



(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)



1-0053157

(51)^{2023.01} A23L 5/10; A23L 7/157

(13) B

(21) 1-2023-07513

(22) 31/03/2021

(86) PCT/JP2021/014057 31/03/2021

(87) WO2022/208816 06/10/2022

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/06/2024 435

(73) NISSHIN SEIFUN WELNA INC. (JP)

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

(72) OMURA, Masato (JP); YAMAZAKI, Shuhei (JP); SHIGEMATSU, Toru (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM THỰC PHẨM CHIÊN ĐƯỢC PHỦ

(21) 1-2023-07513

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ bao gồm các bước: gắn lần lượt (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai vào thành phần thực phẩm; và sau đó chiên ngập dầu sản phẩm thu được. Bột tằm khô thứ nhất chứa 30% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc có mức gelatin hóa từ 2 đến 12% và tinh bột có mức gelatin hóa từ 2 đến 12%, và có hàm lượng protein từ 1,5 đến 40% khối lượng. Bột tằm khô thứ hai chứa từ 5 đến 50% khối lượng của phần không lọt qua sàng có lỗ 2,4 mm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ là sản phẩm thực phẩm thu được bằng cách gắn nguyên liệu tẩm dạng bột, dạng hạt hoặc dạng lỏng lên bề mặt của thành phần thực phẩm và chiên ngập dầu sản phẩm thu được. Nguyên liệu tẩm của sản phẩm thực phẩm chiên được phủ thường được chế biến bằng cách trộn các thành phần khác nhau với bột ngũ cốc hoặc tinh bột làm nguyên liệu thô chính. Nguyên liệu tẩm dạng bột hoặc dạng hạt còn được gọi là bột tẩm khô, và nguyên liệu tẩm dạng lỏng còn được gọi là bột tẩm lỏng (hoặc bột nhão). Ví dụ về sản phẩm thực phẩm chiên được phủ bao gồm tempura và món rán được tạo ra bằng cách sử dụng bột tẩm lỏng, thực phẩm chiên tẩm bột khô có bề mặt được phủ vụn bánh mì, và thực phẩm chiên ngập dầu được sản xuất bằng cách sử dụng một mình bột tẩm lỏng hoặc bột tẩm khô hoặc kết hợp chúng. Bằng cách sử dụng nguyên liệu tẩm có chứa nhiều thành phần được trộn khác nhau, có thể tạo ra kết cấu và hương vị mong muốn cho sản phẩm thực phẩm chiên được phủ.

Vì phải mất thời gian và công sức để nấu các sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, nên có xu hướng tránh việc nấu ăn tại nhà. Vì vậy, những năm gần đây, các sản phẩm thực phẩm chiên được phủ đã được chiên trong dầu được bán rộng rãi. Trong khi đó, trong sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, sau khi nấu xong, độ ẩm của nguyên liệu thực phẩm chuyển sang lớp phủ và độ giòn của lớp phủ giảm, độ cứng dính của lớp phủ tăng lên, và kết cấu của nó giảm xuống. Sự giảm kết cấu như vậy đặc biệt đáng kể ở sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được hâm nóng bằng dụng

cụ nấu ăn như lò vi sóng.

Một kỹ thuật đã được đề xuất trong đó dầu và chất béo được thêm vào nguyên liệu tẩm sao cho độ ẩm của thành phần thực phẩm của sản phẩm thực phẩm chiên được phủ không chuyển sang lớp phủ. Tài liệu sáng chế 1 mô tả phương pháp sản xuất thực phẩm chiên thích ứng với lò vi sóng thu được bằng cách lần lượt gán dầu ăn, bột mì đã qua xử lý gelatin hóa, bột tằm lỏng, và bột bánh mì có chứa một phần bột gạo vào thành phần thực phẩm, chiên ngập dầu sản phẩm thu được, và sau đó đông lạnh sản phẩm đã chiên. Tài liệu sáng chế 2 mô tả sản phẩm thực phẩm chiên thu được bằng cách phủ thành phần thực phẩm với dầu ăn, gán bột rắc chủ yếu chứa bột ngũ cốc chưa gelatin hóa và có hàm lượng protein từ 10 đến 70% khối lượng và hàm lượng tinh bột từ 30 đến 90% khối lượng vào thành phần thực phẩm được phủ dầu ăn, sau đó gán nguyên liệu tẩm vào thành phần thực phẩm có bột rắc, và chiên ngập dầu sản phẩm thu được. Tài liệu sáng chế 3 mô tả thực phẩm chiên đông lạnh để nấu bằng vi sóng được sản xuất bằng cách tạo thành lần lượt lớp được tạo thành từ chất dầu chứa nhũ tương và/hoặc chất giữ nước ăn được, lớp bột tằm khô thứ nhất, lớp nhũ tương, và lớp bột tằm khô thứ hai trên mặt ngoài của thành phần thực phẩm, chiên ngập dầu thành phần thực phẩm có các lớp này, và đông lạnh sản phẩm thu được. Tài liệu sáng chế 4 mô tả sản phẩm thực phẩm chiên có lớp phủ bao gồm lớp tẩm thứ nhất bao phủ bề mặt của thành phần thực phẩm, lớp bột tằm khô, lớp tằm thứ hai chứa dầu và chất béo, và lớp vụn bánh mì.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H8-154596 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2007-143513 A

Tài liệu sáng chế 3: JP H7-255402 A

Tài liệu sáng chế 4: JP 2007-006770 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Nguyên liệu tằm có chứa dầu và chất béo ngăn chặn sự truyền độ ẩm của thành phần thực phẩm sang lớp phủ, nhưng đôi khi có cái gọi là kết cấu dính với độ cứng khiến người ta có cảm giác rằng vật liệu tằm bám vào răng. Sáng chế đề xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ có kết cấu lớp phủ tốt mà giòn và không dính ngay cả sau khi chiên ngập dầu một thời gian.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được sản xuất bằng cách gắn dầu và chất béo lên bề mặt của thành phần thực phẩm, sau đó gắn bột tằm khô thứ nhất có thành phần cụ thể, sau đó là bột tằm lỏng, và bột tằm khô thứ hai có kích thước hạt cụ thể vào bề mặt của thành phần thực phẩm có dầu và chất béo, và chiên ngập dầu sản phẩm thu được có kết cấu lớp phủ tốt ngay cả sau khi đã qua thời gian nấu.

Sáng chế đề xuất như sau.

