



(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)



1-0042965

(51)^{2021.01} A21D 10/00; A21D 2/36

(13) B

(21) 1-2022-03787

(22) 08/01/2020

(86) PCT/JP2020/000362 08/01/2020

(87) WO 2021/140599 A1 15/07/2021

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/09/2022 414

(73) SHOWA SANGYO CO., LTD. (JP)

2-2-1, Uchikanda, Chiyoda-ku Tokyo 1018521, Japan

(72) FUTASE Tetsuro (JP); MIYANO Megumi (JP); MASUDA Yohei (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Trần & Trần (TRAN & TRAN CO., LTD.)

(54) BỘT MÌ CHUYÊN DỤNG CHO LÀM BÁNH, HỖN HỢP CHỨA BỘT MÌ
CHUYÊN DỤNG NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM BÁNH MÌ

(21) 1-2022-03787

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bột mì cho các món bánh mì sử dụng khối bột nhào, sử dụng bột mì từ lúa mì cứng, giúp giảm độ đàn hồi của khối bột nhào làm bánh, từ đó tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột nhào đó, đồng thời cung cấp phương pháp sản xuất bột mì chuyên dụng cho làm bánh, hỗn hợp bột chuyên dụng cho làm bánh, khối bột nhào chuyên dụng cho làm bánh và các sản phẩm bánh mì nở đầy đặn, dễ nhai, mềm và tan trong miệng.

Sáng chế cũng đề xuất loại bột mì chuyên dụng cho làm bánh từ khối bột nhào và là loại bột mì có các tính chất sau: 1) chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc, là loại lúa mì có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng; 2) đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90µm; 3) khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng; 4) hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng. Sáng chế còn đề cập đến hỗn hợp chứa bột mì có các tính chất nêu trên để làm bánh từ khối bột nhào, khối bột nhào chứa bột mì làm bánh có tính chất nêu trên, và các phương pháp sản xuất bánh bao gồm cả các công đoạn gia nhiệt cho khối bột nhào làm bánh của sáng chế.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bột mì cho các sản phẩm bánh mì, hỗn hợp bột để làm bánh mì và phương pháp sản xuất các sản phẩm bánh mì sử dụng bột nhào, cụ thể là giảm độ đàn hồi của khối bột nhào để tăng độ giãn dài của khối bột nhào đó, và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, bột mì số 13 thường được dùng làm bột làm bánh, tạo khối bột nhào để làm bánh mì, donut bột nở (yeast donut), pizza hay bánh bao, ... Bột mì số 13 là loại bột mì có hàm lượng protein (glutenin, gliadin) cao, khi nhào với nước sẽ tạo ra gluten có độ dẻo lớn. Tuy nhiên, do chất lượng bột mì nguyên liệu hoặc điều kiện sản xuất, khối bột nhào để làm bánh mì có thành phần chính là bột mì số 13 có thể có độ đàn hồi quá lớn, làm giảm độ giãn dài hoặc khiến thời gian hình thành khối bột lâu hơn. Không chỉ vậy, bánh có thể không đạt độ nở mong muốn hoặc cứng, khó nhai. Vì vậy, nhiều đơn vị đang thúc đẩy hoạt động nghiên cứu phát triển một loại bột mì làm bánh cải thiện được đặc tính của khối bột, cũng như độ nở và cảm giác nhai của bánh.

Ví dụ, mục đích của Tài liệu sáng chế 1 là cung cấp phương pháp sản xuất hỗn hợp nguyên liệu bột làm bánh mì, hỗn hợp bột bánh mì chứa hỗn hợp thành phần bột mì đó, và bánh mì sử dụng loại hỗn hợp bột bánh mì vừa nêu, từ đó dễ dàng sản xuất được loại bánh mì không bị móp, nở đầy đặn, tạo cảm giác mềm mượt, vừa miệng. Cụ thể, hồ sơ đã công bố hỗn hợp nguyên liệu bột bánh mì có hàm lượng bột mì số 8 (cake flour) thuộc phân loại đường kính hạt trung bình từ 20µm trở xuống. Ở một ví dụ khác, mục đích của Tài liệu sáng chế 2 là cung cấp một loại bột mì dù xay từ hạt lúa mì mềm, vẫn phù hợp cho chế biến lần 2 cũng như dễ chế biến thành bánh mì hay mì sợi. Đặc biệt nếu dùng loại bột mì đó để làm bánh mì, chế biến mì sợi Trung Hoa hay mì ăn liền thì có thể tạo ra loại bánh mì, mì Trung Hoa và mì ăn liền cao cấp. Tài liệu sáng chế 2 còn cung cấp hỗn hợp thành phần

có công dụng tương tự loại bột mì kể trên. Cụ thể, bột mì được xay từ lúa mì mềm, trong đó bột đường kính 45 ~ 150µm chiếm 80% khối lượng trở lên và số bột đường kính 45 ~ 100µm chiếm 60% khối lượng trở lên.

Giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế liên quan

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2000-157148

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-328789

Vấn đề sáng chế giải quyết

Công nghệ tại Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu sáng chế 2 sử dụng bột mì có nguồn gốc là bột mì số 8 (thường được sản xuất từ lúa mì mềm) hoặc từ lúa mì mềm, do đó khi dùng làm đế nhào bột bánh mì cho các món bánh mì, khối bột dễ bị dính, khó nở và không mềm, tan trong miệng. Do đó, cần có giải pháp giảm độ đàn hồi của khối bột nhào cho các món bánh mì sử dụng bột xay từ lúa mì cứng, tăng độ giãn dài của khối bột nhào đó, và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, mục đích của sáng chế là cung cấp loại bột mì cho các món bánh mì sử dụng khối bột nhào, cụ thể là loại bột mì để làm bánh mì, các loại hỗn hợp bột làm bánh mì, khối bột nhào để làm bánh mì, cũng như phương pháp sản xuất sản phẩm bánh mì tương ứng sử dụng bột mì xay từ lúa mì cứng, với khối bột được tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột nhờ công nghệ giảm độ đàn hồi, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng.

Cách thức giải quyết vấn đề

Qua quá trình nghiên cứu nghiêm túc các loại lúa mì nguyên liệu để làm bột mì, các chuyên gia nghiên cứu sáng chế phát hiện rằng có thể giải quyết vấn đề kể trên bằng cách sử dụng loại bột mì làm bánh mì chứa một lượng vừa đủ bột mì từ lúa mì cứng Úc với hàm lượng protein trong phạm vi cho phép, với tính chất như tính toán.

Tức là, có thể đạt mục đích trên với loại bột mì làm bánh mì với khối bột nhào có tính chất như sau.

1) Chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc, là loại lúa mì có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng.

- 2) Đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90 μ m.
- 3) Khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng.
- 4) Hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng.

[Hiệu quả của sáng chế]

Sáng chế cung cấp phương pháp sản xuất bột mì cho các món bánh mì, các loại hỗn hợp bột làm bánh mì, khối bột nhào để làm bánh mì, cũng như bản thân sản phẩm bánh mì tương ứng giúp tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột làm bánh mì nhờ công nghệ giảm độ đàn hồi khối bột nhào đó, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bột mì để làm bánh mì

Loại bột mì để làm bánh mì được đề cập trong sáng chế là loại bột mì chuyên dụng để làm các món bánh mì sử dụng khối bột nhào và có tính chất như sau:

- 1) Chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc, là loại lúa mì có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng.
- 2) Đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90 μ m.
- 3) Khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng.
- 4) Hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng.

Loại bột mì có tính chất nêu trên được sử dụng để tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột làm bánh mì nhờ công nghệ giảm độ đàn hồi khối bột nhào đó, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng. Như chúng tôi nêu ở ví dụ triển khai sau đây, về loại lúa mì nguyên liệu của bột mì A nêu ở Tính chất 1), nếu chỉ là loại lúa mì cứng có hàm lượng protein trong phạm vi đã nêu mà không phải là giống lúa mì Úc thì không cho hiệu quả như trên, hoặc ngược lại nếu chỉ là giống lúa mì cứng Úc mà chứa hàm lượng protein ngoài phạm vi cho phép đã nêu thì cũng không cho hiệu quả như trên. Thêm vào đó, loại bột chứa bột mì A nêu trên, nhưng hàm lượng quá 25% khối lượng thì dù cho hiệu quả thúc đẩy quá trình hình thành khối bột, nhưng sản phẩm bánh mì thu được bị co ngót, cảm giác nhai không ngon miệng. Ngoài ra, các số liệu phân tích đã nêu trong sáng chế là số liệu đo được bằng phương pháp trong ví dụ triển khai dưới đây.

