



(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)



1-0027270

(51)⁷

A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2016-01315

(22) 17/09/2014

(86) PCT/JP2014/074512 17/09/2014

(87) WO 2015/041234 A1 26/03/2015

(30) 2013-191707 17/09/2013 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/08/2016 341A

(73) FUJI OIL HOLDINGS INC. (JP)

1, Sumiyoshi-cho, Izumisano-shi, Osaka 598-8540 Japan

(72) FUJII, Nanae (JP); ADACHI, Norifumi (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẤT CẢI THIỆN ĐẶC TÍNH CHỐNG RỐI DẠNG BỘT HOẶC DẠNG HẠT CHO MÌ SỢI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối để ngăn chặn sự suy giảm chất lượng như sự khó khăn trong việc gỡ rối sau khi lưu trữ và sản xuất hiệu quả mì sợi thơm ngon, và đề xuất mì sợi được tạo ra có sử dụng chất cải thiện đặc tính chống rối. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất mì sợi. Các đặc tính chống rối của mì sợi có thể được cải thiện, và tại cùng thời điểm, độ đàn hồi và độ nhai của mì sợi có thể được duy trì bằng cách bổ sung vào mì sợi, chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi thu được bằng cách bổ sung monoeste của axit béo với glyxerol và protein, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự tiêu thụ thực phẩm đa dạng gần đây, nhu cầu đối với thực phẩm đã chế biến đang tăng lên. Đặc biệt là, các sản phẩm mì sợi đã chế biến và đã được nấu được bán với số lượng lớn trong các cửa hàng, các siêu thị thông thường, và các địa điểm tương tự và được tiêu thụ bởi nhiều khách hàng.

Các vấn đề đặc trưng liên quan đến các thực phẩm đã chế biến này mà được phân phối và được bán trên thị trường là sự tiện lợi trong chế biến và sự suy giảm chất lượng xảy ra theo thời gian. Thông thường, mì sợi chứa tinh bột, và các nguyên liệu dạng tinh bột chảy ra khỏi bề mặt của thực phẩm trong khi chế biến và nấu, làm cho thực phẩm dính vào nhau. Do đó, gây khó khăn trong việc chia mì sợi thành các phần ăn nhỏ hoặc trộn lẫn chúng với súp hoặc nước xốt tại thời điểm tiêu thụ do sự kết dính giữa các sợi mì. Trong trường hợp mì ăn liền, phần mà ở đó mì sợi dính lẫn nhau không được hydrat hóa lại dễ dàng bằng nước nóng. Các vấn đề này làm giảm hiệu quả sản xuất và tăng chi phí, và hơn nữa, dẫn đến các hậu quả như là không chỉ khó khăn trong việc ăn tại thời điểm tiêu dùng mà còn làm mất mùi vị đối với các sản phẩm cuối cùng.

Đối với phương pháp thông thường để phá vỡ sự kết dính nêu trên giữa các thực phẩm và cải thiện các đặc tính chống rối của chúng, phương pháp bao gồm việc bổ sung chất lỏng có chức năng chống rối vào các bó mì sợi là đã được biết. Ví dụ, phương pháp bao gồm sự trộn lẫn dầu hoặc chất béo hoặc dầu hoặc chất béo được nhũ hóa (tài liệu sáng chế 1); tuy nhiên, khi dầu hoặc chất béo được sử dụng trong chất chống rối, dầu nổi lên trên bề mặt súp tại thời điểm tiêu dùng, và do đó, phương pháp này không thể áp dụng được cho các loại mì sợi như mì sợi somen, mì sợi soba, và mì sợi udon. Các phương pháp khác như

phương pháp bao gồm sự bổ sung este của axit béo sucroza có HLB cao (tài liệu sáng chế 2), phương pháp bao gồm sự bổ sung axit hữu cơ (tài liệu sáng chế 3), phương pháp bao gồm việc thực hiện xử lý trong khi đang áp dụng các rung động cơ học, và phương pháp bao gồm việc sử dụng hemixenluloza tan được trong nước (tài liệu sáng chế 4); tuy nhiên, các đặc tính chống rối thỏa đáng không thể thu được đối với phương pháp bất kỳ nào trong số các phương pháp này, và hơn nữa, có vấn đề là cấu trúc bị suy giảm khi chỉ có các chất nhũ hóa được sử dụng.

Thông thường, phương pháp bao gồm việc nhào trộn bột nhão làm mì sợi cùng với việc bổ sung chất chống rối là đã được biết. Ví dụ, các phương pháp như phương pháp bao gồm việc nhào trộn cùng với việc bổ sung axit alginic, trước khi đun sôi trong nước nóng chứa canxi (tài liệu sáng chế 5), phương pháp bao gồm việc bổ sung dầu hoặc chất béo dạng bột, mà thu được bằng cách sấy và tạo bột nhũ tương O/W chứa dầu hoặc chất béo ăn được, chất phủ, và chất nhũ hóa (tài liệu sáng chế 6), và phương pháp bao gồm việc nhào trộn cùng với việc bổ sung tinh bột phủ protein (tài liệu sáng chế 7); tuy nhiên, các đặc tính chống rối thỏa đáng không thể thu được đối với phương pháp bất kỳ nào trong số các phương pháp này, và hơn nữa, có vấn đề là cấu trúc của mì sợi bị suy giảm. Tài liệu sáng chế 8 mô tả phương pháp bao gồm cho phép chất nhũ hóa được giữ bởi chất mang ăn được; tuy nhiên, các chất mang thu được có độ phân tán trong nước kém và không thích hợp để lưu trữ trong thời gian dài.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H03-175940

