



(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)



1-0028774

(51)⁷ A23L 1/20; A23J 1/14; A23L 1/19;
A23L 2/66; A23L 2/00; A23L 2/38;
A23C 20/00

(13) B

- (21) 1-2013-03852 (22) 23/05/2012
(86) PCT/JP2012/063110 23/05/2012 (87) WO 2012/169347 A1 13/12/2012
(30) 2011-126868 07/06/2011 JP; 2011-126871 07/06/2011 JP; 2011-145101 30/06/2011 JP; 2011-268483 08/12/2011 JP; 2011-268484 08/12/2011 JP; 2011-270814 12/12/2011 JP; 2011-270843 12/12/2011 JP; 2011-270860 12/12/2011 JP; 2011-271007 12/12/2011 JP
(45) 25/07/2021 400 (43) 25/06/2014 315A
(73) FUJI OIL COMPANY LIMITED (JP)
1-5, Nishishinsaibashi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 542-0086 Japan
(72) SAMOTO, Masahiko (JP); KANAMORI, Jiro (JP); ADACHI, Norifumi (JP); UENO, Chizuru (JP); HARADA, Eriko (JP); KANDA, Mai (JP); TSURUDA, Takahiro (JP); OGAMA, Ayako (JP); USUI, Yuki (JP); SAITO, Koichi (JP); ITO, Kohsuke (JP); SUGANO, Hideo (JP); ASANOMA, Masashi (JP); KOHNO, Mitsutaka (JP); SHIBATA, Masayuki (JP); SHISHIDO, Yuusuke (JP); KITAGAWA, Sayuri (JP); KANAYA, Miyuki (JP); ASHIDA, Shigeru (JP); MOTOYAMA, Takayasu (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THỰC PHẨM CHỨA NGUYÊN LIỆU THÔ CÓ NGUỒN GỐC TỪ ĐẬU TƯƠNG, THÀNH PHẦN THAY THẾ SẢN PHẨM SỮA, NGUYÊN LIỆU ĐẬU TƯƠNG CÓ TÍNH AXIT, CHẾ PHẨM THAY THẾ LÒNG ĐỎ TRÚNG, THỰC PHẨM ĐẬU TƯƠNG ĐƯỢC CHẾ BIẾN, CHẾ PHẨM LÀM GIẢM COLESTEROL HUYẾT THANH VÀ CẢI THIỆN CHỨC NĂNG THẬN, VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHỨNG

(57) Sáng chế đề xuất thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương mà cải thiện các vấn đề về hương vị và các đặc tính vật lý, như mùi cỏ gây ra bởi các nguyên liệu đậu tương thô, và cải thiện đáng kể chất lượng sản phẩm, trong thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương sử dụng các nguyên liệu đậu tương thô thông thường như sữa đậu nành hoặc đậu phụ. Sáng chế đề xuất thành phần thay thế sản phẩm sữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit, chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng, thực phẩm đậu tương được chế biến, và các chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận, khác biệt ở chỗ các chế phẩm này bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương có hàm lượng protein so với nguyên liệu khô là ít nhất 25% trọng lượng, hàm lượng chất béo (là dịch chiết dung môi hỗn hợp clorofom/metanol) so với hàm lượng protein ít nhất là 100% trọng lượng, và giá trị LCI (chỉ số hàm lượng protein ưa chất béo) ít nhất là 55%. Sáng chế cũng đề xuất các quy trình sản xuất thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương và để cải thiện hương vị hoặc kết cấu của thực phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương trong đó nguyên liệu đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô cho các mục đích khác nhau. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương như bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp và nước chấm, được chế biến bằng cách sử dụng nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, và phương pháp sản xuất chúng. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến nguyên liệu đậu tương có tính axit và các thực phẩm khác nhau như bánh kẹo được chế biến bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có tính axit. Cụ thể, sáng chế đề cập đến nguyên liệu đậu tương có tính axit thích hợp để sản xuất sữa chua và pho mát như pho mát tươi. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng và thực phẩm được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm này. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến thực phẩm đậu tương đã chế biến như tofu (đậu phụ), chất cải thiện kết cấu hoặc chất cải thiện hương vị để sản xuất thực phẩm đậu tương đã chế biến, và phương pháp cải thiện kết cấu hoặc vị của thực phẩm đậu tương đã chế biến. Cụ thể, sáng chế đề cập đến thực phẩm đậu tương đã chế biến có hương vị và kết cấu mới, hoặc thực phẩm đậu tương đã chế biến có chất lượng được cải thiện từ sản phẩm thông thường. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nguyên liệu đậu tương như sữa đậu nành, đậu phụ và sản phẩm protein đậu tương tách riêng được sử dụng làm nguyên liệu thô của nhiều loại thực phẩm hoặc đồ uống khác nhau, ví dụ, thành phần thay thế sữa, thành phần thay thế cho sản phẩm sữa lên men, thành phần thay thế lòng đỏ trứng, thành phần cho thực phẩm đậu tương đã chế biến, thành phần để làm giảm mức cholesterol huyết thanh và thành phần cải thiện chức năng thận, trong thực phẩm hoặc đồ uống.

