



(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)



1-0023499

(51)⁷ A23L 1/16

(13) B

(21) 1-2012-03914

(22) 01/07/2011

(86) PCT/JP2011/065199 01/07/2011

(87) WO2012/002540A1 05/01/2012

(30) 2010-151360 01/07/2010 JP

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/03/2013 300A

(73) TOYO SUISAN KAISHA, LTD. (JP)

13-40, Konan 2-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8501 Japan

(72) KANAYAMA, Junya (JP); SUGIYAMA, Hisashi (JP); YAMAKOSHI, Masafumi (JP); OGURA, Taku (JP)

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

(54) MỠ KHÔ VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỠ KHÔ

(57) Sáng chế đề cập đến mỳ khô có độ xốp ở diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,1 đến 15%, độ xốp đơn vị trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,01 đến 1%, độ gelatin hóa từ 30 đến 75% và có cấu trúc xốp. Sáng chế cũng đề xuất quy trình sản xuất mỳ khô này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỳ khô và quy trình sản xuất mỳ khô này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đối với mỳ khô, các sợi mỳ dễ dính vào nhau trong khi đun sôi, và vì vậy cần khuấy mỳ trong khi nấu. Hơn nữa, cần phải rửa mỳ đã đun sôi bằng nước để loại bỏ cảm giác nhớt.

Mỳ khô thông thường được sản xuất phải trải qua bước sấy trong thời gian dài. Nói chung, sợi mỳ tươi được sấy trong điều kiện gần với sấy tự nhiên ở nhiệt độ thấp từ 20 đến 60°C trong khoảng thời gian từ 2 đến 20 giờ. Trong quy trình sản xuất như vậy, rạn nứt thường sinh ra do những thay đổi rất nhỏ về độ ẩm và nhiệt độ trong khi sấy. Vì vậy, việc sấy trong thời gian dài như nêu trên rất quan trọng để ngăn ngừa việc rạn nứt mỳ do sự bay hơi ẩm quá mức.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo các khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất:

(1) Mỳ khô có độ xốp trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,1 đến 15%, độ xốp đơn vị trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,01 đến 1%, độ gelatin hóa từ 30 đến 75% và cấu trúc xốp; và

(2) Quy trình sản xuất mỳ khô có độ gelatin hóa từ 30 đến 75% là độ gelatin hóa sau cùng, bao gồm việc tạo bột và sấy ở nhiệt độ từ 90 đến 150°C thân mỳ tươi được tạo từ bột nhào mỳ bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, với lượng lớn hơn 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính; được đề xuất.

Theo các phương án của sáng chế, mỳ khô mà có thể được nấu tốt một cách dễ dàng trong khoảng thời gian ngắn và quy trình sản xuất mỳ khô được đề xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện mặt cắt ngang của mỳ khô theo phương án của sáng chế (Fig.1A) và mặt cắt ngang của mỳ thông thường (Fig.1B);

Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quy trình sản xuất mỳ khô; và

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sự đánh giá mỳ khô theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mỳ khô theo phương án của sáng chế có độ xốp trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,1 đến 15%, độ xốp đơn vị trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,01 đến 1%, độ gelatin hóa từ 30 đến 75% và cấu trúc xốp.

Cấu trúc xốp của mỳ khô là để chỉ cấu trúc không có các lỗ lớn như trên Fig.1B (được thể hiện bằng màu đen trên hình vẽ) mà có nhiều lỗ nhỏ trên toàn bộ mặt cắt như được thể hiện trên Fig.1A (được thể hiện bằng màu đen trên hình vẽ), nghĩa là, có nhiều lỗ nhỏ. Cấu trúc xốp của mỳ theo sáng chế bao gồm nhiều khoảng không ở trong trạng thái sau.

“Độ xốp” là để chỉ tỷ số của diện tích trống của tất cả các khoảng không tính cho diện tích mặt cắt ngang khi mỳ được cắt theo hướng trục giao với hướng chiều dài. Độ xốp có thể được tính bởi công thức sau. “Độ xốp” là tỷ số giữa “diện tích trống thu được bằng cách cộng các diện tích trống của tất cả các khoảng không có trong một mặt cắt ngang của một đoạn mỳ” và “toàn bộ diện tích của mặt cắt ngang, nghĩa là, diện tích mặt cắt ngang”. Đối với mỳ khô, độ xốp là từ 0,1 đến 15% trong các trường hợp khi mỳ được cắt ở vị trí bất kỳ.

Công thức toán học 1

$$\text{Độ xốp (P)} = \frac{\text{Diện tích trống của tất cả các khoảng không (mm}^2\text{)}}{\text{Diện tích mặt cắt ngang (mm}^2\text{)}} \times 100$$

$$0,1\% \leq P \leq 15\%$$

“Độ xốp đơn vị” được sử dụng ở đây là tỷ số của diện tích trống của một khoảng không tính cho diện tích mặt cắt ngang thu được khi mỳ được cắt theo hướng trục giao với hướng chiều dọc. “Độ xốp đơn vị” là tỷ số giữa “diện tích trống của một khoảng không” là đơn vị nhỏ nhất và “toàn bộ diện tích của một mặt cắt ngang của một đoạn mỳ, nghĩa là, diện tích mặt cắt ngang”. Đối với mỳ khô, độ xốp đơn vị là từ 0,01 đến 1% trong các trường hợp khi mỳ được cắt ở vị trí bất kỳ.

Công thức toán học 2

$$\text{Độ xốp đơn vị (M)} = \frac{\text{Diện tích trống của tất cả các khoảng không (mm}^2\text{)} / \text{Số các khoảng không}}{\text{Diện tích mặt cắt ngang (mm}^2\text{)}} \times 100$$

$$0,01\% \leq M \leq 1\%$$

Đối với mỳ khô trong các điều kiện như vậy, cấu trúc xốp của mỳ khô có thể là cấu trúc không có các lỗ lớn mà có nhiều lỗ nhỏ trên toàn bộ mặt cắt như nêu trên, trong các trường hợp khi mỳ được cắt ở vị trí bất kỳ, như được thể hiện bởi độ xốp và độ xốp đơn vị nêu trên.

Ví dụ, đối với mỳ khô theo phương án, lỗ có kích cỡ nhỏ nhất trong số nhiều lỗ có trong một mặt cắt ngang, nghĩa là, “khoảng không nhỏ nhất có trong mặt cắt ngang của mỳ” có thể có, ví dụ, kích cỡ lớn hơn 0,03 mm là giá trị giới hạn phát hiện trong trường hợp quan sát với độ khuếch đại 25 lần. “Khoảng không nhỏ nhất có trong mặt cắt ngang của mỳ” có thể được tính bởi, ví dụ, tỷ số “ $R_{\min}$ ” được nêu dưới đây, so với “toàn bộ diện tích của một mặt cắt ngang của một đoạn mỳ, nghĩa là, diện tích mặt cắt ngang”. Ví dụ, $R_{\min}$ có thể là 0,04%.

Công thức toán học 3

$$R_{\min} = \frac{\text{Diện tích trống của khoảng không nhỏ nhất (mm}^2\text{)}}{\text{Diện tích mặt cắt ngang (mm}^2\text{)}} \times 100$$

Về cơ bản, lỗ có kích cỡ lớn nhất trong số nhiều lỗ có trong một mặt cắt ngang, nghĩa là, “khoảng không lớn nhất có trong mặt cắt ngang của mỳ” có thể có kích cỡ thỏa mãn điều kiện là mặt cắt ngang của mỳ không có các lỗ lớn như trên Fig.1B nhưng có thể có các lỗ nhỏ, nghĩa là, nhiều lỗ nhỏ, trên toàn bộ mặt cắt như được thể hiện trên Fig.1A. Đối với mỳ khô theo phương án, lỗ có kích cỡ lớn nhất giữa các lỗ có trong một mặt cắt ngang, nghĩa là, “khoảng không lớn nhất có trong mặt cắt ngang của mỳ” có thể được tính bởi, ví dụ, tỷ số $R_{\max}$ như được thể hiện dưới đây so với “toàn bộ diện tích của một mặt cắt ngang của một đoạn mỳ, nghĩa là, diện tích mặt cắt ngang”.

Công thức toán học 4

$$R_{\max} = \frac{\text{Diện tích trống của khoảng không lớn nhất (mm}^2\text{)}}{\text{Diện tích mặt cắt ngang (mm}^2\text{)}} \times 100$$

$R_{\max}$ có thể tăng hoặc giảm tùy thuộc vào thành phần của bột nhào mỳ. Ví dụ, $R_{\max}$ có thể là 7 hoặc 5%.

Mỳ khô có thể có độ gelatin hóa từ 30 đến 75%, hoặc độ gelatin hóa có thể là từ 40 đến 75% hoặc từ 50 đến 75%. Độ gelatin hóa có thể được đo bằng phương pháp glucoamylaza hoặc phương pháp mutarotaza GOD.

Các khoảng không trong mặt cắt ngang của mỳ được tạo tùy thuộc vào các lỗ có trong cấu trúc xốp. Cấu trúc xốp như vậy tạo ra cấu trúc có độ đàn hồi mỳ mẫn. Hơn nữa, do cấu trúc xốp như vậy, có thể hoàn nguyên mỳ khô nhanh trong nước nóng.