Có thể kể đến một số giống lúa mì cứng Úc có thể dùng làm nguyên liệu cho bột

mì A nêu trên như Australian Prime Hard (APH), Australian Hard (AH), Australian Premium White (APW), ... Trong đó, có thể sử dụng một hoặc hai giống lúa mì trở lên để đạt phạm vi hàm lượng protein cho phép như đã nêu tại Tính chất 1). Các phạm vi hàm lượng protein trong giống lúa mì cứng Úc kể trên như sau: phạm vi mong muốn: 11,0 ~ 14,0% khối lượng; phạm vi mong muốn hơn: 11,0 ~ 13,5% khối lượng; phạm vi mong muốn hơn nữa: 11,5 ~ 13,5% khối lượng; phạm vi mong muốn hơn cả: 11,5 ~ 13,0. Ngoài ra, với giống lúa mì cứng Úc kể trên, tỉ lệ vỏ lụa mong muốn là 50 ~ 80, tỉ lệ mong muốn hơn cả là 50 ~ 75. Theo hệ độ cứng SKCS (độ cứng hạt ngũ cốc theo Single Kernel Characterization System) thì tỉ lệ mong muốn là 40 ~ 80, mong muốn hơn là 45 ~ 80, mong muốn hơn nữa là 45 ~ 75, mong muốn hơn cả là 48 ~ 75. Bột mì cần hút nước để tạo thành tinh bột, và một trong những yếu tố làm thay đổi tỉ lệ hút nước là lượng tinh bột hư hỏng. Ngay cả khi sử dụng phương pháp thông thường để sản xuất bột mì từ lúa mì nguyên liệu, chúng ta vẫn có thể giữ tinh bột hư hỏng trong bột mì ở một lượng nhất định bằng cách tuyển chọn và kết hợp các loại lúa mì nguyên liệu có cân nhắc tới tỉ lệ vỏ lụa và/ hoặc độ cứng SKCS. Không có giới hạn nào với loại bột mì A nêu trên nếu loại bột mì đó có tính chất thỏa mãn đường kính hạt trung bình nêu tại Tính chất 2), lượng tinh bột hư hỏng nêu tại Tính chất 3) và hàm lượng tro nêu tại Tính chất 4). Tuy nhiên, để tăng tính dễ sử dụng khi làm bánh mì, đường kính hạt trung bình mong muốn là 45 ~ 90 μ m, mong muốn hơn là 45 ~ 85 μ m, mong muốn hơn nữa là 50 ~ 85 μ m và mong muốn hơn cả là 50 ~ 80 μ m. Lượng tinh bột hư hỏng mong muốn là 4,0 ~ 9,0% khối lượng, mong muốn hơn là 4,5 ~ 9,0% khối lượng, mong muốn hơn nữa là 5,0 ~ 8,5% khối lượng, mong muốn hơn cả là 5,0 ~ 8,0% khối lượng. Hàm lượng tro mong muốn là 0,35 ~ 0,50% khối lượng, mong muốn hơn là 0,40 ~ 0,50% khối lượng, mong muốn hơn nữa 0,40 ~ 0,48% khối lượng, mong muốn hơn cả là 0,40 ~ 0,46% khối lượng.

Các loại bột mì ngoài bột mì A kể trên, chứa bột mì làm bánh mì của sáng chế, khả dụng cho các loại bánh mì dùng khối bột nhào và không tác động xấu đến hiệu quả của sáng chế thì không bị hạn chế. Ngoài bột mì A sản xuất từ giống lúa mì cứng Úc nói trên, có thể kể đến một số loại bột mì từ lúa mì cứng nguyên liệu như giống Dark Northern Spring (DNS) và Hard Red Winter (HRW) của Mỹ, Canada

Western Red Spring số 1 (1CW) của Canada, Yumechikara và Haruyokoi của Nhật Bản. Hơn nữa, có thể cho thêm các loại bột mì khác từ lúa mì nguyên liệu như lúa mì hạt cứng vừa, lúa mì hạt mềm hoặc lúa mì thô semolina (durum wheat). Hỗn hợp mong muốn là chứa bột mì từ lúa mì cứng không phải giống Úc, tốt hơn nữa là hỗn hợp chỉ chứa bột mì từ lúa mì cứng không phải giống Úc. Hàm lượng bột mì A thấp nhất trong bột mì làm bánh mì trong sáng chế là: mong muốn là từ 0,5% khối lượng trở lên, mong muốn hơn là từ 2% khối lượng trở lên, mong muốn hơn nữa là từ 4% khối lượng trở lên. Hàm lượng cao nhất mong muốn là từ 23% khối lượng trở xuống, mong muốn hơn là từ 18% khối lượng trở xuống. Ngoài ra, bột mì làm bánh mì của sáng chế phải thỏa mãn thông số về đường kính hạt trung bình nêu tại Tính chất 2), lượng tinh bột hư hỏng nêu tại Tính chất 3) và hàm lượng tro nêu trong Tính chất 4) để đảm bảo tính dễ sử dụng khi làm bánh mì. Thêm vào đó, để cải thiện hơn nữa tính dễ sử dụng, kích cỡ hạt trung bình mong muốn là 45 ~ 85 μ m, mong muốn hơn là 50 ~ 85 μ m và mong muốn hơn nữa là 50 ~ 80 μ m. Lượng tinh bột hư hỏng mong muốn là 4,5 ~ 9,0% khối lượng, mong muốn hơn là 5,0 ~ 8,5% khối lượng, mong muốn hơn nữa là 5,0 ~ 8,0% khối lượng. Hàm lượng tro chiếm mong muốn là 0,40 ~ 0,50% khối lượng, mong muốn hơn là 0,40 ~ 0,48% khối lượng, mong muốn hơn nữa là 0,40 ~ 0,46% khối lượng.

Phương pháp sản xuất bột mì từ lúa mì nguyên liệu tại sáng chế cũng theo các phương pháp thông thường. Ví dụ, sau khi chọn hạt, đổ nước, ngâm (tempering) lúa mì, có thể tiến hành công đoạn nghiền và nghiền mịn được. Hoặc có thể kết hợp công đoạn tách vỏ với công đoạn nghiền dùng máy nghiền thông thường (cối xay, máy nghiền búa, máy nghiền chót (pin mill), máy nghiền khí nén (jet mill), ...) và công đoạn sàng phân loại hạt cũng được.

Sản phẩm bánh mì làm từ bột mì chuyên dụng cho bánh mì trong sáng chế bao gồm không giới hạn tất cả các sản phẩm bánh mì được làm bằng cách gia nhiệt khối bột nhào từ thành phần chính là bột mì. Ví dụ: bánh mì gói, bánh mì ổ nhỏ, bánh mì có nhân, bánh mì Pháp, bánh mì ngọt, bánh ngàn lớp (Danish), bánh vòng men nở (yeast donut), pizza, bánh bao, bánh Panettone, bánh Stollen, bánh nướng có vỏ phủ (pie), ...