[1] Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, bao gồm các bước:

lần lượt gắn (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai vào thành phần thực phẩm; và sau đó chiên ngập dầu sản phẩm thu được, trong đó

bột tằm khô thứ nhất chứa 30% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc có mức gelatin hóa từ 2 đến 12% và tinh bột có mức gelatin hóa từ 2 đến 12%, và có hàm lượng protein từ 1,5 đến 40% khối lượng, và

bột tằm khô thứ hai chứa từ 5 đến 50% khối lượng của phần không lọt qua sàng có lỗ 2,4 mm.

[2] Phương pháp theo mục [1], trong đó bột tằm khô thứ nhất chứa 45% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột.

[3] Phương pháp theo mục [1] hoặc [2], trong đó bột tằm khô thứ nhất còn chứa từ 3 đến 40% khối lượng của sacarit.

[4] Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó bột tằm khô thứ nhất chứa từ 0,1 đến 45% khối lượng của protein.

[5] Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó bột tằm lỏng chứa 70% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột trong bột nguyên liệu.

[6] Phương pháp theo mục [5], trong đó bột tằm lỏng chứa 15% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm tinh bột liên kết ngang axit phosphoric có độ nhớt tối đa RVA là 50 cp hoặc nhỏ hơn, tinh bột oxy hóa có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn, và tinh bột được xử lý bằng axit có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn trong bột nguyên liệu thô.

[7] Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó bột tằm khô thứ hai chứa 40% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột.

[8] Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7], trong đó tổng lượng gắn vào của (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai mà được gắn vào thành phần thực phẩm là 20 phần khối lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm.

Những tác dụng có lợi của sáng chế

Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được sản xuất theo sáng chế có kết cấu tằm bột tốt mà giòn và không dính ngay cả sau một thời gian chiên ngập dầu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo sáng chế (sau đây, còn được gọi là phương pháp theo sáng chế) bao gồm việc gắn lần lượt (i) dầu và chất béo, (ii) bột tẩm khô thứ nhất, (iii) bột tẩm lỏng, và (iv) bột tẩm khô thứ hai vào thành phần thực phẩm, và sau đó chiên ngập dầu sản phẩm thu được.

Thành phần thực phẩm của sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo phương pháp của sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, và ví dụ về chúng bao gồm các loại thịt như thịt gà, thịt lợn, thịt bò, thịt cừu, và thịt dê, cá và động vật có vỏ như mực, tôm, và cá ngừ, và rau củ. Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế tốt hơn là thực phẩm chiên tẩm bột khô, thực phẩm chiên ngập dầu, hoặc tatsutaage.

Trong phương pháp của sáng chế, trong trường hợp chất lỏng (ví dụ, dầu và chất béo hoặc bột tẩm lỏng) được gắn vào thành phần thực phẩm (bao gồm thành phần thực phẩm đã được tẩm tùy thuộc vào bước của sáng chế), thì việc gắn chất lỏng vào thành phần thực phẩm có thể được thực hiện bằng các phương pháp đã biết, ví dụ, ngâm thành phần thực phẩm vào chất lỏng, phun chất lỏng lên thành phần thực phẩm, hoặc phết chất lỏng lên thành phần thực phẩm bằng cách sử dụng, ví dụ như bàn chải.

Trong phương pháp của sáng chế, trong trường hợp bột tẩm khô (ví dụ, bột tẩm khô thứ nhất hoặc bột tẩm khô thứ hai) được gắn vào thành phần thực phẩm (bao gồm thành phần thực phẩm đã được tẩm tùy thuộc vào bước của sáng chế), việc gắn nguyên liệu bột vào thành phần thực phẩm có thể được thực hiện bằng phương pháp đã biết, ví dụ, bằng cách rắc bột tẩm khô lên thành phần thực phẩm từ trên cao, chà xát bột tẩm khô vào thành phần thực phẩm, cho bột tẩm khô và thành phần thực phẩm vào một cái túi, đóng kín túi, và lắc túi, hoặc đặt bột tẩm khô vào đồ chứa tương đối rộng như đĩa và lăn nguyên liệu thực phẩm trên bột tẩm khô hoặc ép nguyên liệu thực

phẩm trong khi nguyên liệu thực phẩm được phủ bằng bột tằm khô.

Trong phương pháp theo sáng chế, đầu tiên, dầu và chất béo được gắn vào thành phần thực phẩm (bước (1)). Loại dầu và chất béo được gắn vào thành phần thực phẩm có thể là bất kỳ loại dầu ăn nào, và không bị giới hạn đặc biệt. Ví dụ về dầu và chất béo bao gồm dầu trộn xà lách, dầu ô liu, dầu mè, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu gạo, dầu ngô, dầu đậu phộng, dầu cây rum, dầu hướng dương, dầu dừa, dầu cọ, dầu cacao, dầu bơ, dầu axit béo mạch trung bình, mỡ trừa, và dầu và chất béo được nhũ hóa thu được bằng cách nhũ hóa các loại dầu này. Các loại dầu/chất béo này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Dầu và chất béo phải được gắn trực tiếp vào thành phần thực phẩm. Ngoài ra, thành phần thực phẩm có thể được tẩm gia vị trước khi dầu và chất béo được gắn vào. Lượng gắn kết của dầu và chất béo gắn vào thành phần thực phẩm tốt hơn là từ 1 đến 20 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 2 đến 15 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm.

Trong phương pháp của sáng chế, tiếp theo, bột tằm khô thứ nhất được gắn vào thành phần thực phẩm có chứa dầu và chất béo (bước (2)). Bột tằm khô thứ nhất chứa một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột, mỗi loại có mức gelatin hóa cụ thể (trong bản mô tả này, sau đây, còn được gọi tương ứng là bột ngũ cốc gelatin hóa và tinh bột gelatin hóa), và mức gelatin hóa của mỗi loại trong số bột ngũ cốc gelatin hóa và tinh bột gelatin hóa được yêu cầu là từ 2 đến 12%, và tốt hơn là từ 3 đến 10%. Bột ngũ cốc gelatin hóa hoặc tinh bột gelatin hóa, mỗi loại có mức gelatin hóa nêu trên có thể được chế biến bằng cách gelatin hóa bột ngũ cốc hoặc tinh bột, ví dụ, bằng cách xử lý nhiệt-độ ẩm. Theo cách khác, có thể sử dụng bột ngũ cốc gelatin hóa hoặc tinh bột gelatin hóa có bán trên thị trường. Theo cách khác, bột ngũ cốc có thể được gelatin hóa trong quá trình xay xát từ hạt ngũ cốc, và tinh bột có thể được gelatin hóa trong quá trình chiết xuất từ nguyên liệu thô. Do đó,

bột ngũ cốc và tinh bột mỗi loại có mức gelatin hóa nêu trên được chọn từ các loại tinh bột và bột ngũ cốc thông thường, và có thể được sử dụng làm bột ngũ cốc gelatin hóa và tinh bột gelatin hóa cho bột tằm khô thứ nhất.