Tài liệu sáng chế 2: JP S60-8103

Tài liệu sáng chế 3: JP S61-181350

Tài liệu sáng chế 4: JP H06-121647

Tài liệu sáng chế 5: JP 2002-281923

Tài liệu sáng chế 6: JP 2007-222139

Tài liệu sáng chế 7: JP 2003-023978

Tài liệu sáng chế 8: JP 2000-157190

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối để ngăn chặn sự suy giảm chất lượng như sự khó khăn trong việc gỡ rối sau khi lưu trữ và sản xuất hiệu quả mì sợi thơm ngon, và đề xuất mì sợi được tạo ra có sử dụng chất cải thiện đặc tính chống rối.

Cách thức giải quyết vấn đề

Dựa trên vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế thực hiện nghiên cứu chuyên sâu, và từ đó, đã nhận ra rằng bằng cách bổ sung vào mì sợi, chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi chứa monoeste của axit béo với glyxerol và protein, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa, các đặc tính chống rối của mì sợi có thể được cải thiện, và tại cùng thời điểm, độ đàn hồi và độ nhai của mì sợi có thể được duy trì, từ đó hoàn thiện sáng chế.

Tức là, sáng chế đề cập đến:

(1) phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi, bao gồm sự bổ sung monoeste của axit béo với glyxerol và protein, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa,

(2) phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo mục (1), trong đó monoeste của axit béo với glyxerol là monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất,

(3) phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo mục (1) hoặc (2), bao gồm sự bổ sung thêm hemixenluloza tan được trong nước,

(4) phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), bao gồm sự bổ sung thêm một hoặc nhiều chất nhũ hóa được chọn từ nhóm bao gồm các este của axit hữu cơ của các

monoglycerit, lexitin, và stearoyl lactylat,

(5) phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó protein là một hoặc nhiều protein đông tụ được bởi nhiệt được chọn từ các protein có nguồn gốc từ đậu, lúa mì, và lòng trắng trứng,

(6) phương pháp sản xuất mì sợi, bao gồm bổ sung chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi thu được bởi phương pháp sản xuất theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) vào bột nhào làm mì sợi, hoặc bao gồm sự điều chế dung dịch bằng cách hòa tan chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi trong nước và bổ sung dung dịch này vào các bó mì sợi thông qua việc xử lý bề mặt, và

(7) mì sợi được tạo ra có sử dụng chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi thu được bởi phương pháp sản xuất theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Mì sợi

Theo sáng chế, mì sợi là mì sợi được sấy, mì sợi tươi, mì sợi được chiên, mì ăn liền được sấy bằng không khí nóng, mì ăn liền được sấy đông khô, và mì sợi tương tự, cụ thể là, mì sợi soba, mì sợi udon, mì sợi kishimen, mì sợi kiểu Trung Quốc, pasta, macaroni, mì sợi somen, phở, mì lạnh kiểu Hàn Quốc, mì sợi xenlophan, và mì sợi tương tự.

Các mì sợi này bao gồm không chỉ mì sợi được nấu tại nhà mà còn bao gồm thực phẩm đã chế biến theo dạng các sản phẩm thương mại cuối cùng với mục đích để tiêu thụ tại địa điểm mà ở đó chúng được cung cấp và là các bán thành phẩm mà cần phải được nấu tại thời điểm tiêu thụ, và thực phẩm được phân phối tới thị trường bằng cách vận chuyển ở nhiệt độ thông thường, làm lạnh và kết đông, và vận chuyển tại nhiệt độ băng giá, và cách tương tự.

Chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi

Chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo sáng chế được tạo ra bằng cách bổ sung monoeste của axit béo với glyxerol và protein, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa. Tương tự, tốt hơn là hemixenluloza tan được trong nước và/hoặc một hoặc nhiều chất nhũ hóa được chọn từ các este của axit hữu cơ của các monoglyxerit, lexitin, và stearyl lactylat còn được bao gồm để giúp cải thiện hơn nữa các đặc tính chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi.

Tỷ lệ pha trộn giữa protein và monoeste của axit béo với glyxerol trong chất cải thiện đặc tính chống rối không bị giới hạn cụ thể. Tốt hơn là pha trộn protein và monoeste của axit béo với glyxerol với tỷ lệ protein:monoeste của axit béo với glyxerol = 1:0,1 đến 1:10. Tốt hơn nữa là, protein và monoeste của axit béo với glyxerol được pha trộn với tỷ lệ protein:monoeste của axit béo với glyxerol là từ 1:0,5 đến 1:5. Khi hàm lượng protein nhỏ, cấu trúc của mì sợi có xu hướng trở nên quá cứng, và khi hàm lượng của monoeste của axit béo với glyxerol quá nhỏ, các đặc tính chống rối của mì sợi có thể chưa đạt yêu cầu.

Điều quan trọng là đưa monoeste của axit béo với glyxerol và protein trong chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo sáng chế vào trạng thái được nhũ hóa, và sau đó sấy nhũ tương thu được. Trạng thái được nhũ hóa có nghĩa là monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái nhũ tương của nhũ tương bất kỳ trong số các nhũ tương dầu trong nước, các nhũ tương nước trong dầu, và các nhũ tương mà nằm giữa hai loại nhũ tương này. Theo sáng chế, dạng bột thu được bằng cách sấy nhũ tương dầu trong nước hoặc dạng hạt thu được bằng cách nghiền bột nêu trên là được ưu tiên, dạng bột của nó được ưu tiên hơn.

