



(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)



1-0026437

(51)⁷ A23L 1/162; A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2016-01183

(22) 30/09/2014

(86) PCT/JP2014/076075 30/09/2014

(87) WO 2015/0501211 A1 09/04/2015

(30) 2013-206329 01/10/2013 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 27/06/2016 339A

(73) NISSIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)

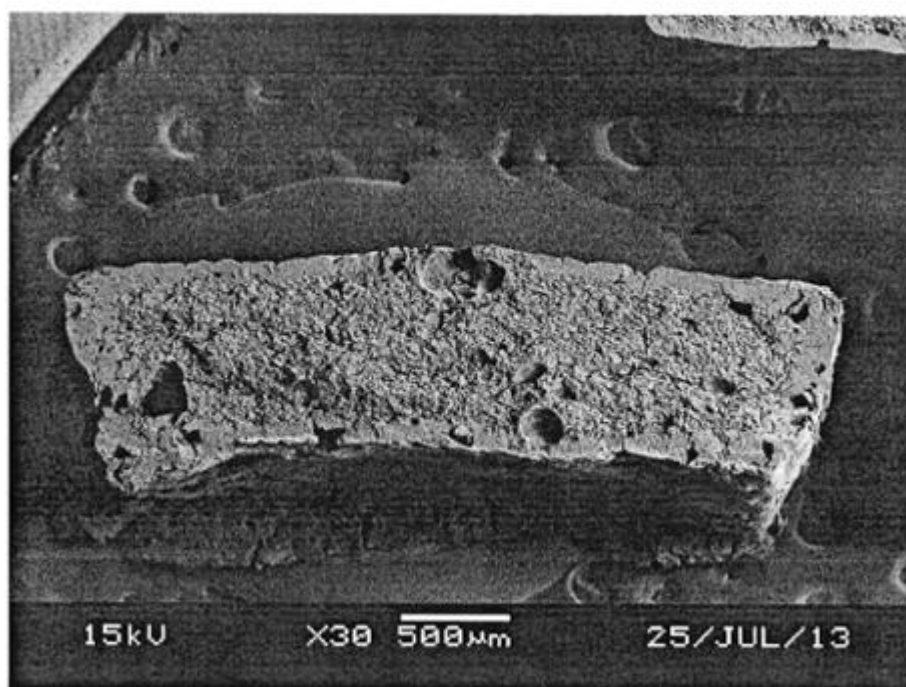
1-1, Nishinakajima 4-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5328524, Japan

(72) Mitsuru TANAKA (JP); Toshio YOSHINUMA (JP); Hiroumi ISHIKAWA (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MỠ ĂN LIỀN VÀ MỠ ĂN LIỀN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỡ ăn liền có kết cấu mềm nhờ có bề mặt mềm và lõi đàn hồi vừa phải, và mỡ ăn liền được sản xuất bằng phương pháp này. Các sợi mỡ thô được chế biến từ bột nhào mỡ được nhào trộn với chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa dạng bột được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt, sau đó sấy các sợi mỡ, hoặc điều chỉnh độ pH, tiệt trùng bằng nhiệt, và gói kín toàn bộ. Theo cách này, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỡ ăn liền có kết cấu mềm nhờ có bề mặt mềm và lõi đàn hồi vừa phải.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất mỳ ăn liền sử dụng hơi nước quá nhiệt, và mỳ ăn liền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, mỳ ăn liền được sản xuất theo cách sau đây: bột nhào mỳ được chế biến bằng cách sử dụng bột ngũ cốc, như bột mỳ hoặc bột kiều mạch, làm nguyên liệu thô chính; bột nhào được lăn ra và được cắt để tạo ra các sợi mỳ thô; sau đó, các sợi mỳ thô được đưa vào quá trình gelatin hóa bằng cách hấp hoặc đun sôi; sau đó, các sợi mỳ được cắt thành một khẩu phần ăn; và các sợi mỳ được sấy. Tùy thuộc vào kiểu bước sấy này, mỳ ăn liền có thể được phân loại chung thành mỳ chiên và mỳ không chiên. Mỳ chiên là mỳ được tạo ra bằng cách chiên các sợi mỳ được gelatin hóa trong dầu ở nhiệt độ khoảng 150°C để sấy mỳ. Ngược lại, mỳ không chiên là mỳ được tạo ra bằng cách sấy các sợi mỳ được gelatin hóa bằng phương pháp như, như sấy bằng không khí nóng, sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao, sấy bằng vi sóng, sấy đông lạnh, hoặc sấy bằng không khí ở nhiệt độ thấp, khác với quá trình chiên. Ngoài ra, có mỳ ăn liền kiểu tươi, mà thu được nhờ việc điều chỉnh độ pH, tiệt trùng bằng nhiệt, và gói kín toàn bộ mà không cần bước sấy.

Quá trình gelatin hóa của mỳ ăn liền được thực hiện bằng cách đun sôi trong nước sôi hoặc được thực hiện bằng cách đưa hơi được tạo ra nồi hơi vào buồng hơi và hấp các sợi mỳ bằng hơi này. Nhìn chung, quá trình gelatin hóa được thực hiện bằng cách hấp bằng hơi bão hòa ở nhiệt độ gần với điểm sôi của nước. Cũng đã được biết rằng quá trình gelatin hóa của các sợi mỳ thô được thực hiện bằng cách sử dụng hơi nước quá nhiệt thay vì hơi bão hòa (ví dụ, từ tài liệu sáng chế 1 đến tài liệu sáng chế 4). Hơi nước quá nhiệt dùng để chỉ hơi được tạo ra bằng cách tiếp tục gia nhiệt hơi bão hòa để làm tăng nhiệt độ của nó đến nhiệt độ 100°C hoặc cao hơn dưới áp suất khí quyển.

Kỹ thuật sản xuất mỳ ăn liền sử dụng hơi nước quá nhiệt bao gồm các kỹ thuật được mô tả trong, ví dụ, từ tài liệu sáng chế 1 đến tài liệu sáng chế 4.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ như sau: các sợi mỳ thô có hàm lượng hơi ẩm cao được gelatin hóa và được sấy bằng hơi nước quá nhiệt trong khi điều chỉnh tốc độ bay hơi ẩm; và công đoạn này cho ra mỳ được sấy có sự đồng đều và mức độ phồng cao mà không có các vết nứt hoặc nốt phồng.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ như sau: các sợi mỳ thô được gelatin hóa và được làm phồng bằng hơi nước quá nhiệt, sau đó được làm nguội xuống, và được sấy bằng không khí nóng; và công đoạn này có thể rút ngắn thời gian sấy và cho ra mỳ được sấy có đặc tính bảo quản tốt và đặc tính phục hồi tốt.

Các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 sử dụng hơi nước quá nhiệt làm các biện pháp gelatin hóa, làm phồng, và sấy và do đó tạo ra mỳ có đặc tính phục hồi cao. Tuy nhiên, do mức độ phồng cao, khó thu được lõi có kết cấu xốp, và kết cấu mềm.

Các giải pháp kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 3 và tài liệu sáng chế 4 sử dụng hơi nước quá nhiệt làm các biện pháp gelatin hóa.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ như sau: các sợi mỳ thô được hấp bằng hơi được tạo ra bằng nhiệt của hơi bão hòa trong không khí; và công đoạn này có thể rút ngắn thời gian phục hồi và cho ra mỳ ăn liền, như mỳ chiên hoặc mỳ được sấy bằng không khí nóng, mà có chất lượng mỳ mịn và đàn hồi và vẻ bề ngoài trong mà không có bất kỳ độ nhám bề mặt của các sợi mỳ, như các nốt phồng hoặc sự tạo bọt, không bị mất kết cấu sớm, và có thể duy trì chất lượng mỳ trong khoảng thời gian đủ sau khi nấu.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ rằng mỳ ăn liền có kết cấu giống mỳ tươi và hương vị và đặc tính phục hồi ưu việt ngay cả nếu mỳ ăn liền dày có bề rộng lớn thu được bằng bước hấp các sợi mỳ thô bằng cách phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt vào các sợi mỳ thô, bước cấp các sợi mỳ có hơi ẩm, và bước sau đó hấp lại các sợi mỳ bằng hơi nước quá nhiệt và/hoặc hơi không quá nhiệt, sau đó là sấy.