Mỳ khô có thể được sản xuất, ví dụ, như sau. Trước tiên, bột nhào mỳ bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, với lượng lớn hơn khoảng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn khoảng 6% khối lượng so

với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính được chuẩn bị. Từ bột nhào mỳ này, thân mỳ tươi có hình dạng cần thiết được tạo bởi các cách bất kỳ đã biết. Thân mỳ tươi thu được được xử lý, ví dụ, ở nhiệt độ từ khoảng 90°C đến khoảng 150°C trong thời gian từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút. Hoặc, nó cũng có thể được sản xuất như sau. Sau khi thực hiện việc tạo bột và sấy thân mỳ tươi nêu trên ở nhiệt độ từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C trong thời gian từ khoảng 1 phút đến khoảng 4 phút, thân mỳ có thể còn được sấy, hoặc tạo bột và sấy ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ nêu trên. Ví dụ, nhiệt độ thấp hơn từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C có thể là, ví dụ, khoảng 120°C hoặc thấp hơn, từ khoảng 50°C đến khoảng 120°C, từ khoảng 70°C đến khoảng 120°C, hoặc từ khoảng 90°C đến khoảng 120°C.

Ví dụ, việc tạo bột và sấy có thể đạt được nhờ xử lý trong điều kiện ở từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C (nghĩa là, xử lý thứ nhất) và xử lý tiếp theo trong điều kiện ở từ khoảng 50°C đến khoảng 120°C (nghĩa là, xử lý thứ hai). Thời gian xử lý có thể là từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút là tổng thời gian cho xử lý thứ nhất và thời gian cho xử lý thứ hai. Nhờ các xử lý thứ nhất và thứ hai, mỳ khô có các đặc điểm đặc trưng theo sáng chế và cuối cùng thu được chất lượng tốt. Hơn nữa, sự tạo cấu trúc xộp có thể được hoàn thành trong xử lý thứ nhất và chỉ việc sấy có thể được thực hiện trong xử lý thứ hai tiếp theo, hoặc cấu trúc xộp có thể được tạo trong cả hai xử lý thứ nhất và thứ hai. Trong trường hợp này, ở giai đoạn đầu của xử lý thứ hai, cấu trúc xộp được tạo và việc sấy tiếp tục, và sau khi cấu trúc xộp đã được tạo, chỉ việc sấy có thể còn tiếp tục.

Như nêu trên, mỳ khô này có thể được sản xuất bởi xử lý sấy một giai đoạn trong đó một điều kiện nhiệt độ nhất định được duy trì, hoặc có thể được sản xuất bởi xử lý sấy nhiều giai đoạn trong đó mỳ khô được kiểm soát trong hai hoặc nhiều điều kiện nhiệt độ.

Hình dạng của thân mỳ tươi có thể là phương án bất kỳ trong số các phương án nói chung đã được biết như mỳ, tùy thuộc vào hình dạng của sản phẩm sau cùng như là mỳ Trung Hoa, pasta, mỳ udon và mỳ soba. Ví dụ, trong

các trường hợp của mỳ Trung Hoa, pasta, mỳ udon và mỳ soba, và tương tự, hình dạng có thể là sợi. Trong trường hợp này, “thân mỳ tươi” có thể được gọi là “sợi mỳ tươi”. Hoặc, hình dạng có thể là hình dạng bất kỳ thích hợp cho mỳ bất kỳ trong số pasta hoặc mỳ Trung Hoa cần thiết đã được biết đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực.

“Nguyên liệu tươi chính” có thể là, nhưng không bị giới hạn trong đó, ví dụ, các bột mỳ chẳng hạn như bột mỳ cứng, bột mỳ nửa cứng, bột mỳ mềm và hạt lúa mỳ cứng, và bột bất kỳ trong số các bột ngũ cốc đã biết bao gồm bột gạo và bột ngô, ví dụ, các tinh bột của *Solanum tuberosum* L. như khoai tây chẳng hạn, mía và sắn dây, và các tinh bột đã qua xử lý thu được bởi việc xử lý chúng bằng các phương pháp đã biết, và tương tự.

Bột nhào mỳ có thể còn bao gồm nước, muối và/hoặc các chất phụ gia khác ngoài nguyên liệu tươi chính. Các ví dụ về các chất phụ gia khác bao gồm, nhưng không bị giới hạn trong đó, Kansui, các protein thực vật, bột trứng, bột củ từ, các chất nhũ tương hóa, các chất làm đặc polysacarit, các chất tạo màu và các chất phụ gia đã biết mà chúng nói chung có thể được sử dụng làm các chất phụ gia thực phẩm. Chất phụ gia có thể được lựa chọn tùy thuộc vào đặc tính của sản phẩm sau cùng chẳng hạn như loại mỳ như các mỳ kiểu Trung Hoa, kiểu Nhật Bản và kiểu châu Âu.

Kansui là các hỗn hợp của một loại hoặc hai loại hoặc nhiều loại trong số kali cacbonat, natri cacbonat, natri hydro cacbonat và các muối kali hoặc các muối natri của các axit phosphoric mà chúng tuân theo tiêu chuẩn của các thành phần làm nguyên liệu, hoặc các dung dịch nước hoặc các dung dịch pha loãng với bột mỳ của chúng (các tiêu chuẩn các chất phụ gia thực phẩm của Nhật Bản trên cơ sở luật vệ sinh thực phẩm). Trong quy trình sản xuất mỳ khô, Kansui thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn của các thành phần nêu trên có thể được sử dụng. Hoặc, cũng có thể sử dụng hợp chất thay thế miễn là nó thể hiện hoạt động như Kansui, hoặc sử dụng phối hợp Kansui và chất thay thế. Các tỷ lệ kết

hợp của bột ngũ cốc, muối, nước và các chất phụ gia khác không bị giới hạn cụ thể.

Dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, có thể là dầu bột được sản xuất bằng cách sử dụng làm nguyên liệu dầu bất kỳ trong số các dầu ăn được biết như các dầu thực vật như dầu cọ, dầu hạt bông, dầu cây rum, dầu cám gạo, dầu dừa, dầu hạt cọ, dầu cải dầu, dầu ngô, dầu đậu nành, dầu vừng và các dầu được hydro hóa và các dầu trao đổi este của chúng. Dầu bột như vậy có thể được bao gồm trong bột nhào mỳ với lượng lớn hơn khoảng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn khoảng 6% khối lượng, tốt hơn là từ khoảng 0,75% khối lượng đến khoảng 5% khối lượng, tốt hơn nữa là từ khoảng 1,0% khối lượng đến khoảng 4% khối lượng, so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính.

Các ví dụ về quy trình sản xuất dầu bột bao gồm, nhưng không bị giới hạn trong đó, quá trình bất kỳ trong số các quá trình đã biết như quá trình làm lạnh phun và quá trình vảy thùng. Hình dạng hạt của dầu bột bao gồm, nhưng không bị giới hạn trong đó, hình cầu, hình que và hình vảy, và tương tự. Kích cỡ hạt của dầu bột có thể được điều chỉnh tùy thuộc vào đường kính và hình dạng của mỳ cần được sản xuất, và kích thước của diện tích mặt cắt ngang của mỳ.

Đối với kích cỡ ưu tiên của dầu bột trong trường hợp của mỳ Trung Hoa có đường kính chung, mặc dù kích cỡ hạt trung bình của các hạt được phân bố tại cực đại (nghĩa là, tại đỉnh của phân bố hạt) có thể có kích cỡ bất kỳ, tốt hơn là từ khoảng 150 μm đến khoảng 500 μm .

Trong phương án ưu tiên, mỳ khô có thể được sản xuất bởi, ví dụ, sự tạo bột và sấy ở nhiệt độ từ khoảng 90°C đến khoảng 130°C trong thời gian từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút sợi mỳ tươi bao gồm từ khoảng 20% khối lượng đến khoảng 50% khối lượng ẩm so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính, và lớn hơn khoảng 0,5% khối lượng và nhỏ hơn khoảng 6% khối lượng của dầu bột đã được sản xuất bằng quá trình làm mát phun so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính, hoặc có thể được sấy đến hàm lượng ẩm

14,5% hoặc nhỏ hơn hoặc 11% hoặc nhỏ hơn nhờ việc tạo cấu trúc xốp cần thiết bằng việc tạo bọt và sấy ở nhiệt độ từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C trong thời gian từ khoảng 1 phút đến khoảng 4 phút và sấy tiếp, hoặc việc tạo bọt và sấy ở nhiệt độ khoảng 120°C hoặc thấp hơn.

Trong phương án này, sự gelatin hóa tinh bột chứa trong mỳ khô có thể đạt được ở giai đoạn xử lý bất kỳ ở từ khoảng 90°C đến khoảng 130°C trong từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút, hoặc có thể đạt được vào thời gian mỳ khô đã được sấy đến hàm lượng 14,5% hoặc nhỏ hơn hoặc 11% hoặc nhỏ hơn nhờ xử lý ở nhiệt độ từ khoảng 90°C đến khoảng 130°C trong thời gian từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút. Hoặc, sự gelatin hóa có thể đạt được ở thời điểm bất kỳ của việc sấy đến hàm lượng ẩm 14,5% hoặc nhỏ hơn hoặc 11% hoặc nhỏ hơn nhờ việc sấy tiếp, hoặc việc tạo bọt và sấy ở nhiệt độ từ khoảng 50°C đến khoảng 120°C (xử lý thứ hai) sau việc tạo bọt và sấy trong thời gian từ khoảng 1 phút đến khoảng 4 phút ở nhiệt độ từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C (xử lý thứ nhất). Hơn nữa, trong xử lý hai giai đoạn trong đó xử lý thứ nhất và thứ hai như vậy được thực hiện, sự tạo cấu trúc xốp và gelatin hóa của tinh bột có thể đạt được giữa nhiệt độ khoảng 120°C và khoảng 150°C là xử lý thứ nhất, hoặc có thể đạt được qua xử lý thứ nhất, và sự xử lý ở nhiệt độ từ khoảng 50°C đến khoảng 120°C là xử lý thứ hai. Nhờ xử lý như vậy, độ gelatin hóa từ 30 đến 75%, từ 40 đến 75%, hoặc từ 50 đến 75% đạt được, do đó mỳ khô có cấu trúc rất tốt tạo ra cảm giác trơn mềm trong khi nuốt được cung cấp.

