



(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)



1-0035171

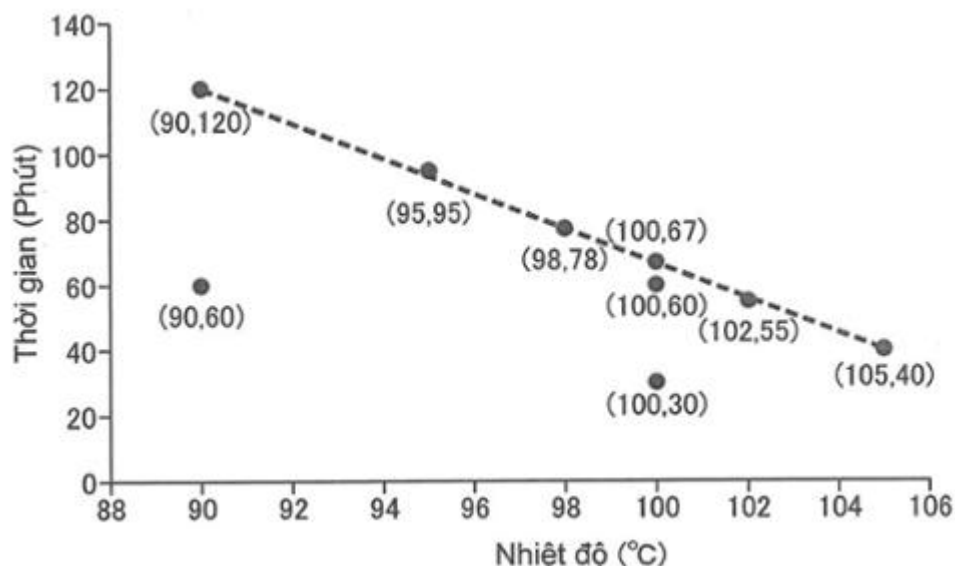
(51)^{2020.01} A23L 17/00

(13) B

(21) 1-2022-02041 (22) 04/09/2020
(86) PCT/JP2020/033644 04/09/2020 (87) WO 2021/045204 11/03/2021
(30) 2019-162095 05/09/2019 JP; 2020-050012 19/03/2020 JP
(45) 25/04/2023 421 (43) 27/06/2022 411
(73) KYSHOW CORPORATION (JP)
1-22 Nipponbashi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5420073, Japan
(72) TAKADA Makoto (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) SẢN PHẨM THỊT CÁ DẠNG BỘT NHẪO ĐÓNG GÓI

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói mà có thể được bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài và có kết cấu, vị giác và hương thơm vượt trội. Sản phẩm bao gồm thực phẩm thịt cá dạng bột nhão; và bao bì chân không, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được chứa trong bao bì chân không, sản phẩm đã được thanh trùng bằng nhiệt, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão không có mùi nổi hấp và để bảo quản ở nhiệt độ thường, khi được thử sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^\circ\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018), thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thỏa mãn điều kiện vô trùng trong đó lượng vi khuẩn còn sống là nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn; thực phẩm được thử âm tính với vi khuẩn dạng coli trên môi trường thạch XM-G; thực phẩm được thử âm tính với Escherichia coli trên môi trường thạch XM-G; và thực phẩm được thử âm tính với Staphylococcus aureus trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001]

Sáng chế đề cập đến sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0002]

Thông thường, sản phẩm thịt cá dạng bột nhão được sản xuất như sau: thịt cá đóng vai trò nguyên liệu được xử lý sơ bộ, nghiền, định hình thành hình dạng mong muốn, và sau đó được gia nhiệt bằng hơi, nước sôi, trực tiếp bằng ngọn lửa, dầu, hoặc tia hồng ngoại.

[0003]

Sản phẩm thịt cá dạng bột nhão như vậy chứa chất dinh dưỡng như protein, đường, và chất khoáng và có hàm lượng nước cao, và do đó dễ bị suy biến bởi vi khuẩn, nấm, nấm men, và hóa học hoặc vật lý và dễ suy giảm chất lượng. Do đó, sản phẩm thịt cá dạng bột nhão thường cần được phân phối và được bảo quản ở nhiệt độ thấp. ngay cả khi được bảo quản ở nhiệt độ thấp như vậy, sản phẩm thịt cá dạng bột nhão có thể được bảo quản tối đa chỉ trong vài tuần.

[0004]

Vì lý do này, luôn cần bảo quản sản phẩm thịt cá dạng bột nhão ở nhiệt độ thường trong thời gian dài. Tuy nhiên, khi sản phẩm thịt cá dạng bột nhão được bảo quản ở nhiệt độ thường, thanh trùng bằng nồi hấp được sử dụng phổ biến để đảm bảo độ vô trùng tương xứng chịu được quá trình bảo quản như vậy.

[0005]

Thanh trùng bằng nồi hấp được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm làm phương pháp cho phép sản phẩm được bảo quản trong thời gian dài ở nhiệt độ

thường, nhưng thanh trùng bằng nồi hấp sản phẩm thịt cá dạng bột nhão gây nên các vấn đề như suy giảm kết cấu (độ đàn hồi) và suy giảm hương vị.

[0006]

Nhằm cải thiện các vấn đề như vậy do thanh trùng bằng nồi hấp sản phẩm thịt cá dạng bột nhão, ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 đã đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão trong đó nguyên liệu thịt cá dạng bột nhão được đóng gói chân không trong vật đựng mềm dẻo, được xử lý sơ bộ trong điều kiện áp suất cao, và được thanh trùng bằng nồi hấp và Tài liệu sáng chế 2 đã đề xuất phương pháp sản xuất satsuma-age (bánh cá chiên ngập dầu) trong đó sản phẩm được sản xuất từ bột nhão chủ yếu làm từ thịt cá và rượu đường và Shochu (rượu chưng cất của Nhật Bản) đóng vai trò gia vị hỗn hợp được đóng gói trong vật đựng và được thanh trùng bằng nồi hấp.

[0007]

Tài liệu sáng chế 1: Đơn patent Nhật Bản, số công bố H10-14543

Tài liệu sáng chế 2: Đơn patent Nhật Bản, số công bố 2007-259843

Tài liệu sáng chế 3: Đơn patent Nhật Bản, số công bố H05-270520

Tài liệu sáng chế 4: Đơn patent Nhật Bản, số công bố 2000-316533

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần sáng chế giải quyết

[0008]

Tuy nhiên, ngay cả trong các phương pháp được mô tả trong Các tài liệu sáng chế 1 và 2, việc thanh trùng được thực hiện bằng thanh trùng bằng nồi hấp, và do đó kết cấu và vị vẫn bị suy giảm. Ngoài ra, khi nguyên liệu thực phẩm trải qua quá trình gia nhiệt ở nhiệt độ cao để thanh trùng như được nêu trên đây, nguyên liệu thực phẩm bị quá nhiệt do đó tạo ra mùi nấu khó chịu có hại cho thực phẩm được gia nhiệt bằng nồi hấp, gọi là mùi nồi hấp, làm suy giảm hương vị của thực phẩm.

[0009]

Trong khi đó, các tài liệu sáng chế 3 và 4 mô tả thực phẩm thịt cá dạng bột nhão

đóng gói chân không đã trải qua xử lý nhiệt không bằng nồi hấp. Tuy nhiên, vì xử lý nhiệt trong các điều kiện được mô tả trong các tài liệu sáng chế 3 và 4 không được cho là tạo ra độ vô trùng thực phẩm đủ để bảo quản ở nhiệt độ thường, giải pháp kỹ thuật chung phổ biến là giữ thực phẩm này trong tủ lạnh.