Tuy nhiên, các phương pháp này mang lại độ mịn bề mặt hoặc độ mềm của các sợi mỳ, nhưng không thích hợp để thu được kết cấu mềm bởi vì các phần giữa cứng của các sợi mỳ, mà được ưu tiên để thu được kết cấu giống mỳ tươi.

Trong khi đó, tài liệu sáng chế 5 và tài liệu sáng chế 6 bộc lộ các kỹ thuật sử dụng chất béo dạng bột hoặc dầu hoặc chất nhũ hóa cho mỳ ăn liền.

Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ như sau: chất béo hoặc dầu hoặc chất nhũ hóa mà ở trong trạng thái rắn tại nhiệt độ thường được đưa vào các sợi mỳ; và công đoạn này cải thiện đặc tính phục hồi của mỳ dày, rút ngắn thời gian phục hồi, và cho ra mỳ mịn và đàn hồi được nếm với súp.

Tài liệu sáng chế 6 bộc lộ như sau: các sợi mỳ chứa chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa có cỡ hạt là 0,15mm hoặc lớn hơn được hấp và được sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ 110°C hoặc cao hơn; và công đoạn này tránh các vết nứt trong các sợi mỳ, mà là vấn đề về sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao, và cho ra mỳ cũng có kết cấu giống mỳ tươi.

Tuy nhiên, các kỹ thuật này thường không mang lại kết cấu mềm, mặc dù các kỹ thuật có thể cải thiện đặc tính phục hồi hoặc tạo ra tính đàn hồi hoặc tính nhớt đàn hồi giống mỳ tươi.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số S63-56787

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số S62-62138

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2003-174853

Tài liệu sáng chế 4: Patent Nhật Bản số 4438969

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số S59-63152

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2006-122020

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mỳ ăn liền có kết cấu giống mỳ tươi với bề mặt mềm và dính và lõi đàn hồi hiện đang là xu hướng của mỳ ăn liền được cung cấp trên thị trường. Tuy nhiên, lõi có xu hướng vẫn cứng, và kết cấu của chúng vẫn rất khác với kết cấu của mỳ tươi.

Để thu được kết cấu gần với kết cấu của mỳ tươi, mỳ ăn liền được mong muốn có kết cấu mềm toàn bộ do lõi không quá cứng mà còn có lõi đàn hồi vừa phải trong khi duy trì độ mềm của bề mặt.

Tuy nhiên, trong trường hợp sử dụng các kỹ thuật cho mỳ ăn liền thông thường, mà được nấu bằng cách cho thêm nước sôi hoặc đun sôi trong thời gian ngắn, kết cấu này khó đạt được và, cụ thể là, rất khó để đạt được đối với các sợi mỳ dày.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất mỳ ăn liền có kết cấu mềm toàn bộ nhờ có bề mặt mềm và lõi đàn hồi vừa phải, và mỳ ăn liền này.

Giải quyết vấn đề

Là kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các sợi mỳ thô chứa chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt, nhờ đó có thể tạo ra mỳ ăn liền có kết cấu mềm với bề mặt mềm và lõi đàn hồi vừa phải, bất kể kiểu phương pháp sấy tiếp theo và bất kể có hay không có bước sấy, và do đó các tác giả sáng chế hoàn thành sáng chế.

Cụ thể, phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo sáng chế bao gồm bước xử lý các sợi mỳ thô chứa chất béo hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa ở trạng thái rắn bằng hơi nước quá nhiệt.

Tốt hơn là, chất béo hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa ở trạng thái rắn được chứa theo lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% so với trọng lượng của bột nguyên liệu thô chính.

Tốt hơn là, nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ thô được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này là nằm trong khoảng từ 120°C đến 200°C.

Tốt hơn là, phương pháp sản xuất mỳ ăn liền còn bao gồm bước sấy các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt.

Tốt hơn là, bước sấy để sấy các sợi mỳ bằng quá trình chiên sấy, quá trình sấy bằng không khí nóng, quá trình sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao, quá trình sấy bằng hơi nước quá nhiệt, quá trình sấy bằng vi sóng, hoặc quá trình sấy đông lạnh, hoặc sự kết hợp của chúng.

Mỳ ăn liền theo sáng chế được sản xuất bằng phương pháp sản xuất được mô tả ở trên.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế có thể cung cấp phương pháp sản xuất mỳ ăn liền có kết cấu mềm toàn bộ với bề mặt mềm của các sợi mỳ và lõi đàn hồi vừa phải, và mỳ ăn liền này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ được phóng to của hình ảnh mặt cắt ngang được chụp của các sợi mỳ được tạo ra trong Ví dụ 1-1'.

Fig.2 thể hiện hình vẽ được phóng to của hình ảnh mặt cắt ngang được chụp của các sợi mỳ được tạo ra trong Ví dụ so sánh 1-1'.

Fig.3 thể hiện hình vẽ được phóng to của hình ảnh mặt cắt ngang được chụp của các sợi mỳ được tạo ra trong Ví dụ so sánh 1-2'.

Fig.4 thể hiện hình vẽ được phóng to của hình ảnh mặt cắt ngang được chụp của các sợi mỳ được tạo ra trong Ví dụ so sánh 1-3'.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể theo thứ tự các bước. Tuy nhiên, sáng chế không nhằm bị giới hạn bởi các phương án dưới đây.

1. Công thức nguyên liệu thô, trộn, lăn ra, và cắt

Theo phương án của sáng chế, trước hết, các sợi mỳ thô được tạo ra bằng phương pháp thông thường. Cụ thể, các nguyên liệu phụ, chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa, và nước nhào trộn được thêm vào bột nguyên liệu thô chính, như bột mỳ, và hỗn hợp được nhào trộn, sau đó được quyện vào nhau, được lăn ra, và được cắt để chế biến các sợi mỳ thô. Thay vì cắt để tạo ra các sợi mỳ, các sợi mỳ thô có thể được tạo ra bằng cách ép đùn hỗn hợp bằng cách sử dụng máy ép đùn hoặc các máy tương tự.

Hình dạng của các sợi mỳ có thể là hình dạng bất kỳ thường được biết đến là mỳ miễn là hình dạng thẳng hoặc có sọc nổi như được tìm thấy ở mỳ Trung Quốc, mỳ ống, mỳ được làm từ lúa mỳ, mỳ được làm từ kiều mạch, v.v... Ngoài ra, hình dạng của các sợi mỳ có thể là hình dạng được mong muốn bất kỳ, như dạng mỳ ống, đã được biết đến với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các ví dụ về bột nguyên liệu thô chính bao gồm: bột ngũ cốc như bột mỳ, bột lúa mỳ cứng, bột kiều mạch, bột lúa mạch, bột gạo, và bột ngô; các tinh bột như tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột ngô nếp, tinh bột ngô, và tinh bột lúa mỳ; và các sản phẩm được chế biến của các tinh bột này.

Các ví dụ về các nguyên liệu phụ bao gồm nước muối, phosphat, muối, các chất làm đặc polysacarit, trứng, gluten, và lexitin. Nước muối, phosphat, muối, các chất làm đặc polysacarit, lexitin, hoặc các nguyên liệu phụ tương tự có thể được hòa tan trong nước nhào trộn và được thêm vào.

Chất béo dạng bột hoặc dầu được sử dụng theo phương án của sáng chế là chất béo dạng bột hoặc dầu mà ở dạng bột rắn tại nhiệt độ thường và bị nấu chảy trong quá trình xử lý bằng hơi nước quá nhiệt. Cụ thể, chất béo được hydro hóa hoặc dầu của chất béo có nguồn gốc từ thực vật hoặc dầu như dầu cọ hoặc dầu hạt nho tốt hơn là được sử dụng. Chất béo hoặc dầu mà có thể được sử dụng tốt hơn là có điểm nóng chảy trong ống hở nằm trong khoảng từ 45°C đến 75°C, cụ thể là tốt hơn là nằm trong khoảng từ 55°C đến 65°C. Chất béo hoặc dầu cần có điểm nóng chảy sao cho chất béo hoặc dầu không bị nấu chảy bởi nhiệt do mat sát trong quá trình làm mỳ. Đối với cỡ hạt, cỡ hạt trung bình của chất béo dạng bột hoặc dầu tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 500µm. Chất béo dạng bột hoặc dầu có cỡ hạt quá nhỏ là ít hiệu quả. Cỡ hạt quá lớn có các vấn đề liên quan đến việc làm mỳ, như việc gây các sợi mỳ. Hình dạng của chất béo hoặc dầu tốt hơn là hình cầu vì chất béo hoặc dầu dạng hình cầu này có thể được phân tán đều. Hình dạng bất kỳ như hình dạng giống hình que hoặc giống hình vảy cũng có thể được sử dụng.

Lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 6,0% trọng lượng, còn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0% trọng lượng, đối với tổng trọng lượng của nguyên liệu thô chính.

Chất nhũ hóa dạng bột được sử dụng theo phương án của sáng chế là chất nhũ hóa dạng bột mà ở dạng bột rắn tại nhiệt độ thường và bị nấu chảy trong quá trình xử lý bằng hơi nước quá nhiệt. Các ví dụ cụ thể về các chất nhũ hóa này có thể bao gồm este của axit béo glycerin, este của axit béo sucroza, este của axit béo sorbitan, và este của axit béo propylen glycol. Este của axit béo glycerin được ưu tiên. Điểm nóng chảy

trong ống hở tốt hơn là nằm trong khoảng từ 45°C đến 75°C, và cỡ hạt trung bình tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 500µm.

Phương pháp thêm chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa có thể sử dụng phương pháp đã biết bất kỳ. Ví dụ, bột nguyên liệu thô chính và chất béo dạng bột hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa được thêm vào máy trộn và sau đó được phân tán đồng đều bằng cách khuấy đều, và sau đó, nước nhào trộn được thêm vào và được nhào trộn thành hỗn hợp để chế biến bột nhào mỳ.

Phương pháp chế biến các sợi mỳ thô từ bột nhào mỳ được chế biến có thể sử dụng phương pháp đã biết bất kỳ. Ví dụ, bột nhào mỳ được chế biến có thể được lăn ra để tạo thành dải mỳ, mà sau đó được quyện vào nhau, được lăn ra, và được cắt. Ngoài ra, ba hoặc nhiều lớp của các dải mỳ được tạo ra bằng cách lăn ra bột nhào mỳ có thể tiếp tục được lăn ra để tạo thành dải mỳ có cấu trúc đa lớp, mà sau đó được lăn ra và được cắt. Theo phương pháp khác, bột nhào mỳ có thể được ép đùn bằng cách sử dụng máy ép đùn hoặc các phương tiện tương tự để chế biến các sợi mỳ. Theo phương pháp khác nữa có thể được chấp nhận, bột nhào mỳ được ép đùn thành khối nhỏ bằng cách sử dụng máy ép đùn hoặc phương tiện tương tự, và khối nhỏ này sau đó được lăn ra thành dải mỳ, mà sau đó được quyện vào nhau, được lăn ra, và được cắt.

2. Quá trình gelatin hóa

Tiếp theo, các sợi mỳ được đưa vào quá trình gelatin hóa bằng cách xử lý các sợi mỳ thô được chế biến như được mô tả ở trên bằng hơi nước quá nhiệt.

Theo phương án của sáng chế, các ví dụ về phương pháp xử lý các sợi mỳ thô bằng hơi nước quá nhiệt bao gồm phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô bằng cách phun trực tiếp, phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô trong các điều kiện khí quyển, và phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc gián tiếp với các sợi mỳ thô.

Phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô bằng cách phun trực tiếp là phương pháp trong đó dòng hơi nước quá nhiệt được phun từ lỗ phun vào buồng hơi không tiếp xúc với các chất rắn khác trước khi tiếp xúc với các sợi mỳ, và ngoài ra, trong đó hơi nước quá nhiệt tiếp xúc trực tiếp với bề mặt các sợi mỳ thô trước dòng hơi bị mất tốc độ và phân tán hoàn toàn. Phương pháp phun dòng hơi nước quá nhiệt trong buồng hơi không bị giới hạn cụ thể, nhưng được ưu tiên là bố trí nhiều lỗ

phun để phun hơi nước quá nhiệt đồng đều lên toàn bộ các sợi mỳ. Trong trường hợp của buồng hơi kiểu ống trong đó băng tải lưới chuyển động theo hướng ngang, dòng hơi nước quá nhiệt tốt hơn là được phun từ phía trên và phía dưới của các sợi mỳ cùng một lúc.

Phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô trong các điều kiện khí quyển là phương pháp trong đó hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô trong các điều kiện khí quyển nơi mà hơi nước quá nhiệt đã phân tán hoàn toàn, mà không phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt đến các sợi mỳ thô như được mô tả ở trên.

Phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc gián tiếp với các sợi mỳ thô là phương pháp trong đó dòng hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các chất rắn khác trước khi tiếp xúc với các sợi mỳ và sau đó tiếp xúc với các sợi mỳ thô ở trạng thái mà dòng hơi nước quá nhiệt đã bị suy yếu và đã phân tán.

Phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô bằng cách phun trực tiếp có thuận lợi là các tác dụng dự kiến có thể thu được bằng cách xử lý trong thời gian ngắn nhờ đó giảm kích cỡ buồng hơi, thiết bị xử lý, hoặc tương tự. Mặt khác, phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô trong các điều kiện khí quyển hoặc tiếp xúc gián tiếp với các sợi mỳ thô có thuận lợi là nó đạt được việc xử lý bằng hơi nước quá nhiệt đồng đều hơn phương pháp phun trực tiếp.

Ví dụ, trong phương pháp đưa hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô bằng cách phun trực tiếp, nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà tiếp xúc với các sợi mỳ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 120°C đến 200°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C, để xử lý bằng hơi nước quá nhiệt, vì lượng nhiệt càng cao càng tốt được truyền tới bề mặt và bên trong các sợi mỳ ở bước xử lý hơi nước quá nhiệt.

Không giống việc hấp bằng hơi bão hòa thông thường, trong bước xử lý hơi nước quá nhiệt này, sự tạo thành lớp ở dạng bột nhão trong đó các hạt tinh bột bị vỡ xuất hiện trên bề mặt các sợi mỳ, ngoài sự gelatin hóa của các sợi mỳ. Cụ thể, sự ngưng tụ xảy ra trên bề mặt các sợi mỳ do sự gia nhiệt nhanh chóng các sợi mỳ thô để hơi ẩm được cấp vào đó. Sau đó, các hạt tinh bột có mặt trong vùng lân cận của bề mặt các sợi mỳ được phá vỡ một cách có chọn lọc để tạo thành lớp ở dạng bột nhão trên bề mặt các sợi mỳ. Không giống việc hấp bằng hơi bão hòa thông thường, sự khô nhanh xuất hiện trên bề

mặt các sợi mỳ. Do đó, bước này tốt hơn là được thực hiện để tránh bề mặt các sợi mỳ không bị khô quá nhiều. Nếu bề mặt các sợi mỳ không bị khô quá nhiều, mỳ ăn liền thu được nhờ việc sấy sau đó có lõi cứng và do đó khó mang lại kết cấu mềm.

Để tránh làm khô bề mặt các sợi mỳ trong bước xử lý hơi nước quá nhiệt, hơi không quá nhiệt có thể được sử dụng cùng một lúc với dòng hơi nước quá nhiệt. Điều này có thể làm giảm sự thay đổi nhanh chóng được gây ra bởi dòng hơi nước quá nhiệt. Nếu hơi không quá nhiệt mạnh hơn hơi nước quá nhiệt, việc xử lý hơi nước quá nhiệt có thể không đủ hiệu quả. Do đó, hơi không quá nhiệt tốt hơn là được sử dụng để không làm khô bề mặt các sợi mỳ.

Bước xử lý hơi nước quá nhiệt có thể được bổ sung với bước cấp hơi ẩm trong quá trình của chúng. Bước cấp hơi ẩm không bị giới hạn cụ thể và có thể được thực hiện bên trong hoặc bên ngoài buồng xử lý hơi nước quá nhiệt, ví dụ, bằng cách trút các sợi mỳ với nước hoặc nước nóng hoặc ngâm các sợi mỳ trong nước hoặc nước nóng.