Bột nhào mỳ có thể được tạo bằng cách sử dụng cách bất kỳ trong số các cách đã biết. Các vật liệu bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột nói chung cần để tạo bột nhào mỳ có thể, ví dụ, được nhào. Đối với tạo bột nhào mỳ, nói chung, độ ẩm cần có để nhào các vật liệu. Lượng ẩm được sử dụng có thể là hàm lượng ẩm cần thiết để tạo bột nhào mỳ. Ví dụ, nó có thể là hàm lượng bất kỳ trong số các hàm lượng ẩm thông thường đã biết, và ví dụ, có thể là từ khoảng 20% khối lượng đến khoảng 50% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính. Trong trường hợp khi mỳ khô thông thường được sản xuất, khi

bột nhào mỳ có hàm lượng ẩm như vậy, ví dụ, thân mỳ tươi được tạo từ bột nhào mỳ bao gồm từ khoảng 20% khối lượng đến khoảng 50% khối lượng được sấy trong điều kiện nhiệt độ cao và thời gian ngắn từ lúc bắt đầu sấy, việc rạn nứt và tạo bọt quá mức sẽ được tạo ra. Vì vậy, khó sấy mỳ khô thông thường ở nhiệt độ cao và thời gian ngắn như vậy. Tuy nhiên, theo phương án của sáng chế, có thể sấy thân mỳ tươi như sợi mỳ tươi ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ trong quá trình thông thường như nêu trên, từ lúc bắt đầu sấy. Mặc dù việc sấy như vậy được thực hiện, việc rạn nứt và tạo bọt quá mức khó được tạo ra trong mỳ khô.

Có thể đạt được việc tạo bọt và sấy bởi thực hiện xử lý ở nhiệt độ từ khoảng 90°C đến khoảng 150°C trong thời gian từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút trong trạng thái có dòng không khí, hoặc thực hiện xử lý bởi thực hiện xử lý thứ nhất trong cùng một trạng thái ở nhiệt độ từ khoảng 120°C đến khoảng 150°C và sau đó thực hiện xử lý thứ hai ở nhiệt độ từ khoảng 50°C đến khoảng 120°C sao cho tổng thời gian xử lý của xử lý thứ nhất và xử lý thứ hai là từ khoảng 3 phút đến khoảng 20 phút. Nhiệt độ có thể được đặt bởi đặt nhiệt độ được đo là nhiệt độ trong vùng sấy là buồng sấy (nói chung được gọi là “trong buồng”). Hơn nữa, có thể đạt được việc thổi không khí bằng cách nói chung được thực hiện để xử lý thân mỳ đồng đều hoặc sấy xúc tiến, và ví dụ, cách được sử dụng trong sấy không khí nóng nói chung cho mỳ khô như thiết bị tạo dòng không khí, quạt không khí hoặc tương tự có thể được sử dụng. Trong trường hợp thổi không khí, tốc độ dòng không khí vì vậy có thể là tốc độ dòng không khí nói chung được thực hiện trong sản xuất mỳ khô. Ví dụ, tốc độ dòng không khí có thể là từ khoảng 1 m/giây đến khoảng 70 m/giây. Hơn nữa, các ví dụ khác là từ khoảng 1 m/giây đến khoảng 30 m/giây, từ khoảng 5 m/giây đến khoảng 15 m/giây, từ khoảng 8 m/giây đến khoảng 13 m/giây, từ khoảng 9m/giây đến khoảng 11 m/giây như khoảng 10 m/giây. Nói cách khác, việc tạo bọt và sấy có thể được thực hiện trong điều kiện trong đó không khí được thổi ở nhiệt độ cao từ khoảng 90°C đến khoảng 150°C. Trong giai đoạn đầu trong đó

thân mỳ tươi được để trong điều kiện trong đó không khí được thổi ở nhiệt độ cao từ khoảng 90°C đến khoảng 150°C, việc tạo bột và gelatin hóa chủ yếu được tạo ra trong bột nhào và cấu trúc xốp được tạo, và một cùng lúc đó, việc sấy và gelatin hóa của bột nhào tiếp tục dần dần. Được cho rằng việc tạo bột này bị dừng lại cùng với việc hóa cứng thân mỳ gắn với việc sấy, và việc sấy tiếp được tiếp tục sau đó. Sự gelatin hóa có thể được hoàn thành giữa việc tạo bột và sấy, hoặc có thể được tạo ra trong chu kỳ sấy bổ sung. Tương tự, trong trường hợp khi sản xuất được thực hiện bởi xử lý hai bước của xử lý thứ nhất và xử lý thứ hai, sự sản xuất có thể được thực hiện tương tự trong điều kiện trong đó không khí được thổi. Tùy thuộc vào nhiệt độ xử lý và thời gian xử lý, việc tạo bột, sự gelatin hóa, sự tạo cấu trúc xốp và việc sấy đạt được ở giai đoạn bất kỳ trong số các giai đoạn.

Sau đây ví dụ về quy trình sản xuất mỳ khô sẽ được mô tả. Xem Fig.2.

Trước tiên, các nguyên liệu cho bột nhào mỳ được nhào bằng máy trộn để chuẩn bị bột nhào mỳ (S1). Tiếp theo, sợi mỳ tươi được tạo từ bột nhào mỳ bằng máy làm mỳ (S2). Mỳ được sấy trong không khí nóng ở nhiệt độ từ khoảng 90°C đến khoảng 150°C (S3). Mỳ được làm mát (S4).

Bột nhào mỳ có thể được chuẩn bị bằng việc nhào các nguyên liệu, và việc nhào có thể được thực hiện bằng phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp thông thường đã biết.

Sợi mỳ tươi có thể được tạo từ bột nhào mỳ đã được chuẩn bị bằng việc tạo mỳ dạng dải bằng cách cán hoặc cách tương tự, và sau đó cắt mỳ thành hình sợi mỳ, hoặc gia công thành hình sợi mỳ bằng cách sử dụng máy đùn. Như nêu trên, thay cho hình dạng sợi mỳ, bột nhào mỳ có thể được tạo thành thân mỳ có hình dạng khác. Vì quá trình tạo thân mỳ của mỗi hình, cách bất kỳ đã biết có thể được sử dụng.

Sáng chế cũng bao gồm mỳ khô được sản xuất bởi quy trình sản xuất. Mỳ khô nói chung có thể được cung cấp là mỳ ăn liền.

Mỳ khô có thể được cung cấp trong trạng thái được để trong vật đựng bất kỳ đã biết như cốc, hộp hoặc gói. Ví dụ, mỳ khô có thể được cung cấp sau khi được gói trong gói nhỏ được làm từ nhựa như một món ăn, hoặc nhiều món ăn có thể được đóng kín thành khối vào trong một gói được làm từ nhựa và được cung cấp. Hoặc, mỳ khô cho một món ăn hoặc nhiều món ăn có thể được gói trong một gói cùng với phối liệu súp và/hoặc các gia vị súp lần lượt được gói trong các gói nhỏ, và được cung cấp.

Ví dụ về quá trình nấu mỳ khô như sau. Nước được đun sôi trong nồi, mỳ khô được bổ sung vào đó sau khi nước đã được đun sôi, và mỳ khô được hoàn nguyên bởi việc đun sôi trong khi để yên hoặc khuấy mỳ trong thời gian từ khoảng 1 phút đến khoảng 5 phút. Khi cần thiết, nước nóng có thể được nêm gia vị, các gia vị súp và/hoặc gia vị nấu có thể được bổ sung vào nước nóng. Ví dụ khác về quá trình nấu như sau. Nước có thể được rót lên trên mỳ khô được để trong vật đựng và mỳ khô có thể được đun bởi vi sóng nhờ lò vi sóng hoặc lò tương tự, hoặc có thể được đun bởi sóng tần số cực thấp nhờ thiết bị nấu gia nhiệt cảm ứng hoặc thiết bị tương tự. Tuy nhiên, quá trình không bị giới hạn bởi các thiết bị này, và mỳ khô có thể được nấu vượt quá thời gian cần thiết bằng các cách đã biết như đun từ nước, đun trong nước nóng và ngâm trong nước nóng.

Nước nóng có thể được nêm gia vị bởi người nấu bằng cách sử dụng các gia vị đã biết, hoặc bằng cách sử dụng phối liệu súp chuyên dụng. Phối liệu súp có thể là phối liệu súp đặc loại lỏng hoặc phối liệu súp bột.

Hơn nữa, vì mỳ khô theo phương án của sáng chế có cấu trúc xốp, nên nó cần thời gian ngắn để đun sôi và có đặc tính phục hồi và tính đàn hồi rất tốt.

Hơn nữa, không giống các mỳ khô thông thường, cảm giác nhót trong khi hoàn nguyên bởi đun sôi được ngăn chặn đối với mỳ khô theo phương án của sáng chế, và vì vậy, thường không cần khuấy mỳ hoặc rửa mỳ bằng nước trong khi nấu. Điều này là bởi độ gelatin hóa của tinh bột là từ 30 đến 75% bởi nhiệt

trong khi sấy, do đó sự thôi tinh bột gây nên cảm giác nhót được ngăn chặn. Hơn nữa, vì cảm giác nhót được ngăn chặn, có thể sử dụng nước nóng trực tiếp làm súp mà không cần rửa mỳ bằng nước.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được giải thích thêm dựa vào các ví dụ được trình bày dưới đây. Trong các ví dụ sau, đơn vị là % khối lượng trong tất cả các trường hợp.

