



(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)



1-0047428

(51)^{2016.01} A23L 7/157; A23L 35/00; A23L 5/10

(13) B

(21) 1-2019-05165

(22) 26/03/2018

(86) PCT/JP2018/012207 26/03/2018

(87) WO 2018/181215 04/10/2018

(30) 2017-067703 30/03/2017 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 30/01/2020 382A

(73) Nisshin Seifun Welna Inc. (JP)

25, Kanda-Nishiki-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1018441 Japan

(72) TAKAMATSU, Kenichiro (JP); TSURUMAKI, Masumi (JP); FUKUDOME, Shin-ichi (JP); HIWATASHI, Souichiro (JP); NISHIDE, Tatsunori (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM BỘT, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ HỖN HỢP BỘT NHỎ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHIÊN TÂM BỘT

(21) 1-2019-05165

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều chế chế phẩm bột có hàm lượng protein là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn. Phương pháp này bao gồm bước điều chế hỗn hợp bao gồm bột chứa tinh bột và chất béo và/hoặc dầu và hỗn hợp này có hàm lượng chất béo và/hoặc dầu là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn và hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 8 đến 35% khối lượng, và bước xử lý nhiệt hỗn hợp ở nhiệt độ hỗn hợp nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế biến hỗn hợp bột nhào và phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột. Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp này hoặc hỗn hợp của chế phẩm bột và một hoặc nhiều thực phẩm khác hữu ích để dùng làm hỗn hợp bột nhào được tạo thành bột nhào được dùng cho thức ăn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm bột làm nguyên liệu tẩm bột được dùng trong việc nấu thức ăn chiên tẩm bột và đặc biệt thích hợp làm hỗn hợp bột nhào, chế phẩm này được tạo thành bột nhào để bám vào chất nền thức ăn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thức ăn chiên tẩm bột được chế biến bằng cách tẩm bột vào bề mặt thức ăn thuộc nhiều loại khác nhau và chiên thức ăn đã tẩm bột trong dầu nóng. Khi chiên, thức ăn bên trong lớp phủ được làm nóng mà không tiếp xúc với dầu để tạo ra kết cấu có nhiều nước, trong khi nước bay hơi khỏi lớp phủ để tạo ra kết cấu khô giòn. Một vấn đề với thức ăn chiên tẩm bột là lớp phủ rời khỏi chất nền thức ăn khi được nấu hoặc được cắt bằng dao sau khi nấu do sự co ngót do nhiệt của thức ăn, chẳng hạn.

Các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 dưới đây đề cập rằng vấn đề nêu trên dễ xảy ra với lớp phủ thông thường bao gồm chủ yếu là bột mì do độ bám dính không đủ của lớp phủ vào chất nền thức ăn sau khi nấu. Để khắc phục tình trạng này, các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 đề xuất các lớp phủ hầu như không chứa bột mì và thay vào đó bao gồm chủ yếu là tinh bột có dầu, đảm bảo rằng các lớp phủ có độ bám dính cao với chất nền thức ăn sau khi nấu. Cụ thể, tinh bột có dầu được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 thu được bằng cách xử lý nhiệt hỗn hợp bao gồm tinh bột tự nhiên, dầu, và chất điều chỉnh độ pH ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40° đến 130°C. Tinh bột có dầu theo tài liệu sáng chế 2 thu được bằng cách xử lý nhiệt hỗn hợp bao gồm chất béo hoặc dầu, este của glyxerol và axit béo hữu cơ, và tinh bột ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30° đến 180°C. Tinh bột có dầu theo tài liệu sáng chế 3 thu được bằng cách xử lý nhiệt hỗn hợp bao gồm tinh bột biến tính phosphat được điều chế bằng cách sử dụng phosphor oxyclorea, dầu, và đậu nành đã nghiền ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40° đến 90°C trong thời gian nằm trong khoảng từ 7 đến 21 ngày hoặc ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 105° đến 155°C trong thời gian từ 60 đến 200 phút.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2016-174535A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2005-185122A

Tài liệu sáng chế 3: JP 2012-29602A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tài liệu theo các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 đem lại các hiệu quả nhất định trong việc cải thiện độ bám dính của lớp phủ với chất nền ở thức ăn chiên tẩm bột. Tuy nhiên, sự tách lớp phủ khỏi chất nền ở bên trong có thể xảy ra tùy thuộc vào loại thức ăn, vẫn cần được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, mặc dù các tài liệu thông thường có thể hoàn thành mục tiêu cải thiện độ bám dính của lớp phủ, nhưng trong một vài trường hợp chúng có thể đem lại hiệu quả bất lợi, chẳng hạn, thức ăn chiên tẩm bột tạo thành có kết cấu bị xấu đi với lớp phủ của nó không có tính giòn mà có kết cấu dính. Do đó, rất khó để thỏa mãn cả yêu cầu về độ bám dính của lớp phủ và kết cấu.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm bột có thể làm cho thức ăn chiên tẩm bột có lớp phủ duy trì sự bám dính tốt với thức ăn ở bên trong và có kết cấu nhẹ, giòn.

Sáng chế đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm bột có hàm lượng protein là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn, và

phương pháp này bao gồm các bước:

điều chế hỗn hợp bao gồm bột chứa tinh bột và ít nhất một chất béo và dầu và hỗn hợp này có hàm lượng chất béo và/hoặc dầu là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn và hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 8 đến 35% khối lượng và xử lý nhiệt hỗn hợp này ở nhiệt độ hỗn hợp nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp điều chế hỗn hợp bột nhào bằng cách sử dụng chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp điều chế chế phẩm bột theo sáng chế, và

phương pháp này bao gồm bước trộn chế phẩm bột và thực phẩm với tỷ lệ sao cho hàm lượng chế phẩm bột của hỗn hợp được tạo thành nằm trong khoảng từ 10 đến

90% khối lượng.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột bao gồm bước trộn hỗn hợp bột nhão mà bao gồm chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp điều chế chế phẩm bột theo sáng chế và chất lỏng để điều chế bột nhão, phủ chất nền thức ăn bằng bột nhão này, và nấu chất nền thức ăn đã phủ bột nhão.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp điều chế chế phẩm bột bao gồm bước trộn trong đó hỗn hợp bao gồm ít nhất bột chứa tinh bột, chất béo hoặc dầu được điều chế, và nước và bước xử lý nhiệt trong đó hỗn hợp này được xử lý nhiệt.