Công nghệ liên quan đến chế phẩm thay thế sản phẩm sữa trong thực phẩm

Với mục đích phủ (trang trí), làm lớp phủ (phủ bề mặt), độn hoặc ngào trộn trong bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng hoặc tương tự, và với mục đích thêm vị trong quá trình chế biến, kem tươi hoặc kem hỗn hợp (hỗn hợp gồm chất béo sữa và chất béo thực vật) được sử dụng rộng rãi để đạt được vị sữa ngậy đặc trưng và cảm giác mát lạnh trong miệng. Cụ thể, kem tươi là nguyên liệu cơ bản để chuẩn bị và chế biến bánh kẹo nhờ vị sữa và vị ngậy của nó. Tuy nhiên, kem tươi có giá thành tương đối cao và khó bảo quản trong thời gian dài, ví dụ, nhất thiết phải sử dụng kem tươi trong 2 hoặc 3 ngày sau khi bóc dấu niêm phong ngay cả khi để trong tủ lạnh, và kem tươi không phù hợp với xu hướng bảo vệ sức khỏe do nó có hàm lượng chất béo tương đối cao như hàm lượng chất béo nằm trong khoảng từ 30 đến 50% trọng lượng. Do vậy, nguyên liệu thay thế kem tươi mà có vị ngon và tính dễ chế biến là được mong muốn.

Về nguyên liệu thay thế nêu trên, việc ứng dụng đậu phụ hoặc sữa đậu nành được xét đến. Mặc dù thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương như bánh kẹo, món tráng miệng, đồ uống, súp và nước chấm có hình tượng có lợi cho sức khỏe, nhưng nó có vị riêng biệt của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương và thiếu vị thơm ngon và ngậy. Do vậy, nhu cầu về thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương mà có

vị được cải thiện ngày càng gia tăng.

Về phương pháp cải thiện vị riêng biệt có nguồn gốc từ đậu tương, tài liệu sáng chế 1 đề cập đến phương pháp làm giảm vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương cũng như làm giảm kết cấu thô được tạo thành ở bước xử lý nhiệt bằng cách bổ sung sản phẩm đường có độ ngọt thấp bao gồm trisacarit hoặc tetrasacarit có cấu trúc phân nhánh vào thực phẩm hoặc đồ uống chứa đậu tương. Tài liệu sáng chế 2 đề cập đến sữa đậu nành tiệt trùng có hương vị ngon và ngậy thu được bằng phương pháp bao gồm bước tác động enzym liên kết ngang protein vào sữa đậu nành hoặc nguyên liệu đậu tương thô trong bước chế biến sữa đậu nành, và sau đó đem đi xử lý tiệt trùng. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 3 đề cập đến phương pháp sản xuất sữa đậu nành có tính axit bao gồm bước đun nóng sữa đậu nành ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130 đến 150°C trong vài chục giây, và sau đó axit hoá bằng cách lên men axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó sữa đậu nành có tính axit thu được có kết cấu mịn và vị ngậy mà không có vị khó chịu như vị thô ban đầu của thực vật và vị chất đặc trưng của đậu tương.

Công nghệ liên quan đến thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men trong thực phẩm

Tiếp theo, sữa lên men thu được bằng cách lên men axit lactic cho sữa nguyên liệu được dùng dưới dạng pho mát hoặc sữa chua, hoặc được sử dụng làm nguyên liệu chính hoặc nguyên liệu phụ để phủ (trang trí), ngào trộn, độn hoặc làm lớp phủ (phủ bề mặt), ở thực phẩm đã chế biến như bánh kẹo, bánh kẹo Nhật Bản, bánh mì, món tráng miệng, món tráng miệng đông lạnh và đồ uống.