[0010]

Mục đích của sáng chế là đề xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói mà có thể được bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài và có kết cấu, vị giác và hương thơm vượt trội.

Cách thức giải quyết vấn đề

[0011]

Tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu mở rộng để giải quyết các vấn đề này và phát hiện ra rằng sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói mà có thể được bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài, có kết cấu cố hữu cho sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói, và có hương vị vượt trội có thể thu được bằng cách thiết đặt các điều kiện xử lý nhiệt thanh trùng sau khi đóng gói chân không một cách vừa phải và cho sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói qua xử lý nhiệt thanh trùng trong thời gian thích hợp. Do đó, sáng chế được hoàn thành.

[0012]

Cụ thể, sáng chế, để giải quyết các vấn đề nêu trên, đề cập đến sản phẩm thịt cá dạng bột nhão bao gồm:

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão; và

bao bì chân không,

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được chứa trong bao bì chân không,

sản phẩm đã được thanh trùng bằng nhiệt, không có mùi nồi hấp, và để bảo quản ở nhiệt độ thường,

khi được thử sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018),

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thỏa mãn các điều kiện vô trùng sau:

lượng vi khuẩn còn sống là nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

thực phẩm được thử âm tính với vi khuẩn dạng coli (coliform) trên môi trường thạch XM-G;

thực phẩm được thử âm tính với *Escherichia coli* trên môi trường thạch XM-G; và

thực phẩm được thử âm tính với *Staphylococcus aureus* trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

[0013]

Sáng chế, để giải quyết các vấn đề nêu trên, cũng được đề cập là sản phẩm bao gồm:

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão; và

bao bì chân không,

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được chứa trong bao bì chân không,

sản phẩm là sản phẩm thu được bằng cách đặt thực phẩm thịt cá dạng bột nhão vào bao bì chân không và sau đó cho bao bì chân không được xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ nhỏ hơn 105°C, và

để bảo quản ở nhiệt độ thường,

khi được thử sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^\circ\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018),

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thỏa mãn các điều kiện vô trùng sau:

lượng vi khuẩn còn sống là nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

thực phẩm được thử âm tính với vi khuẩn dạng coli trên môi trường thạch XM-G;

thực phẩm được thử âm tính với *Escherichia coli* trên môi trường thạch XM-G; và

thực phẩm được thử âm tính với *Staphylococcus aureus* trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

[0014]

Theo một phương án của sáng chế, sản phẩm thỏa mãn các điều kiện vô trùng nêu trên sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 240 ngày được mô tả.

[0015]

Theo một phương án của sáng chế, sản phẩm trong đó thực phẩm thịt cá dạng bột nhão là ở dạng được chọn từ nhóm bao gồm dạng hấp, dạng nướng, dạng luộc, và dạng chiên ngập dầu được mô tả.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

[0016]

Sáng chế có thể đề xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão mà có thể được bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài và có hương thơm, kết cấu và vị giác vượt trội.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[0017]

FIG. 1 là đồ thị thể hiện các điều kiện xử lý thanh trùng sản phẩm theo Ví dụ và Ví dụ so sánh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

[0018]

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các phương án.

[0019]

<<Sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói>>

Sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế là sản phẩm mà bao gồm thực phẩm thịt cá dạng bột nhão chứa trong bao bì chân không và, khi được thử sau bảo quản ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018), thỏa mãn các điều kiện vô trùng sau:

lượng vi khuẩn còn sống: nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

vi khuẩn dạng coli: thử âm tính trên môi trường thạch XM-G;

Escherichia coli: thử âm tính trên môi trường thạch XM-G; và

Staphylococcus aureus: thử âm tính trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

[0020]

Sản phẩm tốt hơn là thỏa mãn các điều kiện vô trùng nêu trên ngay cả sau bảo quản trong 120 ngày, tốt hơn nữa là 240 ngày, hoặc thậm chí lâu hơn.

[0021]

Trong sản phẩm theo một phương án của sáng chế, sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói là đủ vô trùng như được nêu trên đây, nhưng không có mùi nổi hấp.

[0022]

Nói chung, mặc dù chất gây ra "mùi nổi hấp" vẫn chưa được xác định, thực phẩm chứa trong bao bì xuất hiện mùi khó chịu hoặc mùi bất thường sinh ra do quá trình hấp để thanh trùng, tiêu biểu là quá trình gia nhiệt khắc nghiệt 120°C trong khoảng 15 phút. "Mùi nổi hấp" tiêu biểu là bao gồm, nhưng không giới hạn ở, mùi nhựa và mùi kim loại mà sinh ra do các vật liệu như nhựa tổng hợp làm bao bì được tiếp xúc với các điều kiện khắc nghiệt của quá trình hấp do đó làm phân hủy một phần vật liệu hoặc giải hấp và truyền các thành phần có trọng lượng phân tử thấp trong vật liệu để truyền mùi cho nguyên liệu thực phẩm; và mùi do các amin và aldehyt sinh ra bởi sự phân hủy của axit amin cũng như hợp chất chứa lưu huỳnh như hydro sulfua sinh ra bởi sự phân hủy của axit amin chứa lưu huỳnh chứa trong nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão do nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được tiếp xúc với điều kiện quá nhiệt trong quá trình hấp. Cụ thể, trường hợp đề cập sau là khó tránh khỏi do nó trải qua quá trình gia nhiệt ở nhiệt độ cao, tức là, quá trình hấp.

[0023]

Nguyên liệu của thực phẩm trong sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế tốt hơn là không có mùi sinh ra do nguyên liệu được tiếp xúc với điều kiện quá nhiệt, trong số các mùi nổi hấp như vậy. Tốt hơn nữa là, nguyên liệu không có mùi sinh ra do nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được tiếp xúc với điều kiện quá

nhiệt hoặc không có mùi nhựa và mùi kim loại là các mùi sinh ra do các vật liệu như nhựa tổng hợp làm bao bì được tiếp xúc với quá trình hấp.

[0024]

Lý do tại sao thực phẩm thịt cá dạng bột nhão không có mùi nổi hấp theo một phương án của sáng chế là ở chỗ thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được thanh trùng bằng nhiệt trong khoảng nhiệt độ đủ thấp so với quá trình hấp như được mô tả dưới đây để đạt được điều kiện vô trùng mong muốn.

[0025]

Khi nhìn nhận trên quan điểm khác, sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế thỏa mãn các điều kiện vô trùng nêu trên, và sản phẩm theo sáng chế được thu bằng cách đặt nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng vai trò nguyên liệu vào bao bì chân không và sau đó thanh trùng bằng nhiệt bao bì chân không ở nhiệt độ nhỏ hơn 105°C , tốt hơn là 90°C hoặc lớn hơn (tốt hơn nữa là 95°C hoặc lớn hơn) nhưng nhỏ hơn 105°C .

[0026]

Sản phẩm theo sáng chế thu được bằng cách xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ nhỏ hơn 105°C và không dễ phân biệt được về độ vô trùng và khó phân biệt được một cách thỏa đáng về thành phần hóa học, cấu trúc, hoặc các thông số kiểm định được khác, v.v., so với, ví dụ, sản phẩm thu được bằng cách xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ 120°C hoặc lớn hơn, tức là, quá trình thanh trùng bằng nổi hấp. Tuy nhiên, sản phẩm theo sáng chế có thể phân biệt được một cách dễ dàng và rõ ràng so với sản phẩm được thanh trùng bằng nổi hấp ít nhất bằng vị giác của người (và khứu giác). Sản phẩm theo sáng chế thu được bằng cách xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ nhỏ hơn 105°C có thể được đánh giá là vượt trội so với sản phẩm được thanh trùng bằng nổi hấp về vị giác, kết cấu, hương thơm, cảm giác nếm, v.v. bởi ít nhất một nửa số người ăn cả hai sản phẩm và nói chung hầu hết những người ăn cả hai sản phẩm.