Trong bột ngũ cốc đã gelatin hóa, bột ngũ cốc có thể là bất kỳ loại bột ngũ cốc nào mà có thể được sử dụng cho thực phẩm, và ví dụ về chúng bao gồm bột mì, bột ngô, bột lúa mạch đen, bột lúa mạch, bột gạo, bột lúa miến và bột đậu. Các loại bột ngũ cốc này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại bột. Trong tinh bột gelatin hóa, tinh bột có thể là bất kỳ loại tinh bột nào mà có thể được sử dụng cho thực phẩm, và các ví dụ về chúng bao gồm tinh bột khoai tây, tinh bột lúa mì, tinh bột ngô, tinh bột sắn, tinh bột gạo, tinh bột đậu và tinh bột đã qua chế biến của chúng. Các loại tinh bột này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại tinh bột.

Tổng hàm lượng của bột ngũ cốc gelatin hóa và tinh bột gelatin hóa trong bột tằm khô thứ nhất tốt hơn là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 40 đến 100% khối lượng.

Trong bản mô tả này, mức gelatin hóa của bột ngũ cốc hoặc tinh bột có thể được xác định bằng phương pháp β -amylaza amyloglucosidaza. Một ví dụ về quy trình đo mức gelatin hóa bằng phương pháp β -amylaza amyloglucosidaza sẽ được mô tả dưới đây.

[Phương pháp đo mức gelatin hóa]

(A) Chất phản ứng

Các chất phản ứng được sử dụng là như sau.

- 1) Dung dịch đệm axit axetic 0,8 M-Na axetat
- 2) Dung dịch natri hydroxit 10 N
- 3) Dung dịch axit axetic 2N
- 4) Dung dịch enzym: thu được bằng cách hòa tan 0,017 g β -amylaza (ví dụ

Nagase ChemteX, #1500S) và 0,005 g amyloglucosidaza (ví dụ, Sigma Aldrich, 10115-1G-F) trong dung dịch đệm axit axetic 0,8 M-Na axetat trong mục 1 nêu trên) để tạo thành tổng thể tích 200 mL.

5) Dung dịch enzyme đã khử hoạt tính: được điều chế bằng cách đun sôi dung dịch enzyme trong mục 4 nêu trên) trong 10 phút.

6) Chất phản ứng Somogie và chất phản ứng Nelson (chất phản ứng để đo lượng đường khử)

(B) Phương pháp đo

1) Bột ngũ cốc hoặc tinh bột làm mẫu được nghiền thành bột bằng máy đồng nhất để có kích thước lọt qua cỡ lưới 100 hoặc nhỏ hơn. 0,08 đến 0,10 g bột nghiền được cho vào máy đồng nhất bằng thủy tinh.

2) Thành phần trong mục 1) nêu trên được thêm 8,0 mL nước đã khử muối, và máy đồng nhất bằng thủy tinh được di chuyển lên và xuống 10 đến 20 lần để thực hiện việc phân tán.

3) 2 mL dịch phân tán trong mục 2 nêu trên) được cho vào mỗi ống trong số hai ống nghiệm chia độ 25 mL, và một trong các ống nghiệm được điều chỉnh thể tích bằng dung dịch đệm axit axetic 0,8 M-Na axetat, và được sử dụng làm phần thử nghiệm.

4) Ống nghiệm còn lại được thêm 0,2 mL dung dịch natri hydroxit 10 N, và phản ứng được xảy ra ở 50°C trong ba đến năm phút để gelatin hóa hoàn toàn. Sau đó, 1,0 mL dung dịch axit axetic 2 N được thêm vào để điều chỉnh độ pH đến khoảng 6,0, và sau đó thể tích được điều chỉnh bằng dung dịch đệm axit axetic 0,8 M-Na axetat để thu được phần gelatin hóa.

5) 0,4 mL mỗi dung dịch thử nghiệm của phần thử nghiệm và phần gelatin hóa được chuẩn bị ở mục 3) và 4) nêu trên được lấy, 0,1 mL dung dịch enzyme được thêm vào đó, và phản ứng enzyme xảy ra ở 40°C 30 phút. Đồng thời, mẫu trống được chuẩn

bị bằng cách thêm 0,1 mL enzym đã khử hoạt tính thay vì dung dịch enzym. Phản ứng enzym được thực hiện trong khi dung dịch phản ứng thỉnh thoảng được khuấy ở giữa.

6) 0,5 mL chất lỏng phản ứng nêu trên được thêm 0,5 mL chất phản ứng somogie, và hỗn hợp được đun sôi trong nồi nước sôi trong 15 phút. Sau khi đun sôi, hỗn hợp được làm nguội trong dòng nước đang chảy trong 5 phút, sau đó 1,0 ml chất phản ứng Nelson được thêm vào, và hỗn hợp được khuấy và để trong 15 phút.

7) Sau đó, 8,00 mL nước đã khử muối được thêm vào, hỗn hợp được khuấy, và độ hấp thụ ở bước sóng 500 nm được đo.

(C) Tính toán mức gelatin hóa

Mức gelatin hóa được tính theo công thức sau.

mức gelatin hóa (%) = (tỷ lệ phân hủy dung dịch thử nghiệm/tỷ lệ phân hủy dung dịch thử nghiệm gelatin hóa hoàn toàn) $\times$ 100

$$= \{(A - a)/(A' - a')\} \times 100$$

A = độ hấp thụ của phần thử nghiệm

A' = độ hấp thụ của phần gelatin hóa

a = độ hấp thụ của mẫu trống của phần thử nghiệm

a' = độ hấp thụ của mẫu trống của phần gelatin hóa

Bột tằm khô thứ nhất được yêu cầu phải có hàm lượng protein từ 1,5 đến 40% khối lượng, và hàm lượng protein tốt hơn là từ 3 đến 33% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 5 đến 28% khối lượng. Thông thường, bột ngũ cốc thường chứa hàm lượng protein từ vài % đến vài chục %, trong khi tinh bột hầu như không chứa protein. Hàm lượng protein của bột tằm khô thứ nhất có thể được điều chỉnh trong phạm vi nêu trên bằng cách trộn bột ngũ cốc và tinh bột một cách thích hợp hoặc trộn protein với bột tằm khô thứ nhất. Ví dụ về protein bao gồm protein lúa mì (gluten), protein đậu nành, protein đậu, và bột lòng trắng trứng. Trong trường hợp protein được trộn với bột tằm

khô thứ nhất, tốt hơn là trộn protein sao cho hàm lượng của nó nằm trong khoảng từ 0,1 đến 45% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 1 đến 36% khối lượng. Hàm lượng protein trong bột tằm khô thứ nhất có thể được điều chỉnh sao cho có thể đạt được hàm lượng protein ưu tiên được mô tả ở trên trong bột tằm khô thứ nhất. Trong bản mô tả này, hàm lượng protein trong bột ngũ cốc hoặc bột tằm khô có thể được đo bằng phương pháp Kjeldahl theo phương pháp thông thường.