Bột chứa tinh bột được dùng trong bước trộn tạo thành thành phần chính của không những chế phẩm bột theo sáng chế mà còn lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột. Các bột và tinh bột bất kỳ thường được sử dụng làm nguyên liệu bao của loại này có thể được sử dụng làm bột chứa tinh bột theo sáng chế ở cả dạng riêng lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Hàm lượng của bột chứa tinh bột trong hỗn hợp được điều chế trong bước trộn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 80% khối lượng.

Các ví dụ về bột bao gồm bột mì, chẳng hạn, bột yếu, bột đa năng, bột mạnh, bột mì toàn phần, và bột hột của lúa mì cứng; bột lúa mì đen, bột gạo, bột ngô, và tằm ngô.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “tinh bột” đề cập đến tinh bột tinh khiết được tách ra từ thực vật, chẳng hạn, lúa mì, nó khác với tinh bột tồn tại trong bột nêu trên. Loại tinh bột bất kỳ thường được dùng làm nguyên liệu bao thuộc loại này có thể được sử dụng, bao gồm các tinh bột tự nhiên từ khoai tây, lúa mì, ngô, ngô sếp, gạo, và sắn; và các tinh bột biến tính thu được bằng cách cho các tinh bột tự nhiên này trải qua ít nhất một quy trình xử lý biến tính, chẳng hạn, tẩm dầu, đông keo sơ bộ, este hóa, este hóa, axetyl hóa, tạo liên kết ngang, và oxi hóa.

Các bột chứa tinh bột được ưu tiên (tức là, các bột và các tinh bột) là bột mì với kỳ vọng rằng lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột được làm bằng cách sử dụng chế phẩm bột này sẽ có kết cấu nhẹ, giòn.

Chất béo và dầu để dùng trong bước trộn không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được chọn từ chất béo và dầu hữu ích để làm thực phẩm, dù là có nguồn gốc từ

thực vật hay động vật và dù là chất lỏng hay chất rắn ở nhiệt độ môi trường (25°C). Các ví dụ bao gồm các dầu thực vật, chẳng hạn, dầu ăn, dầu ngô, dầu đậu nành, dầu cây rum, dầu hạt cải, dầu cọ, dầu hạt bông, dầu hướng dương, dầu cám gạo, dầu vừng, và dầu oliu; các chất béo từ động vật, chẳng hạn, bơ, mỡ bò, và mỡ lợn; và các sản phẩm đã hydro hóa hoặc các hỗn hợp của các chất béo và các dầu này. Các chất béo và các dầu này có thể được sử dụng ở cả dạng riêng lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại.

Khi sử dụng dầu, là chất lỏng ở nhiệt độ môi trường, trong bước trộn, dầu có thể được bổ sung theo cách bất kỳ miễn là dầu được bổ sung được phân tán một cách đồng nhất trong hỗn hợp được tạo thành, chẳng hạn, bằng cách phun. Khi việc trộn được thực hiện trong máy trộn, nên để bột và dầu trong máy trộn trước khi đổ nước vào đó.

Hàm lượng chất béo và/hoặc dầu của hỗn hợp được điều chế trong bước trộn là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn. Ở hàm lượng chất béo và/hoặc dầu thấp hơn 0,1% khối lượng, việc sử dụng chất béo hoặc dầu không có ý nghĩa. Mặt khác, việc sử dụng lượng chất béo hoặc dầu quá mức không những làm tăng chi phí sản xuất mà còn có thể không làm tăng cường hơn nữa hiệu quả của việc bổ sung. Ngoài ra, nếu hàm lượng chất béo và/hoặc dầu quá cao, hỗn hợp sẽ có độ lỏng giảm đi và khó làm nóng một cách đồng nhất ở quy trình xử lý nhiệt sau đó, hoặc dầu có thể tách khỏi hỗn hợp trong khi làm nóng và hóa cứng. Cân nhắc những điều này, hàm lượng chất béo và/hoặc dầu của hỗn hợp tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 10% khối lượng.

Trong bước trộn, thực phẩm chứa protein ngoài các bột có thể được bổ sung thêm vào các thành phần nêu trên, ví dụ, bột chứa tinh bột, chất béo, và dầu. Khi thực phẩm chứa protein được sử dụng, protein của thực phẩm chứa protein tạo thành phức hợp với tinh bột có mặt trong bột được dùng làm bột chứa tinh bột hoặc tinh bột tinh khiết được dùng làm bột chứa tinh bột. Phức hợp tinh bột-protein giúp cho chế phẩm bột thu được làm cho thức ăn chiên tẩm bột có kết cấu nhẹ và giòn ở lớp phủ. Sử dụng thực phẩm chứa protein được đặc biệt ưu tiên khi chỉ có tinh bột được sử dụng làm bột chứa tinh bột. Thực phẩm chứa protein bất kỳ, cho dù có nguồn gốc từ thực vật hay

động vật mà có thể được sử dụng làm thức ăn có thể được sử dụng. Các ví dụ về thực phẩm chứa protein ngoài bột được dùng trong bước trộn bao gồm các protein từ lúa mì, chẳng hạn, gluten, gliadin, và glutenin; các protein từ trứng, chẳng hạn, trứng toàn phần, lòng trắng trứng, và lòng đỏ trứng; các protein từ sữa, chẳng hạn, bột sữa gầy và protein sữa tan trong nước; protein đậu nành; và gelatin. Các thực phẩm chứa protein này có thể được sử dụng ở cả dạng riêng lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại.

Hàm lượng thực phẩm chứa protein trong hỗn hợp được điều chế trong bước trộn tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng. Khi sử dụng bột, chẳng hạn, bột mì, làm bột chứa tinh bột, tốt hơn là hàm lượng thực phẩm chứa protein, mà được bổ sung riêng rẽ với bột, trong hỗn hợp nằm trong khoảng được ưu tiên hơn ở trên, với protein có mặt trong bột được xem xét. Bổ sung lượng thực phẩm chứa protein quá nhỏ không có ý nghĩa. Ngược lại, nếu chế phẩm bột bao gồm lượng thực phẩm chứa protein quá lớn, thức ăn chiên tẩm bột thu được có thể có lớp vỏ cứng hoặc mùi khó chịu của protein. Ngoài ra, sử dụng lượng lớn thực phẩm chứa protein như vậy có thể làm tăng chi phí sản xuất.