Việc nhào trộn bột nhão làm mì sợi cùng với việc bổ sung monoeste của axit béo với glyxerol và protein hoặc việc phun chúng vào các bó mì sợi được thực hiện dễ dàng bằng cách bao gồm monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa, cho phép protein và các thành phần monoeste của axit béo với glyxerol này được phân tán đồng đều trong toàn bộ bột nhão làm mì sợi, và từ đó, có thể thu được một cách hiệu quả sự cải thiện các đặc tính

chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi (độ cứng của mì sợi và độ đàn hồi của mì sợi) nhờ các thành phần này. Trong khi đó, nếu bột nhào làm mì sợi được nhào trộn cùng với việc bổ sung protein và monoeste của axit béo với glyxerol hoặc protein và monoeste của axit béo với glyxerol được phun vào các bó mì sợi mà không làm chúng trở thành dạng nhũ tương dầu trong nước, điều này gây khó khăn trong việc trộn lẫn đồng đều chúng trong bột nhào, có thể dẫn đến lỗi trong việc điều chế tốt chính bột nhào này, và cũng khó khăn trong việc phun đồng đều chúng vào các bó mì sợi. Do đó, cũng làm giảm hiệu quả cải thiện các đặc tính chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi.

Protein

Tốt hơn là sử dụng protein đông tụ được bởi nhiệt có nguồn gốc từ đậu như đậu tương, đậu Hà Lan, và đậu xanh, lúa mì, và lòng trắng trứng làm protein theo sáng chế, và protein của đậu như đậu tương, đậu Hà Lan, và đậu xanh được ưu tiên hơn. Tương tự, protein đậu tương được ưu tiên hơn do giá thành có thể giảm và tăng độ nhai và độ đàn hồi trong cấu trúc. Các ví dụ của protein đậu tương bao gồm protein đậu tương chiết tách, protein đậu tương chiết tách kết hợp kim loại kiềm thổ, protein đậu tương cô đặc, toàn bộ sữa đậu nành, toàn bộ bột sữa đậu nành, sữa đậu nành được khử béo, bột sữa đậu nành được khử béo, và sữa đậu nành được khử béo hoặc bột sữa đậu nành được khử béo kết hợp kim loại kiềm thổ. Một hoặc nhiều protein này có thể được sử dụng dưới dạng kết hợp.

Phương pháp sản xuất protein không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là phương pháp được áp dụng thực tế thông thường trong sản xuất thực phẩm, và protein được tạo ra thông qua các bước như chiết tách hydrat hóa, kết tủa đẳng điện, tách bằng màng, rửa bằng nước, tinh lọc, và khử đường. Nếu cần thiết, cũng có thể sử dụng các protein mà đã được thoái biến bởi axit, kiềm, các enzym, và hợp chất tương tự. Protein ở trạng thái được nhũ hóa bao gồm, ngoài protein mà có mặt trong chất lỏng, chất thu được từ việc sấy chất lỏng ở trạng thái được nhũ hóa.

Nhũ tương

Đối với nhũ tương được sử dụng theo sáng chế, cần thiết phải sử dụng monoeste của axit béo với glyxerol ở trạng thái được nhũ hóa. Monoeste của axit béo với glyxerol ở trạng thái được nhũ hóa bao gồm, ngoài monoeste của axit béo với glyxerol mà có mặt trong chất lỏng, chất thu được từ việc sấy chất lỏng ở trạng thái được nhũ hóa.

Trong khi monoeste của axit béo với glyxerol không bị giới hạn cụ thể bởi thành phần axit béo, độ tinh khiết của monoeste của axit béo với glyxerol ảnh hưởng lớn tới các đặc tính chống rôi của mì sợi. Do đó, tốt hơn là sử dụng monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất mà bao gồm monoeste của axit béo với glyxerol có độ tinh khiết cao. Độ tinh khiết của monoglyxerit trong monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 85% trọng lượng.

Tương tự, tốt hơn là sử dụng đồng thời một hoặc nhiều chất nhũ hóa được chọn từ nhóm bao gồm các este của axit hữu cơ của các monoglyxerit, lexitin, và stearyl lactylat giúp cải thiện các đặc tính chống rôi của mì sợi và chất lượng của mì sợi. Các ví dụ của các este của axit hữu cơ của các monoglyxerit bao gồm este của axit succinic của monoglyxerit, este của axit tartaric của monoglyxerit, este của axit citric của monoglyxerit, este của axit acetic của monoglyxerit, và este của axit lactic của monoglyxerit.

Ngoài ra, cũng có thể sử dụng đồng thời các dạng khác của các chất nhũ hóa như este của axit béo sucroza, este của axit béo polyglyxerol, este của axit béo sorbitan, este của axit béo propylen glycol, và polysorbat để duy trì ổn định các nhũ tương dầu trong nước, mặc dù các chất nhũ hóa này không liên quan nhiều đến các đặc tính chống rôi.