Các ví dụ chuẩn bị

Ví dụ 1

1000 g bột mỳ làm nguyên liệu tươi chính, và 20 g (2% so với bột mỳ) dầu bột hình cầu trong đó phân bố hạt tại cực đại có kích cỡ hạt trung bình từ 150 đến 250 μm được đưa vào máy trộn. 300 g (30% so với bột mỳ) nước được chuẩn bị riêng, 20 g muối và 5 g Kansui được bổ sung vào đó và được hòa tan bằng cách khuấy, dung dịch được đưa vào trong máy trộn, và việc nhào được thực hiện để tạo ra bột nhào mỳ. Bột nhào mỳ sau đó được cán bằng các trục cán theo quá trình thông thường để có chiều dày 1,20 mm, và được cắt bằng máy cắt vuông số 20 để tạo ra sợi mỳ tươi có chiều rộng 1,5 mm.

Sợi mỳ tươi này được cắt thành các lượng không đổi, được để trong đĩa đựng và được sấy trong không khí nóng ở nhiệt độ 130°C và tốc độ dòng không khí 10 m/giây trong 5 phút để tạo ra mỳ khô của ví dụ 1. Tất cả các nhiệt độ được mô tả trong các ví dụ chuẩn bị là các nhiệt độ được thiết đặt là các nhiệt độ bên trong buồng sấy.

Mỳ khô thu được của ví dụ 1 có độ gelatin hóa 71,7%. Hình vẽ phóng to mặt cắt ngang của mỳ khô của ví dụ 1 được thể hiện trên Fig.1A. Mặt cắt ngang thể hiện cấu trúc xốp trong đó nhiều lỗ nhỏ có trên toàn bộ diện tích (Fig.1A).

Ví dụ 2-1-1

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 1

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 90°C trong 20 phút, và được ấn định là ví dụ 2-1-1. Mỳ khô thu được của ví dụ 2-1-1 có độ gelatin hóa 34,4%.

Ví dụ 2-1-2

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 2

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 105°C trong 11 phút, và được ấn định là ví dụ 2-1-2.

Ví dụ 2-1-3

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 3

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 110°C trong 9 phút, và được ấn định là ví dụ 2-1-3.

Ví dụ 2-1-4

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 4

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 115°C trong 5 phút, và được ấn định là ví dụ 2-1-4.

Ví dụ 2-1-5

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 5

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc

sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 120°C trong 4 phút và 30 giây, và được ấn định là ví dụ 2-1-5.

Ví dụ 2-1-6

Ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi; phần 6

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện ở nhiệt độ 130°C trong 3 phút, và được ấn định là ví dụ 2-1-6.

Các ví dụ trong đó sấy hai bước được thực hiện; các phần từ 1 đến 13

Ví dụ 2-2

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện trong điều kiện thứ nhất ở nhiệt độ 150°C và tốc độ dòng không khí 10 m/giây trong 1 phút và 30 giây và điều kiện thứ hai tiếp theo ở nhiệt độ 120°C và tốc độ dòng không khí 10 m/giây trong 3 phút, và được ấn định là ví dụ 2-2. Mỳ khô thu được của ví dụ 2-2 có độ gelatin hóa 56,4%.

Ví dụ 2-3

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện trong điều kiện thứ nhất ở nhiệt độ 130°C và tốc độ dòng không khí 10 m/giây trong 2 phút và điều kiện thứ hai tiếp theo ở nhiệt độ 120°C và tốc độ dòng không khí 10 m/giây trong 4 phút, và được ấn định là ví dụ 2-3. Mỳ khô của ví dụ 2-3 có độ gelatin hóa 50,8%.

Ví dụ 2-4-1 đến ví dụ 2-4-11

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc

sấy không khí nóng đều được thực hiện ở nhiệt độ 120°C trong 3 phút hoặc 4 phút, ở nhiệt độ 130°C trong 2 phút hoặc 2 phút và 30 giây, hoặc ở nhiệt độ 135°C trong 1 phút và 30 giây hoặc 2 phút, hoặc ở nhiệt độ 140°C trong 1 phút và 30 giây hoặc 2 phút, hoặc ở nhiệt độ 145°C trong 1 phút và 30 giây hoặc 1 phút và 50 giây, hoặc ở nhiệt độ 150°C trong 1 phút và 30 giây, là điều kiện thứ nhất, tiếp theo bởi điều kiện trong đó tổng thời gian xử lý cho sấy không khí nóng thứ nhất và thứ hai là từ 3 phút đến 20 phút, đều ở nhiệt độ 120°C hoặc thấp hơn, là điều kiện thứ hai tiếp theo, và các mỳ khô lần lượt được ấn định là ví dụ 2-4-1, ví dụ 2-4-2, ví dụ 2-4-3, ví dụ 2-4-4, ví dụ 2-4-5, ví dụ 2-4-6, ví dụ 2-4-7, ví dụ 2-4-8, ví dụ 2-4-9, ví dụ 2-4-10, ví dụ 2-4-11 và ví dụ 2-4-12.

Ví dụ 2-5-1 đến ví dụ 2-5-8

Các ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sấy không khí nóng được thực hiện đều bằng cách tiến hành sấy ở nhiệt độ 150°C trong 1 phút, hoặc ở nhiệt độ 145°C trong 1 phút, hoặc ở nhiệt độ 140°C trong 1 phút, hoặc ở nhiệt độ 135°C trong 1 phút, hoặc ở nhiệt độ 130°C trong 1 phút hoặc 1 phút và 30 giây, hoặc ở nhiệt độ 120°C trong 1 phút hoặc 1 phút và 30 giây, là điều kiện thứ nhất, tiếp theo bởi điều kiện trong đó tổng thời gian xử lý cho sấy không khí nóng thứ nhất và thứ hai là từ 3 phút đến 20 phút đều ở nhiệt độ 120°C hoặc thấp hơn, là điều kiện thứ hai tiếp theo, và các mỳ khô lần lượt được ấn định là từ ví dụ 2-5-1 đến ví dụ 2-5-8.

Ví dụ 3

Ví dụ trong đó đường kính hạt của dầu bột thay đổi, phần 1

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ dầu bột được bổ sung có đường kính hạt trung bình 150 μm hoặc nhỏ hơn, và được ấn định là ví dụ 3.

Ví dụ 4

Ví dụ trong đó đường kính hạt của dầu bột thay đổi, phần 2

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ dầu bột được bổ sung có đường kính hạt trung bình từ 250 đến 500 μm hoặc nhỏ hơn, và được ấn định là ví dụ 4.

Ví dụ 5

Ví dụ trong đó đường kính hạt của dầu bột thay đổi, phần 3

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ dầu bột được bổ sung có đường kính hạt trung bình 500 μm hoặc lớn hơn, và được ấn định là ví dụ 5.

Các ví dụ từ 6 đến 11

Các ví dụ trong đó lượng dầu bột bổ sung thay đổi

Các mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ các lượng dầu bột bổ sung được bổ sung lần lượt là 7,5, 10, 15, 30, 40 và 50 g, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ tốc độ dòng không khí là 15 m/giây. Các mỳ này được ấn định là các ví dụ từ 6 đến 11.

Ví dụ 12

Ví dụ trong đó lượng dầu bột bổ sung thay đổi và nhiệt độ sấy thay đổi

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ các lượng dầu bột bổ sung được bổ sung lần lượt là 6 và 50 g, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ các điều kiện cho sấy không khí nóng là các nhiệt độ 130 và 90°C và tốc độ dòng không khí 5 m/giây. Mỳ này được ấn định là ví dụ 12.

Ví dụ 13

Ví dụ trong đó dầu dạng vảy được sử dụng

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ 20 g dầu bột dạng vảy được bổ sung, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1, và được ấn định là ví dụ 13.

Các ví dụ so sánh

Ví dụ so sánh 1

Ví dụ trong đó dầu bột không được bổ sung và nhiệt độ sấy thay đổi

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ dầu bột không được bổ sung, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ các điều kiện cho sấy không khí nóng là nhiệt độ 130 và 90°C và tốc độ dòng không khí 5 m/giây. Mỳ này được ấn định là ví dụ so sánh 1.

Ví dụ so sánh 2

Ví dụ trong đó dầu bột cọ nửa rắn được sử dụng

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ 20g dầu cọ được sử dụng thay cho dầu bột theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1. Mỳ này được ấn định là ví dụ so sánh 2.

Ví dụ so sánh 3

Ví dụ không dầu

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ dầu bột không được bổ sung, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1, và được ấn định là ví dụ so sánh 3.

Ví dụ so sánh 4

Ví dụ trong đó dầu gạo tinh chế dạng lỏng được sử dụng

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ 20 g dầu gạo tinh chế được sử dụng thay cho dầu bột theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1. Mỳ này được ấn định là ví dụ so sánh 4.

Ví dụ so sánh 5

Ví dụ trong đó việc xông hơi được thực hiện

Mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ việc xông hơi được thực hiện ở $0,5 \text{ kg/cm}^2$ trong 3 phút trước khi thực hiện sấy. Mỳ này được ấn định là ví dụ so sánh 5.

Các ví dụ so sánh 6 và 7

Các ví dụ trong đó lượng dầu bổ sung thay đổi

Các mỳ khô được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1 ngoại trừ các lượng dầu bột bổ sung được bổ sung lần lượt là 5 và 60 g, theo cách tương tự như cách trong ví dụ 1 ngoại trừ tốc độ dòng không khí là 15 m/giây. Các mỳ này được ấn định lần lượt là các ví dụ so sánh 6 và 7.

Ví dụ so sánh 8

Mỳ khô có sẵn trên thị trường

Mỳ khô có sẵn trên thị trường nói chung (kích thước mặt cắt ngang: 1,15 mm x 1,50 mm, hình dạng mặt cắt ngang: hình chữ nhật) được sản xuất bằng phương pháp thông thường được ấn định là ví dụ so sánh 8. Mỳ này là mỳ Trung Hoa mà đối với nó thời gian nấu 3 phút được đề nghị bởi nhà sản xuất.

