngăn chặn một cách hữu hiệu kết cấu không bị biến chất nhiều khi mì ống tươi đã đun và nấu được bảo quản cùng với nước xốt. Mì ống tươi đã chế biến thu được bằng cách đun sôi được làm nguội và làm ráo nước nếu cần, và sau đó được làm lạnh hoặc đông lạnh cùng với nước xốt. Để hấp mì, có thể sử dụng phương pháp bất kỳ để hấp mì sợi/mì ống mà không có giới hạn cụ thể. Nói chung, mì ống tươi có thể được hấp bằng nồi hơi trong 5 đến 15 phút.

Cần lưu ý rằng, trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, mì ống tươi đã chế biến thu được ở bước chế biến thường được phủ với nước xốt ở bước kế tiếp (bước phủ nước xốt), nhưng thay vì thực hiện bước phủ nước xốt này, mì ống tươi sau khi xử lý nhiệt khô có thể được phủ nước xốt đun mì ống tươi sau khi xử lý nhiệt khô trong nước xốt ở thời điểm đun sôi mì ống tươi ở bước chế biến. Mì ống tươi thu được nhờ quá trình ép đùn bột nhào nêu trên và quá trình xử lý nhiệt khô

hầu như không bị nhũn do hấp thu quá nhiều nước xốt hoặc hơi ẩm từ nước xốt, và như vậy, mì ống tươi có thể được đun và chế biến bằng cách sử dụng nước xốt. Bằng cách sử dụng phương pháp đun sôi như vậy, bước phủ nước xốt có thể được bỏ qua, và các công đoạn sản xuất có thể được đơn giản hóa. Tuy nhiên, lưu ý rằng xét trên quan điểm hiệu suất sau khi đun mì ống tươi nêu trên và quan điểm điều chỉnh một cách thích hợp môi trường quan định lượng được đề cập dưới đây giữa mì ống tươi và nước xốt, tốt hơn là không sử dụng phương pháp đun sôi bằng cách sử dụng nước xốt mà đun và nấu mì ống tươi một cách riêng biệt với nước xốt.

Ở bước phủ nước xốt theo sáng chế, mì ống tươi đã chế biến thu được ở bước chế biến được phủ nước xốt. Kiểu/dạng theo đó mì ống được phủ nước xốt thường giống như kiểu/dạng khi dùng món mì ống mong muốn. Ví dụ, trong trường hợp của mì lasagna trong đó mì ống tươi có dạng giống như tấm, các tấm mì ống tươi đã chế biến và các lớp nước xốt được phủ lên các tấm này được lần lượt tạo lớp, giống như kiểu/dạng món mì lasagna thông thường. Tỷ lệ của mì ống tươi đã chế biến và nước xốt để phủ mì ống có thể là tỷ lệ được sử dụng một cách thông thường tùy thuộc vào loại món ăn (loại mì ống tươi) được chế biến. Ví dụ, đối với món mì spaghetti (mì ống sợi dài), khoảng từ 20 đến 200 phần khối lượng của nước xốt được sử dụng so với 100 phần khối lượng của mì ống tươi đã chế biến. Đối với món gratin (macaroni hoặc mì ống sợi ngắn), khoảng 170 đến 330 phần khối lượng của nước xốt được sử dụng so với 100 phần khối lượng mì ống tươi đã chế biến. Đối với món mì lasagna (mì ống dạng tấm), khoảng 100 đến 600 phần khối lượng của nước xốt được sử dụng so với 100 phần khối lượng của mì ống tươi đã chế biến. Đối với món súp mì ống (macaroni hoặc mì ống sợi ngắn), khoảng 450 đến 900 phần khối lượng của nước xốt được sử dụng so với 100 phần khối lượng của mì ống tươi đã chế biến. Phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể áp dụng được cho các món mì ống trong đó tỷ lệ nước xốt (súp) là tương đối lớn, như súp mì ống và gratin.