[0027]

Lưu ý rằng, theo một phương án của sáng chế, các điều kiện vô trùng nêu trên

chỉ cần được thỏa mãn ở một hoặc nhiều sản phẩm, nhưng tốt hơn là năm sản phẩm hoặc nhiều hơn và cụ thể cả mười sản phẩm hoặc nhiều hơn thỏa mãn các điều kiện này. Giới hạn trên của số lượng sản phẩm thỏa mãn điều kiện vô trùng là không được giới hạn cụ thể, nhưng có thể là 20 hoặc nhỏ hơn.

[0028]

Mỗi thành phần của sản phẩm theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn.

[0029]

<Nguyên liệu>

Nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão là không được giới hạn cụ thể. Ví dụ, cá nước ấm hoặc nhiệt đới như Cá đù bạc, Cá mướp biển sâu, cá mối, Cá dưa răng nhọn, cá hổ, cá chuồn, cá đồng cò (*Nemipterus virgatus*), và cá trác đuôi ngắn (*Red bigeye*, *Priacanthus macracanthus*); cá nước lạnh như cá minh thái Alaska (*Walleye pollack*), cá tuyết đuôi dài, cá xanh Arabesque, cá đầu gai vây rộng (*Sebastolobus macrochir*), cá lon chấm dài (*Lipophrys pholis*), và cá hồi; cá tuyết than (cá biển thuộc họ *Merlucciidae* trong bộ *Gadiformes*) như cá tuyết Bắc Thái Bình Dương, Cá tuyết xanh, và Cá tuyết xanh Nam Cực; cá lớn biển khơi như cá ngừ, cá cò, và cá mập; cá có thịt sẫm màu như cá mòi, cá thu, và cá sòng; động vật chân đầu như mực và bạch tuộc; loài giáp xác như tôm, cua, và hình tôm (*Euphausiacea*); cũng như trứng của chúng có thể được sử dụng một mình hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp. Lưu ý rằng, để đơn giản hóa, thuật ngữ "cá" hoặc "thịt cá" sau đây được sử dụng một cách đơn giản, nhưng thuật ngữ này không chỉ là cá, mà còn là sản phẩm thủy sản không phải cá như động vật chân đầu và loài giáp xác như được nêu trên đây và thịt của chúng.

[0030]

Thịt cá dạng bột nhão có bán trên thị trường, nhất là thịt cá dạng bột nhão kết đông, chế biến từ nguyên liệu như vậy cũng có thể được sử dụng. Khi thịt cá dạng bột nhão như vậy được sử dụng, nhiều bước sơ chế để tinh chế thịt cá có thể được bỏ qua trong quy trình sản xuất nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão như được mô tả dưới đây.

[0031]

<Nguyên liệu phụ>

Ví dụ, các loại rau như hành, hành tươi, ngưu bàng, cà rốt, gừng, và mibuna (rau xanh Nhật); dạng phi lê của mực, bạch tuộc, tôm, và cua; cá nhỏ như cá mòi con; trứng cút, đậu phụ, pho mát, và thực phẩm đã chế biến khác có thể được thêm vào với lượng thích hợp.

[0032]

<Gia vị hỗn hợp>

Các gia vị hỗn hợp có thể được thêm vào sản phẩm theo sáng chế. Ví dụ, xi rô ngô có hàm lượng fructoza cao, nước tương, xi rô malt đặc, rượu sakê, tinh bột, gia vị thực vật, muối, phần chiết hải sản, nước, và các thành phần phụ gia nhỏ khác có thể được thêm vào.

[0033]

<Thực phẩm thịt cá dạng bột nhão>

Trong sản phẩm theo sáng chế, dạng thực phẩm thịt cá dạng bột nhão chứa trong bao bì chân không là không được giới hạn cụ thể và có thể là dạng thông thường đã biết bất kỳ. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm dạng hấp như kamaboko (bánh cá hấp) bao gồm bánh cá hấp dùng trên bàn, kanikama (bánh cá hấp được định hình và tạo màu giống với thịt cua), sujikamaboko (bánh cá sụn), sumaki (bánh cá hấp dạng cuộn), và dạng tương tự, hanpen (bánh cá vuông màu trắng), và xúc xích thịt cá; dạng nướng như chikuwa (bánh cá hình ống), bánh cá hình lá tre, và datemaki (ốp-lết cuộn trộn với thịt cá dạng bột nhão); dạng luộc như hanpen, viên cá, và naruto-maki (bánh cá có hoa văn giống xoáy nước); và dạng chiên ngập dầu như bánh cá chiên ngập dầu (gọi là satsuma-age, tempura, tsuke-age, hoặc dạng tương tự tùy theo vùng), bánh tôm chiên ngập dầu, bánh cá mòi con chiên ngập dầu, và gansu (món cốt lết làm từ bột nhão cá). Bánh cá chiên ngập dầu bao gồm không chỉ là các bánh cá có tên nêu trên mà còn là các bánh cá được phụ tố bằng tên của các nguyên liệu phụ nêu trên được thêm vào theo các khía cạnh khác nhau.

[0034]

Nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão có thể là thực phẩm đã qua chế biến sử dụng tính chất của actin và myosin là các protein hòa tan trong muối cấu thành các thành phần chính của các sợi cơ của cá.

[0035]

Nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thường có thể sản xuất được bằng cách băm nguyên liệu thịt cá dạng bột nhão như thịt cá với muối, thêm gia vị hỗn hợp, v.v., định dạng, và sau đó gia nhiệt ở nhiệt độ 95°C hoặc nhỏ hơn do đó tạo ra gel, như được mô tả dưới đây. Trong quy trình này, actin và myosin trong nguyên liệu được hòa tan tạo ra cấu trúc mạng lưới bằng cách thêm muối vào nguyên liệu và nhào với nhau, tạo ra sản phẩm “ashi”, tức là, kết cấu đàn hồi và co giãn cao cố hữu cho sản phẩm thịt cá dạng bột nhão. Mức độ ashi thường có thể đánh giá được bằng cách kết hợp đánh giá cảm quan (các phép thử nhai và uốn) và phép đo vật lý (các phép thử kéo và tạo vết lõm pittông).

[0036]

<Quy trình sản xuất nguyên liệu cho thực phẩm thịt cá dạng bột nhão>

<Phương pháp nấu>

Trong sản phẩm theo sáng chế, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão hoặc nguyên liệu của nó có thể có các dạng khác nhau. Phương pháp nấu cơ bản có thể là phương pháp nấu bất kỳ, ví dụ, nướng, ninh nhỏ lửa, chiên ngập dầu (chiên), hoặc hấp. Khi nấu, các gia vị hỗn hợp và gia vị thực vật, cũng như các rau nêu trên, nhất là rau gia vị, hải sản, và các nguyên liệu phụ khác có thể được bao gồm cùng nhau trong sản phẩm.

[0037]

Lưu ý rằng, các phương pháp nấu nêu trên là các phương pháp bổ biến nhất để chế biến nguyên liệu của sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói, và sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế hoặc nguyên liệu của nó không cần phải nấu một cách chính xác theo phương pháp hoặc công thức nấu như vậy.