Ngoài ra, nhũ tương kiểu sữa độn lên men được sản xuất bằng cách trộn chất béo thực vật là chất thay thế cho chất béo sữa trong khi sữa không kem hoặc nguyên liệu tương tự được sử dụng làm protein sữa, và sau đó lên men,

cũng được biết đến (các tài liệu sáng chế 4 đến 7). Nhũ tương này cũng được sử dụng trong thực phẩm được chế biến nêu trên với mục đích giống như sữa lên men, và thêm các chức năng khác nhau và gia trị bổ sung cho thực phẩm đã chế biến góp phần phát triển ngành công nghiệp thực phẩm.

Mặt khác, nguyên liệu đậu tương đã lên men sử dụng protein đậu tương làm nguồn protein được mong muốn làm nguyên liệu lên men có nguồn gốc từ thực vật mà tốt cho sức khỏe bởi vì chất béo sữa không được sử dụng, và một phần của nguyên liệu này được coi là nguyên liệu thay thế cho sản phẩm sữa lên men thông thường như pho mát và sữa chua. Nguyên liệu đậu tương như sữa đậu nành, sản phẩm protein đậu tương tách riêng và bột đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô mà chứa protein đậu tương.

Công nghệ liên quan đến nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng trong thực phẩm

Tiếp theo, lòng đỏ trứng được sử dụng rộng rãi cho các loại gia vị hoặc thực phẩm khác nhau, cho món ăn hàng ngày và bánh kẹo bởi vì nó có chức năng, giá trị dinh dưỡng và các giá trị khác tuyệt vời. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, sự tiêu thụ lòng đỏ trứng mà có hàm lượng cholesterol cao có xu hướng ngày càng giảm do ý thức về xu hướng bảo vệ sức khỏe gia tăng. Hơn nữa, trong những năm gần đây, có những lo ngại về sự không ổn định về nguồn cung cấp và sự gia tăng giá trứng, v.v. bởi các tác động của thiên tai và các bệnh lây nhiễm từ loài chim, v.v. mặc dù ngày từ ban đầu trứng đã được coi là “mẫu điển hình về giá”.

Các sự xem xét khác về thực phẩm thay thế trứng đã được tiến hành vì tình hình này. Ví dụ, thực phẩm giống như trứng đã được tạo ra bằng cách sử dụng hạt lòng trắng trứng khô và hạt màu vàng của quả bí ngô khô, và omelet như là ví dụ về cách sử dụng được gợi ý (tài liệu sáng chế 9). Ngoài ra, về kỹ thuật sử dụng nguyên liệu đậu tương, công nghệ liên quan đến chế phẩm thay thế trứng có mức cholesterol thấp bao gồm protein đậu tương và protein lòng

trắng trứng, và sản phẩm nướng (bánh nướng) như là một ví dụ về sự ứng dụng (tài liệu sáng chế 10) và công nghệ liên quan đến nhũ tương bao gồm sữa đậu nành cô đặc và thực phẩm giống sốt ma-don-ne làm ví dụ ứng dụng được tạo ra bằng cách sử dụng nhũ tương (tài liệu sáng chế 11) được đề cập đến. Hơn nữa, công nghệ liên quan đến thực phẩm thay thế trứng được tạo ra bằng cách sử dụng protein nước sữa đã tách và các ví dụ về sự ứng dụng của nó như bánh xốp và bánh flan (custard pudding) được đề cập (tài liệu sáng chế 12).