[Hỗn hợp bột làm bánh mì]

Hỗn hợp bột làm bánh mì theo sáng chế là hỗn hợp chứa bột làm bánh mì từ khối bột nhào, và loại bột làm bánh mì đó có tính chất của bột làm bánh mì đã nêu. Hỗn hợp bột làm bánh mì trong sáng chế có thể được trộn từ bột làm bánh mì của sáng chế, hoặc được trộn từ bột mì A đã nêu với từng loại bột mì khác. Như đã nêu, sử dụng hỗn hợp bột làm bánh mì theo sáng chế giúp tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột làm bánh mì nhờ công nghệ giảm độ đàn hồi khối bột nhào đó, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng. Bột làm bánh mì của sáng chế có thể chứa một lượng thích hợp các thành phần không phải bột mì và thường được dùng để làm bánh như bột ngũ cốc hoặc tinh bột khác, miễn sao không ảnh hưởng xấu đến hiệu quả của sáng chế. Bột ngũ cốc có thể kể đến bột đại mạch, bột lúa mạch đen, bột yến mạch, bột ngô, bột cao lương trắng, bột đậu nành, bột đậu xanh, bột soba, bột hạt dền amaranth, bột kê, bột kê vàng, bột kê Nhật, bột gạo, ... Tinh bột có thể kể đến các loại tinh bột chưa biến tính như tinh bột năng, tinh bột khoai tây, tinh bột mì, tinh bột ngô, tinh bột ngô nếp, tinh bột khoai lang, tinh bột cọ sago, tinh bột gạo, ... Và tinh bột biến tính từ các loại bột kể trên bằng cách áp dụng đơn lẻ hoặc kết hợp các phương pháp xử lý như nung, hồ hóa, thủy phân bằng enzym, xử lý bằng axit, oxy hóa, xử lý kiềm, xử lý liên kết ngang, xử lý este như acetyl hóa, xử lý biến tính bằng phương pháp vật lý hoặc hóa học như xử lý ête hóa bằng Hydroxypropyl, ... Các thành phần khác có thể kể đến các loại đường như đường tinh luyện, đường glucose, đường mạch nha, đường bắp cao phân tử (HFCS), si-rô, si-rô bắp dạng bột, Oligosaccarit, Dextrin, rượu đường; các loại chất béo như bơ, mỡ lợn, dầu thực vật, bơ thực vật (Margarine), chất béo thực vật (mỡ trù), ...; các loại protein như gluten, protein đậu nành, protein từ sữa, ...; các chế phẩm từ sữa như sữa tách béo, ...; các chế phẩm từ trứng như trứng sấy, ...; men, bột nở, chất ổn định, muối ăn, muối canxi, gia vị, hương liệu, viên hoặc bột enzym, Vitamin C, chất nhũ hóa, thực phẩm từ men nở, ...

Khối bột nhào để làm bánh mì

Theo sáng chế, khối bột nhào để làm bánh mì là khối bột nhào chứa bột mì để làm bánh mì, và loại bột mì đó có tính chất của bột làm bánh mì đã nêu ở trên. Theo sáng chế, khối bột nhào để làm bánh mì có thể được trộn và nhào bằng bột

làm bánh mì của sáng chế, hoặc được trộn và nhào bằng bột mì A với từng loại bột mì khác, hoặc sử dụng luôn hỗn hợp bột làm bánh mì của sáng chế đều được. Như đã nêu, khối bột nhào làm bánh mì theo sáng chế giúp tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột làm bánh mì nhờ công nghệ giảm độ đàn hồi khối bột nhào đó, giúp món bánh mì nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng. Nguyên liệu của khối bột nhào để làm bánh mì theo sáng chế có thể là loại bột mì A đã nêu, bột làm bánh mì hoặc hỗn hợp bột làm bánh mì của sáng chế, và ngoài các loại bột mì kể trên có thể cho thêm bột ngũ cốc, tinh bột, các thành phần khác, ngoài ra còn có thể cho thêm các nguyên liệu lỏng như nước, trứng dạng lỏng và sữa bò, ... nếu cần. Có thể sử dụng các phương pháp nhào bột bánh mì đã được công bố chính thức như lên men và nhào bột (Sponge Dough), nhào trộn thẳng (Straight Dough), nhào trộn tức thì (No-time Dough), lên men tự nhiên (sourdough), trộn với nước ấm (water roux), đông lạnh khối bột nhào, ... Khối bột nhào làm bánh mì của sáng chế được tạo ra từ các quá trình của các phương pháp trên.

Phương pháp làm bánh mì

Phương pháp làm bánh mì của sáng chế bao gồm và không giới hạn các công đoạn gia nhiệt khối bột nhào làm bánh mì của sáng chế, và có thể áp dụng các phương pháp làm bánh mì thông thường. Ví dụ: có thể làm bánh mì bằng cách nhào khối bột làm bánh mì, lên men khối bột đó nếu cần, sau đó tạo hình và gia nhiệt (nướng, rán, hấp) bằng phương pháp thông thường. Có thể thiết lập điều kiện gia nhiệt,.. sao cho phù hợp với sản phẩm bánh mì cần làm.

Ngoài ra, như đã trình bày ở trên, sáng chế cung cấp nguyên liệu thúc đẩy quá trình hình thành khối bột làm bánh mì, trong đó có bột mì A xay từ giống lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein chiếm từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng. Nguyên liệu thúc đẩy hình thành khối bột nhào của sáng chế có thể bao gồm cả các loại bột mì khác ngoài bột mì A nêu trên, bột ngũ cốc, tinh bột không phải bột mì và các thành phần khác, miễn là không ảnh hưởng xấu đến hiệu quả của sáng chế. Hàm lượng bột mì A trong nguyên liệu thúc đẩy hình thành khối bột mì của sáng chế không bị giới hạn, và có thể có hàm lượng từ 50% khối lượng trở lên, hoặc hàm lượng được ưu tiên là trên 60% khối lượng, hàm lượng được ưu tiên hơn là 70% khối lượng

trở lên, hàm lượng được ưu tiên hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, hàm lượng được ưu tiên hơn cả là 90% khối lượng trở lên. Như đã nêu, trường hợp sử dụng nguyên liệu thúc đẩy hình thành khối bột của sáng chế, dựa trên tổng lượng bột mì trong khối bột để làm bánh mì thì công thức trộn được ưu tiên là từ trên 0% đến 25% khối lượng, sao cho về tổng thể, loại bột mì trong khối bột đó nên có tính chất thuộc Tính chất 2) đến Tính chất 4). Hình thái mong muốn của khối bột A tương tự như đã nêu. Ngoài ra, sáng chế còn cung cấp phương pháp thúc đẩy hình thành khối bột nhào làm bánh mì có thành phần là bột mì A từ giống lúa mì cứng Úc với hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng. Như vậy, trên cơ sở tổng lượng bột mì trong khối bột nhào để làm bánh mì, hàm lượng bột mì A nêu trên nên trong khoảng từ trên 0% đến 25% khối lượng, sao cho về tổng thể, loại bột mì trong khối bột đó nên có tính chất thuộc Tính chất 2) đến Tính chất 4). Hình thái mong muốn của khối bột A tương tự như đã nêu.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được trình bày cụ thể qua ví dụ triển khai như sau:

1. Phân tích lúa mì và bột mì

Chúng tôi tiến hành phân tích các loại lúa mì, cũng như các loại bột mì thu được sau khi nghiền các loại lúa mì đó. Các hạng mục phân tích và phương pháp phân tích cụ thể như sau:

(1) Lúa mì

(i) Hàm lượng protein

Chúng tôi tính hàm lượng Nitơ trong lúa mì đã nghiền theo phương pháp Kjeldahl, rồi nhân với hệ số chuyển đổi Nitơ - Protein (5,70) để tính ra kết quả.

(ii) Tỷ lệ vỏ lụa

Chúng tôi tính toán trên cơ sở tham khảo Chương 2, Phần 6, Sách “Bột mì - Nguyên liệu và Sản phẩm chế biến” sửa đổi bổ sung lần thứ 4. Cụ thể, lấy 100 hạt tiêu lúa mì tiêu chuẩn, cắt hạt theo chiều ngang bằng máy cắt ngũ cốc, lọc ra các hạt có phần vỏ lụa (là các hạt có phần vỏ lụa trên 70% mặt cắt hạt) và các hạt bán vỏ lụa (là các hạt có phần vỏ lụa chiếm khoảng 30 ~ 70% mặt cắt) và tính tỷ lệ vỏ lụa theo công thức sau.

Tỷ lệ vỏ lụa = ((Số hạt có phần vỏ lụa + Số hạt có phần bán vỏ lụa x 0,5)/ tổng

số hạt thử nghiệm) x 100

(iii) Độ cứng SKCS

Chúng tôi tính chỉ số độ cứng của hạt lúa mì bằng Single Kernel Characterization System 4100 (của Tập đoàn Perten Instruments).

(2) Bột mì

(i) Hàm lượng ẩm

Cân 10g bột mì vào khay nhôm, dùng sấy thổi khí sấy 1 tiếng ở nhiệt độ 130°C, từ đó tính hàm lượng ẩm bằng lượng giảm khối lượng của mẫu bột thí nghiệm trước và sau khi sấy.

(ii) Hàm lượng protein

Chúng tôi tính hàm lượng Nitơ theo phương pháp Kjeldahl, rồi nhân với hệ số chuyển đổi Nitơ - Protein (5,70) để tính ra kết quả.