Các ví dụ cụ thể về phương pháp này bao gồm phương pháp như được mô tả trong tài liệu sáng chế 4 mà bao gồm bước cấp hơi ẩm sau khi phun hơi nước quá nhiệt, và bước hấp nữa sử dụng hơi nước quá nhiệt và/hoặc hơi không quá nhiệt, hoặc bao gồm lặp đi lặp lại nhiều lần bước cấp hơi ẩm sau khi phun hơi nước quá nhiệt, và bước hấp sử dụng hơi nước quá nhiệt và/hoặc hơi không quá nhiệt. Phương pháp này cho phép các sợi mỳ, cụ thể là, các sợi mỳ dày, được gia nhiệt kỹ đến lõi mà không làm khô bề mặt các sợi mỳ quá nhiều.

3. Sấy

Các sợi mỳ đã trải qua bước xử lý hơi nước quá nhiệt như được đề cập ở trên cuối cùng được đưa vào bước sấy loại bỏ hơi ẩm của các sợi mỳ để chế biến mỳ ăn liền.

Theo phương án của sáng chế, các kiểu bước sấy không bị giới hạn cụ thể, và bước sấy thường được sử dụng trong việc sản xuất mỳ ăn liền có thể được áp dụng vào đó. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm quá trình chiên sấy cũng như các quá trình sấy không chiên như quá trình sấy bằng không khí nóng, quá trình sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao, quá trình sấy hơi nước quá nhiệt, quá trình sấy đông lạnh, quá trình sấy bằng vi sóng, và quá trình sấy bằng không khí ở nhiệt độ thấp. Bước sấy cũng có thể được thực hiện bằng cách kết hợp các quá trình này. Các điều kiện cụ thể không bị giới hạn cụ thể, và việc xử lý thường được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130°C

đến 160°C trong khoảng thời gian từ 1 đến 3 phút đối với quá trình chiên sấy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60°C đến 120°C trong khoảng thời gian từ 15 đến 180 phút đối với quá trình sấy bằng không khí nóng. Hàm lượng hơi ẩm của các sợi mì được sấy có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 5% trọng lượng đối với quá trình chiên sấy và nằm trong khoảng từ 5 đến 10% trọng lượng đối với quá trình sấy bằng không khí nóng.

Trong trường hợp thực hiện quá trình sấy hơi nước quá nhiệt sau bước xử lý hơi nước quá nhiệt, bước xử lý hơi nước quá nhiệt và quá trình sấy hơi nước quá nhiệt có thể được thực hiện trong các điều kiện giống nhau, như trong tài liệu sáng chế 1. Các điều kiện cụ thể không bị giới hạn cụ thể. Việc xử lý trong đó nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà tiếp xúc với các sợi mì nằm trong khoảng từ 120°C đến 200°C có thể được thực hiện trong khoảng thời gian từ 2 đến 10 phút, và hàm lượng hơi ẩm của các sợi mì được sấy có thể nằm trong khoảng từ 6 đến 12% trọng lượng.

Ngoài ra, mì ăn liền kiểu tươi có thể được chế biến thông qua việc điều chỉnh độ pH, tiết trùng bằng nhiệt, và gói kín toàn bộ mà không cần bước sấy sau bước xử lý hơi nước quá nhiệt. Mỗi bước trong số các bước điều chỉnh độ pH, tiết trùng bằng nhiệt, và gói kín toàn bộ có thể sử dụng phương pháp thông thường trong các bước sản xuất mì ăn liền kiểu tươi.

Là kết quả của phương pháp được mô tả ở trên, bề mặt các sợi mì có thể mềm. Ngoài ra, các sợi mì có thể bộc lộ cảm nhận khi nấu sao cho các sợi mì đã được gia nhiệt kỹ đến lõi. Do đó, mì ăn liền được sản xuất có thể có kết cấu mềm toàn bộ với độ đàn hồi vừa phải. Đối với mì dày có bề rộng lớn, kết cấu này là rất khó để thu được trong các điều kiện phục hồi mì ăn liền thông thường, tức là, trong thời gian ngắn. Ngược lại, theo phương án của sáng chế, mì ăn liền có kết cấu này có thể được sản xuất ngay cả trong các điều kiện phục hồi mì ăn liền thông thường, tức là, trong thời gian ngắn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có đề cập đến các ví dụ.

Thí nghiệm 1

Kiểm định các tác dụng trên mì chiên

Ví dụ 1-1: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi nước quá nhiệt

Thêm 30g (= 3,0% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính) của chất béo dạng bột hoặc dầu (cỡ hạt trung bình: 0,15mm) vào 1kg bột nguyên liệu mỳ bao gồm 750g bột mỳ và 250g tinh bột. Hỗn hợp này được khuấy đều bằng cách sử dụng máy trộn. Sau đó, thêm 400ml nước nhào trộn trong đó 20g muối và 9g phosphat được hòa tan vào hỗn hợp trên. Hỗn hợp này được nhào trộn thích hợp bằng cách sử dụng máy trộn để thu được bột nhào mỳ. Bột nhào mỳ thu được được tạo hình dạng và được quyện vào nhau để tạo thành dải mỳ. Dải mỳ được lăn ra lặp đi lặp lại nhiều lần để trở thành dải mỳ có độ dày cuối cùng là 1,20mm. Sau đó, dải mỳ được cắt bằng lưỡi cắt là lưỡi hình vuông No.9.

Các sợi mỳ thô được cắt được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt. Các điều kiện về hơi nước quá nhiệt gồm việc tạo ra hơi ở nhiệt độ cao khoảng 260°C và việc cấp hơi này ở tốc độ dòng hơi 100 kg/giờ vào buồng hơi kiểu ống trong đó băng tải lưới được làm chuyển động.

Buồng hơi bao gồm các lỗ phun được tạo kết cấu để phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ phía trên và phía dưới của băng tải lưới đến các sợi mỳ được truyền trên băng tải lưới. Nhiều các lỗ phun này được bố trí theo hướng tiến lên của băng tải. Các sợi mỳ được gelatin hóa bằng cách phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ các lỗ phun vào các sợi mỳ.

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được đo bằng cách đặt bộ cảm biến nhiệt độ lên bề mặt các sợi mỳ để theo dõi nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này trong buồng hơi. Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt được theo dõi trong bước xử lý được thiết lập ở nhiệt độ 140°C, và thời gian hấp được thiết lập ở 36 giây.

Theo đó, các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt được ngâm trong gia vị lỏng, tức là, nước muối nhẹ. Các sợi mỳ được cắt, và sau đó một khâu phần ăn của các sợi mỳ thu được được đổ đầy trong vật giữ có dung tích là 380ml và được chiên bằng cách sử dụng dầu cọ ở nhiệt độ khoảng 150°C để sấy.

Theo đó, mỳ chiên ăn liền được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-1.

Ví dụ so sánh 1-1: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo cách giống như trong Ví dụ 1-1 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 1-1.

Ví dụ so sánh 1-2: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi không quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp giống như trong Ví dụ 1-1 ngoại trừ hơi không quá nhiệt được sử dụng thay vì hơi nước quá nhiệt. Tốc độ dòng của hơi không quá nhiệt là 100 kg/giờ, và thời gian hấp là 36 giây. Trong công đoạn này, nhiệt độ được theo dõi của hơi không quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này là 100°C. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 1-2.

Ví dụ so sánh 1-3: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi không quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp trong Ví dụ so sánh 1-2 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Theo đó, mỳ chiên ăn liền được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 1-3.

Các mẫu này mỗi mẫu được đặt trong bình chứa polystyren. Đổ 400ml nước sôi vào bình chứa, và đóng nắp bình chứa. Các mẫu được để trong khoảng thời gian 5 phút để phục hồi và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm quan bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Các kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1

	Ví dụ 1-1 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-1 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-2 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-3 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt
Độ mềm của bề mặt	5	4	2	2
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	5	2	2	2
Cảm nhận khi nấu của lõi	5	4	2	2

Đặc tính phục hồi	5	3	3	2
Tính mềm	5	2	2	2

Thí nghiệm 1'

Phân tích kết cấu mặt cắt ngang của các sợi mỳ

Bước ngâm sử dụng gia vị lỏng và các bước sau đó không được thực hiện, và các bước trước bước ngâm được thực hiện theo cách giống như trong 4 mẫu được mô tả ở trên để tạo ra các sợi mỳ. Các sợi mỳ này được cắt thành các đoạn khoảng 3cm, sau đó làm đông lạnh nhanh xuống nhiệt độ -40°C để sấy đông lạnh, và được để lắng tạo màu vàng để chế biến các mẫu của Ví dụ 1-1', Ví dụ so sánh 1-1', Ví dụ so sánh 1-2', và Ví dụ so sánh 1-3'.