[0038]

<Đóng gói chân không>

Trong sản phẩm theo sáng chế, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão là được đóng gói bằng bao bì chân không. "Đóng gói chân không", như được sử dụng ở đây, nghĩa là đóng gói với mức độ giảm áp bên trong như thường được sử dụng trong lĩnh vực đóng gói thực phẩm, không giới hạn ở trạng thái chân không tuyệt đối. Cụ thể, ví dụ, phần bên trong bao bì có thể được giảm áp đến thấp hơn áp suất khí quyển bao gồm, nhưng không giới hạn ở, 2×10^2 Pa hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 10^1 Pa hoặc nhỏ hơn.

[0039]

Bao bì được sử dụng để đóng gói chân không có thể là bao bì phổ biến được sử dụng để đóng gói chân không thực phẩm đã qua chế biến. Ví dụ, khả năng thẩm thấu oxy ở 23°C (độ ẩm tương đối 0%) của bao bì là không được giới hạn cụ thể, nhưng là tốt hơn là $500 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hr} \cdot \text{atm})$ hoặc nhỏ hơn, $50 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hr} \cdot \text{atm})$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $10 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hr} \cdot \text{atm})$ hoặc nhỏ hơn. Khả năng thẩm thấu oxy được đo theo JIS K 7126A, Phương pháp B (23°C, 0% RH).

[0040]

Ví dụ về vật liệu đóng gói như vậy có khả năng thẩm thấu oxy thấp bao gồm các vật liệu đóng gói dạng màng hoặc tấm đơn hoặc đa lớp được đúc một cách thích hợp có lớp ngăn oxy dùng cho thực phẩm đã qua chế biến bình thường. Về lớp ngăn oxy, lớp bao gồm các vật liệu thông thường đã biết, ví dụ, lá kim loại như lá nhôm; màng lắng phủ vô cơ như màng lắng phủ silica và màng lắng phủ alumin; màng nylon định hướng (ONY), màng nylon không định hướng, màng polypropylen định hướng (ONY), màng polyetylen terephthalat (PET), màng nylon định hướng có phủ polyvinyliden clorua (KON), màng polypropylen định hướng có phủ polyvinyliden clorua, màng polyvinyliden clorua, và màng xà phòng hóa copolyme etylen-vinyl axetat tốt hơn là được sử dụng.

[0041]

Màng có đặc tính đóng kín vượt trội có thể được bố trí trên lớp trong của vật liệu đóng gói làm lớp đóng kín. Về màng này, ví dụ, màng làm từ polyetylen có tỷ trọng

thấp, polyetylen có tỷ trọng trung bình, polyetylen có tỷ trọng cao, polypropylen không định hướng, polyetylen có tỷ trọng thấp mạch thẳng (LLDPE), polyetylen có tỷ trọng cực thấp, copolyme etylen-vinyl axetat, copolyme của axit etylen-acrylic, copolyme của axit etylen-metacrylic, v.v. có thể được sử dụng.

[0042]

Ví dụ cụ thể về hình dạng của bao bì bao gồm túi phẳng, túi đứng, túi có vôi, túi kiểu gói, và túi có khả năng mở rộng. Bao bì có thể có đặc tính dễ mở, đặc tính dễ xé, đặc tính co, phù hợp với lò vi sóng, đặc tính chặn tia UV, đặc tính thiết kế, v.v. bằng cách tùy ý chọn thành phần vật liệu trong màng ghép lớp là vật liệu đóng gói làm bao bì. Đóng gói chân không có thể được thực hiện, ví dụ, sử dụng phương pháp sau: túi kín ba cạnh là làm từ màng, hàm lượng, tức là, nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đặt vào túi, và sau đó túi được đóng kín bằng cách giảm áp và sau đó đóng kín miệng sử dụng máy đóng gói chân không.

[0043]

Vật liệu đóng gói là không được giới hạn cụ thể, nhưng, ví dụ, các vật liệu đóng gói được làm từ màng ghép lớp có ba lớp hoặc nhiều hơn ít nhất bao gồm lớp màng polyetylen terephthalat (PET) lắng phủ, lớp màng nylon định hướng (ONY), và lớp màng polypropylen không định hướng (CPP) từ phía ngoài, cụ thể, ví dụ, màng ghép lớp lắng phủ PET12/ONY15/CPP60 (các con số tương ứng với độ dày màng (μm)) tốt hơn là được sử dụng trên quan điểm khả năng không thấm thấu khí vượt trội, bảo quản ổn định và khả năng vận chuyển, khả năng tương thích với việc luộc và gia nhiệt bằng chùm electron như dùng vi sóng, và ít mùi truyền từ chất dẻo làm bao bì cho nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão.

[0044]

Trong sản phẩm theo sáng chế, vật liệu đóng gói tốt hơn là trong suốt hoặc mờ sao cho thực phẩm thịt cá dạng bột nhão trong đó trông ưa nhìn.

[0045]

Trong sản phẩm theo sáng chế, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đóng gói

chân không in such bao bì và là đủ vô trùng. Do đó, sản phẩm có thể duy trì chất lượng ổn định trong thời gian dài không chỉ khi được bảo quản lạnh hoặc kết đông mà còn khi được bảo quản ở nhiệt độ thường.

[0046]

Sản phẩm theo sáng chế, khi được thử sau bảo quản ở $30 \pm 2^\circ\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018), thỏa mãn các điều kiện vô trùng sau:

lượng vi khuẩn còn sống: nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

vi khuẩn dạng coli: thử âm tính trên môi trường thạch XM-G;

Escherichia coli: thử âm tính trên môi trường thạch XM-G; và

Staphylococcus aureus: thử âm tính trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

[0047]

Sản phẩm tốt hơn là thỏa mãn các điều kiện vô trùng nêu trên ngay cả sau bảo quản trong 120 ngày, tốt hơn nữa là 240 ngày, hoặc thậm chí lâu hơn.

[0048]

Sản phẩm theo sáng chế có thể là được bảo quản lạnh hoặc kết đông. Số lượng ngày được chỉ ra ở đây, như sau bảo quản trong 90 ngày, sau bảo quản trong 120 ngày, sau bảo quản trong 240 ngày, v.v. ở nhiệt độ thường ($25 \pm 2^\circ\text{C}$) là số lượng ngày từ thời điểm ở đó sản phẩm bắt đầu được bảo quản sau khi sản phẩm được đưa về nhiệt độ thường ($25 \pm 2^\circ\text{C}$).

[0049]

<Phương pháp sản xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói>

Phương pháp sản xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các phương án cụ thể.

[0050]

Để sản xuất sản phẩm theo sáng chế, các bước xử lý nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão trước khi đóng gói chân không có thể tính đến các khía cạnh theo

loại thực phẩm thịt cá dạng bột nhão. Khi nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đặt vào bao bì, đóng gói chân không, và sau đó được thanh trùng bằng nhiệt, nguyên liệu đã đóng gói chân không theo cách này của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão cần được thanh trùng bằng nhiệt ở nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn (tốt hơn là 95°C hoặc lớn hơn) nhưng nhỏ hơn 105°C trong 120 đến 40 phút.

[0051]

Nói chung, túi hấp được thanh trùng tiêu biểu là trong các điều kiện ở 120°C trong 5 đến 20 phút, nhưng sản phẩm sản xuất được trong các điều kiện như vậy mất đi ashi cố hữu cho thực phẩm thịt cá dạng bột nhão, giảm chất lượng kết cấu (độ đàn hồi), và suy giảm về hương vị. Cụ thể, khi sản phẩm chứa thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đề xuất như theo sáng chế, nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thường chứa mức độ nhất định muối (bao gồm muối từ gia vị hỗn hợp). Tuy nhiên, khi nguyên liệu chứa muối được xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao 120°C như vậy hoặc lớn hơn, các đặc tính của thịt cá làm nguyên liệu có xu hướng suy giảm đáng kể. Ngược lại, khi nguyên liệu trải qua xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn (tốt hơn là 95°C hoặc lớn hơn) nhưng nhỏ hơn 105°C, các đặc tính như kết cấu, vị giác, và hương thơm cố hữu cho thực phẩm thịt cá dạng bột nhão có thể được ngăn chặn đáng kể khỏi sự giảm chất lượng.