Bất kỳ nước xốt cho mì ống thông thường có thể được sử dụng làm nước xốt để phủ lên mì ống tươi đã chế biến. Nước xốt với độ nhớt tương đối cao hoặc nước xốt với độ nhớt tương đối thấp, giống nước xốt (súp) được sử dụng cho món súp

mì ống, có thể được sử dụng. Các ví dụ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: nước sốt trắng, như nước sốt kem, nước sốt bechamel, và nước sốt carbonara; nước sốt có cà chua như nước sốt thịt, nước sốt kiểu Naples, và nước sốt arrabbiata; nước sốt nâu; nước sốt với dầu; và súp như súp ngô và súp thịt.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, sau bước phủ nước sốt (hoặc sau bước chế biến khi mì ống tươi sau quá trình xử lý nhiệt khô được đun trong nước sốt ở thời điểm nấu mì ống tươi ở bước chế biến), mì ống tươi đã chế biến được phủ nước sốt có thể được làm lạnh hoặc làm đông lạnh. Mì ống tươi được chế biến phủ nước sốt theo sáng chế có thể không bị bám dính vào nhau và không bị ảnh hưởng bởi sự thấm nước sốt, ví dụ, trong khi bảo quản, và như vậy, có vẻ bên ngoài và kết cấu tốt khi được gia nhiệt lại và sử dụng. Mì ống tươi có thể được làm lạnh hoặc đông lạnh bằng cách sử dụng phương pháp làm lạnh hoặc phương pháp làm đông lạnh thường được sử dụng để sản xuất kiểu mì ống được làm lạnh/đông lạnh nếu cần. Để làm lạnh mì ống tươi đã chế biến, có thể sử dụng phương pháp làm lạnh thông thường, như phương pháp làm lạnh mì ống đến nhiệt độ bảo quản lạnh (bằng hoặc dưới 10°C). Cần lưu ý rằng sẽ là đủ nếu nhiệt độ của mì ống được làm lạnh là bằng hoặc dưới 10°C , nhưng cụ thể hơn, tốt hơn là nếu nhiệt độ của mì ống được làm lạnh nằm trong khoảng từ 10°C đến khoảng -5°C . Ngoài ra, tốc độ làm lạnh không bị giới hạn một cách cụ thể, nhưng tốt hơn là thực hiện quá trình làm lạnh càng nhanh càng tốt; ví dụ, tốt hơn là tiến hành quá trình làm lạnh ở tốc độ khoảng 0,5 đến $20^{\circ}\text{C}/\text{phút}$. Mặt khác, để kết đông mì ống tươi đã chế biến, có thể sử dụng quá trình kết đông nhanh hoặc quá trình kết đông chậm, nhưng quá trình kết đông nhanh là được đặc biệt ưu tiên. Một khi mì ống tươi được chế biến phủ nước sốt đã được làm đông lạnh bằng cách kết đông nhanh, mì ống tươi có thể được bảo quản trong các điều kiện bảo quản đông lạnh thông thường.

Cần lưu ý rằng, trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, tùy thuộc vào món mì ống (kiểu mì ống tươi), ví dụ, nếu món mì ống mong muốn là món gratin hoặc lasagna, mì ống tươi được chế biến phủ nước sốt có thể được nướng, nếu cần, trước khi làm lạnh hoặc làm đông lạnh mì ống tươi được chế biến phủ nước sốt để tạo ra mùi vị thơm ngon hoặc để làm chín vàng phần trên cùng. Tốt hơn là,

quá trình nướng được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 180°C đến 250°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 200°C đến 230°C. Tốt hơn là thời gian nướng nằm trong khoảng từ 5 đến 20 phút, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 15 phút, trong khoảng nhiệt độ nướng nêu trên. Lò nướng, ví dụ, có thể được sử dụng để nướng.