Fig.1, Fig.2, Fig.3, và Fig.4 thể hiện các hình vẽ được phóng to của hình ảnh thu được bằng cách quan sát mặt cắt ngang của các sợi mỳ được tạo ra lần lượt trong Ví dụ 1-1', Ví dụ so sánh 1-1', Ví dụ so sánh 1-2', và Ví dụ so sánh 1-3' dưới kính hiển vi điện tử quét. Khi các hình ảnh này được so sánh, Fig.1 và Fig.2 cho các mẫu được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt thể hiện rằng lớp ở dạng bột nhào có tính không đều mịn ít hơn nhiều khi so sánh với bên trong của các sợi mỳ được tạo thành trên bề mặt các sợi mỳ.

Fig.2 và Fig.4 cho các mẫu mà chất béo dạng bột hoặc dầu không được đưa vào các mẫu này thể hiện rằng các lỗ rỗng khó có thể quan sát được trên mặt cắt ngang của các sợi mỳ. Ngược lại, Fig.1 và Fig.3 cho các mẫu mà chất béo dạng bột hoặc dầu được đưa vào các mẫu này thể hiện rằng nhiều lỗ rỗng có kích cỡ nhìn thấy được có thể quan sát được trên mặt cắt ngang của các sợi mỳ.

Trong số các lỗ rỗng chứa trong mặt cắt ngang của các sợi mỳ trong mỗi Ví dụ và các Ví dụ so sánh do đó thu được, tổng số lỗ rỗng có trục lớn là $50\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn được tính. Diện tích của mỗi lỗ trống được tính từ trục lớn của nó và trục nhỏ bằng xấp xỉ với elipxoit. Số lượng các lỗ rỗng có trục lớn là $50\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, diện tích trung bình của các lỗ rỗng, tổng diện tích của các lỗ rỗng, và tổng thể tích của các lỗ rỗng được lấy tổng đối với mỗi Ví dụ và các Ví dụ so sánh trong Bảng 2. Trong trường hợp này, tổng thể tích của các lỗ rỗng được xác định bằng cách nâng tổng diện tích của các lỗ rỗng lên $3/2$ lũy thừa và được thể hiện bằng giá trị số tương đối của thể tích đối với mỗi Ví dụ và các Ví dụ so sánh khi giá trị nhỏ nhất (Ví dụ so sánh 1-3') trong các thể

tích thu được được xác định là 1. Các hình ảnh mặt cắt ngang ở 3 vị trí được sử dụng đối với mỗi Ví dụ và các Ví dụ so sánh, và các lỗ rỗng chứa trong mỗi hình ảnh được thử nghiệm.

Bảng 2

	Ví dụ 1-1' Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-1' Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-2' Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt	Ví dụ so sánh 1-3' Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt
Số lượng các lỗ rỗng có trục lớn là 50 μm hoặc lớn hơn	72	14	50	11
Diện tích trung bình của các lỗ rỗng có trục lớn là 50 μm hoặc lớn hơn	$8,24 \times 10^3$	$3,25 \times 10^3$	$8,61 \times 10^3$	$3,02 \times 10^3$
Tổng diện tích của các lỗ rỗng có trục lớn là 50 μm hoặc lớn hơn	$5,93 \times 10^5$	$4,55 \times 10^4$	$4,31 \times 10^5$	$3,32 \times 10^4$
Tổng thể tích của các lỗ rỗng có trục lớn là 50 μm hoặc lớn hơn (giá trị tương đối)	75	1,60	47	1

Trong số các kết quả trong Bảng 2, các giá trị tương đối của tổng thể tích các lỗ rỗng có trục lớn là 50 μm hoặc lớn hơn sẽ được thảo luận dưới đây. Trong trường hợp này, các tổng thể tích của các lỗ rỗng trong Ví dụ so sánh 1-1', Ví dụ so sánh 1-2', và Ví dụ so sánh 1-3' được gọi lần lượt là $V(1-1')$, $V(1-2')$, và $V(1-3')$.

Rõ ràng là, $V(1-2')$ được tăng lên là 46 từ $V(1-3')$. Điều này có thể là vì các sợi mỳ được chế biến từ bột nhào mỳ được nhào trộn với chất béo dạng bột hoặc dầu được gelatin hóa để chất béo dạng bột hoặc dầu được nhào trộn trong đó được hòa tan để tạo thành các lỗ rỗng trong các sợi mỳ; do đó, các lỗ rỗng tăng lên toàn bộ, và theo đó tổng thể tích của các lỗ rỗng tăng lên.

Cũng rõ ràng là, $V(1-1')$ được tăng lên là 0,6 từ $V(1-3')$. Lý do của điều này có thể là như sau: khi quá trình gelatin hóa được thay đổi từ xử lý hơi không quá nhiệt sang xử lý hơi nước quá nhiệt, số lượng các lỗ rỗng tăng lên do yếu tố như sự khô nhẹ mà xuất hiện trong các sợi mỳ; và theo đó tổng thể tích của các lỗ rỗng tăng lên.

Từ các nghiên cứu này, tổng thể tích của các lỗ rỗng được giả định là

$$\begin{aligned}
 & V(1-3') + \{V(1-2') - V(1-3')\} + \{V(1-1') - V(1-3')\} \\
 &= 1 + 46 + 0,6 \\
 &= 47,6
 \end{aligned}$$

bằng cách thay đổi các điều kiện của Ví dụ so sánh 1-3' (không có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi không quá nhiệt) sang các điều kiện của Ví dụ 1-1' (có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi nước quá nhiệt). Tuy nhiên, trong thực tế, tổng thể tích của các lỗ rỗng thu được trong Ví dụ 1-1' là 75, là giá trị lớn hơn nhiều so với dự kiến.

Nói tóm lại, sự thay đổi kết cấu mà không thể được dự đoán chỉ từ việc đưa chất béo dạng bột hoặc dầu vào các sợi mỳ và sử dụng hơi nước quá nhiệt trong quá trình gelatin hóa đường như xuất hiện trong các điều kiện của Ví dụ 1-1' gồm có bước xử lý hơi nước quá nhiệt sử dụng các sợi mỳ được nhào trộn với chất béo dạng bột hoặc dầu.

Ví dụ 1-2 : Thay đổi nhiệt độ xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 120°C. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-2.

Ví dụ 1-3 : Thay đổi nhiệt độ xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 170°C. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-3.

Ví dụ 1-4 : Thay đổi nhiệt độ xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 200°C. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-4.

Các mẫu này và các mẫu thu được trong Ví dụ 1-1 và Ví dụ so sánh 1-2 mỗi mẫu được đặt trong bình chứa polystyren. Đổ 400ml nước sôi vào bình chứa, và đóng nắp bình chứa. Các mẫu được để trong khoảng thời gian 5 phút để phục hồi và sau đó ăn.

Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Ngoài ra, mức độ khô của bề mặt các sợi mỳ được đánh giá sau khi xử lý hơi nước quá nhiệt và trước bước sấy là "Vẻ bề ngoài của bề mặt của các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt". Khi bề mặt các sợi mỳ bị khô, mỳ được hấp thiếu độ trong và trở thành hơi trắng. Tỷ lệ của các sợi mỳ hơi trắng được đánh giá bằng mắt thường. Việc đánh giá được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: không khô; 4: ít hơn 10% vị trí trở thành hơi trắng; 3: khoảng từ 10 đến 30% vị trí trở thành hơi trắng; 2: khoảng từ 30 đến 50% vị trí trở thành hơi trắng; và 1: 50% hoặc nhiều hơn vị trí trở thành hơi trắng.

Các kết quả đánh giá cảm quan và các kết quả của việc đánh giá vẻ ngoài được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

	Ví dụ so sánh 1-2	Ví dụ 1-2	Ví dụ 1-1	Ví dụ 1-3	Ví dụ 1-4
Nhiệt độ mà các sợi mỳ được tiếp xúc	100°C	120°C	140°C	170°C	200°C
Vẻ bề ngoài của bề mặt của các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt	5	5	5	4	3
Độ mềm của bề mặt	2	4	5	5	5
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	2	4	5	4,5	3,5
Cảm nhận khi nấu của lõi	2	4	5	5	4
Đặc tính phục hồi	3,5	4	5	5	4
Tính mềm	2	4	5	4,5	4

Ví dụ 1-5: Thay đổi thời gian xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ thời gian hấp của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 15 giây. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-5.