Ví dụ so sánh 9

Mỳ không chiên ăn liền có sẵn trên thị trường

Mỳ không chiên ăn liền có sẵn trên thị trường có sẵn trên thị trường nói chung (kích thước mặt cắt ngang: 1,00 mm x 1,50 mm, hình dạng mặt cắt ngang: hình chữ nhật) được gói trong gói, được sản xuất bằng phương pháp thông thường, được ấn định là ví dụ so sánh 9. Mỳ này là mỳ Trung Hoa mà đối với nó thời gian nấu 3 phút được đề nghị bởi nhà sản xuất.

Ví dụ so sánh 10

Mỳ chiên ăn liền có sẵn trên thị trường

Mỳ chiên ăn liền có sẵn trên thị trường có sẵn trên thị trường nói chung (kích thước mặt cắt ngang: 1,80 mm x 1,80 mm, hình dạng mặt cắt ngang: hình chữ nhật) được gói trong gói, được sản xuất bằng phương pháp thông thường, được ấn định là ví dụ so sánh 10. Mỳ này là mỳ Trung Hoa mà đối với nó thời gian nấu 3 phút được đề nghị bởi nhà sản xuất.

Các ví dụ so sánh từ 11 đến 20

Các ví dụ trong đó nhiệt độ sấy thay đổi

Các mỳ khô thu được bằng cách sử dụng các vật liệu tương tự như các vật liệu trong ví dụ 1, và việc thực hiện sấy không khí nóng nhờ thực hiện, là điều kiện thứ nhất, việc sấy lần lượt ở nhiệt độ 160°C trong từ 1 phút đến 2 phút và 30 giây, ở nhiệt độ 150°C trong 2 phút hoặc 2 phút và 30 giây, hoặc ở nhiệt độ 145°C trong 2 phút và hoặc 2 phút và 30 giây, hoặc ở nhiệt độ 140°C trong 2 phút và 30 giây, hoặc ở nhiệt độ 135°C trong 2 phút và 30 giây, và được ấn định là các ví dụ so sánh từ 11 đến 20.

Các thử nghiệm so sánh

Các thử nghiệm so sánh được thực hiện đối với các ví dụ từ 1 đến 13 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 20 được làm như nêu trên.

Thử nghiệm 1. Xem xét cấu trúc xốp của mỳ

Các cấu trúc xốp của các mỳ khô được so sánh nhờ thay đổi nhiệt độ sấy mỳ và lượng dầu bột bổ sung. Các mỳ khô có sẵn trên thị trường cũng được

ngiên cứu. Các kết quả của chúng được trình bày trên trên bảng 1. Sự quan sát được thực hiện bằng cách sử dụng kính hiển vi được sản xuất bởi Olympus Corporation (Olympus, SZH-ILLB) với độ khuếch đại 25 lần. Giới hạn phát hiện là 0,03 mm hoặc lớn hơn. Vì vậy, vì các lỗi có kích cỡ bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn phát hiện không thể được quan sát, kết quả trong trường hợp khi quan sát không thể thực hiện được được chỉ báo là “0,00” trong bảng sau.

Bảng 1: Hiệu quả cấu trúc xốp nhờ sự khác nhau của tỷ lệ kết hợp dầu bột và nhiệt độ sấy.

Các điều kiện	Ví dụ					Ví dụ so sánh	
	Ví dụ 12					Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 8 (mỳ khô có sẵn trên thị trường)
Tỷ lệ kết hợp dầu bột (%)	0,6	0,6	5	5	5	0	0
Nhiệt độ sấy (°C)	130	90	130	130	90	130	-
Trung bình của 10 ví dụ về độ xốp (%)	5,92	1,50	3,46	2,12	10,84	0,00	0,00
Lớn nhất (MAX)	9,85	1,64	5,05	3,86	12,21	0,00	0,00
Nhỏ nhất (MIN)	4,22	0,26	2,00	0,42	10,04	0,00	0,00
Trung bình của 10 ví dụ về độ xốp đơn vị (%)	0,28	0,17	0,23	0,27	1,49	0,00	0,00
Lớn nhất (MAX)	0,93	0,33	0,34	0,64	2,03	0,00	0,00
Nhỏ nhất (MIN)	0,17	0,08	0,09	0,06	1,12	0,00	0,00

Ở đây, đối với cột “trung bình của 10 ví dụ” về “độ xốp” thể hiện giá trị trung bình thu được từ các giá trị của các độ xốp lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang. “MAX” về độ xốp thể hiện giá trị độ xốp đối với mặt cắt ngang thể hiện độ xốp lớn nhất giữa các độ xốp lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang. “MIN” về độ xốp thể hiện giá trị độ xốp đối với mặt cắt ngang thể hiện độ xốp nhỏ nhất giữa các độ xốp lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang.

Cột “trung bình của 10 ví dụ” về “độ xốp đơn vị” thể hiện giá trị trung bình thu được từ các giá trị của các độ xốp đơn vị lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang. “MAX” về độ xốp đơn vị thể hiện giá trị độ xốp đơn vị đối với mặt cắt ngang thể hiện độ xốp đơn vị lớn nhất giữa các độ xốp đơn vị lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang. “MIN” về độ xốp đơn vị thể hiện giá trị độ xốp đơn vị đối với mặt cắt ngang thể hiện độ xốp đơn vị nhỏ nhất giữa các độ xốp đơn vị lần lượt thu được đối với 10 mặt cắt ngang.

Thử nghiệm 2. So sánh các độ gelatin hóa nhờ sự khác nhau về nhiệt độ sấy

Các độ gelatin hóa được so sánh nhờ thay đổi nhiệt độ sấy mỳ. Các kết quả của chúng được trình bày trên bảng 2. Độ gelatin hóa được sử dụng ở đây không là giá trị trung bình của vài mẫu mà là giá trị cao nhất. Hơn nữa, độ gelatin hóa thấp nhất không thấp hơn 30% trong tất cả các mẫu của các ví dụ tương ứng.

Bảng 2

Các điều kiện	Ví dụ 1	Ví dụ 2-1-1	Ví dụ 2-2	Ví dụ 2-3	Ví dụ so sánh 8 mỹ khô có sẵn trên thị trường)
Nhiệt độ sấy (°C)	130	90	150→120	130→120	-
Độ gelatin hoá (%)	71,7	34,4	56,4	50,8	28,2
Giá trị lớn nhất					

Thử nghiệm 3. Các hiệu quả nhờ sự khác nhau về tính chất của dầu bột

Hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức (nghĩa là, dù có hay không lỗi như trên Fig.1B được tạo ra) được đánh giá đối với các mỳ khô trong các trường hợp khi các dầu có các tính chất khác nhau (nghĩa là, rắn, nửa rắn hoặc lỏng) được sử dụng. Hơn nữa, thử nghiệm cảm nhận được thực hiện nhờ hương vị bởi các thành viên tham gia thử nghiệm.

Trong thử nghiệm cảm nhận, ví dụ 1 và các ví dụ so sánh từ 2 đến 4 được đặt riêng rẽ vào trong nồi chứa nước sôi và được đun sôi trong 4 phút, và sau đó được đánh giá bởi mười thành viên tham gia thử nghiệm, và đánh giá trung bình được thể hiện. Sự đánh giá được thực hiện nhờ đánh giá năm mức độ, nghĩa là, thang năm điểm bởi 10 thành viên tham gia thử nghiệm có chuyên môn sâu.

Các điểm như sau;

5 = rất tốt, 4 = khá tốt, 3 = tốt, 2 = hơi tồi, 1 = tồi

Các kết quả của chúng được trình bày trên bảng 3. Các kết quả của chúng là, hiệu quả tốt đáng kể được quan sát ở hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức trong các mỳ mà đối với chúng dầu bột được sử dụng. Hơn nữa, trong đánh giá nhờ hương vị, không có mỳ khô tốt nào khác với các trường hợp khi dầu bột được sử dụng.

Bảng 3: Các hiệu quả nhờ sự khác nhau về tính chất của dầu bột

	Lượng bổ sung	Hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức	Đánh giá về hương vị
Ví dụ 1	Dầu bột (rắn)	5	5
Ví dụ so sánh 3	Không được thêm	1	1
Ví dụ so sánh 2	Dầu cọ (bán rắn)	1	1
Ví dụ so sánh 4	Dầu gạo tinh chế (lỏng)	1	1

Thử nghiệm 4. So sánh các hiệu quả do các sự khác nhau về hình dạng và đường kính hạt của dầu bột

Các dầu bột hình cầu có các kích cỡ hạt khác nhau được sử dụng. Các dầu bột được sử dụng là các dầu có đường kính nhỏ (kích cỡ hạt trung bình: $150\text{ }\mu\text{m}$ >), đường kính trung bình (kích cỡ hạt trung bình: từ $150\text{ }\mu\text{m}$ đến $500\text{ }\mu\text{m}$) và đường kính lớn (kích cỡ hạt trung bình: $500\text{ }\mu\text{m}$ <), và dầu dạng vảy và dầu lỏng. Các thử nghiệm được thực hiện đối với các ví dụ 1, từ 3 đến 5 và 13 theo các cách tương tự như các cách trong thử nghiệm 2. Các kết quả được trình bày trên bảng 4. Các kết quả của chúng là, hiệu quả tốt về ngăn chặn việc tạo bọt quá mức có thể thu được trong tất cả các ví dụ 1, từ 3 đến 5 và 13. Không có sự khác nhau nào được quan sát về các hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức bởi các sự khác nhau về kích cỡ hạt trung bình của dầu hình cầu và hình dáng của dầu bột. Các đánh giá kỹ về hương vị có thể thu được trong tất cả các trường hợp, nghĩa là, các ví dụ 1, từ 3 đến 5 và 13. Đánh giá kỹ nhất về hương vị có thể thu được trong các trường hợp của ví dụ 1 và 4.