Dầu hoặc chất béo

Theo sáng chế, khi chất nhũ hóa được nhũ tương hóa bởi protein, sự nhũ tương hóa có thể được cải thiện bằng cách sử dụng dầu hoặc chất béo. Dầu hoặc chất béo được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và dầu hoặc chất béo có nguồn gốc từ động vật và thực vật có thể được sử dụng. Các ví dụ bao gồm mỡ lợn, mỡ bò, chất béo sữa, lòng đỏ trứng, dầu đậu tương, dầu hạt cải, bơ cacao, dầu cám

gạo, dầu hoa hướng dương, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu cọ, dầu dừa, dầu vừng, dầu ôliu, và dầu tía tô (*Perilla frutescens* var. *frutescens*). Ngoài ra, các dầu hoặc các chất béo này mà đã được xử lý hóa cứng, phân đoạn, hoặc trao đổi este có thể cũng được sử dụng. Trong số chúng, một hoặc hai hoặc nhiều dầu hoặc chất béo có thể được trộn lẫn và được sử dụng. Chất thể dầu như tocopherol, mà là vitamin hòa tan được trong chất béo để cải thiện khả năng bảo quản, có thể cũng được bổ sung.

Hemixenluloza tan được trong nước

Hemixenluloza tan được trong nước thu được bằng cách sử dụng các hạt có dầu (như cọ, dừa, ngô, và hạt bông), các hạt (như gạo và lúa mì) hoặc đậu (như đậu tương, đậu azuki, và đậu Hà Lan) làm các nguyên liệu thô. Hemixenluloza tan được trong nước có nguồn gốc từ đậu, đặc biệt là đậu tương và đậu Hà Lan, hơn nữa, các lá mầm là được ưu tiên nhờ độ hòa tan và các lợi ích công nghiệp.

Hemixenluloza tan được trong nước có thể thu được từ các nguyên liệu thô chứa hemixenluloza bởi phương pháp chiết tách bằng nước hoặc chiết tách bằng nước nóng, phương pháp chiết tách bằng nhiệt trong các môi trường axit hoặc kiềm, phương pháp chiết tách bởi sự thoái biến do enzym, và phương pháp tương tự.

Ví dụ ưu tiên của phương pháp sản xuất hemixenluloza tan được trong nước như dưới đây. Hemixenluloza tan được trong nước có thể thu được bằng cách đưa các nguyên liệu thô này vào xử lý thoái biến bằng nhiệt trong môi trường axit hoặc kiềm, tốt hơn là ở pH gần điểm đẳng điện của mỗi protein, tốt hơn là ở lớn hơn hoặc bằng 80°C và nhỏ hơn hoặc bằng 130°C, tốt hơn nữa là ở lớn hơn hoặc bằng 100°C và nhỏ hơn hoặc bằng 130°C, và phân đoạn phân chiết hòa tan trong nước bởi sự ly tâm và cách tương tự, và sau đó sấy sản phẩm thu được ngay khi hoặc sau khi loại bỏ các chất kỵ nước hoặc các chất có trọng lượng phân tử nhỏ bởi, ví dụ, xử lý cacbon hoạt tính hoặc xử lý hấp phụ nhựa hoặc xử lý kết tủa với etanol.

Tốt hơn là sử dụng chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được tạo

ra bằng cách bổ sung thêm hemixenluloza tan được trong nước vào monoeste của axit béo với glyxerol và protein do nó cải thiện đáng kể các đặc tính chống rối của mì sợi.

Mặc dù lượng ưu tiên của hemixenluloza tan được trong nước được bổ sung theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, lượng này là từ 0,1 đến 30% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 20% trọng lượng so với hàm lượng rắn của chất cải thiện đặc tính chống rối.

Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi

Các ví dụ của phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo sáng chế bao gồm phương pháp bao gồm sự nhũ tương hóa hỗn hợp của monoeste của axit béo với glyxerol và protein và phương pháp bao gồm sự trộn lẫn monoeste của axit béo với glyxerol được nhũ hóa và protein được nhũ hóa.

Ví dụ của phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo sáng chế sẽ được thể hiện. Ví dụ, chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi có thể được điều chế bằng cách nhũ tương hóa sơ bộ pha dầu có monoeste của axit béo với glyxerol làm thành phần chính và pha nước chứa protein và hợp chất tương tự, sau các bước thông thường (đồng nhất hóa, tiệt trùng bằng nhiệt, làm lạnh, lão hóa, và bước tương tự). Sự nhũ tương hóa sơ bộ được thực hiện bằng cách trộn lẫn và khuấy phần pha dầu và phần pha nước nêu trên. Phần pha nước được điều chế riêng rẽ bằng cách bổ sung protein ưa nước, hemixenluloza tan được trong nước, và dextrin. Sau đó, nhũ tương sơ bộ thu được được đồng nhất hóa nhờ sử dụng thiết bị đồng nhất hóa như thiết bị đồng nhất hóa kiểu van, sau đó xử lý tiệt trùng bằng nhiệt, và sự đồng nhất hóa được thực hiện lại khi cần, để thu được thành phần nhũ tương dầu trong nước. Thành phần nhũ tương dầu trong nước thu được được sấy bởi phương pháp bất kỳ, do đó chất chống rối cho mì sợi có thể được tạo ra. Ngoài ra, nhũ tương dầu trong nước thu được bằng cách bổ sung bột axit octenylsuxinic, dextrin, và hợp chất tương tự vào monoeste của axit béo với glyxerol, sau đó xử lý đồng nhất hóa và xử lý tương tự. Protein được bổ sung vào nhũ tương dầu trong nước này, sau đó

xử lý tiệt trùng bằng nhiệt và xử lý sấy, do đó chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi có thể được tạo ra. Chú ý rằng thứ tự bổ sung các chất phụ gia hoặc thứ tự nhũ tương hóa, tức là, bổ sung pha dầu vào pha nước hoặc pha nước vào pha dầu, v.v., có thể được xác định tùy ý theo từng trường hợp.