Ví dụ 1-6: Thay đổi thời gian xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp trong Ví dụ 1-1 ngoại trừ thời gian hấp của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 45 giây. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-6.

Ví dụ 1-7: Thay đổi thời gian xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ thời gian hấp của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được thiết lập ở 60 giây. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-7.

Các mẫu này và mẫu của Ví dụ 1-1 mỗi mẫu được đặt trong bình chứa polystyren. Đổ 400ml nước sôi vào bình chứa, và đóng nắp bình chứa. Các mẫu được để trong khoảng thời gian 5 phút để phục hồi và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Ngoài ra, mức độ khô của bề mặt các sợi mỳ được đánh giá sau khi xử lý hơi nước quá nhiệt và trước bước sấy là "Về bề ngoài của bề mặt của các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt". Khi bề mặt các sợi mỳ bị khô, mỳ được hấp thiếu độ trong và trở thành hơi trắng. tỷ lệ của các sợi mỳ hơi trắng được đánh giá bằng mắt thường. Việc đánh giá được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: không khô; 4: ít hơn 10% vị trí trở thành hơi trắng; 3: khoảng từ 10 đến 30% vị trí trở thành hơi trắng; 2: khoảng từ 30 đến 50% vị trí trở thành hơi trắng; và 1: 50% hoặc nhiều hơn vị trí trở thành hơi trắng.

Các kết quả đánh giá cảm quan và các kết quả của việc đánh giá về ngoài được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

	Ví dụ 1-5	Ví dụ 1-1	Ví dụ 1-6	Ví dụ 1-7
Thời gian trong quá trình mà các sợi mỳ được tiếp xúc	15 giây	36 giây	45 giây	60 giây
Về bề ngoài của bề mặt của các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt	5	5	4	3
Độ mềm của bề mặt	4	5	5	5
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	4	5	4,5	3,5
Cảm nhận khi nấu của lõi	4	5	5	4
Đặc tính phục hồi	4	5	5	4
Tính mềm	4	5	4,5	4

Ví dụ 1-8: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 0,1% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-8.

Ví dụ 1-9: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 0,3% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-9.

Ví dụ 1-10: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 0,5% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên ăn liền thus được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-10.

Ví dụ 1-11: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 1,0% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-11.

Ví dụ 1-12: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 6,0% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-12.

Ví dụ 1-13: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 10,0% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 1-13.

Ví dụ so sánh 1-4: Thay đổi lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 1-1 ngoại trừ lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào được thiết lập ở 0,0% trọng lượng đối với nguyên liệu thô chính. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 1-4.

Các mẫu này và mẫu thu được trong Ví dụ 1-1 mỗi mẫu được đặt trong bình chứa polystyren. Đổ 400ml nước sôi vào bình chứa, và đóng nắp bình chứa. Các mẫu được để trong khoảng thời gian 5 phút để phục hồi và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Các kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện trong Bảng 5-1 và Bảng 5-2.

Bảng 5-1

	Ví dụ so sánh 1-4	Ví dụ 1-8	Ví dụ 1-9	Ví dụ 1-10
Lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào đối với nguyên liệu thô chính	0,0% trọng lượng	0,1% trọng lượng	0,3% trọng lượng	0,5% trọng lượng
Độ mềm của bề mặt	4	4	4	4
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	2	3	3,5	4
Cảm nhận khi nấu của lõi	4	4	4	4
Đặc tính phục hồi	3	4	4	4
Tính mềm	2	3	3,5	4

Bảng 5-2

	Ví dụ 1-11	Ví dụ 1-1	Ví dụ 1-12	Ví dụ 1-13
Lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được thêm vào đối với nguyên liệu thô chính	1,0% trọng lượng	3,0% trọng lượng	6,0% trọng lượng	10, 0% trọng lượng
Độ mềm của bề mặt	5	5	5	5
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	5	5	4	3
Cảm nhận khi nấu của lõi	5	5	4	3
Đặc tính phục hồi	5	5	4	4
Tính mềm	5	5	4	3

Thí nghiệm 2

Nghiên cứu việc xử lý hơi nước quá nhiệt bao gồm bước cấp hơi ẩm

Ví dụ 2-1: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi nước quá nhiệt

Chất béo dạng bột hoặc dầu (cỡ hạt trung bình: 0,15mm) được thêm vào 1 kg bột nguyên liệu mỳ bao gồm 750g bột mỳ và 250g tinh bột. Hỗn hợp này được khuấy đều bằng cách sử dụng máy trộn. Sau đó, thêm 400 ml nước nhào trộn trong đó 20g muối và 9g phosphat được hòa tan vào hỗn hợp trên. Hỗn hợp này được nhào trộn thích hợp bằng cách sử dụng máy trộn để thu được bột nhào mỳ. Bột nhào mỳ thu được được tạo hình dạng và được cuộn vào nhau để tạo thành dải mỳ. Dải mỳ được lăn ra lặp đi lặp lại nhiều lần để trở thành dải mỳ có độ dày cuối cùng là 1,50mm. Sau đó, dải mỳ được cắt bằng lưới cắt là lưới hình vuông số 9.

Các sợi mỳ thô được cắt được hấp bằng hơi nước quá nhiệt trong việc xử lý hơi nước quá nhiệt. Các điều kiện của hơi nước quá nhiệt có liên quan đến việc tạo hơi ở nhiệt độ cao khoảng 260°C và việc cấp hơi này ở tốc độ dòng hơi là 100kg/giờ vào buồng hơi kiểu ống trong đó băng tải lưới được làm chuyển động.

Buồng hơi bao gồm các lỗ phun được tạo kết cấu để phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ phía trên và phía dưới của băng tải lưới đến các sợi mỳ được truyền trên băng tải lưới. Nhiều các lỗ phun này được bố trí theo hướng tiến lên của băng tải. Các sợi mỳ được hấp bằng cách phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ các lỗ phun vào các sợi mỳ.

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được đo bằng cách đặt bộ cảm biến nhiệt độ lên bề mặt các sợi mỳ để theo dõi nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này trong buồng hơi. Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt được theo dõi trong bước xử lý được thiết lập ở 140°C, và thời gian hấp được thiết lập ở 36 giây.

Do đó, các sợi mỳ được hấp bằng hơi nước quá nhiệt được ngâm trong khoảng thời gian 10 giây trong nước nóng được gia nhiệt đến nhiệt độ 80°C ở bước cấp hơi ẩm. Sau bước cấp hơi ẩm, các sợi mỳ được hấp lại bằng hơi nước quá nhiệt theo cách giống như được mô tả ở trên.

Theo đó, các sợi mỳ được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt được ngâm trong gia vị lỏng, tức là, nước muối nhẹ. Các sợi mỳ được cắt, và sau đó một khẩu phần ăn của các sợi mỳ thu được được đổ đầy trong vật giữ có dung tích 380ml và được chiên bằng cách sử dụng dầu cọ nhiệt độ khoảng 150°C để sấy.

Theo đó, mỳ chiên ăn liền được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 2-1.

Ví dụ so sánh 2-1: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi nước quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 2-1 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 2-1.

Ví dụ so sánh 2-2: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi không quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 2-1 ngoại trừ hơi không quá nhiệt được sử dụng thay vì hơi nước quá nhiệt. Tốc độ dòng của hơi không quá nhiệt là 100kg/giờ, và thời gian hấp là 36 giây. Trong công đoạn này, nhiệt độ được theo dõi của hơi không quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này là 100°C. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 2-2.

Ví dụ so sánh 2-3: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi không quá nhiệt

Mỳ chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ so sánh 2-2 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Mỳ chiên được tạo ra theo đó được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 2-3.