Bước trộn là được tiến hành bằng cách trộn các thành phần, bao gồm bột chứa tinh bột, chất béo, dầu, và nước, theo thứ tự bất kỳ. Ví dụ, bột chứa tinh bột và nước có thể được trộn với nhau đầu tiên để điều chế bột chứa tinh bột ướt có hàm lượng ẩm xác định trước, và sau đó bột chứa tinh bột ướt này được trộn với các thành phần khác, bao gồm chất béo và/hoặc dầu, theo thứ tự bất kỳ. Cách trộn này đặc biệt hiệu quả khi sử dụng tinh bột là bột chứa tinh bột. Bước trộn này có thể được tiến hành một cách cụ thể bằng cách trộn các thành phần ngoại trừ nước theo thứ tự bất kỳ, sau đó bổ sung nước vào hỗn hợp không chứa nước (hỗn hợp bao gồm bột chứa tinh bột và chất béo và/hoặc dầu) bước bổ sung nước). Cách trộn cụ thể này là có hiệu quả đặc biệt khi sử dụng bột, chẳng hạn, bột mì, làm bột chứa tinh bột và có thuận lợi là đòi hỏi ít công việc hơn so với cách đầu tiên.

Một trong các mục đích chính của bước bổ sung nước là để ngâm vào và làm phồng các hạt tinh bột của bột chứa tinh bột (bột hoặc tinh bột) bằng nước nhờ đó thúc đẩy việc phủ các hạt tinh bột bằng chất béo và/hoặc dầu trong hỗn hợp, để từ đó đảm bảo rằng các hiệu quả mong muốn theo sáng chế được tạo ra. Để đảm bảo hơn nữa các hiệu quả này, lượng nước được bổ sung trong bước bổ sung nước tốt hơn là sao cho để

có hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 8 đến 35% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 8 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 30% khối lượng, so với tổng khối lượng của hỗn hợp có nước được bổ sung. Khi bột mì hoặc bột lúa mì đen, là loại bột ngũ cốc, được sử dụng làm bột chứa tinh bột, bột này có khuynh hướng tạo thành gluten có nước được bổ sung, do đó hàm lượng ẩm của hỗn hợp tốt hơn là thấp hơn một chút nhằm kiểm soát sự tạo thành gluten. Cụ thể, hàm lượng ẩm được ưu tiên trong trường hợp đó nằm trong khoảng từ 15 đến 25% khối lượng so với tổng khối lượng của hỗn hợp. Mặc dù sự tạo thành gluten trong hỗn hợp bao gồm bột lúa mì hoặc lúa mì đen có nước được bổ sung là có lợi trong việc tạo ra kết cấu nhẹ và giòn cho lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột, việc thúc đẩy quá mức sự tạo thành gluten có thể dẫn đến kết cấu cứng của lớp phủ, chỉ làm giảm chất lượng của thức ăn chiên tẩm bột. Các bột ngoài bột mì và bột lúa mì đen không cần đến sự lưu ý chọn hàm lượng ẩm thấp hơn một chút này bởi vì chúng hầu như không có protein tạo thành gluten.

Bước trộn có bước bổ sung nước có thể được tiến hành bằng cách sử dụng máy trộn đã biết. Bước trộn được thực hiện một cách cụ thể bằng cách đổ bột chứa tinh bột, chất béo và/hoặc dầu, và các thành phần mong muốn bất kỳ ngoại trừ nước vào trong máy trộn theo thứ tự bất kỳ, sau đó bổ sung nước vào đó (bước bổ sung nước), và bật máy trộn để khuấy trộn các thành phần để trộn chúng lên. Các máy trộn đã biết bất kỳ có thể được sử dụng, ví dụ, các máy trộn tốc độ cao, bao gồm các máy có quy mô phòng thí nghiệm (để sử dụng trong gia đình hoặc các mục đích sử dụng tương đương), chẳng hạn, máy trộn Hobart và máy trộn Robot-Coupe; và các máy trộn quy mô lớn (để dùng trong kinh doanh hoặc các mục đích sử dụng tương đương), chẳng hạn, máy trộn dài và máy trộn Loedige.

Trong bước xử lý nhiệt sau bước trộn (bước bổ sung nước), hỗn hợp bao gồm ít nhất bột chứa tinh bột, chất béo và/hoặc dầu, và nước được làm nóng. Quy trình xử lý nhiệt là quy trình xử lý nhiệt khô trong đó hỗn hợp được làm nóng mà không có nước được bổ sung vào, nhờ đó nước trong hỗn hợp được bay hơi một cách có ý. Quy trình xử lý nhiệt thường được sử dụng để điều chế bột mì nướng, chẳng hạn, làm nóng bằng lò, làm nóng bằng lò sấy, làm nóng bằng máy sấy, làm nóng bằng không khí nóng (làm nóng bằng cách thổi không khí nóng), cho phép để ở môi trường có độ ẩm thấp

và nhiệt độ cao, có thể được sử dụng để thực hiện quy trình xử lý nhiệt (quy trình xử lý nhiệt khô). Quy trình xử lý nhiệt có thể được đạt được bằng cách sử dụng các thiết bị hoặc dụng cụ xử lý nhiệt đã biết bất kỳ, bao gồm các thiết bị hoặc dụng cụ có quy mô phòng thí nghiệm (để sử dụng trong gia đình hoặc các mục đích sử dụng tương đương), chẳng hạn, bếp điện và nồi chiên có khuấy quay; và các thiết bị hoặc dụng cụ có quy mô lớn (để dùng trong kinh doanh hoặc các mục đích sử dụng tương đương), chẳng hạn, máy sấy khay không khí nóng, lò chạy liên tục, lò kiểu băng chuyền, máy sấy mái chèo, máy sấy tầng sôi, máy sấy rung, và lò làm nóng/máy sấy quay. Để làm nóng hỗn hợp một cách đồng nhất và để thực hiện quy trình xử lý nhiệt trong thời gian tương đối ngắn, hỗn hợp để được làm nóng bao gồm bột chứa tinh bột, chất béo và/hoặc dầu, và nước tốt hơn là được khuấy trong quy trình xử lý nhiệt.