Công nghệ liên quan đến thực phẩm đậu tương đã chế biến

Tiếp theo, đậu phụ (tofu), váng đậu (da đậu phụ_yuba) và đậu phụ chiên (đậu phụ mỏng chiên giòn_abura-age) và tương tự, các sản phẩm này được chế biến từ đậu tương làm nguyên liệu thô, là các thực phẩm đậu tương đã chế biến truyền thống mà đã được lưu truyền từ lâu ở Nhật Bản. Nói chung, các loại thực phẩm đậu tương đã chế biến khác nhau được tạo ra từ "sữa đậu nành" làm nguyên liệu ban đầu, trong đó sữa đậu nành thu được bằng cách bổ sung nước vào đậu tương, và sau đó nghiền để thu "go" (bột đậu tương nhão), tùy ý đun nóng "go", và sau đó loại bỏ okara (bã đậu phụ) bằng cách li tâm hoặc lọc. Đậu phụ là ví dụ điển hình về thực phẩm đậu tương đã chế biến, và các loại đậu phụ khác nhau được tạo ra nhờ bước làm đông tụ sữa đậu nành bằng tác nhân đông tụ như nước muối. Đậu phụ thu được bằng cách cắt cục sữa đông mà thu được bằng cách đông tụ sữa đậu nành với tác nhân đông tụ và sau đó ngâm cục sữa đông đã cắt vào trong nước được gọi là "đậu phụ non (silken tofu)". Ngoài ra, đậu phụ thu được bằng cách làm vỡ sữa đông và sau đó loại nước và cho khối sữa đông vào khuôn với vải lọc được gọi là "đậu phụ cứng (firm tofu)". Các loại đậu phụ này là gel tương đối chắc và giữ nguyên được hình dạng. Hiện nay, các loại đậu phụ này được bán trên thị trường dưới dạng đậu phụ được bọc kín trong vật chứa làm bằng chất dẻo. Mặc dù mỗi loại đậu phụ có độ cứng khác nhau, các loại đậu phụ này đều có độ cứng phù hợp và có kết cấu gel nhẹ. Các loại đậu phụ truyền thống này đã được ưa chuộng từ lâu và là món ăn không thể thiếu

trong tập quán ẩm thực ở Nhật Bản. Mặt khác, loại đậu phụ mới được bổ sung giá trị cao và khác biệt so với đậu phụ truyền thống được mong muốn bởi vì đậu phụ truyền thống có giá thành rẻ và lợi nhuận thấp đứng trên quan điểm ngành công nghiệp. Do vậy, đậu phụ Nhật Bản (yose-tofu) mà đậu được cho trực tiếp vào trong vật chứa mà không cần đổ khuôn và bởi vậy làm vỡ một phần kết cấu của khối đậu và ở dạng không xác định được bán trên thị trường.

Ngoài ra, cần phải phát triển sản phẩm mới được bổ sung giá trị cao và khác biệt so với sản phẩm truyền thống không chỉ đối với đậu phụ, mà còn đối với các loại thực phẩm đậu tương đã chế biến khác như abura-age (đậu phụ chiên), ganmodoki (đậu phụ chiên giòn được trộn với các loại rau khác nhau), atsu-age (đậu phụ nướng) và yuba (váng đậu).

Dưới các hoàn cảnh này, sự phát triển đậu phụ có các đặc trưng khác so với đậu phụ truyền thống đã được tiến hành. Ví dụ, tài liệu sáng chế 13 mô tả đậu phụ nhão mà thu được bằng cách trộn tác nhân gel hoá và làm đặc, oligosacarit và tinh bột với đậu phụ, trộn hỗn hợp này bằng máy cắt tốc độ cao, đun nóng và sau đó làm nguội hỗn hợp. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 14 mô tả chế phẩm béo chứa đậu phụ mà thu được bằng cách bổ sung đậu phụ mà được chế biến thành dạng bột nhão trong pha nước, và sau đó nhũ hoá thành nhũ tương dầu tan trong nước.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 15 mô tả phương pháp sản xuất khối protein đậu tương bao gồm bước chuẩn bị sữa đậu nành từ đậu tương có NSI được giảm bằng quá trình xử lý nhiệt, đưa sữa đậu nành đến quá trình kết tủa bằng axit để cô protein, làm trung hoà để hoà tan lại protein, và sau đó bổ sung tác nhân đông tụ và được gây đông tụ nhờ nhiệt để thu khối protein đậu tương có kết cấu giống như kem.