Các mẫu này mỗi mẫu được đặt trong bình chứa polystyren. Đổ 400ml nước sôi vào bình chứa, và đóng nắp bình chứa. Các mẫu được để trong khoảng thời gian 5 phút để phục hồi và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Các kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6

	Ví dụ 2-1 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 2-1 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 2-2 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt	Ví dụ so sánh 2-3 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Xử lý hơi không quá nhiệt
Độ mềm của bề mặt	5	4	2	2
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	5	2	2	2
Cảm nhận khi nấu của lõi	5	4	2	2
Đặc tính phục hồi	5	4	3	2
Tính mềm	5	2,5	2	2

Thí nghiệm 3

Nghiên cứu về mỳ không chiên

Ví dụ 3-1: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi nước quá nhiệt

Các sợi mỳ thô được chế biến và được xử lý bằng hơi nước quá nhiệt bằng phương pháp trong Ví dụ 1-1. Các sợi mỳ thu được được ngâm trong gia vị lỏng, tức là, nước muối nhẹ. Các sợi mỳ được cắt, và sau đó một khẩu phần ăn của các sợi mỳ thu được được đổ đầy trong vật giữ có dung tích 380ml và được sấy trong khoảng thời gian 30 phút trong buồng sấy bằng không khí nóng có nhiệt độ là 90°C và tốc độ gió là 4m/s. Mỳ không chiên ăn liền theo đó được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 3-1.

Ví dụ so sánh 3-1: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ không chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 3-1 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Mỳ không chiên ăn liền do đó được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 3-1.

Ví dụ so sánh 3-2: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi không quá nhiệt

Mỳ không chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 3-1 ngoại trừ hơi không quá nhiệt được sử dụng thay vì hơi nước quá nhiệt. Tốc độ dòng của hơi không quá nhiệt là 100 kg/giờ, và thời gian hấp là 36 giây. Trong công đoạn này, nhiệt độ được theo dõi của hơi không quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này là 100°C. Mỳ không chiên ăn liền do đó được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 3-2.

Ví dụ so sánh 3-3: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, quá trình sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao

Mỳ không chiên ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 3-1 ngoại trừ không khí nóng ở nhiệt độ cao được sử dụng thay vì hơi nước quá nhiệt. Nhiệt độ của không khí nóng ở nhiệt độ cao được thiết lập ở 140°C, mà giống như nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này. Tốc độ gió được thiết lập ở 6m/s. Thời gian xử lý bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao được thiết lập ở 36 giây, như trong Ví dụ 3-1.

Mỗi mẫu được đun sôi trong khoảng thời gian 5 phút trong nồi chứa 500ml nước sôi, và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất: 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Các kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện trong Bảng 7.

Bảng 7

	Ví dụ 3-1 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 3-1 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 3-2 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Hơi không quá nhiệt	Ví dụ so sánh 3-3 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Không khí nóng ở nhiệt độ cao
Nhiệt độ mà các sợi mỳ được tiếp xúc	140°C	140°C	100°C	140°C
Độ mềm của bề mặt	5	4	2	3
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	5	2	2	2
Cảm nhận khi nấu của lõi	5	4	3	2
Đặc tính phục hồi	5	4	3	2
Tính mềm	5	2,5	2	2

Thí nghiệm 4

Kiểm định các tác dụng sấy bằng hơi nước quá nhiệt

Ví dụ 4-1: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, hơi nước quá nhiệt

Thêm chất béo dạng bột hoặc dầu (cỡ hạt trung bình: 0,15mm) vào 1kg bột nguyên liệu mỳ bao gồm 750g bột mỳ và 250g tinh bột. Hỗn hợp này được khuấy đều bằng cách sử dụng máy trộn. Sau đó, thêm 400ml nước nhào trộn trong đó 20g muối và 9g phosphat được hòa tan vào hỗn hợp trên. Hỗn hợp này được nhào trộn thích hợp bằng cách sử dụng máy trộn để thu được bột nhào mỳ. Bột nhào mỳ thu được được tạo hình dạng và được quyện vào nhau để tạo thành dải mỳ. Dải mỳ được lăn ra lặp đi lặp lại nhiều lần để trở thành dải mỳ có độ dày cuối cùng là 1,20mm. Dải mỳ sau đó được cắt bằng lưới cắt là lưới hình vuông số 9.

Các sợi mỳ thô được cắt được hấp bằng hơi nước quá nhiệt trong việc xử lý hơi nước quá nhiệt. Các điều kiện của hơi nước quá nhiệt có liên quan đến việc tạo hơi ở nhiệt độ cao khoảng 260°C và việc cấp hơi này ở tốc độ dòng hơi 100kg/giờ vào buồng hơi kiểu ống trong đó băng tải lưới được làm chuyển động.

Buồng hơi bao gồm các lỗ phun được tạo kết cấu để phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ phía trên và phía dưới của băng tải lưới đến các sợi mỳ được truyền trên băng tải lưới. Nhiều các lỗ phun này được bố trí theo hướng tiến lên của băng tải. Các sợi mỳ được hấp bằng cách phun trực tiếp dòng hơi nước quá nhiệt từ các lỗ phun vào các sợi mỳ.

Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này được đo bằng cách đặt bộ cảm biến nhiệt độ lên bề mặt các sợi mỳ để theo dõi nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này trong buồng hơi. Nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt được theo dõi trong bước xử lý được thiết lập ở 140°C, và thời gian hấp được thiết lập ở 3 phút và 30 giây.

Mỳ được sấy ăn liền do đó được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ 4-1.

Ví dụ so sánh 4-1: Không có chất béo dạng bột hoặc dầu, xử lý hơi nước quá nhiệt

Mỳ được sấy ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 4-1 ngoại trừ chất béo dạng bột hoặc dầu không được thêm vào. Mỳ được sấy ăn liền theo đó được tạo ra được làm nguội xuống và được bảo quản làm mẫu của Ví dụ so sánh 4-1.

Ví dụ so sánh 4-2: Có chất béo dạng bột hoặc dầu, quá trình sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao

Mỳ được sấy ăn liền được tạo ra theo phương pháp của Ví dụ 4-1 ngoại trừ không khí nóng ở nhiệt độ cao được sử dụng thay vì hơi nước quá nhiệt. Nhiệt độ của không khí nóng ở nhiệt độ cao được thiết lập ở 140°C, mà giống như nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này. Tốc độ gió được thiết lập ở 6m/s. thời gian xử lý bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao được thiết lập ở 3 phút và 30 giây, như trong Ví dụ 4-1.

Mỗi mẫu được đun sôi trong khoảng thời gian 5 phút và 30 giây trong nồi chứa 500ml nước sôi và sau đó ăn. Phương pháp đánh giá mỳ dựa trên việc ăn chúng là như sau: mỳ được đánh giá cảm nhận bởi năm chuyên gia có kinh nghiệm; và việc đánh giá mỗi hạng mục được thực hiện trên thang đo mà 5 là tốt nhất; 5: rất tốt; 4: tốt; 3: trung bình; 2: hơi kém; và 1: kém.

Các kết quả đánh giá cảm quan được thể hiện trong Bảng 8.

Bảng 8

	Ví dụ 4-1 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 4-1 Không có chất béo dạng bột hoặc dầu Hơi nước quá nhiệt	Ví dụ so sánh 4-2 Có chất béo dạng bột hoặc dầu Không khí nóng ở nhiệt độ cao
Nhiệt độ mà các sợi mỳ được tiếp xúc	140°C	140°C	140°C
Các nốt phỏng trên bề mặt	Hầu như không có	Nhiều	Hầu như không có
Độ mềm của bề mặt	5	4	3
Độ đàn hồi vừa phải của lõi	5	2	2
Cảm nhận khi nấu của lõi	5	4	2
Đặc tính phục hồi	5	4	2
Tính mềm	5	2	2