Bột tằm khô thứ nhất có thể chứa thêm một nguyên liệu thô khác ngoài bột ngũ cốc gelatin hóa hoặc tinh bột gelatin hóa miễn là tác dụng của sáng chế không bị ức chế. Ví dụ về nguyên liệu thô khác bao gồm, ngoài protein được mô tả ở trên, sacarit, bột ngũ cốc ngoài bột ngũ cốc gelatin hóa, tinh bột ngoài tinh bột gelatin hóa (bao gồm tinh bột chưa qua chế biến và tinh bột đã chế biến), chất trương nở, chất làm đặc, chất tạo màu, đồ gia vị, gia vị, dầu và chất béo, chất nhũ hóa, và silic dioxit, và các chất này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại trong số chúng. Ví dụ, bột tằm khô thứ nhất có thể chứa bột ngũ cốc khác ngoài bột ngũ cốc gelatin hóa và/hoặc tinh bột khác ngoài tinh bột gelatin hóa miễn là có thể đạt được hàm lượng protein được mô tả ở trên. Tổng hàm lượng của bột ngũ cốc khác và tinh bột khác trong bột tằm khô thứ nhất tốt hơn là 65% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Tổng hàm lượng bột ngũ cốc và tinh bột trong bột tằm khô thứ nhất (tổng hàm lượng của bột ngũ cốc gelatin hóa, bột ngũ cốc khác, tinh bột gelatin hóa, và tinh bột khác) tốt hơn là 45% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 55% khối lượng hoặc lớn hơn.

Tốt hơn là bột tằm khô thứ nhất chứa sacarit. Hàm lượng sacarit trong bột tằm khô thứ nhất tốt hơn là từ 3 đến 40% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 5 đến 30% khối lượng. Khi bột tằm khô thứ nhất chứa sacarit với lượng nêu trên, kết cấu của sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được cải thiện hơn nữa. Ví dụ về sacarit bao gồm monosacarit như glucoza, fructoza, hoặc trehaloza, disacarit như sucroza, lactoza,

hoặc maltoza, và tri-sacarit ba hoặc sacarit cao hơn như dextrin, inulin, hoặc glucan đa nhánh, và chúng có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Tốt hơn là, cỡ hạt của bột tằm khô thứ nhất có D90 nhỏ hơn 300 μm , tốt hơn nữa là nhỏ hơn 200 μm . Trong bản mô tả này, “D90” đề cập đến giá trị tích lũy 90% của sự phân bố kích thước hạt được tính toán bằng phương pháp tán xạ/nhiều xạ laze khô. D90 có thể được đo theo phương pháp thông thường bằng cách sử dụng máy phân tích sự phân bố kích thước hạt nhiều xạ laze có bán trên thị trường (ví dụ, Microtrac MT3000II do Nikkiso Co., Ltd. sản xuất).

Bột tằm khô thứ nhất được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo được gắn vào ở bước (1). Lượng gắn vào của bột tằm khô thứ nhất được gắn vào thành phần thực phẩm tốt hơn là từ 1 đến 20 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 2 đến 10 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm (không chứa khối lượng của dầu và chất béo ở bước (1)).

Trong phương pháp của sáng chế, tiếp theo, bột tằm lỏng được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo và bột tằm khô thứ nhất được gắn vào (bước (3)). Loại và thành phần của bột tằm lỏng không bị giới hạn đặc biệt, và có thể sử dụng bột tằm lỏng thường được sử dụng để sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ. Ví dụ, bột tằm lỏng được chế biến từ bột nguyên liệu có chứa bột ngũ cốc và/hoặc tinh bột làm nguyên liệu thô chính. Ví dụ về bột ngũ cốc bao gồm bột mì, bột ngô, bột lúa mạch đen, bột lúa mạch, bột gạo, bột lúa miến và bột đậu. Ví dụ về tinh bột bao gồm tinh bột khoai tây, tinh bột lúa mì, tinh bột ngô, tinh bột sắn, tinh bột gạo, tinh bột đậu và tinh bột đã qua chế biến của chúng. Các loại bột ngũ cốc và tinh bột này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó. Khi cần thiết, bột tằm lỏng có thể chứa nguyên liệu thô bổ trợ thường được sử dụng, ví dụ, một hoặc nhiều nguyên liệu được chọn từ protein, chất nhũ hóa, sacarit, chất

trương nở, chất làm đặc, chất tạo màu, đồ gia vị, gia vị, và dầu và chất béo.

Tổng hàm lượng của bột ngũ cốc và tinh bột trong bột nguyên liệu thô của bột tấm lỏng tốt hơn là 70% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 75% khối lượng hoặc lớn hơn. Bột nguyên liệu thô tốt hơn là chứa 15% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 20 đến 80% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 20 đến 50% khối lượng của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm tinh bột liên kết ngang axit phosphoric có độ nhớt tối đa (độ nhớt tối đa RVA) là 50 cp hoặc nhỏ hơn được đo bằng máy phân tích độ nhớt nhanh (rapid visco analyzer-RVA), tinh bột oxy hóa có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn, và tinh bột được xử lý bằng axit có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là, bột nguyên liệu thô không chứa tinh bột liên kết ngang axit phosphoric có độ nhớt tối đa RVA lớn hơn 50 cp, tinh bột oxy hóa có độ nhớt tối đa RVA lớn hơn 100 cp, hoặc tinh bột được xử lý bằng axit có độ nhớt tối đa RVA lớn hơn 100 cp. Tốt hơn nữa là, bột nguyên liệu thô không chứa tinh bột nào khác ngoài tinh bột liên kết ngang axit phosphoric có độ nhớt tối đa RVA là 50 cp hoặc nhỏ hơn, tinh bột oxy hóa có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn, và tinh bột được xử lý bằng axit có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn. Một ví dụ về quy trình của phương pháp đo độ nhớt tối đa RVA của tinh bột sẽ được mô tả dưới đây.