Dạng của chất cải thiện đặc tính chống rối không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nhũ tương dầu trong nước theo dạng chất lỏng như thu được bởi phương pháp nêu trên, bột nhão, nhũ tương dầu trong nước dạng bột thu được bằng cách sấy chất lỏng hoặc nhũ tương dầu trong nước bột nhão nêu trên, và nhũ tương dầu trong nước dạng hạt thu được bằng cách nghiền nhũ tương dầu trong nước dạng bột nêu trên được đưa ra làm các ví dụ. Đối với phương pháp sấy, sấy phun, sấy kiểu thùng quay, sấy đông khô, sấy kiểu băng tải, và phương pháp sấy tương tự có thể được sử dụng.

Trong khi cần thiết phải pha trộn protein và monoeste của axit béo với glyxerol vào chất cải thiện đặc tính chống rối, các chất phụ gia khác có thể được sử dụng đồng thời một cách thích hợp cho các mục đích, ví dụ, điều chỉnh chất lượng của mì sợi. Các ví dụ của các chất phụ gia khác bao gồm các monosacarit như glucoza và fructoza, các oligosacarit như sucroza, maltoza, lactoza, rafinoza, maltotrioza, trihaloza, stachyoza, và maltotetraoza, rượu đường, các polysacarit như dextrin, tảo biển (glue plant), aga, caragenan, furcellaran, các polysacarit trong hạt me, gồm tara, gồm karaya, gồm tragacan, pectin, gồm xatan, natri alginat, gồm guar, gồm gati, gồm đậu locust, pullulan, gồm gelan, gồm arabic, curdlan, xenluloza kết tinh, metyl xenluloza, hydroxypropyl metylxenluloza, axit hyaluronic, xyclodextrin, chitosan, carboxymetylxenluloza (CMC), propylen glycol alginat, và nhiều loại tinh bột như tinh bột đã chế biến, các sản phẩm thủy phân của các polysacarit này, gelatin, collagen tan được, các muối như chất tăng cường canxi, và các chất axit hóa như axit axetic, axit xitric, axit lactic, axit adipic, và axit gluconic.

Mặc dù phương pháp bổ sung chất cải thiện đặc tính chống rối vào mì sợi không bị giới hạn cụ thể, các ví dụ của phương pháp nhào trộn bột nhão làm mì sợi như mì sợi, mì ăn liền, và pasta đã được nấu cùng với sự bổ sung chất cải

thiện đặc tính chống rối bao gồm (1) phương pháp bổ sung chất cải thiện đặc tính chống rối dạng bột bằng cách trộn lẫn chất này với các bột như bột lúa mì và (2) phương pháp bổ sung chất cải thiện đặc tính chống rối bằng cách hòa tan chất này trong nước để nhào trộn với muối, nước tro, và các gia vị. Các ví dụ của phương pháp xử lý bề mặt của các bó mì sợi bao gồm (1) phương pháp xử lý bề mặt bao gồm tẩm mì sợi, mì ăn liền, hoặc pasta đã được nấu với dung dịch nước của chất cải thiện đặc tính chống rối, (2) phương pháp bao gồm phun dung dịch nước của chất cải thiện đặc tính chống rối vào mì sợi, mì ăn liền, hoặc pasta đã được nấu, (3) phương pháp xử lý bề mặt bao gồm hòa tan chất cải thiện đặc tính chống rối trong các gia vị dạng lỏng trước đó, và sau đó phủ lên pasta và mì sợi các gia vị này, và (4) phương pháp xử lý bề mặt bao gồm sự trộn lẫn chất cải thiện đặc tính chống rối với các gia vị dạng bột, và sau đó phủ lên mì sợi, mì ăn liền, hoặc pasta đã được nấu các gia vị này. Các phương pháp này được lựa chọn theo các đặc tính cụ thể liên quan đến mỗi thực phẩm như dây chuyền sản xuất và dạng thực phẩm được bán là gì. Mặc dù lượng của chất cải thiện đặc tính chống rối được bổ sung vào mì sợi thay đổi theo dạng chế phẩm của mì sợi, lượng được bổ sung, ví dụ, tốt hơn là từ 0,1 đến 5% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 3% trọng lượng so với trọng lượng bột của bột lúa mì và bột tương tự.

Các thực phẩm đã chế biến của các hạt, đó là mì sợi mà thu được bởi phương pháp bao gồm sự bổ sung chất cải thiện đặc tính chống rối vào mì sợi, có các đặc tính chống rối tốt. Do đó, mì sợi thu được bởi sáng chế rất dễ dàng để ăn và thơm ngon. Tương tự, ví dụ, trong trường hợp của mì sợi đã được nấu, ngay cả sau một đến hai ngày lưu trữ lạnh sau khi được tạo ra, các đặc tính chống rối của chúng được duy trì, sự kết dính giữa các sợi mì được ngăn chặn đáng kể, và độ đàn hồi và độ nhai của mì sợi cũng được duy trì. Hơn nữa, mì sợi có tính chế biến được tuyệt vời như dễ dàng trộn lẫn và ít có khả năng gãy vụn trong quá trình sản xuất chúng do mì sợi có các đặc tính chống rối tốt.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các ví dụ sẽ được mô tả; tuy nhiên, ý tưởng kỹ thuật theo sáng chế không chỉ giới hạn bởi các ví dụ dưới đây.