[0052]

Các điều kiện cho xử lý nhiệt thanh trùng có thể tốt hơn nữa là ở nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn và 100°C hoặc nhỏ hơn trong 120 đến 80 phút, và cụ thể ở khoảng 95°C trong khoảng 100 phút. Tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn nhưng nhỏ hơn 105°C trong thời gian xử lý thích hợp đạt được cả độ vô trùng thỏa đáng để chịu được việc bảo quản ở nhiệt độ thường và kết cấu, v.v..

[0053]

Sẽ là đủ nếu thực hiện một lần xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn (tốt hơn là 95°C hoặc lớn hơn) nhưng nhỏ hơn 105°C trong 120 đến 40 phút, nhưng,

nhằm cải thiện độ vô trùng, việc xử lý trong thời gian tương đối ngắn như 50 phút hoặc nhỏ hơn tốt hơn là được thực hiện hai lần hoặc nhiều hơn, cụ thể là hai lần. Lưu ý rằng, khi xử lý nhiệt thanh trùng được thực hiện nhiều hơn một lần như được nêu trên đây, nguyên liệu của sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói được đặt ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ trong xử lý nhiệt thanh trùng và tốt hơn là được làm nguội đến nhiệt độ thường như khoảng $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ giữa các đợt xử lý nhiệt thanh trùng.

[0054]

Phương pháp để xử lý nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão trước khi xử lý nhiệt thanh trùng có thể tính đến các khía cạnh theo loại thực phẩm thịt cá dạng bột nhão hoặc phương pháp nấu chúng. Tuy nhiên, nguyên liệu tốt hơn là không được xử lý ở nhiệt độ cao 120°C như vậy hoặc lớn hơn trong thời gian dài (cụ thể 5 phút hoặc lớn hơn) ngay cả khi được gia nhiệt; và nguyên liệu hải sản tốt hơn là còn được làm lạnh đến 20°C hoặc nhỏ hơn sau khi xử lý nhiệt.

[0055]

Phương pháp sản xuất sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến ví dụ cụ thể.

[0056]

Theo phương án này, thịt cá dạng bột nhão kết đông đóng vai trò nguyên liệu được tiếp nhận ở lúc kiểm tra tiếp nhận nguyên liệu, và kiểm tra xem tên sản phẩm, phần mô tả sản phẩm, hạn sử dụng, nơi gốc sản xuất, hoặc dạng tương tự có đúng không. Thịt cá tươi dạng bột nhão cũng có thể được sử dụng làm nguyên liệu thay cho thịt cá dạng bột nhão kết đông. Tuy nhiên, thịt cá dạng bột nhão kết đông là tốt hơn được sử dụng để duy trì chất lượng sản phẩm đồng đều và ổn định mà không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như thay đổi mùa và thay đổi nhiệt độ ở đường cấp nguyên liệu hoặc phương tiện sản xuất, v.v. Để ngăn ngừa phát sinh lỗi sản phẩm do chính nguyên liệu, nguyên liệu được kiểm tra về nhiệt độ ban đầu -18°C hoặc nhỏ hơn và sự có mặt của hộp đóng gói vỡ, v.v. Sau đó, trong bước rã đông nguyên liệu, nguyên liệu được đặt vào vật đựng đặc biệt có lỗ dẫn lưu ở đáy và được rã đông tự nhiên. Lưu ý rằng, nhiệt độ rã đông là không được

giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nhiệt độ 15°C hoặc nhỏ hơn. Sở dĩ như vậy là do nguyên liệu được rã đông theo cách này có thể là dễ hỏng khi nhiệt độ là 20°C hoặc lớn hơn. Khoảng thời gian rã đông tự nhiên có thể là bất kỳ miễn là nguyên liệu được rã đông thỏa đáng, nhưng thông thường khoảng 12 đến 24 giờ và tiêu biểu là khoảng một đêm là đủ để rã đông tự nhiên.

[0057]

Thịt cá đã rã đông theo cách này sau đó được nghiền thô sử dụng máy nghiền. Khi nghiền thô, nước đá được thêm vào để ngăn ngừa gia tăng nhiệt độ. Sau đó, thịt cá được nghiền thô theo cách này được nghiền với muối với lượng khoảng 2 đến 3%, và sau đó với gia vị hỗn hợp, nếu cần.

[0058]

Nếu nguyên liệu phụ làm nhân được thêm vào bột nhão cá sản xuất được theo cách này, bột nhão cá được kiểm tra về chất lượng trước khi thêm nguyên liệu phụ làm nhân.

[0059]

Bột nhão cá sản xuất được theo cách này bao gồm nhân được định hình thành dạng định trước và sau đó để yên cho đến khi đạt độ đàn hồi cao (bước này được gọi là “suwari”).

[0060]

Bột nhão cá sau đó được gia nhiệt trong thiết bị gia nhiệt theo cách bất kỳ trong số các cách lược, chiên ngập dầu, hấp, hoặc nướng được định hình thành dạng sản phẩm định trước. Do đó, nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được thu và sau đó được làm lạnh một khi đóng túi.

[0061]

Sau đó, để đóng túi, nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão độc lập được đặt vào bao bì. Bao bì là, ví dụ, túi kín ba cạnh làm từ màng. Sau khi nguyên liệu của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đặt vào bao bì, để đóng gói chân không, bao bì được giảm áp và sau đó được đóng kín bằng cách hàn nhiệt phần miệng bằng gia nhiệt

cảm ứng cao tần, v.v. sử dụng máy đóng gói chân không.

[0062]

Sau khi đóng gói chân không, để kiểm tra trọng lượng, bao bì được kiểm tra liệu khối lượng sản phẩm có theo phần mô tả sản phẩm hay không và về sự rò chân không, và sau đó, để kiểm tra kim loại, bao bì được kiểm tra về sự có mặt của kim loại như Fe hoặc SUS có khả năng trộn lẫn vào bao bì từ thiết bị sản xuất, v.v..

[0063]

Một khi thành phần của sản phẩm được đóng gói chân không đã được xác nhận là an toàn, để thanh trùng, nguyên liệu được đóng gói chân không của thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được thanh trùng bằng nhiệt ở 95°C trong 100 phút, ví dụ nằm trong khoảng điều kiện nhiệt độ 90°C hoặc lớn hơn (tốt hơn là 95°C hoặc lớn hơn) nhưng nhỏ hơn 105°C trong 120 đến 40 phút. Lưu ý rằng, các điều kiện xử lý thanh trùng bằng nhiệt điển hình đối với sáng chế là ở lân cận đường kẻ ảo được thể hiện trên Fig. 1 dưới đây (ví dụ, nhưng không giới hạn ở, trong ± 5 phút từ đường kẻ ảo ở 90°C hoặc lớn hơn nhưng nhỏ hơn 105°C).

[0064]

Sau khi xử lý nhiệt thanh trùng kết thúc, sản phẩm được làm lạnh ngay sử dụng tủ lạnh đến nhiệt độ 20°C hoặc nhỏ hơn trong vòng 1 giờ. Việc làm lạnh nhanh như vậy ngăn chặn sự giòn thêm của nguyên liệu hải sản đã nấu (bánh cá hấp) so với mức cần thiết và tạo ra bánh cá hấp có dạng định trước và độ mềm (độ cứng).