[Phương pháp đo độ nhớt tối đa RVA]

2 g tinh bột cần được đo tính theo khối lượng khô và 25 mL nước cất được cho vào hộp nhôm (dụng cụ chứa đối tượng cân đo) được gắn với máy phân tích độ nhớt nhanh (RVA) (ví dụ, Series-4 RVA-4 do Newport Scientific sản xuất). Sau đó, cánh khuấy (thanh khuấy) được gắn vào thiết bị này được đặt vào trong đó, và hộp nhôm được đặt vào tháp của thiết bị. Độ nhớt của phần chứa bên trong (huyền phù tinh bột) trong hộp nhôm được đo trong khi cánh khuấy được quay với tốc độ quay 160 vòng/phút và được gia nhiệt. Điều kiện gia nhiệt là như sau. Tức là, đầu tiên, huyền

phù tinh bột lần được giữ ở nhiệt độ của sản phẩm là 50°C trong một phút, sau đó nhiệt độ được tăng đến nhiệt độ của sản phẩm là 95°C trong bảy phút và 30 giây, huyền phù tinh bột được giữ ở 95°C trong năm phút, sau đó nhiệt độ được giảm xuống nhiệt độ của sản phẩm là 50°C trong bảy phút và 30 giây, và sau đó huyền phù tinh bột được giữ ở 50°C trong hai phút. Giá trị độ nhớt tối đa của huyền phù tinh bột đo được trong giai đoạn gia nhiệt này được lấy là độ nhớt tối đa RVA của tinh bột đích.

Bột tằm lỏng được sử dụng ở bước (3) có thể được chuẩn bị bằng cách thêm thành phần chất lỏng vào bột nguyên liệu thô và trộn bột nguyên liệu thô với thành phần chất lỏng để tạo thành dạng lỏng. Làm thành phần chất lỏng, có thể sử dụng chất lỏng thường được sử dụng trong sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, và ví dụ, nước, sữa, chất lỏng từ trứng, nước hầm xương, gia vị lỏng, hoặc nước có ga có thể được thêm vào khi cần thiết. Lượng thành phần chất lỏng tốt hơn là từ 100 đến 500 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 130 đến 300 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của bột nguyên liệu thô.

Bột tằm lỏng được sử dụng ở bước (3) được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo và bột tằm khô thứ nhất được gắn vào. Cụ thể hơn, bột tằm lỏng được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo được gắn vào ở bước (1), và sau đó, bột tằm khô thứ nhất được gắn vào ở bước (2). Lượng gắn của bột tằm lỏng vào thành phần thực phẩm tốt hơn là từ 3 đến 50 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 7 đến 40 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm (không chứa khối lượng của dầu và chất béo ở bước (1) và khối lượng của bột tằm khô thứ nhất ở bước (2)).

Hơn nữa, trong phương pháp theo sáng chế, bột tằm khô thứ hai được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo, bột tằm khô thứ nhất, và bột tằm lỏng được gắn vào đó (bước (4)). Tốt hơn là, bột tằm khô thứ hai chứa tổng cộng 40% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc lớn hơn của bột ngũ cốc

và/hoặc tinh bột. Tốt hơn là, bột tằm khô thứ hai chứa 20% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn của bột ngũ cốc. Bột ngũ cốc có thể là bất kỳ loại bột ngũ cốc nào có thể được sử dụng cho thực phẩm, và ví dụ về chúng bao gồm bột mì, bột ngô, bột lúa mạch đen, bột lúa mạch, bột gạo, bột lúa miến và bột đậu. Tinh bột cũng có thể là bất kỳ loại tinh bột nào mà có thể được sử dụng cho thực phẩm, và các ví dụ về chúng bao gồm tinh bột khoai tây, tinh bột lúa mì, tinh bột ngô, tinh bột sắn, tinh bột gạo, tinh bột đậu và tinh bột đã qua chế biến của chúng. Ngoài ra, sản phẩm dạng hạt thu được bằng cách tạo hạt một hoặc nhiều loại được chọn từ các loại bột ngũ cốc hoặc tinh bột nêu trên có thể được sử dụng làm bột ngũ cốc hoặc tinh bột. Các loại bột ngũ cốc và tinh bột này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó. Bột tằm khô thứ hai có thể chứa thêm một nguyên liệu thô khác ngoài bột ngũ cốc hoặc tinh bột nếu cần thiết. Ví dụ về các nguyên liệu thô khác bao gồm sacarit, protein, chất trương nở, chất làm đặc, chất tạo màu, đồ gia vị, gia vị, dầu/chất béo, và chất nhũ hóa, và các chất này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Tốt hơn là, bột tằm khô thứ hai chứa từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 8 đến 40% khối lượng, vẫn tốt hơn nữa là từ 10 đến 35% khối lượng của phần không lọt qua sàng có lỗ 2,4 mm. Tốt hơn nữa, nếu bột tằm khô thứ hai chứa từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 8 đến 40% khối lượng, vẫn tốt hơn nữa là từ 10 đến 35% khối lượng của phần không lọt qua sàng có lỗ 3 mm nhưng lọt qua sàng có lỗ 15 mm. Phần có cỡ hạt như vậy có thể được tạo ra bằng cách sàng qua sàng có cỡ lỗ như mô tả ở trên.

Ví dụ, bột tằm khô thứ hai có thể được chế biến bằng cách kết hợp bột ngũ cốc, tinh bột và nguyên liệu thô khác để làm nguyên liệu thô của bột tằm khô thứ hai theo tỷ lệ thành phần xác định trước, trộn đều các nguyên liệu này, sau đó sàng hỗn hợp qua sàng có lỗ xác định trước, trộn phần còn lại trên sàng và phần đã lọt qua sàng

theo tỷ lệ xác định trước.

Ngoài ra, bột tằm khô thứ hai có thể được chuẩn bị bằng cách trộn bột ngũ cốc, tinh bột và nguyên liệu thô khác, mỗi nguyên liệu này đã được sàng trước để có cỡ hạt xác định trước, với tỷ lệ thành phần xác định trước.

Ngoài ra, bột tằm khô thứ hai có thể được chuẩn bị bằng cách trộn bột ngũ cốc, tinh bột và nguyên liệu thô khác, mỗi nguyên liệu này đã được tạo hạt để có cỡ hạt xác định trước, với tỷ lệ thành phần xác định trước.

Ngoài ra, bột tằm khô thứ hai có thể được chuẩn bị bằng cách kết hợp bột ngũ cốc, tinh bột và nguyên liệu thô khác, mà là nguyên liệu thô của bột tằm khô thứ hai theo tỷ lệ thành phần xác định trước, trộn đều các nguyên liệu này, và sau đó tạo hạt hỗn hợp sao cho sản phẩm được tạo hạt có cỡ hạt xác định trước.