Chú ý rằng trong các ví dụ, các phần và % là tính trọng lượng.

Các dạng chất nhũ hóa (các ví dụ từ 1 đến 6, các ví dụ so sánh từ 1 đến 2)

Các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được điều chế theo các công thức được thể hiện trên bảng 1. Mỗi chất nhũ hóa và dầu hoặc chất béo được làm tan chảy bằng cách gia nhiệt. Protein đậu tương và dextrin cũng được hòa tan trong nước và được gia nhiệt. Sự nhũ tương hóa sơ bộ được thực hiện bằng cách gia nhiệt pha dầu và pha nước tới lớn hơn hoặc bằng 70°C và trộn lẫn chúng, sau đó khuấy bằng máy trộn làm đồng đều (homomixer) trong 10 phút. Nhũ tương sơ bộ thu được được đồng nhất hóa bằng thiết bị đồng nhất hóa với áp suất 150 kgf/cm² và sau đó được sấy bằng cách sấy phun đến khi đạt được hàm lượng nước là nhỏ hơn hoặc bằng 5%, từ đó thu được các chất chống rối cho mì sợi. Các nguyên liệu được sử dụng là Emulsy MO (độ tinh khiết monoglyxerit là lớn hơn hoặc bằng 93%) (Riken Vitamin Co., Ltd.), Poem B-10 (Riken Vitamin Co., Ltd.), Poem W-10 (Riken Vitamin Co., Ltd.), Poem P-200 (Riken Vitamin Co., Ltd.), DIMODANUP-T/B (độ tinh khiết monoglyxerit là lớn hơn hoặc bằng 90%) (Danisco), GRINSTED SSL (Danisco), SLP white (Tsuji Oil Mills Co., Ltd.), Emusol S-10V (Kao Corporation), protein đậu tương chiết tách (Fuji Oil Co., Ltd.), cọ dầu (Fuji Oil Co., Ltd.), và dextrin (Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.).

Sự đánh giá mì sợi kiểu Trung Quốc

Nước để nhào trộn được điều chế bằng cách hòa tan 20g muối ăn kiêng và 10g chất chống rối cho mì sợi thành 450g nước. Nước để nhào trộn được bổ sung vào hỗn hợp 600g bột lúa mì, 390g tinh bột sắn, và 10g gluten lúa mì, sau đó nhào trộn để thu được bột nhào làm mì sợi. Bột nhào được cán và được cắt thành mì sợi kiểu Trung Quốc bằng máy cắt số 20. Mì sợi kiểu Trung Quốc được đun sôi trong 80 giây, được tráng bằng nước, và được chia thành các phần nhỏ trong các vật chứa dạng mai rùa với mỗi phần là 100g, sau đó lưu trữ tại 4°C trong hai ngày. Mì sợi kiểu Trung Quốc thu được được đánh giá các đặc tính chống rối và chất lượng của mì sợi (độ đàn hồi và độ cứng).

Phương pháp đánh giá mì sợi

Súp dùng cho mì sợi được bổ sung vào mì sợi mà đã được lưu trữ trong hai ngày và trạng thái chống rôi được quan sát bằng mắt. Liên quan đến cấu trúc của mì sợi, độ đàn hồi và độ cứng được đánh giá bởi sáu người đánh giá có chuyên môn. Các đặc tính chống rôi của mì sợi được đánh giá trên thang điểm từ 1 đến 5 với 5 thể hiện các đặc tính chống rôi tuyệt vời và 1 thể hiện các đặc tính chống rôi cực kỳ kém, và giá trị đánh giá trung bình được cho bởi sáu người đánh giá thu được làm điểm trung bình. Điểm trung bình lớn hơn hoặc bằng 3,0 là chấp nhận được. Ngoài ra, mì sợi có độ đàn hồi và mì sợi có độ cứng khá, tốt được coi là có chất lượng mì sợi tốt với cấu trúc mì sợi tốt.

Bảng 1		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Protein đậu tương chiết tách		10	10	10	10	10	10	10	10
Emulsy MO	Monoeste của axit béo với glyxerol	30		25	25	25	25		
Sunsoft số 8000v	Monoeste của axit béo với glyxerol		30						
Poem B-10	Este của axit suxinic của monoglyxerit			5					
Poem W-60	Este của axit diaxetyl tartaric của monoglyxerit				5				
SLP white	Lexitin					5			
GRINSTED SSL	Natri stearoyl lactylat						5		
Poem P-200	Dieste của axit béo với glyxerol							30	
Emusol S-10v	Este của axit béo sorbitan								30
Dầu cọ		10	10	10	10	10	10		10
Dextrin		50	50	50	50	50	50	50	50
Nước		150	150	150	150	150	150	150	150
D+1	Các đặc tính chống rối của mì sợi	3,2	3,3	4,0	4,2	4,3	4,3	2,3	2,2
	Độ đàn hồi của mì sợi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi	Không đàn hồi	Đàn hồi kém
	Độ cứng của mì sợi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Hơi mềm	Cứng	Mềm

Các đặc tính chống rối của mì sợi trong các ví dụ từ 1 đến 6 là tốt và mì sợi có độ đàn hồi và độ cứng tốt, thể hiện rằng các đặc tính chống rối tốt của mì sợi thu được thành công bằng cách sử dụng monoeste của axit béo với glyxerol được chung cất mà bao gồm monoeste của axit béo với glyxerol có độ tinh khiết cao. Tương tự, từ sự so sánh giữa các ví dụ từ 1 đến 2 và các ví dụ từ 3 đến 6, cho thấy rằng các đặc tính chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi còn được cải thiện bằng cách sử dụng monoeste của axit béo với glyxerol dưới dạng kết hợp với các este của axit hữu cơ của các monoglyxerit, lexitin, và natri stearyl lactylat.