Mì ống tươi đã chế biến với nước xốt thu được bằng cách tiến hành phương pháp sản xuất theo sáng chế thường được bảo quản lạnh hoặc đông lạnh. Ở thời điểm sử dụng, tốt hơn là gia nhiệt cho mì ống tươi được làm lạnh/đông lạnh. Quá trình gia nhiệt ở thời điểm sử dụng có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường có sử dụng lò nướng, lò vi sóng, lò hơi nước, hoặc các thiết bị tương tự khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế được mô tả chi tiết hơn dựa vào các ví dụ. Tuy nhiên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Ba mươi tư (34) phần khối lượng của nước được trộn với 100 phần khối lượng bột mì durum (Duelio được bán tại Nisshin Flour Milling Inc.), và hỗn hợp được ngào trộn để tạo ra bột nhào. Bằng cách sử dụng máy sản xuất mì ống, bột nhào thu được được ép đùn dưới điều kiện giảm áp -600mmHg ở áp suất ép đùn 60kgf/cm² thành dạng tấm có độ dày 1,5mm. Tấm này được cắt thành hình vuông 90mm x 90mm, để thu mì ống tươi dạng tấm (tấm lasagna). Tấm lasagna được đem đi xử lý nhiệt khô bằng cách nướng tấm này ở nhiệt độ 220°C sử dụng lò sấy tia (bán tại Lincoln). Quá trình xử lý nhiệt khô được thực hiện cho đến khi phần trăm (%) khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý (= [khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nhiệt khô/khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý nhiệt khô] x 100) đạt đến giá trị được thể hiện ở bảng 1 dưới đây. Tấm lasagna sau khi xử lý nhiệt khô được đun và chế biến trong nước sôi sao cho hiệu suất sau khi đun sôi là 205%, như vậy thu được tấm lasagna đã chế biến (mì ống tươi đã chế biến).

Tấm lasagna đã chế biến như vậy được phủ nước sốt và sau đó được làm đông lạnh, để tạo ra lasagna đã chế biến đông lạnh (mì ống tươi được chế biến phủ nước sốt). Cụ thể hơn, lasagna đã chế biến được tạo ra bằng cách chuẩn bị khay gratin, cho nước sốt trắng (bán tại Nisshin Foods Inc.) vào đáy của khay, đặt một tấm lasagna đã chế biến lên nước sốt trắng, phủ nước sốt thịt (bán tại Nisshin Foods Inc.) lên bề mặt trên của tấm lasagna, đặt một tấm lasagna đã chế biến khác lên nước sốt thịt, và phủ nước sốt trắng lên trên bề mặt phía trên của tấm lasagna đã chế biến này. Lượng nước sốt trắng được sử dụng là 180 phần khối lượng so với tổng lượng của tấm lasagna, và lượng nước sốt thịt được sử dụng là 80 phần khối lượng so với tổng lượng của tấm lasagna. Lasagna đã chế biến thu được như trên được đem đi kết đông nhanh ở -35°C , để tạo ra lasagna được chế biến đông lạnh mong muốn.

Các ví dụ 2 đến 5 và các ví dụ so sánh 1 và 2

Lasagna được chế biến đông lạnh được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 1, chỉ khác là, trong quá trình xử lý nhiệt khô, phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý được thay đổi nếu cần.

Ví dụ so sánh 3

Lasagna được chế biến đông lạnh được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 1, chỉ khác là không thực hiện quá trình xử lý nhiệt khô.

Các ví dụ so sánh 4 đến 9

Quá trình xử lý nhiệt khô không được thực hiện, và thay vào đó, tấm lasagna được đem đi sấy (không phải là quá trình xử lý nhiệt khô) ở nhiệt độ 70°C sử dụng lò nướng có nhiệt độ không đổi (bán tại Espec Corp.). Quá trình sấy này được thực hiện cho đến khi phần trăm (%) khối lượng của mì ống tươi (tấm lasagna) sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý ($=[\text{khối lượng của mì ống tươi sau khi sấy}/\text{khối lượng của mì ống tươi trước khi sấy}] \times 100$) đạt đến giá trị được thể hiện ở bảng 1 dưới đây. Trừ các điểm này, lasagne được chế biến đông lạnh được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 1.