Trong bước xử lý nhiệt, hỗn hợp thu được trong bước trộn được làm nóng ở các điều kiện sao cho nhiệt độ hỗn hợp (nhiệt độ hỗn hợp tối đa) nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C. Nếu nhiệt độ hỗn hợp đạt được trong quy trình xử lý nhiệt thấp hơn 150°C, quy trình xử lý nhiệt sẽ tiêu tốn rất nhiều thời gian để đạt được các hiệu quả mong muốn theo sáng chế, đòi hỏi vài giờ hoặc, tùy thuộc vào nhiệt độ hỗn hợp, thậm chí vài ngày hoặc vài tuần. Quy trình xử lý tốn thời gian như vậy là bất lợi xét về mặt chi phí sản xuất. Tức là, trang thiết bị lớn hơn sẽ được đòi hỏi để đảm bảo sản lượng nhất định, và lượng nguyên liệu trong quy trình sẽ tăng lên. Nếu nhiệt độ hỗn hợp vượt quá 210°C, mặt khác, hỗn hợp sẽ trải qua sự biến màu quá mức hoặc sự cháy xém bất lợi đối với chất lượng của chế phẩm bột. Nhiệt độ hỗn hợp trong quy trình xử lý nhiệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 160° đến 200°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 160° đến 180°C.

Để đảm bảo hơn nữa rằng các hiệu quả mong muốn theo sáng chế được tạo ra, tổng thời gian xử lý nhiệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 80 phút, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 80 phút, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 80 phút, với điều kiện là nhiệt độ hỗn hợp (tối đa) nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C. Khi tổng thời gian xử lý nhiệt là ngắn hơn 2 phút, quy trình xử lý nhiệt có thể không đủ, khiến cho không đạt được các hiệu quả mong muốn. Khi thời gian xử lý vượt quá 80 phút, hỗn hợp có thể trải qua sự biến màu quá mức hoặc sự cháy xém bất lợi đối với chất lượng của chế phẩm bột. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “tổng thời gian

xử lý nhiệt” đề cập đến thời gian từ khi bắt đầu đến khi kết thúc việc làm nóng hỗn hợp và không phải luôn khớp với khoảng thời gian mà nhiệt độ hỗn hợp (tốt hơn là nhiệt độ hỗn hợp tối đa) được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C. Khoảng thời gian mà nhiệt độ hỗn hợp (tốt hơn là nhiệt độ hỗn hợp tối đa) được duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C tốt hơn là ít nhất là 1 phút.

Hỗn hợp (bao gồm bột chứa tinh bột, chất béo và/hoặc dầu, và nước) thu được sau bước xử lý nhiệt có thể được coi là chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế. Tuy nhiên, chế phẩm bột thu được bằng cách quy trình xử lý nhiệt nhưng không có bất kỳ quy trình xử lý sau đó có hàm lượng ẩm tương đối thấp (thường là 5% khối lượng hoặc ít hơn) và do đó có khả năng hấp thụ ẩm từ không khí trong khi lưu trữ, dẫn đến kết quả là sự thay đổi hoặc suy giảm chất lượng hoặc các đặc tính. Để loại bỏ khả năng đó, tốt hơn là kết hợp, sau bước xử lý nhiệt, bước điều chỉnh ẩm trong đó nước được bổ sung vào hỗn hợp để điều chỉnh hàm lượng ẩm trong phạm vi xác định trước. Bước điều chỉnh ẩm có thể được tiến hành bằng cách, ví dụ, đặt hỗn hợp đã xử lý nhiệt vào trong máy trộn cùng với nước và khuấy chúng lên. Các máy trộn có ích bao gồm máy nhào trộn, máy trộn dài, máy trộn Nauta, và máy trộn quay. Bước điều chỉnh ẩm có thể cũng được tiến hành bằng cách thả nổi hỗn hợp cần được xử lý trong không khí và phun nước vào hỗn hợp thả nổi này. Phương pháp này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng, ví dụ, máy trộn có vòi phun nước. Lượng nước được bổ sung vào hỗn hợp đã xử lý nhiệt tốt hơn là sao cho hàm lượng ẩm của hỗn hợp được tạo thành có nước được bổ sung nằm trong khoảng từ 8 đến 16% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 14% khối lượng.

Các thành phần bao gồm hỗn hợp để được xử lý nhiệt, ví dụ, bột chứa tinh bột, chất béo và/hoặc dầu, nước, và các thành phần khác thường tạo ra các hạt tương đối lớn với các hạt bột chứa tinh bột là lõi trong bước xử lý nhiệt. Tức là, hỗn hợp thu được sau bước xử lý nhiệt được làm từ các hạt tương đối lớn. Do đó, hỗn hợp đã xử lý nhiệt từ bước xử lý nhiệt có thể được làm giảm kích thước bằng cách xử lý nghiền nếu cần theo mục đích sử dụng của chế phẩm bột. Việc nghiền có thể được thực hiện ngay sau bước xử lý nhiệt hoặc sau bước điều chỉnh ẩm, nếu cần, sau quy trình xử lý nhiệt. Việc nghiền có thể được tiến hành theo cách bất kỳ, ví dụ, bằng cách nghiền cơ học bằng cách sử dụng máy nghiền bi, máy nghiền búa, hoặc máy nghiền con lăn, hoặc

bằng cách nghiền va đập bằng cách sử dụng máy nghiền siêu mịn.

Khi hỗn hợp để được xử lý nhiệt trong bước xử lý nhiệt, bao gồm bột chứa tinh bột, chất béo và /dầu, và nước, tạo thành các hạt như được nêu trên, sự đông keo sơ bộ của tinh bột xảy ra trong hỗn hợp. Kết quả là, ngay cả khi các hạt của hỗn hợp đã xử lý nhiệt được giảm kích thước bằng cách nghiền như được đề xuất ở trên, có khả năng các đặc tính của hỗn hợp có thể khác với các đặc tính trước khi tạo hạt. Điều này có thể dẫn đến việc không đạt được sự cải thiện mong muốn về chất lượng của thức ăn chiên tẩm bột. Do đó, tốt hơn là ngăn chặn sự tạo hạt bước xử lý nhiệt. Cụ thể, tốt hơn là máy xử lý nhiệt để dùng trong bước xử lý nhiệt được trang bị thùng chứa để chứa hỗn hợp để được xử lý nhiệt và cơ cấu có thể xả nước bay hơi từ hỗn hợp, cụ thể là hơi, ra ngoài thùng chứa.

Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế có hàm lượng protein là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 15% khối lượng. Nguồn chính của protein có mặt trong chế phẩm bột là bột có thể dùng làm bột chứa tinh bột. Khi thực phẩm chứa protein được sử dụng kết hợp như đã đề cập ở trên, thực phẩm chứa protein cũng đóng vai trò là nguồn protein chính. Theo đó, hàm lượng protein là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn có thể thu được bằng cách điều chỉnh một cách thích hợp hàm lượng của nguồn protein được sử dụng. Khi chỉ có tinh bột được sử dụng làm bột chứa tinh bột, tốt hơn là sử dụng kết hợp với thực phẩm chứa protein.

Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế là có thể tạo ra lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột, lớp phủ này thể hiện sự bám dính tốt với thức ăn làm chất nền, khó kéo ra khỏi đó, có hình thức bên ngoài tốt và không có sự cháy xém hoặc gãy vỡ, và có kết cấu nhẹ, giòn. Lý do vì sao vẫn chưa được làm sáng tỏ, nhưng các tác giả sáng chế phỏng đoán như sau.

Lý do tại sao lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột có khuynh hướng có kết cấu dính hoặc kéo ra khỏi thức ăn ở bên trong thường được cho là vì hàm lượng nước trong thức ăn làm chất nền hoặc bột nhào không thoát ra bên ngoài trong khi nấu và vẫn còn ở mặt phân cách giữa chất nền và lớp phủ bằng bột nhào. Mặt khác, khi hàm lượng nước được lấy đi quá mức, thức ăn ở bên trong mất quá nhiều ẩm và bị đưa vào tình trạng chín quá. Trong trường hợp thịt lợn tẩm bột chiên xù được chiên ngập trong

dầu, ví dụ, sự giảm chất lượng xuất hiện, bao gồm, thịt ở bên trong trở nên cứng và mất đi tính có nhiều nước, lớp phủ trở nên bị cháy xém, và lớp phủ gãy vỡ để lộ ra chất nền thức ăn bên trong. Do đó, người ta mong muốn có hỗn hợp bột nhão được thiết kế sao cho khi thức ăn được phủ bằng bột nhão được điều chế từ hỗn hợp bột nhão và được chiên, lượng nước thoát ra từ thức ăn và bột nhão là vừa phải, không quá lớn không quá nhỏ.

Theo sáng chế, vì, như đã tuyên bố ở trên, chế phẩm bột là được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế bao gồm bước xử lý nhiệt hỗn hợp về cơ bản bao gồm bột chứa tinh bột và chất béo và/hoặc dầu và tùy ý bao gồm thực phẩm chứa protein trong các điều kiện cụ thể, các hạt tinh bột của bột chứa tinh bột và protein của bột chứa tinh bột hoặc thực phẩm chứa protein bị biến tính bởi có chất béo và/hoặc dầu liên kết với bề mặt của chúng nhờ quy trình xử lý nhiệt để tạo thành các phức hợp ba chiều tương đối rắn. Ngoài ra, các hạt tinh bột của chế phẩm bột là chất kỵ nước bởi vì chúng được phủ bằng chất béo và/hoặc dầu. Do đó, bột nhão được làm bằng chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế có lợi ở chỗ, khi thức ăn được phủ bằng bột nhão và được chiên, hàm lượng nước thoát khỏi thức ăn và bột nhão được kiểm soát nằm trong khoảng vừa phải bởi sự tồn tại của các phức hợp được mô tả ở trên. Nói cách khác, việc chín quá được tránh. Ngoài ra, do các phức hợp này có đặc tính giữ nước giảm, lớp phủ biểu hiện sự bám dính tốt với thức ăn và tạo ra kết cấu nhẹ và giòn.

Một trong các mục đích chính của việc hạn chế hàm lượng protein của chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế ở 0,1% khối lượng hoặc cao hơn là để tạo thành các phức hợp một cách ổn định. Nếu hàm lượng protein của chế phẩm bột thấp hơn 0,1% khối lượng, sự tạo thành các phức hợp không đủ để kiểm soát một cách thích đáng lượng nước bị loại bỏ trong khi nấu thức ăn chiên tẩm bột và, kết quả là, thức ăn đã tẩm bột có thể bị chín quá.

Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế có thể dùng được cho loại thức ăn chiên tẩm bột bất kỳ. Cụ thể, chế phẩm này dùng được để làm các món thịt hoặc thịt gia cầm tẩm bột chiên xù chiên ngập trong dầu, chẳng hạn, thịt lợn, thịt bò, thịt băm, và thịt gà; các viên thịt, chẳng hạn, các viên thịt có kem; thịt gà chiên; các thức ăn tẩm bột được chiên ngập trong dầu; các món chiên; và cá hoặc tôm cua tẩm bột chiên. Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế có

thể được sử dụng làm, chẳng hạn, lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột hoặc kết hợp với các thực phẩm khác thành chế phẩm tạo lớp phủ.

Các thực phẩm khác mà có thể được dùng kết hợp với chế phẩm bột không bị giới hạn một cách cụ thể và được chọn từ các thực phẩm thường được dùng làm nguyên liệu bao dùng cho thức ăn chiên tẩm bột. Các ví dụ về các thực phẩm như vậy bao gồm các bột có thể dùng trong bước trộn đã mô tả ở trên (các bột không được xử lý nhiệt), các tinh bột, các tinh bột biến tính, dextrin, bột củ từ, thực phẩm thô, bánh quy giòn nghiền, chất làm đặc, chất nhũ hóa, muối, đường, chất làm ngọt, các gia vị, các gia vị có nguồn gốc từ thực vật, các vitamin, các khoáng chất, các chất phụ gia tạo màu, hương vị, và các chất làm nở bột. Các thực phẩm này có thể được sử dụng ở cả dạng riêng lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Các ví dụ của các gia vị bao gồm muối, đường, nước tương được sấy khô và làm thành bột, các gia vị tổng hợp, và các chất chiết từ tự nhiên. Các ví dụ của các gia vị có nguồn gốc từ thực vật bao gồm bột hồ tiêu, bột tỏi, bột gừng, bột hành, ớt được nghiền thành bột, và các thảo dược được nghiền thành bột. Các ví dụ về các chất phụ gia tạo màu bao gồm các chất màu từ ớt cựa gà và màu điều nhuộm. Các ví dụ của các chất làm nở bột bao gồm natri hydrocacbonat, axit natri pyrophosphat, hydro kali α -tartrat, canxi dihydro phosphat, và canxi monohydro phosphat.

Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế hoặc hỗn hợp của nó với các thực phẩm khác là đặc biệt thích hợp làm hỗn hợp bột nhào, hỗn hợp này được tạo thành bột nhào để bao phủ chất nền thức ăn. Các lớp phủ của thức ăn chiên tẩm bột thường được chia thành loại bột hoặc loại hỗn hợp bột chiên xù, chúng được sử dụng ở dạng vón có (ở dạng chế phẩm bột) cho thức ăn và loại bột nhào được sử dụng ở dạng lỏng cho thức ăn. Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế đặc biệt thích hợp để làm lớp phủ loại bột nhào.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp làm hỗn hợp bột nhào bằng cách sử dụng chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế. Vì chế phẩm bột thu được bằng phương pháp theo sáng chế có thể sử dụng như là hỗn hợp bột nhào, phương pháp theo sáng chế để điều chế chế phẩm bột có thể bao gồm phương pháp theo sáng chế để làm hỗn hợp bột nhào. Theo một phương án của phương pháp theo sáng chế để làm hỗn hợp bột nhào, phương pháp này bao gồm thêm bước trộn chế

phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế với một hoặc nhiều thực phẩm khác. Theo phương án này, tỷ lệ của chế phẩm bột trong hỗn hợp của chế phẩm bột và một hoặc nhiều thực phẩm khác được lựa chọn một cách xấp xỉ trong phạm vi không làm suy giảm các hiệu quả và các lợi ích của chế phẩm bột. Tỷ lệ này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 90% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 80% khối lượng.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột bao gồm bước trộn hỗn hợp bột nhào mà bao gồm chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế với chất lỏng để điều chế bột nhào, phủ chất nền thức ăn bằng bột nhào, và nấu chất nền thức ăn đã được phủ. Trong khi nước thường được dùng làm chất lỏng để điều chế bột nhào, các chất lỏng khác, bao gồm sữa, nước hầm xương, và nước luộc thịt, cũng có thể được dùng. Các chất lỏng này có thể được sử dụng ở cả dạng riêng lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “nấu” cụ thể có nghĩa là nấu bằng cách sử dụng dầu ăn được và còn bao gồm việc nấu không dùng dầu (hoặc chiên không dầu) bằng cách không sử dụng dầu ăn được. Nấu bằng cách sử dụng dầu bao gồm chiên nông bằng cách sử dụng lượng dầu tương đối nhỏ và chiên ngập trong dầu bằng cách sử dụng lượng dầu tương đối lớn. Nấu không dầu được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị như chảo, lò và lò đối lưu.

Các chất nền thức ăn để nấu không bị giới hạn một cách cụ thể và bao gồm thịt, chẳng hạn, thịt bò, thịt lợn, và thịt gà; cá và tôm cua, chẳng hạn, tôm, tôm pandan, cua, và mực ống; rau, chẳng hạn, củ và rễ, quả bí, cà tím, ớt xanh, và củ sen; và nấm, chẳng hạn, nấm *shiitake*. Nếu cần, chất nền thức ăn có thể được phủ bằng nước ướp thịt, bột phủ, bột rắc, bột nhào, và bột tương tự trước khi nó được phủ bằng bột hoặc hỗn hợp bột chiên xù.

Theo một phương án của phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột, sáng chế đề cập đến phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột đông lạnh bao gồm bước trộn hỗn hợp bột nhào mà bao gồm chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế với chất lỏng để điều chế bột nhào, phủ chất nền thức ăn bằng bột nhào, nấu chất nền thức ăn đã được phủ để chế biến thức ăn chiên tẩm bột, và làm đông lạnh thức ăn chiên tẩm bột. Thức ăn chiên tẩm bột thu được theo cách đó có thể ăn được

bằng cách để tan giá hoặc làm tan giá bằng nhiệt bằng cách sử dụng lò vi sóng hoặc tương tự. Theo sáng chế, thức ăn chiên tẩm bột đã tan giá như vậy vẫn giữ được kết cấu nhẹ và giòn ở lớp phủ của chúng, có thể so sánh với vị ngon ngay sau khi nấu, do tác dụng của chế phẩm bột.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp làm sản phẩm thức ăn đã tẩm bột đông lạnh. Phương pháp bao gồm bước trộn hỗn hợp bột nhão mà bao gồm chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế với chất lỏng để điều chế bột nhão, phủ chất nền thức ăn bằng bột nhão, và làm đông lạnh chất nền thức ăn đã phủ bột nhão. Sản phẩm thức ăn đã tẩm bột đông lạnh được điều chế bằng phương pháp này có thể ăn được bằng cách nấu. Thuật ngữ “nấu” được sử dụng ở đây có nghĩa giống như đã định nghĩa trước đây.

Theo phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột theo sáng chế, bước phủ chất nền thức ăn bằng bột nhão (bước phủ bột nhão) có thể được thực hiện một hoặc hai lần. Bước phủ bột nhão tốt hơn là được thực hiện nhiều lần để thu được kết cấu nhẹ, dễ vỡ, và giòn một cách chắc chắn hơn.