(iii) Lượng tinh bột hư hỏng

Chúng tôi đo theo phương pháp AACC Method 76-31. Cụ thể, chúng tôi sử dụng Bộ thử tinh bột hư hỏng (Starch Damage Assay Kit) (do hãng MegaZyme sản xuất), thêm 1ml dung dịch α -amylase (50 đơn vị/ml chiết xuất từ nấm mốc *Aspergillus oryzae*) đã được ủ ấm 10 phút ở nhiệt độ 40°C vào mỗi 100mg mẫu bột mì thử nghiệm, khuấy đều rồi xử lý nhiệt 40°C trong vòng 10 phút. Tiếp theo, thêm 5ml dung dịch axit citric - axit photphoric (pH 2,5) vào để dừng phản ứng, gạn lấy phần trong bằng phân ly li tâm (1000g x 5 phút). Thêm dung dịch Amyloglucosidase (gốc là nấm *Aspergillus niger*, 2 đơn vị/ 0,1ml) vào 0,1ml dung dịch trong đã nêu, xử lý nhiệt 40°C trong 20 phút, sau đó đo độ hấp thụ ánh sáng trên 510nm, tính lượng Glucose sản sinh được từ độ hấp thụ ánh sáng thu được, từ đó tính ra lượng tinh bột hư hỏng trong mẫu bột thí nghiệm.

(iv) Đường kính trung bình

Chúng tôi đo bằng Thiết bị phân tích kích thước hạt bằng phương pháp nhiễu xạ laser. Cụ thể, chúng tôi sử dụng Thiết bị phân tích kích thước hạt bằng phương pháp nhiễu xạ laser HELOS & RODOS (của Japan laser) để tính đường kính hạt tại phần trăm tích lũy 50% trong phân bố thể tích tiêu chuẩn (phân bố tần suất) do nhiễu xạ vạch Fraunhofer.

(v) Hàm lượng tro

Chúng tôi đo hàm lượng tro bằng phương pháp xác định hàm lượng tro trực tiếp theo AACC Method 08 - 02.

Bảng 1 đưa ra danh sách các loại lúa mì và Kết quả phân tích bột mì nghiền được từ các loại lúa mì đó.

Bảng 1

		Mẫu thử 1	Mẫu thử 2	Mẫu thử 3	Mẫu thử 4	Mẫu thử 5	Mẫu thử 6	Mẫu thử 7	Mẫu thử 8	Mẫu thử 9	Mẫu thử 10	Mẫu thử 11
Lúa mì	Nước sản xuất	Úc	Úc	Úc	Úc	Úc	Úc	Úc	Mỹ	Mỹ	Nhật Bản	Nhật Bản
	Chủng loại	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng vừa	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng	Giống hạt cứng vừa
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	13,9	13,1	12,3	11,9	11,1	10,4	9,7	14,1	11,9	15,2	12,0
	Tỷ lệ vỏ lụa	65	59	72	54	61	54	35	75	65	93	48
	Độ cứng SKCS	71	67	65	62	50	46	38	80	70	85	37
Bột mì	Hàm lượng protein (% khối lượng)	12,6	11,5	10,6	10,3	9,9	9,2	8,4	12,9	10,3	13,6	10,4
	Lượng tinh bột hư hỏng (% khối lượng)	7,2	6,8	7,5	7,1	5,1	4,8	4,4	7,1	7,0	7,2	4,5
	Đường kính trung bình (µm)	75	72	68	65	55	49	38	78	64	80	39
	Hàm lượng tro (% khối lượng)	0,44	0,43	0,42	0,44	0,42	0,44	0,43	0,42	0,43	0,48	0,42

2. Đánh giá tính chất vật lý của bột mì

Chúng tôi tiến hành đánh giá tính chất vật lý của bột mì. Chúng tôi sử dụng mẫu bột thí nghiệm 4, 8, 9, 10 và Bột mì số 13 (bột “Qualitat” do Showa Sangyo sản xuất). Các hạng mục và phương pháp đánh giá tính chất vật lý như sau.

(i) Xác định độ hấp thụ nước bằng farinograph.

Chúng tôi đo theo AACC Method 54 - 21. Cụ thể, chúng tôi dùng máy farinograph (do hãng Brabender sản xuất), thêm nước dần dần vào 300g bột mì, đo lượng nước cho đến độ quán 500 B.U. tại đỉnh đường cong chính giữa và lấy đó làm độ hấp thụ nước. Kết quả đó được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Tham khảo 1-1	Thử nghiệm 1- 1	Thử nghiệm 1- 2	Thử nghiệm 1- 3	Thử nghiệm 1- 4
Bột mì	Qualitat	Mẫu thử 4	Mẫu thử 8	Mẫu thử 9	Mẫu thử 10
Độ hấp thụ nước (%)	64,2	59,3	61,5	59,4	64,5

(ii) Xác định thời gian hình thành khối bột nhào bằng Doughgraph

Chúng tôi cho 200g bột mì theo tỷ lệ tại Bảng 3 vào máy trộn châu (pin mixer) (do hãng National Manufacturing sản xuất), thêm phụ gia và nước vào. Tỷ lệ nước và bột mì ở đây được quy đổi theo tỷ lệ hàm lượng nước bằng 13,5% bột mì. Chúng tôi sử dụng hàm lượng nước trong bột mì đã phân tích từ trước để điều tiết lượng nước cho vào. Ngoài ra, trên cơ sở lượng nước hấp thụ dự kiến tính toán theo lượng hấp thụ nước đo được bằng máy farinograph và tỷ lệ nguyên liệu bột mì, chúng tôi tăng 7% khối lượng với 100% khối lượng bột mì. Sau đó chúng tôi nhào trộn nguyên liệu đã cho vào và dùng máy Versa Logger (của hãng ATTO) để tính thời gian hình thành khối bột nhào. Chúng tôi sử dụng Bột mì số 13 (bột “Qualitat” do Showa Sangyo sản xuất) như trong bảng 1. Ngoài ra, chúng tôi sử dụng mỡ trầu (“EMBLEM” của hãng MIYOSHI OIL & FAT), men làm bánh tươi (“Kaneka Yeast Red” của hãng KANEKA) và phụ gia cho bột nhào (“JOKER KIMO” của hãng Puratos). Bảng 4 thể hiện kết quả đo thời gian hình thành khối bột nhào bằng Doughgraph, cùng với khối lượng bột hư hỏng, đường kính hạt trung bình và hàm lượng tro của bột mì được trộn từ bột Qualitat và mẫu bột thí nghiệm.

Bảng 3

			Tham khảo 2-1	Thử nghiệm 2-1	Thử nghiệm 2-2	Thử nghiệm 2-3	Thử nghiệm 2-4
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Bột mì	Qualitat	100	90	90	90	90
		Mẫu thử	Số	Mẫu thử 4	Mẫu thử 8	Mẫu thử 9	Mẫu thử 10
			Lượng trộn	10	10	10	10
	Đường kính trắng		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	Muối		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Chất phụ gia cho khối bột đông lạnh		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Men tươi		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Mỡ trưu		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Nước		71,2	70,7	70,9	70,7	71,2

Bảng 4

			Tham khảo 2-1	Thử nghiệm 2-1	Thử nghiệm 2-2	Thử nghiệm 2-3	Thử nghiệm 2-4
Bột mì	Qualitat		100% khối lượng	90% khối lượng	90% khối lượng	90% khối lượng	90% khối lượng
	Mẫu thử	Số		Mẫu thử 4	Mẫu thử 8	Mẫu thử 9	Mẫu thử 10
		Lượng trộn		10% khối lượng	10% khối lượng	10% khối lượng	10% khối lượng
Lượng tinh bột hư hỏng (% khối lượng)			7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Đường kính trung bình (µm)			74	73	75	72	75
Hàm lượng tro (% khối lượng)			0,43	0,43	0,43	0,43	0,44
Thời gian hình thành khối bột nhào (giây)			380	362	388	413	446

Như Bảng 4, bằng cách thêm 10% khối lượng hàm lượng bột mì từ giống lúa mì cứng Úc với hàm lượng protein là 11,9% khối lượng (mẫu thử 4) vào, thời gian hình thành khối bột đã được rút ngắn so với Ví dụ tham khảo 1 sử dụng Bột mì số 13 thông thường.