Bảng 4: So sánh các đường kính hạt trung bình và các kích cỡ của các dầu bột

	Dầu bột (hình cầu) (đường kính hạt)	Lượng bổ sung	Hiệu quả ngăn chặn việc tạo bột quá mức	Đánh giá về hương vị
Ví dụ 3	150 μ m>	2%	5	4
Ví dụ 1	150 μ m đến 250 μ m	2%	5	5
Ví dụ 4	250 μ m đến 500 μ m	2%	5	5
Ví dụ 5	500 μ m<	2%	5	4
Ví dụ 13	Dầu bột (dạng vảy)	2%	5	4

Thử nghiệm 5. So sánh các hiệu quả nhờ sự khác nhau về lượng dầu bột bổ sung

Sự so sánh được thực hiện theo cách tương tự như cách trong thử nghiệm 2 nhờ việc thay đổi lượng dầu bột bổ sung. Các kết quả của nó được trình bày trên bảng 5.

Trong trường hợp khi 0,5% dầu bột được bổ sung, hiệu quả ưu tiên không thể thu được. Mặt khác, hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức có thể được quan sát khi 0,75% dầu bột được bổ sung. Khi lượng vượt quá 6%, lượng bổ sung trở nên quá mức và sự đánh giá hương vị bị giảm.

Bảng 5: So sánh sự khác nhau về hiệu quả nhờ việc bổ sung lượng dầu bột

	Dầu bột (hình cầu)	Lượng bổ sung	Hiệu quả ngăn chặn việc tạo bột quá mức	Đánh giá về hương vị
Ví dụ so sánh 6		0,5%	3	3
Ví dụ 6		0,75%	5	4
Ví dụ 7		1%	5	5
Ví dụ 8		1,5%	5	5
Ví dụ 9		3%	5	5
Ví dụ 10		4%	5	5
Ví dụ 11		5%	5	4
Ví dụ so sánh 7		6%	5	3

Thử nghiệm 6. So sánh các cấu trúc nhờ sự có hoặc không có xông hơi

Các cấu trúc được so sánh nhờ sự có hoặc không có xông hơi theo cách tương tự như cách trong thử nghiệm 2. Các kết quả của chúng được thể hiện trên bảng 5. Trong trường hợp ví dụ so sánh 5 trong đó việc xông hơi được thực hiện, hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức trong khi sấy không thể thu được.

Nguyên nhân được xem xét là dầu bột bị nóng chảy bởi việc xông hơi và trong trạng thái gần với trường hợp khi dầu lỏng được bổ sung vào bột nhào mỳ. Hơn nữa, đối với cấu trúc, trong trường hợp khi việc xông hơi được thực hiện, mỳ có độ cứng với tính đàn hồi lớn mà không có độ dính thay cho cấu trúc mềm có độ dính.

Bảng 6: So sánh sự có hoặc không có xông hơi

	Lượng bổ sung	Hiệu quả ngăn chặn việc tạo bọt quá mức	Đánh giá về hương vị
Ví dụ 1	Không được xông hơi	5	5
Ví dụ so sánh 5	Được xông hơi	1	4

23499

Thử nghiệm 7-1. Quan hệ giữa điều kiện nhiệt độ từ 90 đến 130°C và thời gian xử lý

Đã được chứng minh nhờ các phép đo và quan sát rằng các mỳ khô được sản xuất trong từ ví dụ 2-1-1 đến ví dụ 2-1-6 đều có cấu trúc xốp ưu tiên, có bên ngoài ưu tiên không cháy, và có chất lượng tốt. Các kết quả của chúng được trình bày trên bảng 7. Các vòng tròn trên bảng chỉ báo các điều kiện trong đó cấu trúc xốp mịn được tạo thành và mỳ khô với chất lượng tốt có thể thu được.

Bảng 7: Trạng thái của mì khô khi được sấy ở nhiệt độ từ 90°C đến 130°C

Thời gian xử lý	Điều kiện nhiệt độ					
	130°C	120°C	115°C	110°C	105°C	90°C
20 phút	-	-	-	-	-	○ Ví dụ 2-1-1
11 phút	-	-	-	-	○ Ví dụ 2-1-2	-
9 phút	-	-	-	○ Ví dụ 2-1-3	-	-
5 phút	-	-	○ Ví dụ 2-1-4	-	-	-
4 phút 30 giây	-	○ Ví dụ 2-1-5	-	-	-	-
3 phút	○ Ví dụ 2-1-6	-	-	-	-	-

Thử nghiệm 7-2. Xem xét đối với các trạng thái của các mỳ khô được xử lý ở từ 120 đến 160°C và sau đó được xử lý ở từ 50 đến 120°C

Các kết quả quan sát bên ngoài và sự tạo thành các lỗ đối với các mỳ khô được sản xuất trong từ ví dụ 2-4-1 đến ví dụ 2-4-12 và từ ví dụ so sánh 11 đến ví dụ so sánh 20, nghĩa là, trong các trường hợp khi mỳ được xử lý ở nhiệt độ cao 120°C hoặc cao hơn là xử lý thứ nhất, và tiếp theo được xử lý ở nhiệt độ 120°C hoặc thấp hơn là xử lý thứ hai, được trình bày trên bảng 8. Các điều kiện nhiệt độ cho xử lý thứ hai được mô tả ở dòng thấp nhất và dòng trên dòng đó trên bảng 8, và giá trị thể hiện thời gian trong các ngoặc đơn trong mỗi cột đối với các ví dụ trong đó xử lý thứ hai được thực hiện thể hiện thời gian xử lý của xử lý thứ hai. Đối với ví dụ 2-4-9, ví dụ 2-4-10 và ví dụ 2-4-12 trong đó điều kiện nhiệt độ thứ nhất là 145°C, nhiệt độ xử lý thứ hai được mô tả trong các ngoặc đơn.

160°C

Ở đây, trong xử lý được thực hiện ở nhiệt độ 160°C là xử lý thứ nhất, lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài ngay cả khi xử lý ngắn trong 2 phút và 30 giây hoặc ngắn hơn. Các mỳ này được đánh giá là không ưu tiên ở thời điểm khi lớp cháy được tạo ra trong xử lý thứ nhất (các ví dụ so sánh từ 11 đến 14).

Xử lý được thực hiện ở nhiệt độ 150°C là xử lý thứ nhất được đánh giá là không ưu tiên ở thời điểm xử lý trong 2 phút hoặc lâu hơn vì lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài (các ví dụ so sánh 15 và 16).

150°C

Trong xử lý thứ nhất ở 150°C trong 1 phút và 30 giây hoặc ngắn hơn, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài, và mỳ còn được xử lý ở 120°C trong 3 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-4-11). Nhờ các xử lý như vậy, mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Khi xử lý thứ nhất được thực hiện ở 150°C trong 1 phút là xử lý thứ nhất và xử lý là xử lý thứ hai được thực hiện ở từ 50 đến 120°C trong từ 2 phút đến

19 phút, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng mỳ khô tốt có thể thu được nhờ còn thực hiện xử lý thứ hai (ví dụ 2-5-1).

145°C

Xử lý được thực hiện ở nhiệt độ 145°C là xử lý thứ nhất được đánh giá là không ưu tiên ở thời điểm xử lý trong 2 phút hoặc lâu hơn vì lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài (các ví dụ so sánh 17 và 18).

Trong xử lý thứ nhất ở 145°C trong 1 phút và 30 giây, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài, và mỳ này còn được sấy ở 120°C trong 3 phút là xử lý thứ hai (ví dụ so sánh 2-4-9). Nhờ các xử lý như vậy, mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Trong các ví dụ 2-4-10 và 2-4-12 trong đó xử lý được thực hiện ở 145°C trong 1 phút và 50 giây là xử lý thứ nhất và xử lý được thực hiện ở 50°C trong 18 phút và 10 giây hoặc ở 70°C trong 15 phút là xử lý thứ hai, các mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được. Mặc dù không được thể hiện trong các số liệu, cấu trúc xốp thích hợp theo sáng chế không thể thu được trong trường hợp khi xử lý trong từ 3 phút đến 20 phút được thực hiện ở nhiệt độ không đổi 50 hoặc 70°C.

Trong ví dụ 2-5-2 trong đó xử lý được thực hiện ở 145°C trong 1 phút là xử lý thứ nhất và xử lý được thực hiện ở từ 50 đến 120°C trong từ 2 phút đến 19 phút là xử lý thứ hai, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng mỳ khô chất lượng có thể thu được bởi còn xử lý xử lý thứ hai trong thời gian từ 2 phút đến 19 phút (ví dụ 2-5-2).

140°C

Xử lý được thực hiện ở nhiệt độ 140°C là xử lý thứ nhất được đánh giá là không ưu tiên ở thời điểm xử lý trong 2 phút và 30 giây vì lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài (ví dụ so sánh 19).

Trong xử lý thứ nhất ở 140°C trong 2 phút hoặc 1 phút và 30 giây, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài, và mỳ còn được xử lý ở 120°C trong 2 phút hoặc 3 phút và 30 giây là xử lý thứ hai (ví dụ 2-4-8 và ví dụ 2-4-7). Nhờ các xử lý như vậy, các mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Trong ví dụ 2-5-3, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý ở 140°C trong 1 phút là xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng mỳ khô chất lượng có thể thu được bởi còn xử lý ở từ 50 đến 120°C trong thời gian từ 2 phút đến 19 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-5-3).