Trong khi đó, liên quan đến các ví dụ so sánh từ 1 đến 2, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol không được sử dụng, các đặc tính chống rối của mì sợi là kém. Ngoài ra, chất lượng của mì sợi được đánh giá là kém trong cả hai ví dụ so sánh từ 1 đến 2, do ví dụ so sánh 1 là cứng, trong khi trong ví dụ so sánh 2 là mềm.

Các loại protein (các ví dụ từ 7 đến 10)

Các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được điều chế theo các công thức được thể hiện trên bảng 2. Mỗi chất nhũ hóa và dầu hoặc chất béo được làm tan chảy bởi gia nhiệt. Protein đậu tương và dextrin cũng được hòa tan trong nước và được gia nhiệt. Sự nhũ tương hóa sơ bộ được thực hiện bằng cách gia nhiệt pha dầu và pha nước tới lớn hơn hoặc bằng 70°C và trộn lẫn chúng, sau đó khuấy bằng máy trộn làm đồng đều trong 10 phút. Nhũ tương sơ bộ thu được được đồng nhất hóa bằng thiết bị đồng nhất hóa với áp suất 150 kgf/cm² và sau đó được sấy bằng cách sấy phun đến khi đạt được hàm lượng nước là nhỏ hơn hoặc bằng 5%, từ đó thu được các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi. Mì sợi kiểu Trung Quốc được điều chế bằng cách bổ sung các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi thu được, và các đặc tính chống rối và chất lượng của mì sợi được đánh giá theo cách tương tự với ví dụ 1. Các nguyên liệu được sử dụng là các polysacarit đậu tương (Fuji Oil Co., Ltd.), A-gluG (Glico Nutrition Co., Ltd.), và lòng trắng trứng được sấy khô loại M số 200 (Kewpie Corporation).

Bảng 2

		Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10
Protein đậu tương chiết tách		10			
Các polysacarit đậu tương		10	1		10
Protein lúa mì	A-gluG		10		
Lòng trắng trứng	Lòng trắng trứng được sấy khô loại M Số 200			5	
Protein đậu xanh					10
Emulsy MO	Monoeste của axit béo với glyxerol	30	30	30	30
Dầu cọ		10	10	10	10
Dextrin		40	40	40	40
Nước		150	150	150	150
D+1	Các đặc tính chống rối của mì sợi	4,8	4,5	4,0	4,7
	Độ đàn hồi của mì sợi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi và phục hồi	Đàn hồi
	Độ cứng của mì sợi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

Mì sợi trong các ví dụ từ 7 đến 10 là tốt do có độ đàn hồi cũng như độ cứng tốt. Tương tự với protein đậu tương chiết tách, các kết quả tốt cũng thu được đối với protein lúa mì, lòng trắng trứng, và protein đậu xanh. Tương tự, từ sự so sánh giữa ví dụ 1 và ví dụ 7, cho thấy rằng các đặc tính chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi còn được cải thiện bằng cách sử dụng monoeste của axit béo với glyxerol dưới dạng kết hợp với các polysacarit đậu tương.

Các tỷ lệ giữa protein và monoeste của axit béo với glyxerol (các ví dụ từ 11 đến 13 và ví dụ so sánh 3)

Các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được điều chế theo các công thức được thể hiện trên bảng 3. Mỗi chất nhũ hóa và dầu hoặc chất béo được làm tan chảy bởi gia nhiệt. Protein đậu tương và dextrin cũng được hòa tan trong nước và được gia nhiệt. Sự nhũ tương hóa sơ bộ được thực hiện bằng cách gia nhiệt pha dầu và pha nước tới lớn hơn hoặc bằng 70°C và trộn lẫn chúng, sau

đó khuấy bằng máy trộn làm đồng đều trong 10 phút. Nhũ tương sơ bộ thu được được đồng nhất hóa bằng thiết bị đồng nhất hóa với áp suất 150 kgf/cm² và sau đó được sấy bằng cách sấy đông khô đến khi đạt được hàm lượng nước là nhỏ hơn hoặc bằng 5%, từ đó thu được các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi. Mì sợi kiểu Trung Quốc được điều chế bằng cách bổ sung các chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi thu được, và các đặc tính chống rối và chất lượng của mì sợi được đánh giá theo cách tương tự với ví dụ 1. Đối với monoeste của axit béo với glyxerol, Emulsy MO (Riken Vitamin Co., Ltd., monoeste của axit béo với glyxerol có độ tinh khiết lớn hơn hoặc bằng 93%) được sử dụng.

Bảng 3

		Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ so sánh 3
Protein đậu tương chiết tách		0,8	4	20	20
Monoeste của axit béo với glyxerol		4	4	4	0
Dầu cọ		2	2	2	2
Dextrin		20	16	0	4
Nước		150	150	150	150
D+1	Các đặc tính chống rối của mì sợi	3,2	3,5	3,3	1,3
	Độ đàn hồi của mì sợi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi	Đàn hồi
	Độ cứng của mì sợi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

Các đặc tính chống rối của mì sợi và chất lượng của mì sợi trong các ví dụ từ 11 đến 13 là tốt, trong đó các tỷ lệ giữa protein đậu tương chiết tách:monoeste của axit béo với glyxerol là từ 1:5 đến 5: 1.