3. Thử nghiệm với bánh mì ổ nhỏ (phương pháp đông lạnh khối bột nhào)

3-1. Nhào bột làm bánh mì ổ nhỏ

Chúng tôi chọn bánh mì ổ nhỏ làm một sản phẩm bánh, sử dụng công thức trộn nguyên liệu theo bảng 5 và Bảng 6, trong đó có bao gồm bột mì trong Bảng 1, nhào bột làm bánh mì ổ nhỏ cho các ví dụ thực hiện và ví dụ so sánh bằng phương pháp sau. Chúng tôi sử dụng Bột mì số 13 (bột “Qualitat” do Showa Sangyo sản xuất) như trong Bảng 1. Chúng tôi sử dụng mỡ trầu (“EMBLEM” của hãng MIYOSHI OIL & FAT), men làm bánh tươi (“Kaneka Yeast DR” của hãng KANEKA), sữa bột tách béo (sữa Meiji Dashi Funnyu của hãng Meiji) và phụ gia cho bột nhào (“JOKER KIMO” của hãng Puratos).

(1) Cho tất cả các nguyên liệu trừ mỡ trầu vào bát to, trộn bằng máy trộn ở tốc độ thấp 7 phút, sau đó trộn ở tốc độ trung bình từ 8 ~ 11 phút.

(2) Thêm mỡ trầu vào hỗn hợp (1), tiếp tục trộn ở tốc độ thấp trong 3 phút, trộn tiếp ở tốc độ trung bình từ 5 ~ 8 phút để nhào khối bột. Nhiệt độ khi nhào khối bột là 20°C.

(3) Để khối bột đã nhào tại bước (2) lên men lần 1 (floor time) trong vòng 5 phút ở nhiệt độ phòng (22°C) và độ ẩm tương đối 50%. Sau đó chia thành từng viên tròn 70g, tiếp tục cho viên bột nghỉ (bench time) 15 phút sau khi chia bột.

(4) Dùng máy tạo khuôn nhỏ (Mini-molder) (của hãng Oshikiri Machinery) nén và kéo dài từng viên bột theo khoảng cách 2,0, khay dẫn dài 18cm, tạo hình ổ bánh, sau đó cấp đông nhanh trong vòng 1 tiếng ở nhiệt độ -35°C rồi bảo quản ở nhiệt độ -20°C trong vòng 1 tuần.

(5) Rã đông trong thời gian 150 phút viên bột đông lạnh ở bước (4) tại nhiệt độ 20°C và độ ẩm tương đối 70%, sau đó để lên men trong máy lên men trong vòng 60 phút ở nhiệt độ 36°C và độ ẩm tương đối 85%, rồi nướng 11 phút ở nhiệt độ 200°C để được bánh mì ổ nhỏ.

3-2. Đánh giá khối bột bánh mì ổ nhỏ và bánh mì ổ nhỏ thành phẩm.

(1) Thời gian hình thành khối bột nhào

Chúng tôi đánh giá thời gian hình thành khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau. Do chất béo sẽ cản trở quá trình hình thành khối bột nên chúng tôi đánh giá thời gian trộn trước khi cho mỡ trầu vào.

3: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trầu, thời gian trộn ở tốc độ trung bình ngắn hơn 20 giây so với Ví dụ tham khảo 1.

2: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trừa, thời gian trộn ở tốc độ trung bình ngắn hơn từ 10 giây đến dưới 20 giây so với Ví dụ tham khảo 1.

1: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trừa, thời gian trộn ở tốc độ trung bình ngắn hơn dưới 10 giây hoặc bằng, hoặc dài hơn Ví dụ tham khảo 1.

(2) Độ giãn dài của khối bột

Chúng tôi đánh giá độ giãn dài của khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau.

2: Độ co ngót của khối bột sau khi thành hình ổ bánh mì là dưới 1cm.

1: Độ co ngót của khối bột sau khi thành hình ổ bánh mì là trên 1cm.

(3) Độ nở đầy đặn của ổ bánh mì nhỏ.

Trên cơ sở quan sát ngoại hình ổ bánh mì, chúng tôi đánh giá độ nở đầy đặn của ổ bánh mì nhỏ theo tiêu chuẩn sau. Chúng tôi lấy kết quả đánh giá là giá trị trung bình của điểm số do 10 giám khảo có chuyên môn và đã được đào tạo.

5: Nhìn tổng thể thì nở rất tốt, rất đầy đặn.

4: Nhìn tổng thể thì nở tốt, đầy đặn.

3: Nhìn tổng thể thì nở khá tốt, khá đầy đặn.

2: Nhìn tổng thể thì nở hơi kém, hơi kém đầy đặn.

1: Nhìn tổng thể thì nở kém, kém đầy đặn.

(4) Cảm giác nhai ổ bánh mì nhỏ

Chúng tôi tổ chức ăn thử và đánh giá cảm giác nhai ổ bánh mì nhỏ theo tiêu chuẩn sau. Chúng tôi lấy kết quả đánh giá là giá trị trung bình của điểm số do 10 giám khảo có chuyên môn và đã được đào tạo.

(i) Cảm giác mềm dễ nhai

5: Độ đàn hồi rất tốt, rất mềm.

4: Độ đàn hồi tốt, mềm.

3: Độ đàn hồi khá tốt, khá mềm.

2: Độ đàn hồi hơi kém, hơi thiếu cảm giác mềm.

1: Độ đàn hồi kém, thiếu cảm giác mềm.

(ii) Tan trong miệng

5: Tan rất nhanh trong miệng.

4: Tan nhanh trong miệng.

3: Tan khá nhanh trong miệng.

2: Hơi lâu tan trong miệng, dính răng.

1: Lâu tan trong miệng, rất dính răng.

Kết quả đánh giá được thể hiện trong Bảng 5 và Bảng 6.

Bảng 5

		Ví dụ tham khảo 1	Ví dụ thực hiện 1	Ví dụ thực hiện 2	Ví dụ thực hiện 3	Ví dụ thực hiện 4	Ví dụ thực hiện 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Bột mì	Qualitat		100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
		Mẫu thử	Số	—	Mẫu thử 1	Mẫu thử 2	Mẫu thử 3	Mẫu thử 4	Mẫu thử 5	Mẫu thử 6	Mẫu thử 7	Mẫu thử 8	Mẫu thử 10	Mẫu thử 11
	Đường kính trắng	Lượng trộn	—	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Men tươi	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
	Sữa bột tách béo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	Muối ăn	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Chất phụ gia cho khối bột đông lạnh	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
	Nước	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	58,0	60,0	59,0	60,0	56,0	
Đánh giá khối bột	Thời gian hình thành khối bột		1	2	3	3	3	3	1	1	1	1	1	
	Độ giãn dài			2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	
Đánh giá bánh mì ổ nhỏ	Độ nở đầy đặn		3,8	5,0	4,6	3,8	3,8	3,8	3,0	4,6	3,0	4,8	3,0	
	Cảm giác nhai	Mềm	3,6	3,6	4,6	4,8	5,0	4,6	3,2	3,6	3,0	2,3	2,2	
	Tan trong miệng		3,0	3,8	4,2	4,6	4,6	3,8	2,2	2,2	3,8	2,2	1,4	

Bảng 6

			Ví dụ thực hiện 6	Ví dụ thực hiện 7	Ví dụ thực hiện 8	Ví dụ thực hiện 9	Ví dụ thực hiện 10	Ví dụ so sánh 7
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Bột mì	Qualitat	99	95	85	80	75	70
		Mẫu thử 4	1	5	15	20	25	30
	Đường kính trắng		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	Mỡ trừa		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Men tươi		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	Sữa bột tách béo		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Muối ăn		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Chất phụ gia cho khối bột đông lạnh		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Nước		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Đánh giá khối bột	Thời gian hình thành khối bột		2	3	3	3	3	3
	Độ giãn dài		2	2	2	2	2	2
Đánh giá bánh mì ổ nhỏ	Độ nở đầy đặn		4,6	4,6	3,8	3,8	3,8	3,4
	Cảm giác nhai	Mềm	4,2	4,8	4,7	4,2	3,9	3,7
		Tan trong miệng	3,4	3,8	4,3	3,8	3,3	2,9