Công nghệ liên quan đến sự làm giảm mức cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận

Tiếp theo, tài liệu sáng chế 16 là đơn yêu cầu cấp patent đề cập đến chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh, trong đó chế phẩm này được tạo thành từ đậu tương làm nguyên liệu thô. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 17 là đơn yêu cầu cấp patent đề cập đến nguyên liệu dạng bột làm giảm mức cholesterol huyết. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 18 là đơn yêu cầu cấp patent đề cập đến protein đậu tương được cắt phân đoạn. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 19 mô tả protein đậu tương dành cho người bệnh mắc bệnh thận, trong đó nguyên liệu này được tạo thành từ đậu tương làm nguyên liệu thô.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2006-280310 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2004-261107 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 2007-159593 A

Tài liệu sáng chế 4: JP H11-9175 A

Tài liệu sáng chế 5: JP H9-313101 A

Tài liệu sáng chế 6: JP 2000-279121 A

Tài liệu sáng chế 7: JP 2004-357522 A

Tài liệu sáng chế 8: WO 2006/135089 A1

Tài liệu sáng chế 9: JP H8-298963 A

Tài liệu sáng chế 10: JP 2007-521824 A

Tài liệu sáng chế 11: JP 2002-34503 A

Tài liệu sáng chế 12: JP H2-42942 A

Tài liệu sáng chế 13: JP 2002-209 A

Tài liệu sáng chế 14: JP 2003-38096 A

Tài liệu sáng chế 15: JP S61-3462 B

Tài liệu sáng chế 16: JP 2003-088334 A

Tài liệu sáng chế 17: JP 2009-280517 A

Tài liệu sáng chế 18: WO 2006/129647 A1

Tài liệu sáng chế 19: WO 2009/110504 A1

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có chất lượng được cải thiện đáng kể và khắc phục được các nhược điểm liên quan đến hương vị và các tính chất vật lý ở thực phẩm hoặc đồ uống thông thường chứa nguyên liệu đậu tương như sữa đậu nành và đậu phụ, ví dụ, vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ nguyên liệu đậu tương. Sau đây, các vấn đề cụ thể hơn sẽ được đề cập đến.

Vấn đề thứ nhất

Về công nghệ liên quan đến thành phần thay thế sản phẩm sữa trong thực phẩm, phương pháp được đề cập trong tài liệu sáng chế 1 gây ra cảm giác lạ giữa vị đặc trưng của sản phẩm đường có độ ngọt thấp và vị đậu tương tự nhiên. Ngoài ra, phương pháp này không thể tạo ra vị ngậy trong khi vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương có thể được giảm. Phương pháp được đề cập trong tài liệu sáng chế 2 bao gồm bước cho enzym tạo liên kết ngang với protein tiếp xúc với sữa đậu nành, và sau đó đem đi xử lý tiệt trùng có thể cải thiện cả vị thô ban đầu của thực vật và vị ngậy. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm là khó thực hiện bởi vì phương pháp này cần sự điều chỉnh tinh tế về điều kiện phản ứng enzym. Hơn nữa, sữa đậu nành có tính axit được đề cập trong tài liệu sáng chế 3 có vị ngậy mà không có vị thô ban đầu của thực vật. Tuy nhiên, có nhược điểm là xu thế sử dụng sữa đậu nành có tính axit bị giới hạn ở đồ uống

hoặc cách chế biến do nó có vị axit.

Như nêu trên, bất kỳ phương pháp thông thường nào cũng không thể tạo ra nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương có vị ngậy mà không có vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương đủ để sử dụng làm nguyên liệu thay thế cho sản phẩm sữa như kem tươi.

Như vậy, một trong số các vấn đề của sáng chế là đề xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có vị ngậy mà không có vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương bằng cách tạo ra thành phần nhũ tương đậu tương mà có hương vị được cải thiện và có thể được sử dụng làm nguyên liệu thay thế cho sản phẩm sữa như kem tươi, và bằng cách sử dụng chế phẩm này.

Vấn đề thứ hai

Về công nghệ liên quan đến thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men trong thực phẩm, có thể nói rằng đã có một số cơ sở sản xuất bánh kẹo và bánh nướng ứng dụng nguyên liệu lên men có nguồn gốc từ thực vật bằng cách dùng nguyên liệu đậu tương thay thế sữa nguyên liệu bởi vì sự ưa thích về vị tươi và ngậy của sữa trong ngành sản xuất bánh kẹo và bánh nướng là rất cao. Ngoài ra, vị của nguyên liệu đậu tương đã lên men không có vị tươi và ngậy giống như sữa, nhưng có xu hướng biểu hiện vị khó chịu như vị thô và chất đặc trưng của đậu tương. Hơn nữa, các tính chất vật lý đặc trưng của đậu tương như khả năng giữ nước và đặc tính gel hoá không thích hợp cho các tính chất vật lý của sữa chua và pho mát, và bởi vậy ảnh hưởng đến chất lượng của bánh kẹo và bánh mì, và do vậy, có rào cản không nhỏ về nguyên liệu thay thế cho nguyên liệu sữa.