135°C

Việc sấy được thực hiện ở nhiệt độ 135°C là xử lý thứ nhất được đánh giá là không ưu tiên ở thời điểm xử lý trong 2 phút và 30 giây vì lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài (ví dụ so sánh 20).

Trong xử lý thứ nhất ở 135°C trong 1 phút và 30 giây hoặc 2 phút, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài, và mỳ còn được xử lý ở 120°C trong 4 phút và 30 giây hoặc 4 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-4-5 và ví dụ 2-4-6). Nhờ các xử lý như vậy, các mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Trong ví dụ 2-5-4, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý ở 135°C trong 1 phút là xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng mỳ khô chất lượng có thể thu được bởi còn sấy ở từ 50 đến 120°C trong thời gian từ 2 phút đến 19 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-5-4).

130°C

Trong xử lý được thực hiện ở 130°C trong 2 phút hoặc 2 phút và 30 giây là xử lý thứ nhất, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài, và mỳ còn được sấy ở 120°C lần lượt trong 4 phút hoặc 2 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-4-3 và ví dụ 2-4-4). Nhờ các xử lý như vậy, các mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Trong ví dụ 2-5-5 và ví dụ 2-5-6, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý ở 130°C trong 1 phút hoặc 1 phút và 30 giây là xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng các mỳ khô chất lượng có thể thu được bởi còn sấy ở từ 50 đến 120°C trong thời gian từ 2 phút đến 19 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-5-5 và ví dụ 2-5-6).

120°C

Trong sấy được thực hiện ở 120°C là xử lý thứ nhất, lớp cháy không được quan sát ở bên ngoài nhờ xử lý trong 3 phút hoặc 4 phút, và mỳ còn được sấy ở 90°C lần lượt trong 3 phút hoặc 2 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-4-1 và ví dụ 2-4-2). Nhờ các xử lý như vậy, các mỳ thích hợp theo sáng chế có thể thu được.

Trong ví dụ 2-5-7 và ví dụ 2-5-8, cấu trúc xốp thích hợp không thể thu được ở thời điểm khi xử lý ở 120°C trong 1 phút hoặc 1 phút và 30 giây là xử lý thứ nhất đã được thực hiện, nhưng các mỳ khô chất lượng có thể thu được bởi còn thực hiện xử lý ở từ 50 đến 120°C trong thời gian từ 2 phút đến 19 phút là xử lý thứ hai (ví dụ 2-5-7 và ví dụ 2-5-8).

Kết luận

Từ các kết quả sau, như được trình bày trên bảng 8, có thể sản xuất mỳ khô theo sáng chế thậm chí bởi các xử lý sấy được thực hiện trong hai điều kiện liên tục với các điều kiện nhiệt độ khác lẫn nhau.

Hơn nữa, từ các kết quả này, cũng có thể thực hiện việc tạo bọt mỳ và việc sấy mỳ bởi hai bước với các điều kiện nhiệt độ khác nhau. Nói cách khác, có thể thu được mỳ chất lượng nhờ việc tạo bọt ở nhiệt độ từ 120 đến 150°C và sau đó sấy ở nhiệt độ từ 50 đến 120°C . Các số liệu trên bảng 8 thể hiện đánh giá trung bình của các đánh giá bởi 6 thành viên tham gia thử nghiệm. Các ký hiệu tương ứng trên bảng chỉ báo các điều kiện trong đó các kết quả sau thu được;

Tam giác trắng: điều kiện trong đó cấu trúc xốp được tạo thành nhưng lớp cháy được tạo ra ở bên ngoài

Tam giác đen: điều kiện trong đó cấu trúc xốp được tạo thành nhưng lớp cháy có ở bên ngoài, và sây quá mức

Vòng tròn: điều kiện trong đó cấu trúc xốp mịn được tạo thành và chất lượng tốt

X→vòng tròn: điều kiện trong đó cấu trúc xốp không được tạo thành khi quan sát sau xử lý thứ nhất, nhưng cấu trúc xốp được tạo thành nhờ thực hiện xử lý thứ hai tiếp theo trong điều kiện nhiệt độ từ 50 đến 120°C và chất lượng tốt.

Bảng 8: Trạng thái của mì khô khi được xử lý ở từ 120 đến 160°C và sau khi được xử lý ở từ 50°C đến 120°C

Thời gian xử lý thứ nhất	Điều kiện nhiệt độ thử nhất							(Thời gian xử lý thứ hai)
	160°C	150°C	145°C	140°C	135°C	130°C	120°C	
4 phút	-	-	-	-	-	-	O (2 phút) ví dụ 2-4-2	(2 phút)
3 phút	-	-	-	-	-	-	O (3 phút) ví dụ 2-4-1	(3 phút)
2 phút 30 giây	▲ Ví dụ so sánh 14	▲ Ví dụ so sánh 16	▲ Ví dụ so sánh 18	▲ Ví dụ so sánh 19	▲ Ví dụ so sánh 20	O (2 phút) ví dụ 2-4-4	-	(2 phút)
2 phút	▲ Ví dụ so sánh 13	Δ Ví dụ so sánh 15	Δ Ví dụ so sánh 17	O (2 phút) ví dụ 2-4-8	O (4 phút) ví dụ 2-4-6	O (4 phút) ví dụ 2-4-3	-	(2 phút đến 4 phút)
1 phút 50 giây	-	-	O Ví dụ 2-4-10 (50°C)	-	-	-	-	(18 phút 10 giây)
			O Ví dụ 2-4-12 (70°C)					(15 phút)
1 phút 30 giây	▲ Ví dụ so sánh 12	O (3 phút) ví dụ 2-4-11	O (3 phút) ví dụ 2-4-9 (120°C)	O (3,5 phút) ví dụ 2-4-7	O (4,5 phút) ví dụ 2-4-5	X→O ví dụ 2-5-6	X→O ví dụ 2-5-8	(3 phút đến 4,5 phút)
1 phút	▲ Ví dụ so sánh 11	X→O ví dụ 2-5-1	X→O ví dụ 2-5-2 (120°C)	X→O ví dụ 2-5-3	X→O ví dụ 2-5-4	X→O ví dụ 2-5-5	X→O ví dụ 2-5-7	(2 phút đến 19 phút)
Điều kiện nhiệt độ thử hai								
	-	120°C	50°C đến 120°C	120°C	120°C	120°C	90°C	

Thử nghiệm 8. So sánh ví dụ 1 với mỳ khô, mỳ không chiên ăn liền và mỳ chiên ăn liền có sẵn trên thị trường

Đối với nhiều khoản mục đánh giá liên quan đến cấu trúc đối với mỳ khô của ví dụ 1, và ví dụ so sánh 8 (mỳ khô có sẵn trên thị trường), ví dụ so sánh 9 (mỳ không chiên ăn liền có sẵn trên thị trường) và ví dụ so sánh 10 (mỳ chiên ăn liền có sẵn trên thị trường), sự đánh giá cảm nhận được thực hiện bằng phân tích mô tả định lượng (QDA) (Tạp chí xã hội Nhật Bản cho đánh giá cảm nhận, tập 6, số 2, trang 138-145, năm 2002). Ví dụ 1 được nấu theo cách tương tự như cách trong thử nghiệm 2. Các ví dụ so sánh 8, 9 và 10 được nấu riêng rẽ bằng phương pháp nấu tiêu chuẩn được đề nghị bởi nhà sản xuất, nghĩa là, nhờ hoàn nguyên bằng nước sôi trong 3 phút.

Đánh giá cảm nhận theo QDA như được sử dụng là đánh giá cảm nhận phân tích trong đó đánh giá cảm nhận bằng tiêu chuẩn QDA đã biết được áp dụng cho đánh giá cấu trúc mỳ. Phương pháp đánh giá cảm nhận bằng QDA là phương pháp đánh giá khách quan có độ tin cậy thống kê trong đó các sự khác nhau giữa các cá nhân được tối thiểu hóa. Người đánh giá là người đã được đào tạo dựa vào QDA để có thể sử dụng độ chính xác tương tự như độ chính xác được sử dụng trên máy phân tích. Đối với nhiều chỉ số liên quan đến cấu trúc như độ đàn hồi và tính chất phục hồi, các số liệu giá trị số thu được. Để nắm được đặc tính tổng hợp từ những số liệu giá trị số này, sự phân tích thành phần chính là xử lý thống kê được thực hiện. Các kết quả của nó được trình bày trên bảng 3.

Trong sơ đồ được thể hiện trên Fig.3, thành phần chính 1 thể hiện chỉ số liên quan đến lực đàn hồi của cấu trúc và sự hoàn nguyên bằng nước nóng, thành phần chính 2 thể hiện chỉ số liên quan đến độ trơn mềm và sự thay đổi theo thời gian. Nhờ đánh giá này, đã chứng minh rằng mỳ ăn liền theo sáng chế có độ hoàn nguyên tốt và cấu trúc rất tốt như cảm giác trơn mềm trong khi nuốt mà nó không được có bởi các mỳ ăn liền thông thường.

Như được thể hiện trên Fig.3, mỳ khô theo sáng chế có thể đạt được các đặc điểm đã không đạt được bởi mỳ bất kỳ trong số các mỳ thông thường. Vì vậy, nó có sự hoàn nguyên nhanh trong nước nóng và lực đàn hồi mềm dẻo như trong các mỳ ăn liền (nghĩa là, các mỳ không chiên thông thường và các mỳ chiên thông thường) phối hợp trong khi có các đặc điểm của các mỳ khô thông thường.