[0065]

Sản phẩm thịt cá dạng bột nhão đóng gói chân không sản xuất theo cách này sau đó được làm lạnh, kiểm tra lỗi đóng gói chân không trong bước dẫn lưu, được bảo quản kết đông cho đến khi chuyển hàng, nếu cần, đóng hộp, và chuyển hàng.

[0066]

Sáng chế được mô tả có tham chiếu đến các phương án, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án này, và các biến đổi hoặc cải biến có thể được thực hiện nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[0067]

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể có tham chiếu đến các Ví dụ. Các phương pháp đánh giá các giá trị đặc trưng là được mô tả dưới đây.

[0068]

Kiểm định vi khuẩn học

Thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được đặt vào vật đựng đóng gói, làm lạnh, và ngay sau đó được bảo quản ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 90 ngày, được bảo quản ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 120 ngày, và được bảo quản ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 240 ngày. Sau đó, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được lấy ra khỏi vật đựng đóng gói và sau đó thử lượng vi khuẩn còn sống sử dụng môi trường thạch chuẩn; vi khuẩn dạng coli sử dụng môi trường thạch XM-G; Escherichia coli sử dụng môi trường thạch XM-G; và Staphylococcus aureus sử dụng môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018).

[0069]

Mùi nổi hấp và vị giác

Sau khi đã đông trong vật đựng đóng gói và sau đó được bảo quản ở nhiệt độ thường ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) trong 30 ngày, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được lấy ra khỏi vật đựng đóng gói và được thử cảm nhận với sự hợp tác của 6 thành viên hội thẩm đoàn bao gồm nam và nữ. Cơ cấu độ tuổi của hội thẩm đoàn tham gia thử nghiệm là 2 người ở độ tuổi 30, 2 người ở độ tuổi 40, và 2 người ở độ tuổi 50, với tỷ lệ giới tính là 1:1.

[0070]

Lưu ý rằng, mỗi thành viên hội thẩm đoàn được đề nghị ăn thực phẩm thịt cá dạng bột nhão đã lấy ra khỏi vật đựng đóng gói thông thường (trạng thái nhiệt độ thường) và để đánh giá sự xuất hiện hoặc không xuất hiện mùi nổi hấp, vị giác (có vị cá), và kết cấu. Lưu ý rằng, tiêu chuẩn đánh giá là như được mô tả dưới đây, và giá trị thu được

bằng cách tính trung bình các kết quả cho điểm bởi hội thẩm đoàn và sau đó làm tròn đến số nguyên gần nhất được xác định là kết quả đánh giá. Lưu ý rằng, hội thẩm đoàn không được thông báo về, ví dụ, quy trình mà nhờ đó mỗi sản phẩm được sản xuất và thứ tự thực phẩm thịt cá dạng bột nhào dùng cho mỗi thành viên hội thẩm đoàn cũng được phân ngẫu nhiên nhằm khó đoán trước.

[0071]

(Mục đánh giá: Mùi nổi hấp)

- 5: Chỉ có mùi cổ hữu cho sản phẩm đã nấu và không hề có mùi nổi hấp.
- 4: Mùi khó chịu có thể cảm nhận được vì lý do chưa xác định.
- 3: Mùi nổi hấp là cảm nhận được đôi chút.
- 2: Mùi nổi hấp là cảm nhận được rõ.
- 1: Mùi nổi hấp là cảm nhận được rất rõ.

[0072]

(Mục đánh giá 2: Vị giác)

- 5: Rất ngon với vị giác cổ hữu cho bánh cá hấp (kamaboko).
- 4: Ngon với vị giác cổ hữu cho bánh cá hấp.
- 3: Chấp nhận được.
- 2: Khó chịu mà có ít vị giác cổ hữu cho bánh cá hấp.
- 1: Không ngon mà không có vị giác cổ hữu cho bánh cá hấp.

[0073]

(Mục đánh giá 3: Kết cấu)

- 5: Rất tốt.
- 4: Tốt.
- 3: Chấp nhận được.
- 2: Hơi kém.
- 1: Kém.

[0074]

Phân biệt và ưu tiên giữa Ví dụ 1 và Ví dụ so sánh 1, Ví dụ 2 và Ví dụ so sánh

2, Ví dụ 3 và Ví dụ so sánh 3, và Ví dụ 4 và Ví dụ so sánh 4 được kiểm tra về mùi nổi hấp và vị sử dụng thử nghiệm theo cặp.

[0075]

Ví dụ 1

Mỗi bánh cá chiên ngập dầu đã gia nhiệt (agekamaboko) được đặt vào túi kín ba cạnh làm từ màng (hàng đặt làm được làm từ màng ghép lớp với mã đặt hàng PET12/ONY15/PPP60, được sản xuất bởi REPLUS CO., LTD.). Túi được giảm áp và sau đó được đóng kín bằng cách hàn nhiệt phần miệng bằng gia nhiệt cảm ứng cao tần, v.v. sử dụng máy đóng gói chân không. Sau khi đóng gói chân không, sản phẩm thu được được thanh trùng bằng nhiệt trong nồi hấp ở 90°C trong 100 phút. Ngay sau khi thanh trùng bằng nhiệt, sản phẩm được làm lạnh sử dụng tủ lạnh đến nhiệt độ 20°C hoặc nhỏ hơn trong vòng 1 giờ.

[0076]

Ví dụ so sánh 1

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ ở chỗ xử lý nhiệt thanh trùng trong Ví dụ 1 được thay bằng xử lý nhiệt thanh trùng ở 100°C trong 130 phút (Ví dụ so sánh 1-1), ở 110°C trong 50 phút (Ví dụ so sánh 1-2), ở 120°C trong 20 phút (Ví dụ so sánh 1-3), ở 75°C trong 150 phút (Ví dụ so sánh 1-4), hoặc ở 100°C trong 30 phút (Ví dụ so sánh 1-5).

[0077]

Ví dụ 2

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu (agekamaboko) trong Ví dụ 1 được thay bằng bánh cá sụn (sujikamaboko), mà là bánh cá hấp.

[0078]

Ví dụ so sánh 2

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ so sánh 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu trong Ví dụ so sánh 1 được thay bằng bánh cá sụn, mà là

bánh cá hấp.

[0079]

Ví dụ 3

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu trong Ví dụ 1 được thay bằng bánh cá hình lá tre, mà là bánh cá nướng.

[0080]

Ví dụ so sánh 3

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ so sánh 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu trong Ví dụ so sánh 1 được thay bằng bánh cá hình lá tre, mà là bánh cá nướng.

[0081]

Ví dụ 4

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu trong Ví dụ 1 được thay bằng viên cá, mà là bánh cá luộc.

[0082]

Ví dụ so sánh 4

Sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ so sánh 1, ngoại trừ ở chỗ bánh cá chiên ngập dầu trong Ví dụ so sánh 1 được thay bằng viên cá (tsumire), mà là bánh cá luộc.