Việc tạo hạt nguyên liệu thô của bột tằm khô thứ hai có thể được thực hiện bằng phương pháp thông thường. Ví dụ, huyền phù giống gel hoặc giống dung dịch keo lỏng được điều chế bằng cách trộn nguyên liệu thô của bột tằm khô thứ hai, ví dụ, bột ngũ cốc, tinh bột, nguyên liệu thô khác, hoặc hỗn hợp của chúng với nước và, nếu cần thiết, chất kết dính. Huyền phù được gia nhiệt nếu cần thiết, sau đó được làm khô và nghiền thành bột, và sau đó sản phẩm đã nghiền thành bột được phân loại để sản xuất bột tằm khô thứ hai có cỡ hạt mong muốn hoặc nguyên liệu thô của nó.

Ngoài ra, bột tằm khô thứ hai có cỡ hạt mong muốn hoặc nguyên liệu thô của nó có thể được tạo ra bằng cách trộn nguyên liệu thô của bột tằm khô thứ hai, ví dụ, hỗn hợp bột ngũ cốc, tinh bột, và nguyên liệu thô khác với nước và, nếu cần, chất kết dính để tạo ra bột nhào giống gel hoặc giống dung dịch keo lỏng, cho bột nhào này vào một hoặc nhiều quá trình xử lý được chọn từ quá trình trương nở, gia nhiệt, sấy khô và nghiền thành bột nếu cần, và sau đó phân loại sản phẩm thu được.

Bột tằm khô thứ hai được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo, bột tằm khô thứ nhất, và bột tằm lỏng được gắn vào. Cụ thể hơn, bột tằm khô thứ hai

được gắn vào thành phần thực phẩm mà dầu và chất béo được gắn vào ở bước (1), bột tằm khô thứ nhất được gắn vào ở bước (2), và sau đó là bột tằm lỏng được gắn vào ở bước (3). Tốt hơn là, lượng gắn của bột tằm khô thứ hai vào thành phần thực phẩm là từ 3 đến 40 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 7 đến 35 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm (không chứa khối lượng của dầu và chất béo ở bước (1), khối lượng của bột tằm khô thứ nhất ở bước (2) và khối lượng của bột tằm lỏng ở bước (3)).

(i) Dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng và (iv) bột tằm khô thứ hai được gắn tuần tự vào thành phần thực phẩm theo các bước từ (1) đến (4) nêu trên để sản xuất nguyên liệu cho sản phẩm thực phẩm chiên được phủ. Tổng lượng gắn của nguyên liệu bột tằm (tổng lượng của (i) dầu và/chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng và (iv) bột tằm khô thứ hai) vào thành phần thực phẩm tốt hơn là 20 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là từ 22,5 đến 80 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là từ 25 đến 65 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm (không chứa nguyên liệu bột tằm).

Nguyên liệu thu được cho sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được chiên ngập dầu để thu được sản phẩm thực phẩm chiên được phủ. Nguyên liệu cho sản phẩm thực phẩm chiên được phủ cần phải được chiên ngập dầu theo phương pháp thông thường, chẳng hạn như chiên ngập dầu trong một lượng lớn dầu hoặc chiên với một lượng nhỏ dầu. Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo sáng chế sau khi chiên ngập dầu có thể được bảo quản ở nhiệt độ ấm hơn (tốt hơn là khoảng 30 đến 50°C), hoặc ở nhiệt độ trong phòng (tốt hơn là khoảng 15 đến 30°C), ở nhiệt độ làm lạnh (tốt hơn là khoảng 0 đến 15°C), hoặc ở nhiệt độ đóng băng (tốt hơn là 0°C hoặc thấp hơn). Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo sáng chế có thể được gia nhiệt lại, ví dụ, bằng lò vi sóng, lò nướng hoặc chiên lại trong dầu nếu cần thiết trước khi ăn.

Sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo sáng chế có kết cấu lớp phủ tốt, kết

cấu giòn và không dính ngay cả sau một thời gian chiên ngập dầu. Ngoài ra, sản phẩm thực phẩm chiên được phủ theo sáng chế có thể duy trì kết cấu lớp phủ tốt ngay cả trong trường hợp sản phẩm thực phẩm chiên được phủ được gia nhiệt lại, ví dụ, bằng lò vi sóng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

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

Ví dụ thử nghiệm 1 Sản xuất gà rán

1) Nguyên liệu thô

Bột mì: bột mì mềm (mức gelatin hóa: 1%)

Bột mì gelatin hóa: bột mì được xử lý nhiệt-độ ẩm được điều chế bằng cách phun đồng đều 5 g nước vào 200 g bột mì mềm bằng máy phun và thực hiện việc xử lý nhiệt ở 80°C trong năm phút trong đồ chứa kín

Tinh bột chưa qua chế biến: tinh bột sắn

Tinh bột liên kết ngang axit phosphoric A: tinh bột khoai mì liên kết ngang axit phosphoric, độ nhớt tối đa RVA = 42 cp

Tinh bột liên kết ngang axit phosphoric B: tinh bột sắn liên kết ngang axit phosphoric, độ nhớt tối đa RVA = 64 cp

Tinh bột oxy hóa A: tinh bột ngô oxy hóa, độ nhớt tối đa RVA = 79 cp

Tinh bột oxy hóa B: tinh bột ngô oxy hóa, độ nhớt tối đa RVA = 121 cp

Tinh bột được xử lý bằng axit: tinh bột ngô được xử lý bằng axit, độ nhớt tối đa RVA = 86 cp

Chất làm đặc: gồm guar

Bột mì dạng hạt: Bột mì mềm dạng hạt

Tinh bột dạng hạt: tinh bột sắn dạng hạt

Protein: gluten (hàm lượng protein: 80% khối lượng)

Sacarit: trehaloza hoặc dextrin

2) Điều chế nguyên liệu tằm

Nguyên liệu thô được trộn như được minh họa trong Bảng 1 để điều chế mỗi loại trong số (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai. Hàm lượng protein của bột tằm khô thứ nhất được điều chế được đo bằng phương pháp Kjeldahl. Mức gelatin hóa của bột mì và bột mì gelatin hóa được sử dụng để điều chế bột tằm khô thứ nhất được đo bằng phương pháp β -amylaza amyloglucosidaza. Đối với bột tằm khô thứ hai, nguyên liệu thô được phân cỡ hạt bằng cách sử dụng sàng có lỗ 2,4 mm, và cỡ hạt của nó được điều chỉnh sao cho bột tằm khô thứ hai chứa một lượng xác định trước của phần không lọt qua sàng.