Ví dụ thử nghiệm 1

Đối với mỗi tấm lasagna (mì ống tươi), đây là sản phẩm trung gian trong từng ví dụ và ví dụ so sánh, tỷ lệ dính giữa tấm lasagna ở thời điểm nấu được đánh giá như sau. Một trăm (100) tấm lasagna cần được đánh giá được chuẩn bị, và các tấm này được đun và nấu trong nước sôi sao cho hiệu suất sau khi đun sôi là 205%. Sau đó, cán mỏng các tấm, trong đó nhiều tấm lasagna bám dính vào nhau nhờ lực dính mà làm cho khó tách các tấm này bằng ngón tay, được lấy làm mẫu. Tỷ lệ của các phần ở đó các tấm lasagna dính vào nhau trong lớp gồm nhiều tấm (tức là, tỷ lệ dính ở tấm lasagna đơn) được xác định là 0,1, với giả thiết rằng diện tích tấm lasagna đơn là 1, và tỷ lệ dính được tính theo phương trình sau đây. Các kết quả được thể hiện ở bảng 1 dưới đây. Nếu trị số của tỷ lệ dính càng nhỏ, các tấm mì ống hầu như không dính vào nhau ở thời điểm nấu và tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất càng tốt, dẫn đến mức đánh giá càng cao hơn.

Tỷ lệ dính (%) = $\{([tỷ\ lệ\ dính\ ở\ tấm\ lasagna\ đơn\ trong\ lớp\ gồm\ nhiều\ tấm] + [tỷ\ lệ\ dính\ ở\ tấm\ lasagna\ đơn\ khác\ ở\ lớp\ gồm\ nhiều\ tấm] + [tỷ\ lệ\ dính\ ở\ tấm\ lasagna\ đơn\ khác\ nhau\ ở\ lớp\ gồm\ nhiều\ tấm] + ...)/tổng\ số\ tấm\ lasagna\ được\ đun\ và\ nấu\ (có\ nghĩa\ là\ 100)\} \times 100$.

Ví dụ thử nghiệm 2

Mỗi sản phẩm lasagna được chế biến đông lạnh (mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt), là thành phẩm trong từng ví dụ và ví dụ so sánh, được bảo quản ở -18°C trong một tuần và sau đó được rã đông trong lò vi sóng (ở 600w trong 4 phút 30 giây), và các phần ở đó các tấm lasagna không dính vào nhau được lấy ra bằng thìa, và kết cấu của phần được lấy ra được đánh giá bởi 10 người tham gia đánh giá (giám khảo) theo tiêu chí đánh giá sau đây. Các kết quả (điểm số trung bình của 10 giám khảo) được thể hiện ở bảng 1 sau đây.

Tiêu chuẩn đánh giá kết cấu:

- 5: mì ống đủ mềm và đàn hồi, và có kết cấu rất tuyệt.
- 4: mì ống mềm và đàn hồi, và có kết cấu tốt.
- 3 : mì ống tương đối đàn hồi và không có vấn đề về kết cấu.
- 2: mì ống hơi thiếu độ đàn hồi hoặc hơi cứng, và có kết cấu hơi kém.
- 1: mì ống không có độ đàn hồi hoặc cứng, và có kết cấu kém.

[Bảng 1]

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 2
Phương pháp xử lý mì ống tươi trước khi nấu		Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}	Xử lý nhiệt khô ^{*1}
Phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý (%)		75	80	87	90	95	97	99
Đánh giá	Tỷ lệ dính (%)	14,1	14,5	14,6	14,6	15,2	20,3	80,3
	Kết cấu	2,3	3,6	4,0	4,3	4,4	4,4	4,5
		Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8	Ví dụ so sánh 9
Phương pháp xử lý mì ống tươi trước khi nấu		Không xử lý	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}	Không phải quá trình xử lý nhiệt khô ^{*2}
Phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý (%)		-	75	80	87	90	95	97
Đánh giá	Tỷ lệ dính (%)	95,1	50,2	63,4	83,8	88,1	89,9	92,0
	Kết cấu	4,6	2,8	3,1	3,6	4,0	4,4	4,4

*1: Nướng ở nhiệt độ 220°C sử dụng lò sấy tia.

*2: Sấy ở nhiệt độ 70°C sử dụng lò nướng có nhiệt độ không đổi.