Như kết quả tại Bảng 5 và Bảng 6, với mẫu ổ bánh mì nhỏ trong các ví dụ thực hiện từ 1 ~ 10 với bột mì nguyên liệu chứa 1 ~ 25% khối lượng hàm lượng bột mì từ giống lúa mì cứng Úc với hàm lượng protein từ 11,1 ~ 13,9% khối lượng (mẫu bột 1 ~ 5), thời gian hình thành khối bột không chỉ được rút ngắn so với Ví dụ tham khảo 1 chỉ sử dụng Bột mì số 13 thông thường mà độ giãn dài của khối bột cũng được tăng cường. Ngoài ra, ổ bánh mì nhỏ thành phẩm cũng nở đầy đặn, cảm giác mềm khi nhai và tan trong miệng. Ngược lại, Ví dụ so sánh 1 sử dụng bột nguyên liệu từ lúa mì chứa hàm lượng protein là 10,4% khối lượng thì dù đã được trộn tương tự với bột mì từ lúa mì cứng Úc (mẫu thử 6), và rút ngắn được thời gian hình thành khối bột cũng như độ giãn dài của khối bột nhưng kết quả

đánh giá về cảm giác nhai và độ tan trong miệng của ổ bánh mì nhỏ thành phẩm lại thấp. Ví dụ so sánh 2 sử dụng bột mì từ giống lúa mì cứng vừa Úc (mẫu thử 7), và Ví dụ so sánh 3 ~ 6 sử dụng bột mì từ giống lúa mì cứng Mỹ, hoặc sử dụng bột mì từ lúa mì giống Nhật (mẫu thử 8 ~ 11) đều không rút ngắn thời gian hình thành khối bột. Ngoài ra, ổ bánh mì ở Ví dụ so sánh 7 sử dụng bột mì chứa 30% khối lượng bột mì của mẫu số 4 cho kết quả rút ngắn thời gian hình thành và tăng độ giãn dài khối bột, tuy nhiên kết quả đánh giá độ tan trong miệng của ổ bánh mì thành phẩm lại thấp. Như vậy, kết quả cho thấy sử dụng bột mì nguyên liệu chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì từ giống lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng sẽ giúp giảm độ đàn hồi của khối bột nhào làm bánh mì, tăng độ giãn dài, đẩy nhanh quá trình hình thành khối bột và còn tăng độ nở đầy đặn, cảm giác mềm khi nhai và tan trong miệng của bánh mì thành phẩm.

4. Thử nghiệm bánh mì gối (phương pháp lên men và nhào bột - Sponge Dough)

4-1. Nhào bột làm bánh mì gối

Chúng tôi chọn bánh mì gối làm sản phẩm bánh mì đánh giá, và sử dụng hỗn hợp nguyên liệu trong bảng 7, trong đó chứa bột mì tại Bảng 1 để trộn bột làm bánh mì gối cho các ví dụ thực hiện và ví dụ so sánh theo phương pháp sau. Chúng tôi sử dụng Bột mì số 13 (bột “Qualitat” do Showa Sangyo sản xuất) như trong bảng 1. Chúng tôi sử dụng mỡ trùu (“Emblem” của hãng Miyoshi Oil & Fat), men làm bánh tươi (“Kaneka Yeast DR” của hãng Kaneka), sữa bột tách béo (“sữa Meiji Dashi Funnyu” của hãng Meiji) và phụ gia lên men (“C yeast food” của hãng Oriental Yeast).

(1) Cho nguyên liệu nhào lên men vào bát to, dùng máy trộn trộn ở tốc độ thấp trong 3 phút, tiếp tục trộn ở tốc độ trung bình trong 2 phút để tạo thành khối bột trộn sơ. Nhiệt độ nhào khối bột trộn sơ là 24°C.

(2) Lên men khối bột trộn sơ ở nhiệt độ 28°C và độ ẩm tương đối là 75% trong 4 tiếng, cho tất cả các nguyên liệu trộn lần cuối vào (trừ mỡ trùu), trộn bằng máy trộn ở tốc độ thấp 3 ~ 4 phút, tiếp tục ở tốc độ trung bình 5 ~ 7 phút.

(3) Thêm mỡ trùu vào hỗn hợp (2) và trộn tiếp bằng máy trộn ở tốc độ thấp 2 ~ 3 phút, tiếp tục ở tốc độ trung bình 4 ~ 6 phút để hình thành khối bột. Nhiệt độ nhào khối bột là $27 \pm 0,5^\circ\text{C}$.

(4) Để khối bột đã nhào tại bước (3) lên men lần 1 (floor time) trong vòng 20 phút ở nhiệt độ 28°C và độ ẩm tương đối 75%. Sau đó chia thành từng viên tròn 220g, tiếp tục cho viên bột nghỉ (bench time) 20 phút.

(5) Dùng máy tạo khuôn nhỏ (Mini-molder) (của hãng Oshikiri Machinery) nén và kéo dài từng viên bột ở bước (4) với khoảng cách 2,0 rồi tạo hình chữ U, đặt 6 chiếc vào khuôn bánh, lên men trong máy lên men 50 ~ 55 phút ở nhiệt độ 38°C và độ ẩm tương đối 85%. Sau đó nướng 36 phút ở nhiệt độ 200°C để được bánh gối thành phẩm.

4-2. Đánh giá khối bột làm bánh gối và bánh gối thành phẩm

(1) Thời gian hình thành khối bột nhào

Chúng tôi đánh giá thời gian hình thành khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau. Do chất béo sẽ cản trở quá trình hình thành khối bột nên chúng tôi đánh giá thời gian trộn trước khi cho mỡ trừa vào.

3: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trừa, tổng thời gian trộn ở tốc độ thấp và trung bình ngắn hơn 1 phút trở lên so với Ví dụ tham khảo 2.

2: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trừa, tổng thời gian trộn ở tốc độ thấp và trung bình ngắn hơn từ 30 giây đến dưới 1 phút so với Ví dụ tham khảo 2.

1: Ở giai đoạn trộn trước khi cho mỡ trừa, tổng thời gian trộn ở tốc độ thấp và trung bình ngắn hơn dưới 30 giây, hoặc bằng, hoặc dài hơn so với Ví dụ tham khảo 2.

(2) Độ giãn dài của khối bột

Đánh giá như Mục 3-2. (2).

(3) Cảm giác nhai của bánh mì gối

Đánh giá như Mục 3-2. (4).

Kết quả đánh giá được thể hiện trong Bảng 7.

Bảng 7

				Ví dụ tham khảo 2	Ví dụ thực hiện 11	Ví dụ thực hiện 12	Ví dụ thực hiện 13	Ví dụ so sánh 8
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Khối bột nhào sơ	Bột mì	Qualitat	70	63	63	63	63
			Mẫu thử 2	—	7	—	—	—
			Mẫu thử 4	—	—	7	—	—
			Mẫu thử 5	—	—	—	7	—
			Mẫu thử 9	—	—	—	—	7
		Men tươi		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Phụ gia lên men		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Nước		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	Nhào lần cuối	Bột mì	Qualitat	30	27	27	27	27
			Mẫu thử 2	—	3	—	—	—
			Mẫu thử 4	—	—	3	—	—
			Mẫu thử 5	—	—	—	3	—
			Mẫu thử 9	—	—	—	—	3
		Đường trắng tinh luyện		7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		Mỡ trùu		7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		Muối ăn		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Sữa bột tách béo		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Nước		25,0	25,0	25,0	24,0	24,0
Đánh giá khối bột	Thời gian hình thành khối bột				2	3	3	1
	Độ giãn dài			1	2	2	2	1
Đánh giá bánh mì gói	Cảm giác nhai	Mềm		3,0	4,6	5,0	4,6	2,6
		Tan trong miệng		3,0	4,6	5,0	4,0	2,8

Như kết quả tại Bảng 7, với mẫu bánh mì gói trong các ví dụ thực hiện từ 11 ~ 13 với bột mì nguyên liệu chứa 10% khối lượng bột mì từ giống lúa mì cứng Úc với hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng (mẫu bột 2, 4, 5), thời gian hình thành khối bột không chỉ được rút ngắn so với Ví dụ tham khảo 2 chỉ sử dụng Bột mì số 13 thông thường mà độ giãn dài của khối bột cũng được tăng cường.