Theo sáng chế, mỳ khô có thể được nấu ngon một cách dễ dàng trong khoảng thời gian ngắn, và quy trình sản xuất mỳ khô được đề xuất. Vì mỳ khô như vậy có thể cung cấp chất lượng và cấu trúc mỹ mãn và có thể được nấu thuận lợi, nó được chấp nhận rộng rãi bởi người tiêu dùng. Nó được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mỳ khô có độ xốp trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,1 đến 15%, độ xốp đơn vị trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,01 đến 1%, độ gelatin hóa từ 30 đến 75% và cấu trúc xốp,

mỳ khô này được sản xuất bởi quy trình sản xuất sau đây:

thân mỳ tươi được tạo từ bột nhào mỳ được tạo bột và được sấy ở nhiệt độ từ 90 đến 150°C mà không trải qua bước hấp, bột nhào mỳ bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, với lượng lớn hơn 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính.

2. Quy trình sản xuất mỳ khô có độ gelatin hóa từ 30 đến 75% là độ gelatin hóa sau cùng, bao gồm các bước:

thân mỳ tươi được tạo từ bột nhào mỳ được tạo bột vào được sấy ở nhiệt độ từ 90 đến 150°C mà không trải qua bước hấp, bột nhào mỳ bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, với lượng lớn hơn 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính.

3. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm 2,

khác biệt ở chỗ, việc tạo bột và sấy được thực hiện ở nhiệt độ từ 90 đến 130°C.

4. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm 2,

khác biệt ở chỗ, việc tạo bột và sấy được thực hiện bởi quy trình xử lý thứ nhất ở nhiệt độ từ 120 đến 150°C và quy trình xử lý thứ hai tiếp theo ở nhiệt độ từ 50 đến 120°C.

5. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm 2,

trong đó lượng dầu bột bổ sung là từ 0,75% khối lượng đến 5% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính.

6. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm bất kì trong số các điểm từ 2 đến 5,

khác biệt ở chỗ, thân mỳ tươi là sợi mỳ tươi, và việc tạo bột và sấy được thực hiện trong khoảng thời gian từ 3 đến 20 phút.

7. Mỳ khô thu được từ quy trình sản xuất theo điểm bất kì trong số các điểm từ 2 đến 6.

8. Quy trình sản xuất mỳ khô, khác biệt ở chỗ, mỳ khô có độ xốp trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,1 đến 15%, độ xốp đơn vị trong diện tích mặt cắt ngang của mỳ từ 0,01 đến 1%, độ gelatin hóa từ 30 đến 75% và cấu trúc xốp, quy trình này bao gồm các bước:

thân mỳ tươi được tạo thành từ bột nhào mỳ được tạo bột và được sấy ở nhiệt độ từ 90 đến 150°C mà không trải qua bước hấp, bột nhào mỳ bao gồm nguyên liệu tươi chính và dầu bột, mà hoàn toàn có nguồn gốc từ dầu, với lượng lớn hơn 0,5% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng so với tổng khối lượng của nguyên liệu tươi chính.

9. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm 8,

khác biệt ở chỗ, thân mỳ tươi là sợi mỳ tươi, và việc tạo bột và sấy được thực hiện trong khoảng thời gian từ 3 phút đến 20 phút.

10. Quy trình sản xuất mỳ khô theo điểm 8 hoặc 9,

trong đó lượng dầu bột bổ sung là từ 0,75% khối lượng đến 5% khối lượng so với tổng lượng nguyên liệu tươi chính.

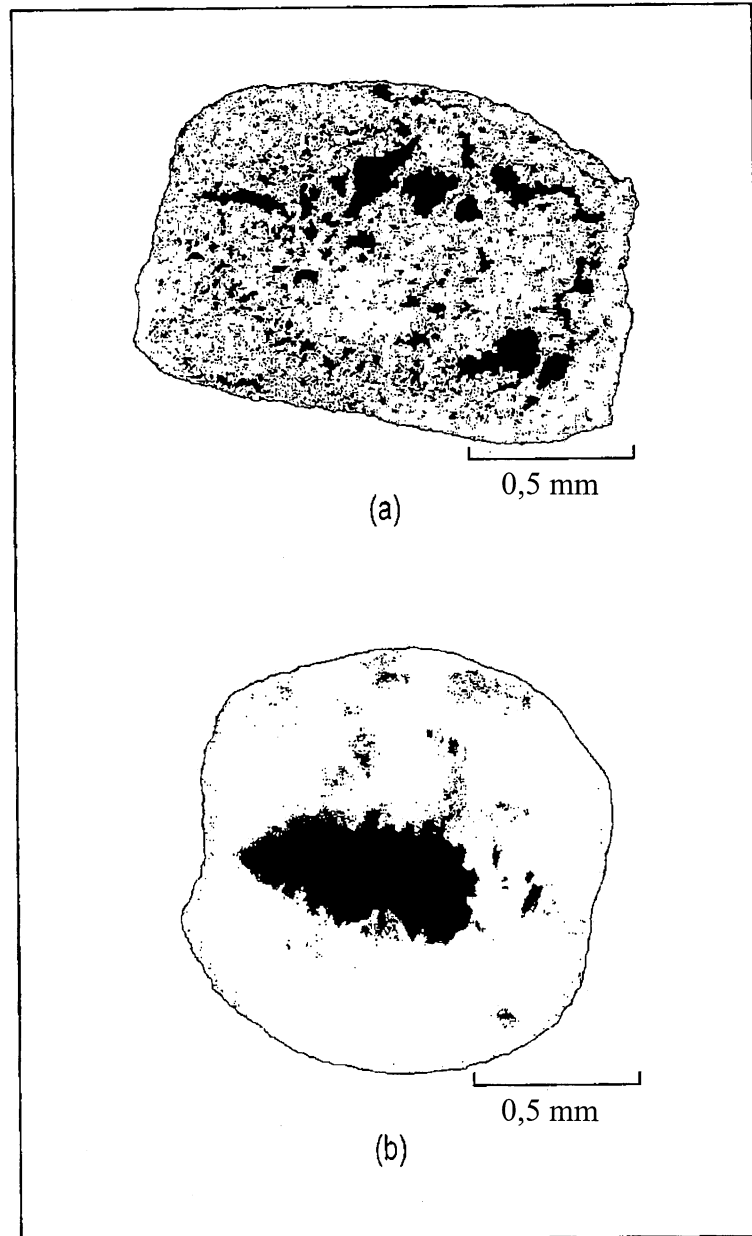


FIG. 1

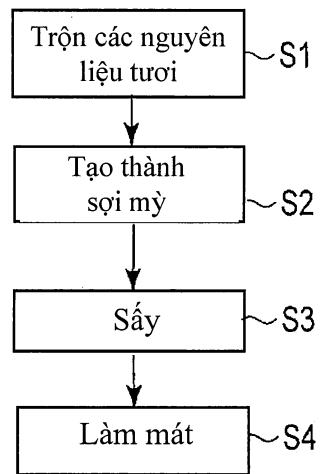


FIG. 2

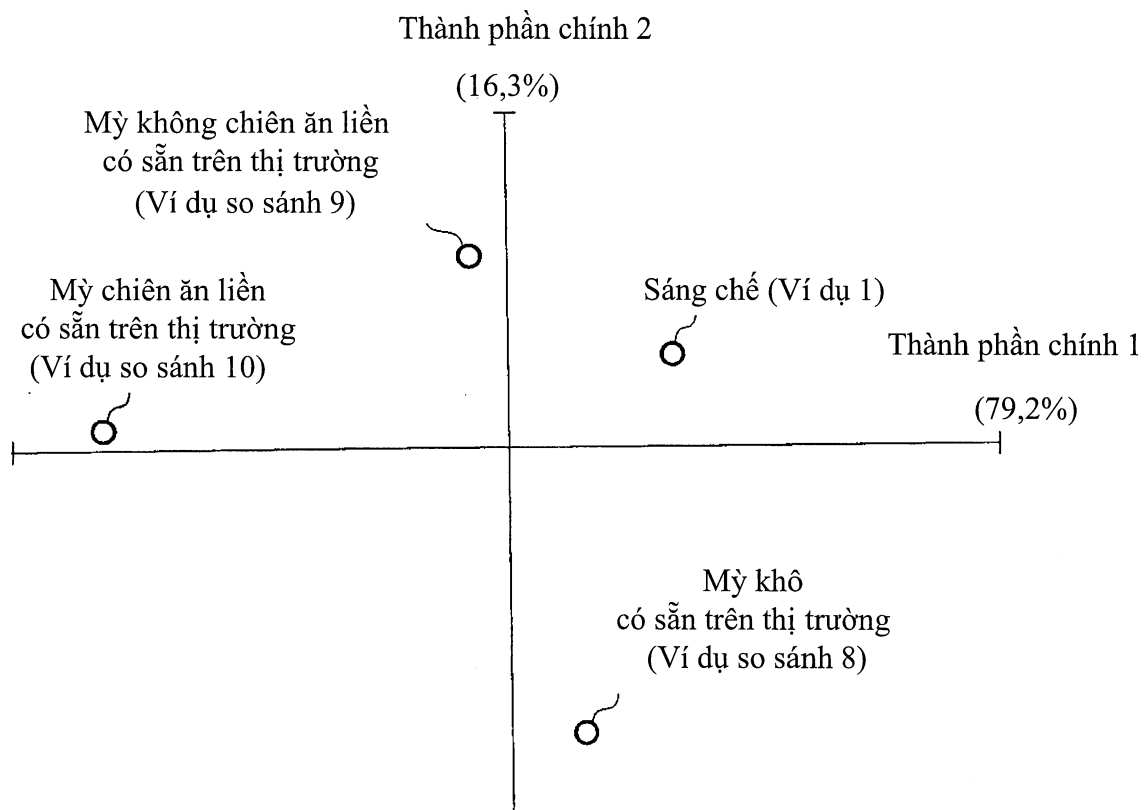


FIG. 3