3) Sản xuất gà rán

Nguyên liệu cho gà rán được tạo ra bằng cách gắn lần lượt dầu và chất béo, bột tằm khô thứ nhất, bột tằm, và bột tằm khô thứ hai được mô tả trong Bảng 1 vào toàn bộ bề mặt của đùi gà đã được ướp gia vị trước (100 g). Lượng gắn của nguyên liệu tằm vào thành phần thực phẩm được tính toán từ chênh lệch giữa khối lượng của đùi gà đã ướp gia vị trước và khối lượng của nguyên liệu gà chiên đã tằm bột (trung bình là $n = 3$).

Sau đó, nguyên liệu gà rán được chiên trong dầu trộn xà lách được gia nhiệt đến 170°C trong năm phút để tạo thành gà rán. Gà rán đã tạo ra được làm nguội một chút, bảo quản trong tủ đông ở -20°C trong mười ngày, và sau đó được gia nhiệt lại trong lò vi sóng ở công suất 1500 W trong một phút cho mỗi miếng gà rán. Kết cấu lớp phủ của gà rán sau khi gia nhiệt lại được đánh giá bởi mười người tham gia đã qua đào tạo theo các tiêu chuẩn đánh giá sau đây, và điểm trung bình của các đánh giá của mười người tham gia được xác định.

Tiêu chuẩn đánh giá

(Độ giòn của lớp phủ)

5 Lớp phủ rất giòn và rất ngon.

4 Lớp phủ giòn và ngon.

3 Lớp phủ có kết cấu hơi thiếu độ giòn.

2 Lớp phủ hơi ẩm, có kết cấu hơi dính, và kém.

1 Lớp phủ ẩm, có độ bám dính cao và cực kỳ kém.

(Kết cấu dính của lớp phủ)

5 Lớp phủ hoàn toàn không có kết cấu dính, và cực kỳ tốt.

4 Lớp phủ có ít kết cấu dính, và tốt.

3 Lớp phủ hơi dính, và có kết cấu hơi thiếu.

2 Lớp phủ hơi mềm hoặc dính, và kém.

1 Lớp phủ mềm hoặc dính, có độ cứng cao, và cực kỳ kém.

Kết quả đánh giá được minh họa trên bảng 1. So với các Ví dụ Sản xuất 1 và 2 trong đó tất cả các nguyên liệu tằm (i) đến (iv) đều được sử dụng, các Ví dụ So sánh 1 đến 5 trong đó nguyên liệu tằm bất kỳ trong số các nguyên liệu tằm không được sử dụng có các đánh giá thấp hơn về độ giòn và kết cấu dính của lớp phủ.

[Bảng 1]

Thành phần của nguyên liệu tằm (phần khối lượng)		Ví dụ sản xuất		Ví dụ so sánh				
		1-1	1-2	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100			100	100		
	Mỡ trầu		100					
(ii) Bột tằm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa	100	100	100		100	100	
	Bột mì							100
	(mức gelatin hóa, %)	(7)	(7)	(7)		(7)	(7)	(1)
(iii) Bột tằm	Hàm lượng protein (% khối lượng)	8,4	8,4	8,4		8,4	8,4	8,5
	Nước	150	150	150	150		150	150
	Bột mì	100	100	100	100		100	100
(iv) Bột tằm khô thứ hai	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3
	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100		100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30		30
Lượng gắn vào của nguyên liệu		29	30	29	29	10	25	29

tấm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)							
Độ giòn của lớp phủ	4,4	4,3	2,3	2,3	1,0	1,9	2,0
Kết cấu dính của lớp phủ	4,5	4,3	2,1	2,4	2,0	2,5	2,0

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 2 Sản xuất gà rán

Bột mì gelatin hóa có mức gelatin hóa được minh họa trong Bảng 2 được điều chế bằng cách thay đổi các điều kiện xử lý nhiệt. Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ việc bột tấm khô thứ nhất được điều chế bằng cách sử dụng bột mì gelatin hóa này được sử dụng, và được đánh giá. Kết quả đánh giá được minh họa trên bảng 2.

[Bảng 2]

Thành phần của nguyên liệu tấm (phần khối lượng)		Ví dụ so sánh	Ví dụ sản xuất					Ví dụ so sánh
		2-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-2
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tấm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa		100	100	100	100	100	100
	Bột mì (mức gelatin hóa, %)	100 (1)	(2)	(4)	(8)	(10)	(12)	(14)
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	8,4	8,4	8,4	8,4	8,3	8,3	8,2
(iii) Bột tấm	Nước	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	100	100	100	100	100	100
	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(iv) Bột tấm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100	100	100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30	30	30
Lượng gắn vào của nguyên liệu tấm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		29	29	29	29	29	29	29
Độ giòn của lớp phủ		2,4	4,3	4,3	4,4	4,3	4,0	2,9

Kết cấu đỉnh của lớp phủ	2,9	4,4	4,4	4,5	4,4	4,2	3,4
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 3 Sản xuất gà rán

Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ thành phần của bột tẩm khô thứ nhất được thay đổi như được minh họa trong Bảng 3, và được đánh giá. Kết quả đánh giá được minh họa trên bảng 3.

[Bảng 3]

Thành phần của nguyên liệu tẩm (phần khối lượng)		Ví dụ so sánh	Ví dụ sản xuất						Ví dụ so sánh
		3-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-2
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tẩm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa	14	18	48	50	48	48	48	50
	(mức gelatin hóa, %)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
	Tinh bột chưa qua chế biến	86	82	52	49	28	16	7	0
	Protein				1	24	36	45	50
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	1,2	1,5	4,0	5,0	23,2	32,8	40,0	44,2
(iii) Bột tẩm	Nước	150	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(iv) Bột tẩm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100	100	100	100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30	30	30	30
Lượng gắn vào của nguyên liệu tẩm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		29	29	29	29	29	29	29	29
Độ giòn của lớp phủ		2,8	4,0	4,2	4,3	4,5	4,2	4,2	3,5
Kết cấu đỉnh của lớp phủ		3,4	4,0	4,1	4,3	4,3	4,0	4,0	2,8

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 4 Sản xuất gà rán

Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ thành phần của bột tằm lỏng được thay đổi như được minh họa trong Bảng 4, và được đánh giá. Kết quả đánh giá được minh họa trong Bảng 4 cùng với kết quả của Ví dụ sản xuất 1-1.