Sự đánh giá mì sợi khi chất chống rối không được nhũ tương hóa được bổ sung (ví dụ so sánh 4)

30 phần monoeste của axit béo với glyxerol, 10 phần protein đậu tương chiết tách, và 60 phần dextrin được cho vào trong cối nghiền, sau đó được nghiền để thu được hỗn hợp trong ví dụ so sánh 4. Chất chống rối cho mì sợi thu được có thể được phân tán trong nước. Hơn nữa, nó không thể được phân tán đồng đều trong bột lúa mì, dẫn đến lỗi trong quá trình sản xuất mì sợi kiểu

Trung Quốc.

Sự đánh giá mì sợi udon (ví dụ 14)

Nước để nhào trộn được điều chế bằng cách hòa tan 30g muối ăn kiêng và 10g chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được điều chế theo công thức trong ví dụ 7 thành 360g nước. Nước để nhào trộn được bổ sung vào hỗn hợp của 800 g bột lúa mì và 200g tinh bột sắn, sau đó sự nhào trộn để thu được bột nhào làm mì sợi. Bột nhào được cán và được cắt thành mì sợi udon bằng máy cắt số 10. Mì sợi udon được đun sôi trong 10 phút, được tráng bằng nước, và được chia thành các phần nhỏ trong các vật chứa dạng mai rùa với mỗi phần là 100g, sau đó lưu trữ tại 4°C trong hai ngày.

Mì sợi udon mà chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được bổ sung vào đó được duy trì các đặc tính chống rối tốt và có cấu trúc tốt với độ đàn hồi và độ nhai ngay cả sau hai ngày lưu trữ.

Sự đánh giá mì sợi udon được xử lý bề mặt (ví dụ 15)

Nước để nhào trộn được điều chế bằng cách hòa tan 30g muối ăn kiêng thành 360g nước. Nước để nhào trộn được bổ sung vào hỗn hợp của 800g bột lúa mì và 200g tinh bột sắn, sau đó nhào trộn để thu được bột nhào làm mì sợi. Bột nhào được cán và được cắt thành mì sợi udon bằng máy cắt số 10. Mì sợi udon được đun sôi trong 10 phút, sau đó được tráng bằng nước. Dung dịch nước 10% của chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được điều chế theo công thức trong ví dụ 7 được bổ sung với lượng 3% so với mì sợi udon được đun sôi, sau đó trộn lẫn hoàn toàn bằng tay đến khi đồng đều. Sau đó, mì sợi udon được chia thành các phần nhỏ trong các vật chứa dạng mai rùa với mỗi phần là 100g, sau đó được lưu trữ tại 4°C trong hai ngày.

Mì sợi udon mà được xử lý bề mặt bằng chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi được duy trì các đặc tính chống rối tốt và có cấu trúc tốt với độ đàn hồi và độ nhai ngay cả sau hai ngày lưu trữ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, bằng cách bổ sung, vào mì sợi, chất cải thiện đặc tính

chống rôi cho mì sợi thu được bằng cách bổ sung monoeste của axit béo với glyxerol và protein, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol và protein ở trạng thái được nhũ hóa, các đặc tính chống rôi của mì sợi có thể được cải thiện ngay cả sau làm lạnh, và tại cùng thời điểm, cũng thu được hiệu quả duy trì độ đàn hồi và độ nhai của mì sợi.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối dạng bột hoặc dạng hạt cho mì sợi, bao gồm bước sấy nhũ tương dầu trong nước chứa monoeste của axit béo với glyxerol và protein đậu tương, trong đó nhũ tương này chứa protein đậu tương và monoeste của axit béo với glyxerol theo tỷ lệ protein đậu tương:monoeste của axit béo với glyxerol = 1:0,1 đến 1:10.
2. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 1, trong đó monoeste của axit béo với glyxerol là monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất.
3. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 2, trong đó độ tinh khiết của monoglyxerit trong monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất là lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng.
4. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 2, trong đó độ tinh khiết của monoglyxerit trong monoeste của axit béo với glyxerol được chưng cất là lớn hơn hoặc bằng 85% trọng lượng.
5. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung hemixenluloza tan được trong nước.
6. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 5, trong đó hemixenluloza tan được trong nước có nguồn gốc từ đậu tương.
7. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 5 hoặc 6, trong đó lượng hemixenluloza tan được trong nước được đưa vào chất cải thiện đặc tính chống rối với lượng từ 0,1 đến 30% trọng lượng so với hàm lượng rắn của chất cải thiện đặc tính chống rối.
8. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm 5 hoặc 6, trong đó lượng hemixenluloza tan được trong nước được đưa vào chất cải thiện đặc tính chống rối với lượng từ 0,5 đến 20% trọng lượng so với hàm lượng rắn của chất cải thiện đặc tính chống rối.
9. Phương pháp sản xuất chất cải thiện đặc tính chống rối cho mì sợi theo điểm

1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung một hoặc nhiều chất nhũ hóa được chọn từ nhóm bao gồm các este của axit hữu cơ của các monoglyxerit, lexitin, và stearoyl lactylat.