Ngoài ra, bánh mì gói thành phẩm cũng nở đầy đặn, cảm giác mềm khi nhai và tan trong miệng. Bên cạnh đó, Ví dụ so sánh 8 sử dụng bột mì từ giống lúa mì cứng Mỹ (Mẫu số 9) không rút ngắn thời gian hình thành khối bột, không tăng được độ giãn dài khối bột và điểm đánh giá về cảm giác nhai của bánh mì gói thành phẩm thấp. Như vậy, kết quả cho thấy trường hợp bánh mì gói, sáng chế đạt hiệu quả tương tự như trường hợp bánh mì ổ nhỏ.

5. Thử nghiệm với bánh mì Pháp (baguette) (Phương pháp nhào trộn thẳng)

5-1. Nhào trộn bột bánh baguette

Chúng tôi chọn bánh mì baguette làm sản phẩm bánh mì đánh giá, và sử dụng hỗn hợp nguyên liệu trong Bảng 8, trong đó chứa bột mì tại Bảng 1 để trộn bột làm bánh mì baguette cho các ví dụ thực hiện và ví dụ so sánh theo phương pháp sau. Ở đây, chúng tôi cho thêm bột chuyên dụng cho bánh mì Pháp (“COUP DE CHANCE” của hãng Showa Sangyo) ngoài bột mì trong Bảng 1. Ngoài ra, chúng tôi còn dùng men nở khô tức thì (“Saf Instant Yeast Red” của hãng LESAFFRE) và đường mạch nha (“euromalt” của hãng Diamalteria Italiana).

(1) Cho nguyên liệu vào bát to, dùng máy trộn trộn ở tốc độ thấp 3 ~ 5 phút, cho khối bột nghỉ 40 phút, tiếp tục trộn ở tốc độ thấp 6 ~ 8 phút. Nhiệt độ nhào khối bột là 23°C.

(2) Để khối bột đã nhào tại bước (1) lên men lần 1 (floor time) trong vòng 90 phút ở nhiệt độ 28°C và độ ẩm tương đối 75%. Sau đó, đấm bột để ép khí (punch) và tiếp tục cho khối bột nghỉ (bench time) 90 phút ở điều kiện tương tự.

(3) Chia bột thành từng viên tròn 350g và cho nghỉ (bench time) 30 phút.

(4) Tạo hình baguette cho khối bột tại bước (3), lên men bằng máy lên men trong 60 phút ở nhiệt độ 28°C và độ ẩm tương đối 75%, sau đó nướng 30 phút ở nhiệt độ 240°C để được bánh baguette thành phẩm.

5-2. Đánh giá khối bột làm bánh baguette và bánh baguette thành phẩm

(1) Thời gian hình thành khối bột nhào

Chúng tôi đánh giá thời gian hình thành khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau.

3: Ở giai đoạn trộn sau khi cho khối bột nghỉ, thời gian trộn được rút ngắn 1 phút 30 giây trở lên so với Ví dụ tham khảo 3.

2: Ở giai đoạn trộn sau khi cho khối bột nghỉ, thời gian trộn được rút ngắn từ

45 giây đến dưới 1 phút 30 giây so với Ví dụ tham khảo 3.

1: Ở giai đoạn trộn sau khi cho khối bột nghỉ, thời gian trộn được rút ngắn dưới 45 giây, hoặc bằng, hoặc dài hơn so với Ví dụ tham khảo 3.

(2) Độ giãn dài của khối bột

Chúng tôi đánh giá độ giãn dài của khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau. 3 giám khảo có chuyên môn và được đào tạo đã thống nhất kết quả đánh giá như sau:

3: Dễ giãn dài hơn so với Ví dụ tham khảo 3 khi tạo hình baguette.

2: Giãn dài bằng Ví dụ tham khảo 3 khi tạo hình baguette.

1: Khó giãn hơn Ví dụ tham khảo 3 khi tạo hình baguette.

(3) Độ nở đầy đặn của bánh baguette

Đánh giá như Mục 3-2. (3).

(4) Cảm giác nhai của bánh baguette

Chúng tôi tổ chức ăn thử bánh baguette thành phẩm và đánh giá theo tiêu chuẩn sau. Chúng tôi lấy kết quả đánh giá là giá trị trung bình của điểm số do 10 giám khảo có chuyên môn và đã được đào tạo.

(i) Độ giòn dễ nhai của vỏ bánh

5: Rất giòn và dễ nhai

4: Giòn và dễ nhai

3: Khá giòn và dễ nhai

2: Hơi không giòn và không dễ nhai

1: Không giòn và khó nhai

(ii) Độ dẻo mềm

5: Cảm giác nhai rất dẻo, mềm, rất dễ tan trong miệng.

4: Cảm giác nhai dẻo, mềm, dễ tan trong miệng.

3: Cảm giác nhai khá dẻo, mềm, khá dễ tan trong miệng.

2: Khô, cứng khi nhai, khó tan trong miệng.

1: Rất khô, cứng khi nhai, khó tan trong miệng.

Kết quả đánh giá được nêu trong bảng 8.

Bảng 8

			Ví dụ tham khảo 3	Ví dụ thực hiện 14	Ví dụ thực hiện 15	Ví dụ thực hiện 16	Ví dụ so sánh 9
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Bột mì	COUP DE CHANCE	100	85	85	85	85
		Mẫu thử 2	—	15	—	—	—
		Mẫu thử 4	—	—	15	—	—
		Mẫu thử 5	—	—	—	15	—
		Mẫu thử 9	—	—	—	—	15
	Muối ăn		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Men nở khô tức thì		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Si-rô mạch nha		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Nước		72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
Đánh giá khối bột	Thời gian hình thành khối bột			3	3	3	1
	Độ giãn dài			3	3	3	1
Đánh giá bánh baguette	Độ nở đầy đặn		3,0	3,0	3,6	3,0	2,8
	Cảm giác nhai	Vỏ giòn tan	3,0	4,0	5,0	4,0	2,0
		Dẻo mềm	3,0	3,6	4,0	3,6	2,1

Như kết quả tại Bảng 8, với mẫu bánh mì baguette trong các Ví dụ thực hiện 14 ~ 16 sử dụng bột mì nguyên liệu chứa 15% khối lượng bột mì từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng (mẫu thử 2, 4, 5), thời gian hình thành khối bột không chỉ được rút ngắn so với Ví dụ tham khảo 3 chỉ sử dụng bột mì chuyên dụng cho bánh mì baguette mà độ giãn dài của khối bột cũng được tăng cường. Hơn nữa, độ nở đầy đặn của bánh mì baguette thành phẩm không giảm, vỏ bánh giòn tan, dẻo mềm (bao gồm cả độ tan trong miệng). Bên cạnh đó, Ví dụ so sánh 9 sử dụng bột mì từ giống lúa mì cứng Mỹ (Mẫu số 9) không rút ngắn thời gian hình thành khối bột, không tăng được độ giãn dài khối bột, độ nở đầy đặn của bánh baguette thành phẩm hơi giảm và điểm đánh giá về cảm giác nhai thấp. Như vậy, kết quả cho thấy trường hợp bánh mì baguette, sáng chế đạt hiệu quả tương tự như trường hợp bánh mì ổ nhỏ.

6. Thử nghiệm bánh vòng men nở (yeast donut)

6-1. Nhào bột cho bánh vòng men nở

Chúng tôi chọn bánh vòng men nở làm sản phẩm bánh mì đánh giá, và sử dụng hỗn hợp nguyên liệu trong Bảng 9, trong đó chứa bột mì tại Bảng 1 để trộn bột làm bánh vòng men nở cho các ví dụ thực hiện và ví dụ so sánh theo phương pháp sau. Chúng tôi sử dụng Bột mì số 13 (bột “Qualitat” do Showa Sangyo sản xuất) như trong bảng 1. Chúng tôi sử dụng mỡ trù (“EMBLEM” của hãng MIYOSHI OIL & FAT), men làm bánh tươi (“Kaneka Yeast Red” của hãng KANEKA), sữa bột tách béo (“sữa Meiji Dashi Funnyu” của hãng Meiji) bột nở (Red Premium của hãng Aikoku) và phụ gia lên men (“C yeast food” của hãng ORIENTAL YEAST).

(1) Cho nguyên liệu nhào lên men vào bát to, dùng máy trộn trộn ở tốc độ thấp 7 ~ 9 phút, tiếp tục trộn ở tốc độ trung bình 4 ~ 6 phút và tốc độ cao 2 ~ 3 phút. Nhiệt độ nhào khối bột là 27°C.