[0083]

[Bảng 1]

Kiểm định vi khuẩn học sau 90 ngày				Kiểm định vi khuẩn học sau 120 ngày			
Lượng vi khuẩn còn sống (CFU/g)	Coliform (CFU/0,1g)	Escherichia coli (CFU/0,1g)	Staphylococcus aureus (CFU/0,1g)	Lượng vi khuẩn còn sống (CFU/g)	Coliform (CFU/0,1g)	Escherichia coli (CFU/0,1g)	Staphylococcus aureus (CFU/0,1g)

Ví dụ 1	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-
Ví dụ 2	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-
Ví dụ 3	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-
Ví dụ 4	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-
Ví dụ so sánh 1-4	Hồng	X	X	X	Hồng	X	X	X
Ví dụ so sánh 2-4	Hồng	X	X	X	Hồng	X	X	X
Ví dụ so sánh 3-4	Hồng	X	X	X	Hồng	X	X	X
Ví dụ so sánh	Hồng	X	X	X	Hồng	X	X	X

4-4								
Ví dụ so sánh 1-5	100.000 hoặc lớn hơn	-	-	-	Hồng	X	X	X
Ví dụ so sánh 2-5	100.000 hoặc lớn hơn	-	-	-	Hồng	X	X	X
Ví dụ so sánh 3-5	100.000 hoặc lớn hơn	-	-	-	Hồng	X	X	X
V 4- 5	100.000 hoặc lớn hơn	-	-	-		X	X	X
Kiểm định vi khuẩn học sau 240 ngày								
	Lượng vi khuẩn còn sống (CFU/g)	Coliform (CFU/0,1g)	Escherichia coli (CFU/0,1g)	Staphylococcus aureus (CFU/0,1g)				
Ví dụ 1	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-				
Ví dụ 2	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-				
Ví dụ 3	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-				

Ví dụ 4	300 hoặc nhỏ hơn	-	-	-
Ví dụ 1- 4	Hồng	X	X	X
Ví dụ 2- 4	Hồng	X	X	X
Ví dụ 3- 4	Hồng	X	X	X
Ví dụ 4- 4	Hồng	X	X	X
Ví dụ 1- 5	Hồng	X	X	X
Ví dụ 2- 5	Hồng	X	X	X
Ví dụ 3- 5	Hồng	X	X	X
Ví dụ 4- 5	Hồng	X	X	X

Mười mẫu cho mỗi sản phẩm được kiểm định vi khuẩn học và kết quả đánh giá được

thể hiện trong Bảng 1. Đối với lượng vi khuẩn còn sống, giá trị trung bình hoặc trạng thái trung bình, và, đối với các vi khuẩn khác, trường hợp trong đó cả 10 mẫu được thử âm tính được thể hiện bằng ký hiệu "-" và trường hợp trong đó các mẫu không thử được do hỏng được thể hiện bằng ký hiệu "X".

[0084]

Ví dụ thỏa mãn điều kiện vô trùng đủ để bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài, nhưng Ví dụ so sánh không thỏa mãn.

[0085]

[Bảng 2]

	Mùi nổi hấp	Vị	Kết cấu
Ví dụ 1	4,7	4,5	4,3
Ví dụ so sánh 1-1	4,0	3,7	3,5
Ví dụ so sánh 1-2	3,2	3,0	2,8
Ví dụ so sánh 1-3	2,2	1,8	1,7
Ví dụ 2	4,6	4,6	4,4
Ví dụ so sánh 2-1	4,0	3,6	3,5
Ví dụ so sánh 2-2	3,0	3,2	3,0
Ví dụ so sánh 2-3	2,1	1,7	1,9
Ví dụ 3	4,5	4,6	4,4
Ví dụ so sánh 3-1	3,9	3,7	3,5
Ví dụ so sánh 3-2	3,1	3,0	2,8
Ví dụ so sánh 3-3	2,0	1,9	1,7
Ví dụ 4	4,7	4,6	4,2
Ví dụ so sánh 4-1	3,8	3,5	3,7
Ví dụ so sánh 4-2	3,3	2,8	3,0
Ví dụ so sánh 4-3	2,2	1,7	1,8

[0086]

Ví dụ là vượt trội so với Ví dụ so sánh về mùi nổi hấp, vị, và kết cấu giữa Ví dụ 1 và Ví dụ so sánh 1, Ví dụ 2 và Ví dụ so sánh 2, và Ví dụ 3 và Ví dụ so sánh 3 với ý nghĩa thống kê ở tỷ lệ nguy cơ 0,1%.

[0087]

Sau đó, sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 1 đến 4, ngoại trừ ở chỗ xử lý nhiệt thanh trùng được thay bằng xử lý nhiệt thanh trùng ở 90°C trong 120 phút, ở 105°C trong 40 phút, hoặc ở 95°C trong 95 phút. Sản phẩm được đánh giá về điều kiện vô trùng và chức năng. Kết quả được thể hiện trong Bảng 3 và 4.

[0088]

[Bảng 3]

	Kiểm định vi khuẩn học sau 90 ngày			
	Lượng vi khuẩn còn sống (CFU/g)	Coliform (CFU/0,1g)	Escherichia coli (CFU/0,1g)	Staphylococcus aureus (CFU/0,1g)
Ví dụ 1-1 (Ví dụ 1 & 90°C, 120 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 1-2 (Ví dụ 1 & 105°C, 40 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 1-3 (Ví dụ 1 & 95°C, 95 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 2-1 (Ví dụ 2 & 90°C, 120 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính

Ví dụ 2-2 (Ví dụ 1 & 105°C, 40 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 3-1 (Ví dụ 3 & 90°C, 120 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 3-2 (Ví dụ 3 & 105°C, 40 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 3-3 (Ví dụ 3 & 95°C, 95 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 4-1 (Ví dụ 4 & 90°C, 120 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 4-2 (Ví dụ 3 & 105°C, 40 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 4-3 (Ví dụ 4 & 95°C, 95 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính

Mười mẫu cho mỗi sản phẩm được kiểm định vi khuẩn học và kết quả đánh giá được thể hiện trong Bảng 3. Đối với lượng vi khuẩn còn sống, giá trị trung bình hoặc trạng thái trung bình, và, đối với các vi khuẩn khác, trường hợp trong đó một hoặc nhiều mẫu thử dương tính được thể hiện bằng “Dương tính” và trường hợp trong đó cả 10 mẫu được thử âm tính được thể hiện bằng “Âm tính”.

[0089]

[Bảng 4]

	Mùi nổi hấp	Vị	Kết cấu
Ví dụ 1-1 (Ví dụ 1 & 90°C, 120 phút)	5,0	4,6	4,5
Ví dụ 1-2 (Ví dụ 1 & 105°C, 40 phút)	4,5	4,5	4,2
Ví dụ 1-3 (Ví dụ 1 & 95°C, 95 phút)	4,7	4,5	4,3
Ví dụ 2-1 (Ví dụ 2 & 90°C, 120 phút)	4,9	4,6	4,6
Ví dụ 2-2 (Ví dụ 1 & 105°C, 40 phút)	4,4	4,5	4,4
Ví dụ 3-1 (Ví dụ 3 & 90°C, 120 phút)	4,9	4,3	4,5
Ví dụ 3-2 (Ví dụ 3 & 105°C, 40 phút)	4,3	4,8	4,4
Ví dụ 3-3 (Ví dụ 3 & 95°C, 95 phút)	4,7	4,5	4,5
Ví dụ 4-1 (Ví dụ 4 & 90°C, 120 phút)	5,0	4,6	4,5
Ví dụ 4-2 (Ví dụ 3 & 105°C, 40 phút)	4,6	4,4	4,1
Ví dụ 4-3 (Ví dụ 4 & 95°C, 95 phút)	4,6	4,6	4,5

[0090]

Như được thể hiện trong các Bảng 3 và 4, xác nhận được rằng cả độ vô trùng đủ để bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài và kết cấu, vị giác, và hương thơm

vượt trội đều có thể đạt được, miễn là xử lý nhiệt thanh trùng được thực hiện trong các điều kiện nằm trong khoảng từ 90°C trong 120 phút đến 105°C trong 40 phút, không loại trừ 90°C trong 100 phút.