Từ bảng 1 thấy rằng, ở ví dụ so sánh 1, trong quá trình xử lý nhiệt khô, phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý là thấp hơn trị số giới hạn dưới (80% khối lượng) của khoảng giá trị cụ thể nêu trên, như vậy dẫn đến kết cấu kém hơn so với các ví dụ. Ở ví dụ so sánh 2, phần trăm nêu trên là cao hơn trị số giới hạn trên (97% khối lượng) của khoảng giá trị cụ thể nêu trên, như vậy dẫn đến tỷ lệ dính kém hơn so với các ví dụ. Hơn nữa, trong ví dụ so sánh 3, không quá trình xử lý nào được áp dụng cho mì ống tươi trước khi nấu, và trong các ví dụ so sánh 4 đến 9, chỉ tiến hành quá trình sấy, mà không phải là quá trình xử lý nhiệt khô. Kết quả là, các ví dụ so sánh là kém hơn so với các ví dụ ít nhất là về tỷ lệ dính. Ví dụ thử nghiệm 2 thu được các kết quả được

thể hiện bởi vì phần mà được sử dụng và được đánh giá là phần ở đó tấm lasagnas không dính vào nhau; tuy nhiên, trong các ví dụ so sánh, kết cấu của toàn bộ sản phẩm lasagna, mà chứa nhiều phần bám dính, là kém hơn nhiều so với kết cấu của các ví dụ. Từ đó, người ta cho rằng, để nâng cao tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất bằng cách làm giảm tỷ lệ dính và cải thiện kết cấu của lasagna (mì ống tươi), hữu hiệu là đem mì ống tươi trước khi nấu đi xử lý nhiệt khô và điều chỉnh khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý.

Các ví dụ 6 đến 9 và các ví dụ so sánh 10 và 11

Lasagne được chế biến đông lạnh được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 4, chỉ khác là áp suất ép đùn bột nhào được thay đổi nếu cần. Đối với từng ví dụ và ví dụ so sánh, tỷ lệ dính được đánh giá theo ví dụ thử nghiệm 1 ở trên, và kết cấu được đánh giá theo ví dụ thử nghiệm 2 nêu trên. Các kết quả được thể hiện ở bảng 2 dưới đây. Ngoài ra, bảng 2 cũng thể hiện các kết quả của Ví dụ 4 xét trên quan điểm thuận lợi cho sự hiểu rõ ảnh hưởng của áp suất ép đùn đối với các mục được đánh giá.

[Bảng 2]

		Ví dụ so sánh 10	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 4	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ so sánh 11
Áp suất ép đùn bột nhào (kgf/cm ²)		30	35	40	60	80	100	110
Phương pháp xử lý mì ống tươi trước khi nấu		Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹	Xử lý nhiệt khô* ¹
Phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý (%)		95	95	95	95	95	95	95
Đánh giá	Tỷ lệ dính (%)	16,9	16,6	15,8	15,2	15,3	15,3	15,1
	Kết cấu	3,0	3,7	3,9	4,4	4,1	3,9	3,1

*1: Nướng ở nhiệt độ 220°C sử dụng lò sấy tia.

Từ bảng 2 thấy rằng, ở các ví dụ so sánh 10 và 11, áp suất ép đùn bột nhào ở thời điểm tạo ra mì ống tươi là nằm ngoài khoảng giá trị cụ thể nêu trên (từ 35 đến

100kgf/cm²), như vậy dẫn đến kết cấu đặc biệt kém so với các ví dụ. Do vậy, người ta cho rằng, để cải thiện kết cấu của lasagna, chỉ cho mì ống tươi trước khi nấu đi xử lý nhiệt khô là không đủ, và cũng cần đặt áp suất ép đùn bột nhào nằm trong khoảng cụ thể nêu trên.