[Bảng 4]

Thành phần của nguyên liệu tằm (phần khối lượng)		Ví dụ sản xuất									
		1-1	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tằm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa (mức gelatin hóa, %)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
(iii) Bột tằm	Nước	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	90	85	80	60	50	50	50	50	50
	Tinh bột oxy hóa A		10	15	20	40	50				
	Tinh bột liên kết ngang axit phosphoric A							50			
	Tinh bột được xử lý bằng axit								50		
	Tinh bột oxy hóa B									50	
	Tinh bột liên kết ngang axit phosphoric B										50
	Chất làm đặc	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
(iv) Bột tằm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Lượng gắn vào của nguyên liệu tằm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		29	29	29	29	29	29	29	29	29	29

Độ giòn của lớp phủ	4,4	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	4,3	4,2
Kết cấu dính của lớp phủ	4,5	4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	4,9	4,9	4,3	4,3

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 5 Sản xuất gà rán

Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ thành phần của bột tẩm khô thứ hai được thay đổi như được minh họa trong Bảng 5, và được đánh giá. Kết quả đánh giá được minh họa trong Bảng 5 cùng với kết quả của Ví dụ sản xuất 1-1.

[Bảng 5]

Thành phần của nguyên liệu tẩm (phần khối lượng)		Ví dụ sản xuất								
		5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	1-1	5-7	5-8
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tẩm khô thứ nhất	Bột mỳ được gelatin hóa (mức gelatin hóa, %)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
(iii) Bột tẩm	Nước	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(iv) Bột tẩm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	40	50	60	100	100	100	100	100	100
	Tinh bột dạng hạt	60	50	40						
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	5	8	12	30	40	50
Lượng gắn vào của nguyên liệu tẩm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		29	29	29	29	29	29	29	29	29
Độ giòn của lớp phủ		3,9	4,1	4,2	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5	4,6
Kết cấu dính của lớp phủ		4,2	4,3	4,4	4,1	4,2	4,3	4,5	4,0	3,9

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 6 Sản xuất gà rán

Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ thành phần của bột tẩm khô thứ nhất được thay đổi như được minh họa trong Bảng 6, và được đánh giá. Kết quả được minh họa trong Bảng 6.

[Bảng 6]

Thành phần của nguyên liệu tẩm (phần khối lượng)		Ví dụ sản xuất							
		6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tẩm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa (mức gelatin hóa, %)	97 (7)	94 (7)	70 (7)	60 (7)	50 (7)	94 (7)	70 (7)	88 (7)
	Trehaloza	3	6	30	40	50			6
	Dextrin						6	30	6
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	8,2	7,9	6,5	6,0	5,6	7,9	6,5	7,4
(iii) Bột tẩm	Nước	150	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(iv) Bột tẩm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100	100	100	100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30	30	30	30
Lượng gắn vào của nguyên liệu tẩm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		29	29	29	29	29	29	29	29
Độ giòn của lớp phủ		4,5	4,6	4,8	4,7	4,4	4,6	4,7	4,7
Kết cấu dính của lớp phủ		4,5	4,5	4,4	4,2	4,1	4,5	4,4	4,5

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

Ví dụ thử nghiệm 7 Sản xuất gà rán

Gà rán được sản xuất theo quy trình tương tự như Ví dụ thử nghiệm 1 ngoại trừ lượng gắn của bột tẩm lỏng và lượng gắn của bột tẩm khô thứ hai chủ yếu được điều chỉnh và lượng gắn của nguyên liệu tẩm vào thành phần thực phẩm được thay đổi như được minh họa trong Bảng 7, và đánh giá. Kết quả của chúng được minh họa trong Bảng 7.

[Bảng 7]

Thành phần của nguyên liệu tằm (phần khối lượng)		Ví dụ sản xuất							
		7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	7-6	7-7	7-8
(i) Dầu và chất béo	Dầu đậu nành	100	100	100	100	100	100	100	100
(ii) Bột tằm khô thứ nhất	Bột mì gelatin hóa (mức gelatin hóa, %)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)	100 (7)
	Hàm lượng protein (% khối lượng)	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
(iii) Bột tằm	Nước	150	150	150	150	150	150	150	150
	Bột mì	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chất làm đặc	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(iv) Bột tằm khô thứ hai	Bột mì dạng hạt	100	100	100	100	100	100	100	100
	Phần không lọt qua sàng (*) (% khối lượng)	30	30	30	30	30	30	30	30
Lượng gắn vào của nguyên liệu tằm (so với 100 phần khối lượng của nguyên liệu thực phẩm)		20	22,5	25	50	60	70	80	90
Độ giòn của lớp phủ		3,7	4,1	4,3	4,7	4,5	4,3	4,1	3,7
Kết cấu dính của lớp phủ		4,1	4,3	4,4	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7

(*) Sàng có lỗ 2,4 mm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất sản phẩm thực phẩm chiên được phủ, bao gồm các bước: gán lần lượt (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai vào thành phần thực phẩm; và sau đó chiên ngập dầu sản phẩm thu được, trong đó

bột tằm khô thứ nhất chứa 30% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc có mức gelatin hóa từ 2 đến 12% và tinh bột có mức gelatin hóa từ 2 đến 12%, và có hàm lượng protein từ 1,5 đến 40% khối lượng, và

bột tằm khô thứ hai chứa từ 5 đến 50% khối lượng của phần không lọt qua sàng có lỗ 2,4 mm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bột tằm khô thứ nhất chứa 45% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bột tằm khô thứ nhất còn chứa từ 3 đến 40% khối lượng của sacarit.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bột tằm khô thứ nhất chứa từ 0,1 đến 45% khối lượng của protein.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bột tằm lỏng chứa 70% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột trong bột nguyên liệu thô.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bột tằm lỏng chứa 15% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm tinh bột liên kết ngang axit phosphoric có độ nhớt tối đa RVA là 50 cp hoặc nhỏ hơn, tinh bột oxy hóa có độ nhớt tối đa RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn, và tinh bột được xử lý bằng axit có độ nhớt tối đa

RVA là 100 cp hoặc nhỏ hơn trong bột nguyên liệu thô.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bột tằm khô thứ hai chứa 40% khối lượng hoặc lớn hơn của một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm bột ngũ cốc và tinh bột.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó tổng lượng gắn vào của (i) dầu và chất béo, (ii) bột tằm khô thứ nhất, (iii) bột tằm lỏng, và (iv) bột tằm khô thứ hai mà được gắn vào thành phần thực phẩm là 20 phần khối lượng hoặc lớn hơn so với 100 phần khối lượng của thành phần thực phẩm.