[0091]

Hơn thế nữa, sản phẩm được sản xuất theo cách giống như trong Ví dụ 2, ngoại trừ ở chỗ điều kiện thanh trùng bằng nhiệt được thay bằng giá trị tương ứng với mỗi trong số các tọa độ được thể hiện trên Fig. 1. Sản phẩm được đánh giá về điều kiện vô trùng. Kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

[0092]

[Bảng 5]

	Kiểm định vi khuẩn học sau 90 ngày			
	Lượng vi khuẩn còn sống (CFU/g)	Coliform (CFU/0,1g)	Escherichia coli (CFU/0,1g)	Staphylococcus aureus (CFU/0,1g)
Ví dụ 2-3 (95°C, 95 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 2-4 (98°C, 78 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 2-5 (100°C, 67 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 2-6 (102°C, 55 phút)	300 hoặc nhỏ hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ so sánh 2-4 (90°C, 60 phút)	1.000.000 hoặc lớn hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ so sánh 2-5 (100°C, 60 phút)	100.000 hoặc lớn hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính
Ví dụ 2-6 (100°C, 30 phút)	1.000.000 hoặc lớn hơn	Âm tính	Âm tính	Âm tính

Mười mẫu cho mỗi sản phẩm được kiểm định vi khuẩn học và kết quả đánh giá được thể hiện trong Bảng 5. Đối với lượng vi khuẩn còn sống, giá trị trung bình hoặc trạng thái trung bình, và, đối với các vi khuẩn khác, trường hợp trong đó một hoặc nhiều mẫu thử dương tính được thể hiện bằng “Dương tính” và trường hợp trong đó cả 10 mẫu được thử âm tính được thể hiện bằng “Âm tính”.

[0093]

Như được thể hiện trên Fig. 1, tất cả các Ví dụ trong đó xử lý nhiệt thanh trùng được thực hiện trong các điều kiện ở lân cận đường kẻ ảo nối các tọa độ tương ứng với Ví dụ 2-1 và 2-2 thỏa mãn điều kiện vô trùng đủ để bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài. Mặt khác, tất cả các Ví dụ trong đó xử lý nhiệt thanh trùng được thực hiện trong các điều kiện nằm dưới vùng lân cận đường kẻ ảo trên đồ thị của Fig. 1 không thỏa mãn điều kiện vô trùng đủ để bảo quản ở nhiệt độ thường trong thời gian dài.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm bao gồm:

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão; và

bao bì chân không,

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được chứa trong bao bì chân không,

sản phẩm đã được thanh trùng bằng nhiệt, thực phẩm thịt cá dạng bột nhão không có mùi nổi hấp và để bảo quản ở nhiệt độ thường,

khi được thử sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018),

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thỏa mãn điều kiện vô trùng trong đó

lượng vi khuẩn còn sống là nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

thực phẩm được thử âm tính với vi khuẩn dạng coli trên môi trường thạch XM-G;

thực phẩm được thử âm tính với *Escherichia coli* trên môi trường thạch XM-G;

và

thực phẩm được thử âm tính với *Staphylococcus aureus* trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

2. Sản phẩm bao gồm:

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão; và

bao bì chân không,

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão được chứa trong bao bì chân không,

sản phẩm là sản phẩm thu được bằng cách đặt thực phẩm thịt cá dạng bột nhão vào bao bì chân không và sau đó cho bao bì chân không được xử lý nhiệt thanh trùng ở nhiệt độ nhỏ hơn 105°C , và

để bảo quản ở nhiệt độ thường,

khi được thử sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 90 ngày theo phương pháp được mô tả trong Các phương pháp chuẩn phân tích trong quản lý an toàn thực phẩm - Vi sinh vật (Ấn bản lần 2 có sửa đổi, 2018),

thực phẩm thịt cá dạng bột nhão thỏa mãn điều kiện vô trùng trong đó

lượng vi khuẩn còn sống là nhỏ hơn 300 CFU/g khi được thử trên môi trường thạch chuẩn;

thực phẩm được thử âm tính với vi khuẩn dạng coli trên môi trường thạch XM-G;

thực phẩm được thử âm tính với *Escherichia coli* trên môi trường thạch XM-G; và

thực phẩm được thử âm tính với *Staphylococcus aureus* trên môi trường lòng đỏ trứng manitol muối thạch.

3. Sản phẩm theo điểm 1 hoặc 2, thỏa mãn điều kiện vô trùng theo điểm 1 hoặc 2 sau bảo quản trong bao bì chân không ở $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 240 ngày.

4. Sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thực phẩm thịt cá dạng bột nhão là ở dạng được chọn từ nhóm bao gồm dạng hấp, dạng nướng, dạng luộc, và dạng chiên ngập dầu.

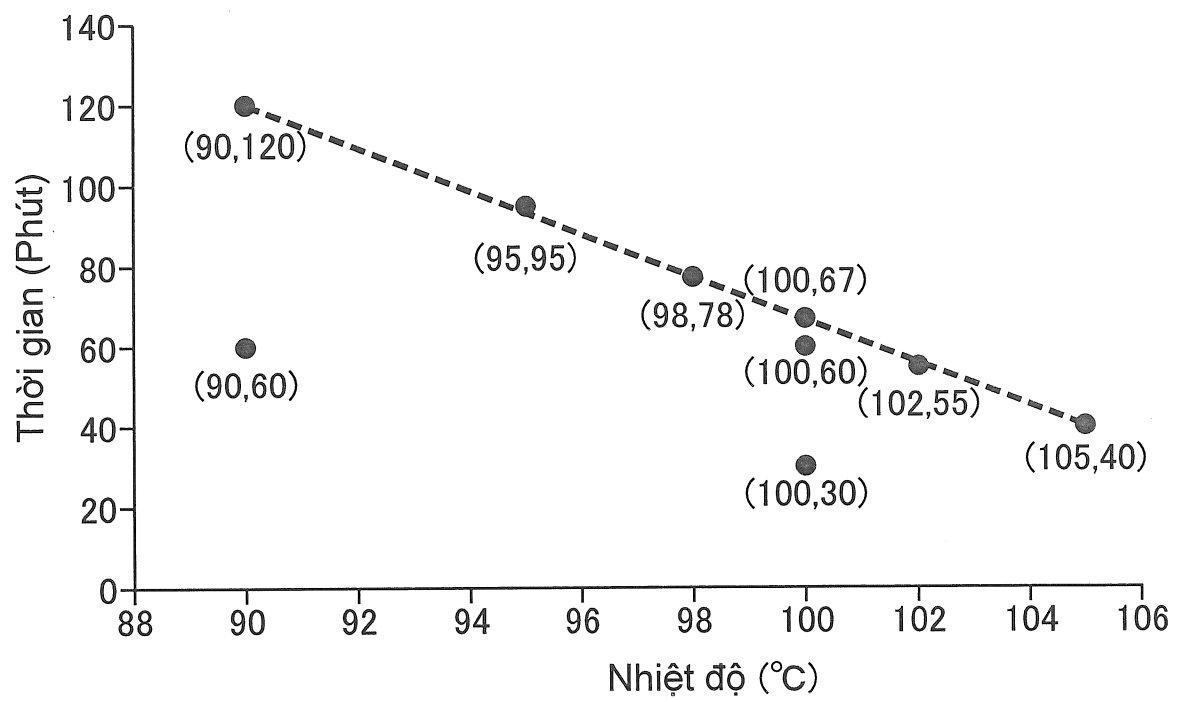


Fig. 1