Khi bước phủ bột nhão được tiến hành hai hoặc nhiều lần, tất cả các hoạt động phủ bột nhão có thể được làm bằng cách sử dụng bột nhão được điều chế từ chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế (sau đây cũng được gọi là bột nhão theo sáng chế), hoặc hai hoặc nhiều hoạt động phủ bột nhão có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các bột nhão khác nhau, ít nhất một trong số các bột nhão này là bột nhão theo sáng chế. Trong khi các bột nhão khác nhau có thể được sử dụng theo thứ tự bất kỳ, tốt hơn là việc phủ bột nhão bằng bột nhão theo sáng chế là cuối cùng. Ví dụ, khi bước phủ bột nhão được tiến hành hai lần, tốt hơn là đầu tiên chất nền thức ăn được phủ bằng bột nhão không phải là bột nhão theo sáng chế và sau đó được phủ bằng bột nhão theo sáng chế. Bột nhão không phải là bột nhão theo sáng chế mà có thể được dùng để phủ chất nền thức ăn có thể là loại thông dụng bất kỳ được dùng trong chế biến thức ăn chiên tẩm bột thuộc loại này. Bột nhão như vậy thường bao gồm bột chứa tinh bột nêu trên (bột hoặc tinh bột) và nước và, nếu cần, còn bao gồm trứng, lòng trắng trứng dạng bột, chất béo, dầu, và tương tự. Chế phẩm bột nhão ngoài bột nhão theo sáng chế được chọn một cách thích hợp với loại và chất lượng của thức ăn chiên tẩm bột được điều chế.

Để đảm bảo hơn nữa kết cấu nhẹ, dễ vỡ và giòn của lớp phủ, tốt hơn là phủ thêm chất nền thức ăn đã phủ bột nhão với hỗn hợp bột chiên xù. Hỗn hợp bột chiên xù có thể là loại bất kỳ thường được dùng trong chế biến thức ăn chiên tẩm bột thuộc loại này. Hỗn hợp bột chiên xù được sử dụng điển hình bao gồm ít nhất một trong số vụn bánh mì khô, vụn bánh mì bán khô, vụn bánh mì tươi, và đồ thay thế vụn bánh mì. Các ví dụ về đồ thay thế vụn bánh mì bao gồm các hạt ngũ cốc, các hạt ngũ cốc đã nghiền, các hạt ngũ cốc (đã nghiền) được xử lý nhiệt, và các hạt ngũ cốc (đã nghiền) được chế biến (ví dụ, kẹo giòn hoặc bánh quy giòn nghiền).

Phương án được ưu tiên của phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột bao gồm việc lặp lại sự kết hợp của việc phủ bột nhão bằng bột nhão và phủ bột chiên xù bằng hỗn hợp bột chiên xù. Ví dụ, chất nền thức ăn có thể được phủ liên tiếp bằng bột nhão không phải là bột nhão theo sáng chế, hỗn hợp bột chiên xù thứ nhất, bột nhão theo sáng chế, và hỗn hợp bột chiên xù thứ hai theo thứ tự đã mô tả. Sau đó, chất nền thức ăn được phủ nhiều lớp như vậy được nấu. Theo phương án được ưu tiên này, hỗn hợp bột chiên xù thứ nhất và hỗn hợp bột chiên xù thứ hai có thể giống nhau hoặc khác nhau, nhưng tốt hơn là hỗn hợp bột chiên xù thứ nhất bao gồm vụn bánh mì khô hoặc bánh quy giòn nghiền và hỗn hợp bột chiên xù thứ hai bao gồm hỗn hợp vụn bánh mì khô và vụn bánh mì bán khô hoặc hỗn hợp vụn bánh mì khô và vụn bánh mì tươi.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được minh họa một cách chi tiết hơn có dựa vào các ví dụ, nhưng cần được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Các ví dụ từ 1 đến 11 và các ví dụ so sánh 1 và 2

Các thành phần được trình bày trong bảng 1 dưới đây được trộn ở tỷ lệ được trình bày, và hỗn hợp được tạo thành được xử lý nhiệt ở các điều kiện được trình bày để điều chế chế phẩm bột. Chế phẩm bột được trộn với các thực phẩm khác ở tỷ lệ được trình bày trong bảng 1 để điều chế hỗn hợp bột nhão. Các nguyên liệu thành phần được sử dụng như sau.

- Dầu béo: dầu cây rum “Nisshin Benibana” do Nisshin Daulio Group, Ltd sản xuất.
- Thực phẩm chứa protein: gluten lúa mì “A-Glu G” do Glico Nutrition Co., Ltd sản xuất.
- Chất điều chỉnh độ pH: axit xitric “Trinatri Citrate” do Happou Shoukai Co., Ltd sản

xuất.

- Bột mì yếu: có sẵn trên thị trường, do Nisshin Seifun Group Inc sản xuất.

Ví dụ thử nghiệm

Nước với hàm lượng được trình bày trong bảng 1 được đổ vào máy trộn, hỗn hợp bột nhào theo các ví dụ và các ví dụ so sánh được bổ sung vào đó, và hỗn hợp này được nhũ hóa bằng cách khuấy ở tốc độ 3000 vòng/phút trong thời gian 5 phút để điều chế bột nhào. Mỗi miếng chả *Korokke* (viên thịt Nhật Bản) có trọng lượng 20g được phủ toàn bộ bề mặt bằng bột nhào và hỗn hợp bột chiên xù bao gồm vụn bánh mì khô (3mm) và được làm lạnh đông nhanh. Các miếng chả được phủ đông lạnh được chế biến theo cách đó được chiên ngập trong dầu ở nhiệt độ 175°C trong thời gian 4 phút để làm các miếng chả *korokkes* (thức ăn chiên tẩm bột). Ngay sau khi nấu, hội đồng gồm 10 thành viên cắt các miếng chả *korokkes* bằng dao thành các miếng và đánh giá sự bám dính của lớp phủ với miếng chả bên trong và hình thức bên ngoài của lớp phủ được cắt theo tiêu chuẩn chấm điểm sau đây. Sau đó, hội đồng ăn các miếng đã cắt của các miếng chả *korokkes* và đánh giá kết cấu và hương vị theo tiêu chuẩn chấm điểm sau đây. Trung bình của các điểm được cho bởi hội đồng được trình bày trong bảng 1. Trong bảng 1, tất cả các phần và phần trăm là theo khối lượng.

Tiêu chuẩn chấm điểm để đánh giá độ bám dính của lớp phủ và hình thức bên ngoài:

5: Rất tốt: lớp phủ không bị kéo ra khỏi miếng chả một chút nào khi được cắt bằng dao. Không có sự cháy xém và cũng không có sự gãy vỡ ở lớp phủ.