(2) Để khối bột đã nhào tại bước (1) lên men lần 1 (floor time) trong vòng 30 phút ở nhiệt độ 28°C và độ ẩm tương đối 75%. Sau đó chia thành từng viên tròn 50g, tiếp tục cho viên bột nghỉ (bench time) 30 phút.

(3) Dùng máy tạo khuôn nhỏ (Mini-molder) (của hãng Oshikiri Machinery) nén và kéo dài từng viên bột ở bước (2) với khoảng cách 3,5 rồi tạo hình vòng tròn, lên men trong máy lên men 30 phút ở nhiệt độ 38°C và độ ẩm tương đối 55%. Sau đó rán một mặt 2 phút, lật mặt còn lại và rán trong 2 phút, cuối cùng lại lật lại và rán trong 1 phút ở nhiệt độ 180°C để được bánh vòng men nở thành phẩm.

5-2. Đánh giá khối bột nhào bánh vòng men nở và bánh vòng men nở thành phẩm

(1) Thời gian hình thành khối bột nhào

Chúng tôi đánh giá thời gian hình thành khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau.

3: Tổng thời gian trộn ngắn hơn từ 4 phút trở lên so với Ví dụ tham khảo 4.

2: Tổng thời gian trộn ngắn hơn từ 2 đến dưới 4 phút so với Ví dụ tham khảo 4.

1: Tổng thời gian trộn ngắn hơn từ dưới 2 phút, hoặc bằng, hoặc dài hơn so với Ví dụ tham khảo 4.

(2) Độ giãn dài của khối bột

Chúng tôi đánh giá độ giãn dài của khối bột nhào theo tiêu chuẩn sau. 3 giám khảo có chuyên môn và được đào tạo đã thống nhất kết quả đánh giá như sau:

3: Không bị co ngót khi tạo hình vòng tròn so với Ví dụ tham khảo 4.

2: Bị co ngót khi tạo hình vòng tròn tương đương với Ví dụ tham khảo 4.

1: Bị co ngót khi tạo hình vòng tròn hơn Ví dụ tham khảo 4.

(3) Độ nở đầy đặn của bánh vòng men nở.

Đánh giá như Mục 3-2. (3).

(4) Cảm giác nhai bánh vòng men nở

Chúng tôi tổ chức ăn thử bánh vòng men nở thành phẩm và đánh giá theo tiêu chuẩn sau. Chúng tôi lấy kết quả đánh giá là giá trị trung bình của điểm số do 10 giám khảo có chuyên môn và đã được đào tạo.

(i) Cảm giác mềm dễ nhai

5: Độ đàn hồi rất tốt, rất mềm.

4: Độ đàn hồi tốt, mềm.

3: Độ đàn hồi khá tốt, khá mềm.

2: Độ đàn hồi hơi kém, hơi thiếu cảm giác mềm.

1: Độ đàn hồi kém, thiếu cảm giác mềm.

(i) Dễ nhai

5: Rất dễ nhai

4: Dễ nhai

3: Khá dễ nhai

2: Hơi khó nhai

1: Không giòn và khó nhai

Kết quả đánh giá được thể hiện trong Bảng 9.

Bảng 9

			Ví dụ tham khảo 4	Ví dụ thực hiện 17	Ví dụ thực hiện 18	Ví dụ thực hiện 19	Ví dụ so sánh 10
Tỷ lệ trộn (phần trăm khối lượng)	Bột mì	Qualitat	100	90	90	90	90
		Mẫu thử 2	—	10	—	—	—
		Mẫu thử 4	—	—	10	—	—
		Mẫu thử 5	—	—	—	10	
		Mẫu thử 9	—	—	—	—	10
	Đường trắng tinh luyện		15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
	Mỡ trừa		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Trứng cả lòng trắng và lòng đỏ		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Men tươi		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Sữa bột tách béo		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Bột nở		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Muối ăn		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	Phụ gia lên men		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Nước		55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Đánh giá khối bột	Thời gian hình thành khối bột			3	3	2	1
	Độ giãn dài			3	3	3	1
Bánh vòng men nở ỏ nhỏ	Độ nở đầy đặn		3,0	3,0	3,0	3,0	2,0
	Cảm giác nhai	Mềm	3,0	4,0	5,0	4,6	2,4
		Dễ nhai	3,0	3,0	5,0	4,0	2,8

Như kết quả tại Bảng 9, với mẫu bánh vòng men nở trong các Ví dụ thực hiện 17 ~ 19 sử dụng bột mì nguyên liệu chứa 10% khối lượng bột mì từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng (mẫu thử 2, 4, 5), thời gian hình thành khối bột không chỉ được rút ngắn so với Ví dụ tham khảo 4 chỉ sử dụng Bột mì số 13 thông thường mà độ giãn dài của khối bột cũng được tăng cường. Ngoài ra, bánh vòng men nở thành phẩm không bị giảm độ nở và đầy đặn, cảm giác mềm và dễ nhai. Bên cạnh đó, Ví dụ so sánh 10 sử dụng bột mì từ giống lúa mì cứng Mỹ (Mẫu số 9) không rút ngắn thời gian hình thành khối bột, không tăng được độ giãn dài khối bột, độ nở đầy đặn của bánh vòng men nở thành phẩm giảm và điểm đánh giá về cảm giác nhai thấp. Như vậy, kết quả cho thấy trường hợp

bánh vòng men nở, sáng chế đạt hiệu quả tương tự như trường hợp bánh mì ổ nhỏ.

Các kết quả trên cho thấy sử dụng bột mì nguyên liệu chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì từ giống lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng sẽ giúp giảm độ đàn hồi của khối bột nhào làm bánh mì, tăng độ giãn dài, đẩy nhanh quá trình hình thành khối bột và còn tăng độ nở đầy đặn, cảm giác mềm khi nhai và tan trong miệng của bánh mì thành phẩm.

Sáng chế có thể được thay đổi trong phạm vi bảo hộ chính của sáng chế mà không bị giới hạn bởi nội dung và hình thức cũng như ví dụ thực hiện nêu trên.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể cung cấp phương pháp sản xuất bột làm bánh mì, hỗn hợp bột làm bánh, khối bột nhào làm bánh và các loại sản phẩm bánh mì giúp tăng độ giãn dài và thúc đẩy quá trình hình thành khối bột bằng cách giảm độ đàn hồi của khối bột nhào đó, giúp bánh thành phẩm nở đầy đặn, mềm, dễ nhai và tan trong miệng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bột mì chuyên dụng cho làm bánh sử dụng khối bột nhào và là loại bột mì làm bánh có tính chất như sau:

- 1) chứa trên 0% đến 25% khối lượng loại bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 13,0% khối lượng;
- 2) đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90 μ m;
- 3) khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng;
- 4) hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng.

2. Bột mì chuyên dụng làm bánh theo điểm 1 xay từ lúa mì cứng Úc nêu trên và có tỷ lệ vỏ lụa 50 ~ 80.

3. Bột mì chuyên dụng làm bánh nêu theo điểm 1 hoặc điểm 2, và xay từ lúa mì cứng Úc đã nêu và có độ cứng SKCS từ 40 - 80.

4. Hỗn hợp chứa bột mì chuyên dụng làm bánh từ khối bột nhào và loại bột mì đó có các tính chất sau:

- 1) chứa trên 0% đến 25% khối lượng bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc, là loại lúa mì có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 13,0% khối lượng;
- 2) đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90 μ m;
- 3) khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng;
- 4) hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng.

5. Khối bột nhào chứa bột mì chuyên dụng làm bánh và loại bột mì đó có các tính chất sau:

- i) chứa trên 0% đến 25% khối lượng loại bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 13,0% khối lượng;
- 2) đường kính hạt trung bình, ở mức 45 ~ 90 μ m;
- 3) khối lượng tinh bột hư hỏng bằng 4,0 ~ 9,0% khối lượng;

4) hàm lượng tro chiếm 0,35 ~ 0,50% khối lượng.

6. Phương pháp làm bánh mì bao gồm các công đoạn gia nhiệt cho khối bột nhào để làm bánh nêu tại điểm 5.

7. Chất thúc đẩy hình thành khối bột nhào để làm bánh chứa bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,50% khối lượng.

8. Phương pháp thúc đẩy hình thành khối bột nhào để làm bánh chứa thành phần bột mì A xay từ lúa mì cứng Úc có hàm lượng protein từ 10,8 ~ 14,5% khối lượng.