Các ví dụ 10 đến 15

Bột mì nguyên liệu thô còn chứa chất tạo nhũ ngoài bột mì (nguyên liệu bột mì) được sử dụng. Cụ thể hơn, bột mì nguyên liệu thô, trong đó lượng định trước của sucroza axit béo este (Ryoto Sugar Ester S-1170 bán tại Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation) được trộn dưới dạng chất tạo nhũ so với 100 phần khối lượng của bột mì durum (Duelio bán tại Nisshin Flour Milling Inc.), được sử dụng. Trừ điểm này, lasagne được chế biến đông lạnh được sản xuất theo cách giống như trong ví dụ 4. Đối với từng ví dụ, tỷ lệ dính được đánh giá theo Ví dụ thử nghiệm 1 nêu trên, và kết cấu được đánh giá theo ví dụ thử nghiệm 2 nêu trên. Các kết quả được thể hiện ở bảng 3 dưới đây. Ngoài ra, bảng 3 cũng thể hiện các kết quả của ví dụ 4 trên quan điểm thuận lợi cho sự hiểu rõ sự ảnh hưởng của chất tạo nhũ đối với các mục được đánh giá.

[Bảng 3]

		Ví dụ 4	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15
Hàm lượng của chất tạo nhũ trong bột mì nguyên liệu thô*3		0	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	3,0
Áp suất ép đùn bột nhào (kgf/cm ²)		60	60	60	60	60	60	60
Phương pháp xử lý mì ống tươi trước khi nấu		Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1	Xử lý nhiệt khô*1
Phần trăm khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý (%)		95	95	95	95	95	95	95
Đánh giá	Tỷ lệ dính (%)	15,2	15,2	6,5	3,3	3,2	3,2	3,1
	Kết cấu	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,0	3,1

*1: Nướng ở nhiệt độ 220°C sử dụng lò sấy tia.

*3: Phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng của bột mì (nguyên liệu bột mì)

Từ bảng 3 người ta cho rằng, bằng cách đặt hàm lượng của chất tạo nhũ (sucroza axit béo este) trong bột mì nguyên liệu thô bằng hoặc lớn hơn 0,2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của bột mì (nguyên liệu bột mì) (các ví dụ 11 đến 15), tỷ lệ dính giảm nhiều, và tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất được cải thiện đáng kể. Tuy nhiên, sự suy giảm về kết cấu lasagna cũng là có khi hàm lượng của chất tạo nhũ trong bột mì nguyên liệu thô vượt quá 2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của bột mì (nguyên liệu bột mì) (ví dụ 15). Do vậy, người ta cho rằng, để đạt được sự cân bằng tốt giữa việc giảm tỷ lệ dính và cải thiện kết cấu, tốt hơn là chứa chất tạo nhũ trong bột mì nguyên liệu thô và đặt hàm lượng của chất tạo nhũ vào khoảng 0,2 đến 2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của bột mì (nguyên liệu bột mì).

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo phương pháp sản xuất mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt theo sáng chế, có thể thu được mì ống tươi được chế biến phủ nước xốt mà có tính dễ chế biến trong quá trình sản xuất và mức độ ăn được tuyệt vời và cũng có kết cấu mong muốn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mì ống tươi đã chế biến với nước xốt bao gồm các bước sau đây:

bước tạo ra mì ống tươi gồm các công đoạn:

tạo ra bột nhào bằng cách bổ sung nước vào bột mì nguyên liệu thô, thu lấy mì ống tươi bằng cách ép đùn bột nhào ở áp suất nằm trong khoảng từ 35 đến 100kgf/cm², và

đem mì ống tươi đi xử lý nhiệt khô để điều chỉnh khối lượng của mì ống tươi sau khi xử lý nằm trong khoảng từ 80 đến 97% khối lượng so với khối lượng của mì ống tươi trước khi xử lý; và

bước chế biến để thu mì ống tươi đã chế biến bằng cách nấu hoặc hấp mì ống tươi sau quá trình xử lý nhiệt khô.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:

bột mì nguyên liệu thô chứa chất tạo nhũ, và nguyên liệu bột mì chứa bột mì làm thành phần chính; và

hàm lượng của chất tạo nhũ nằm trong khoảng từ 0,2 đến 2 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu bột mì.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mì ống tươi có dạng giống như tấm.