4: Tốt: lớp phủ hầu như không rời khỏi miếng chả khi được cắt bằng dao. Không có sự cháy xém và cũng không có sự gãy vỡ ở lớp phủ.

3: Khá: khi được cắt bằng dao, lớp phủ rời khỏi miếng chả ở mức từ 10% đến 20% tổng diện tích bề mặt được cắt của thức ăn được chiên; hoặc lớp phủ được cắt bị cháy xém một phần.

2: Kém: khi được cắt bằng dao, lớp phủ rời khỏi miếng chả nhiều hơn 20% và 50% hoặc ít hơn tổng diện tích bề mặt được cắt; hoặc lớp phủ được cắt bị cháy xém một phần hoặc có một phần vỡ.

1: Rất kém: khi được cắt bằng dao, lớp phủ rời khỏi miếng chả nhiều hơn 50% tổng diện tích bề mặt được cắt; hoặc lớp phủ được cắt bị cháy xém một phần và có một phần vỡ lớn để lộ miếng chả ra.

Tiêu chuẩn chấm điểm để đánh giá kết cấu phủ:

- 5: Rất tốt: kết cấu dễ vỡ và giòn
- 4: Tốt: kết cấu giòn
- 3: Khá: hơi thiếu độ giòn
- 2: Kém: hơi cứng hoặc hơi dính, thiếu độ giòn
- 1: Rất kém: quá cứng hoặc dính nặng, không có độ giòn.

Tiêu chuẩn chấm điểm để đánh giá hương vị của thức ăn chiên tẩm bột:

- 5: Rất tốt: rất dễ chịu, hương vị ngon miệng
- 4: Tốt: hương vị dễ chịu
- 3: Khá: hương vị dễ chịu nhưng có mùi nướng hơi khó chịu
- 2: Kém: mùi cháy xém khó chịu hơi mạnh
- 1: Rất kém: mùi cháy xém khó chịu mạnh.

Bảng 1

				Ví dụ											Ví dụ so sánh		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	
Chế phẩm bột	Hỗn hợp (%)	Bột chứa tinh bột	Bột mì yếu	97,5	50,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Tinh bột ngô	0,0	47,5	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	0	99,0	
		Dầu béo	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
			Thực phẩm chứa protein	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
		Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	
	Nước (phần/100 phần hỗn hợp)			5	5	20	20	20	20	20	5	5	0	0	0	20	
	Hàm lượng nước sau khi bổ sung nước (%)			16,5	16,5	26,6	26,6	26,6	26,6	15,0	15,0	8,0	8,0	8,0	0	26,6	
	Xử lý nhiệt	Nhiệt độ hỗn hợp tối đa (°C)	170	170	200	200	150	150	200	200	150	200	150	150	0	120	
		Tổng thời gian xử lý nhiệt (phút)	45	45	40	65	70	80	35	55	15	30	60	0	80		
	Hàm lượng protein (%)			8,4	4,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	
Bột nhão	Tinh bột ngô (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	
	Chế phẩm bột (%)			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	
	Gôm Guar (%)			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Nước (%)			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	200	
	Tổng (%)			300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	300,5	250,5	300,5	
Đánh giá	Thức ăn chiên tẩm bột	Sự bám dính và hình thức bên ngoài của lớp phủ		5,0	5,0	5,0	4,4	5,0	4,5	4,8	4,7	4,4	4,4	3,6	1,0	2,8	
		Kết cấu của lớp phủ		5,0	4,6	4,2	4,2	4,0	3,7	4,2	4,0	4,2	3,8	3,3	1,0	2,5	
	Đánh giá (korokkes) ngay sau khi nấu		Hương vị của thức ăn được chiên		5,0	4,6	4,0	3,4	4,0	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	3,2	4,0	4,0

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Phương pháp theo sáng chế đưa ra chế phẩm bột có thể chế biến thức ăn chăn tằm bột có lớp phủ biểu hiện sự bám dính tốt với chất nền thức ăn bên trong và có kết cấu nhẹ và giòn. Chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế hoặc hỗn hợp của chế phẩm bột và thực phẩm (ví dụ, bột ngũ cốc không được xử lý nhiệt hoặc tinh bột biến tính) là hữu ích để làm hỗn hợp bột nhào mà được tạo thành bột nhào để bám vào chất nền thức ăn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều chế chế phẩm bột có hàm lượng protein là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn, và phương pháp này bao gồm các bước:

bước trộn để điều chế hỗn hợp mà bao gồm bột chứa tinh bột và ít nhất một chất béo và dầu và hỗn hợp này có hàm lượng chất béo và/hoặc dầu là 0,1% khối lượng hoặc cao hơn và hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 15 đến 35% khối lượng và

bước xử lý nhiệt để xử lý nhiệt hỗn hợp ở nhiệt độ hỗn hợp nằm trong khoảng từ 150° đến 210°C, trong đó

bột chứa tinh bột chỉ bao gồm bột, hoặc

bột chứa tinh bột bao gồm bột ngoại trừ bột đậu nành và tinh bột, và

bước trộn bao gồm bước bổ sung nước mà bổ sung nước vào các thành phần ngoại trừ nước mà được chứa trong hỗn hợp.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó quy trình xử lý nhiệt được tiến hành trong thời gian từ 2 đến 80 phút.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bột là bột mì.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hỗn hợp còn bao gồm thực phẩm chứa protein ngoại trừ protein đậu nành.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung nước vào hỗn hợp đã xử lý nhiệt để điều chỉnh hàm lượng ẩm của hỗn hợp nằm trong khoảng từ 8 đến 16% khối lượng.

6. Phương pháp điều chế hỗn hợp bột nhào bằng cách sử dụng chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, và

phương pháp bao gồm bước trộn chế phẩm bột và thực phẩm với tỷ lệ sao cho hàm lượng của chế phẩm bột của hỗn hợp được tạo thành nằm trong khoảng từ 10 đến 90% khối lượng.

7. Phương pháp chế biến thức ăn chiên tẩm bột bao gồm bước trộn hỗn hợp bột nhào mà bao gồm chế phẩm bột được điều chế bằng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số

các điểm từ 1 đến 5 và chất lỏng để điều chế bột nhão, phủ chất nền thức ăn bằng bột nhão, và nấu chất nền thức ăn đã phủ bột nhão.