Đơn sáng chế xin quyền ưu tiên của đơn Patent Nhật Bản số. 2013-206329 nộp ngày 1 tháng Mười, năm 2013, các nội dung của đơn này được kết hợp trong bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền, bao gồm bước xử lý hơi nước quá nhiệt là bước xử lý bằng hơi nước quá nhiệt, các sợi mỳ thô được chế biến từ bột nhào mỳ chứa chất béo hoặc dầu và/hoặc chất nhũ hóa ở dạng bột rắn ở nhiệt độ bình thường với lượng từ 0,5 đến 6,0% trọng lượng so với trọng lượng của bột nguyên liệu thô chính, trong đó: nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ thô được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này nằm trong khoảng từ 120°C đến 200°C.
2. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo điểm 1, trong đó lượng chất béo dạng bột hoặc dầu được chứa với lượng nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0% so với trọng lượng của bột nguyên liệu thô chính.
3. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nhiệt độ của hơi nước quá nhiệt mà các sợi mỳ thô được tiếp xúc với hơi nước quá nhiệt này trong bước xử lý hơi nước quá nhiệt nằm trong khoảng từ 130°C đến 180°C.
4. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thời gian mà trong đó hơi nước quá nhiệt tiếp xúc với các sợi mỳ thô trong bước xử lý hơi nước quá nhiệt là từ 15 đến 60 giây.
5. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, còn bao gồm, sau bước xử lý hơi nước quá nhiệt, bước sấy để sấy các sợi mỳ mà đã trải qua bước xử lý hơi nước quá nhiệt bằng quá trình chiên sấy, quá trình sấy bằng không khí nóng, quá trình sấy bằng không khí nóng ở nhiệt độ cao, quá trình sấy bằng hơi nước quá nhiệt, quá trình sấy bằng vi sóng, hoặc quá trình sấy đông lạnh, hoặc dạng kết hợp của chúng.
6. Phương pháp sản xuất mỳ ăn liền kiểu tươi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó mỳ ăn liền là mỳ ăn liền kiểu tươi, và phương pháp này bao gồm, sau bước xử lý hơi nước quá nhiệt, bước đưa các sợi mỳ mà đã trải qua bước xử lý hơi nước quá nhiệt vào quá trình điều chỉnh độ pH, gói kín toàn bộ và tiệt trùng bằng nhiệt.
7. Mỳ ăn liền được tạo ra bằng phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

FIG.1

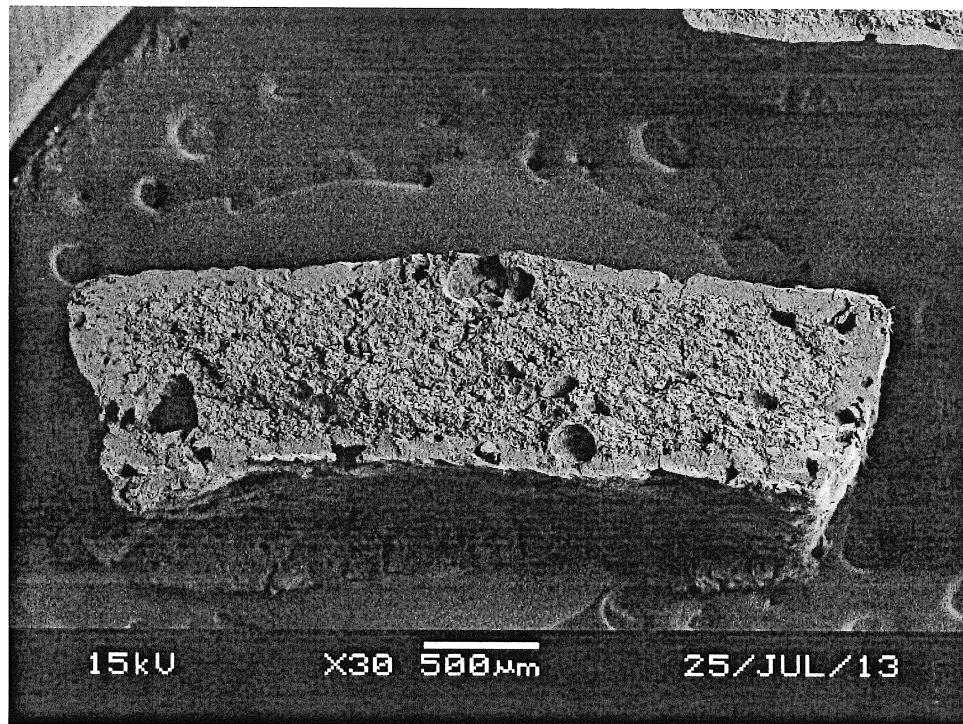


FIG.2

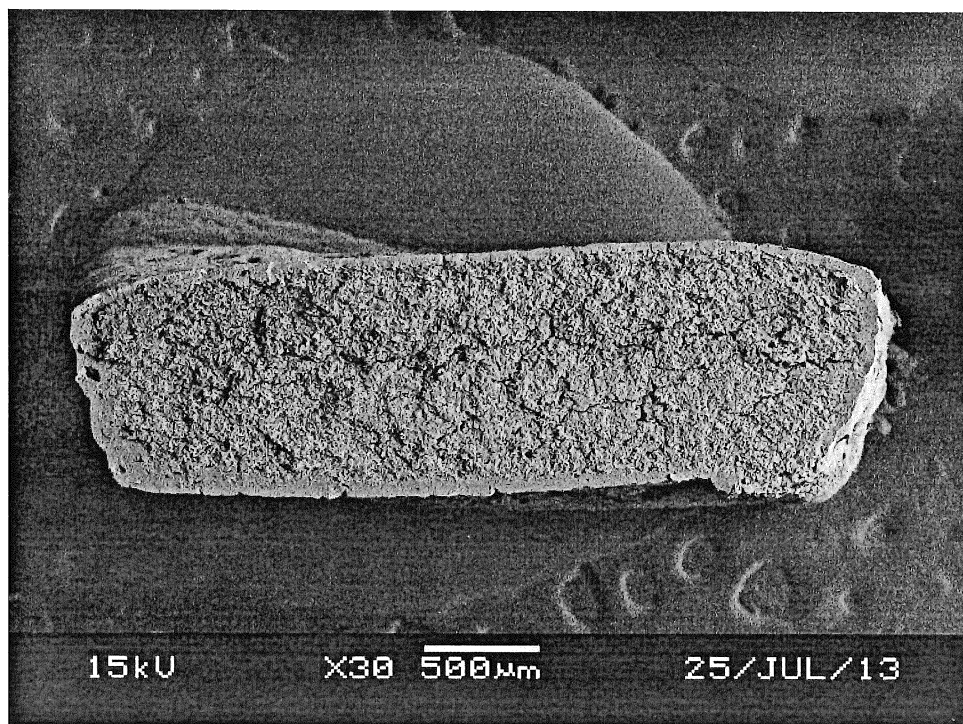


FIG.3

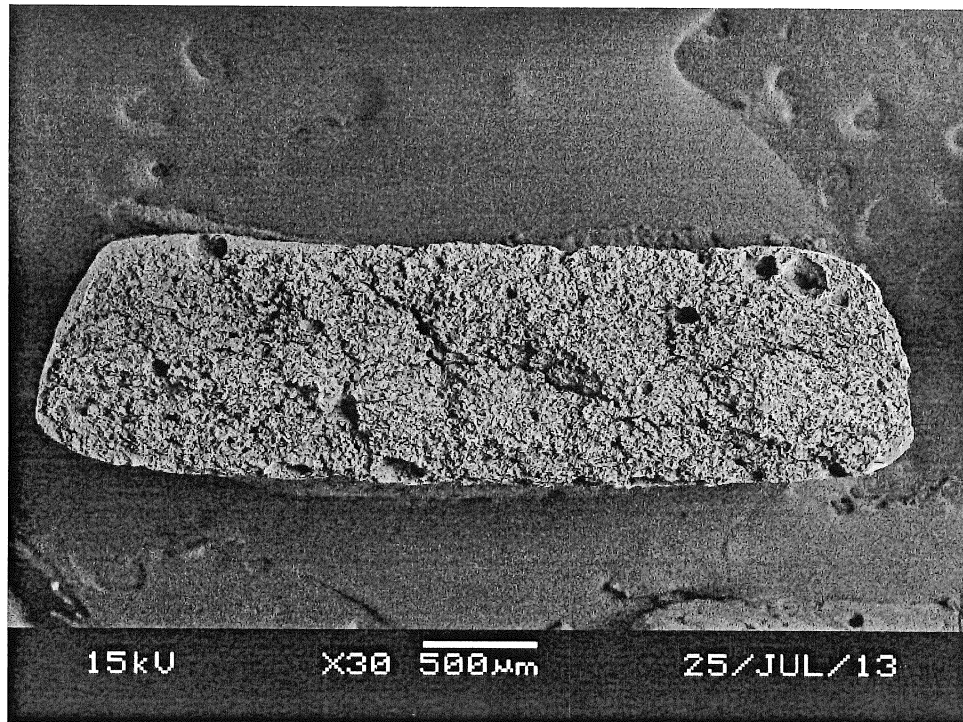


FIG.4