Để giải quyết nhược điểm của nguyên liệu đậu tương đã lên men thông thường, các phương pháp khác nhau đã được xem xét, ví dụ, phương pháp chặn mùi, v.v., trộn với các nguyên liệu khác, quá trình xử lý proteaza, quá trình xử lý transglutaminaza, chọn lọc vi khuẩn sinh axit lactic và tối ưu hoá điều kiện lên

men lactic (tài liệu sáng chế 8, v.v.). Tuy nhiên, nguyên liệu đậu tương đã lên men mà có thể được sử dụng cho ngành sản xuất bánh kẹo và bánh nướng vẫn bị hạn chế.

Như vậy, một trong số các vấn đề của sáng chế là đề xuất nguyên liệu đậu tương có tính axit có vị ngậy giống như sữa lên men hoặc nhũ tương kiểu sữa độn lên men và kết cấu mịn mà không có vị khó chịu đặc trưng của đậu tương.

Vấn đề thứ ba

Về công nghệ liên quan đến chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng trong thực phẩm, công nghệ được đề cập trong tài liệu sáng chế 9 chỉ là trộn hạt màu vàng của quả bí ngô làm nguyên liệu thay thế cho lòng đỏ trứng, và không thể thêm được vị ngậy cần thiết cho thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng. Ngoài ra, trong công nghệ được đề cập trong tài liệu sáng chế 10, vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ protein đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô có thể ảnh hưởng đến vị của sản phẩm. Ngoài ra, phương pháp này có thể bị tác động bởi sự không ổn định về nguồn cung cấp trứng bởi vì protein lòng trắng trứng là thành phần cơ bản. Hơn nữa, công nghệ được đề cập trong tài liệu sáng chế 11 đã thử làm giảm mùi khó chịu của sữa đậu nành bằng cách cô sữa đậu nành. Tuy nhiên, không thể tạo ra vị đậm đủ và đã có lý do để cải thiện chất lượng như vị ngậy của thực phẩm giống sốt ma-don-ne. Trong công nghệ được đề cập trong tài liệu sáng chế 12, có các vấn đề về sự hạn chế trong quá trình sản xuất và chi phí bởi vì protein nước sữa được sử dụng cần phải có độ tinh khiết cao nhờ nhựa hấp phụ của phương pháp trao đổi ion. Do vậy, nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng mà có vị ngon và ngậy và có thể được cung cấp với giá thành thấp được mong muốn.

Như vậy, một trong số các vấn đề của sáng chế là đề xuất chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng mà có vị ngon và ngậy và có thể được cung cấp một cách ổn định với giá thành thấp so với lòng đỏ trứng, và thực phẩm sử dụng chế phẩm

thay thế lòng đỏ trứng này.

Vấn đề thứ tư

Về công nghệ liên quan đến thực phẩm đậu tương đã chế biến, cả hai công nghệ được đề cập trong các tài liệu sáng chế 13 và 14 sử dụng nguyên liệu đã chế biến thu được bằng cách nghiền đậu phụ, đậu phụ này được sản xuất theo phương pháp sản xuất truyền thống, thành dạng nhão. Các sản phẩm này có vị của đậu phụ và có thể có kết cấu thô bắt nguồn từ gel đậu phụ bởi vì các sản phẩm này thu được chỉ bằng cách chế biến đậu phụ.

Ngoài ra, khối protein đậu tương được đề cập trong tài liệu sáng chế 15 cần các quy trình xử lý phức tạp để làm cho kết cấu giống như đậu phụ (tofu) thành kết cấu giống như kem và có vị khác với vị của đậu tương tự nhiên do sự kết tủa axit của sữa đậu nành.

Dựa vào các quan điểm trên, một trong số các vấn đề của sáng chế là đề xuất thực phẩm đậu tương đã chế biến có vị và kết cấu mới khác với vị và kết cấu của thực phẩm đậu tương đã chế biến truyền thống như đậu phụ hoặc thực phẩm đậu tương đã chế biến có vị và kết cấu được cải thiện so với thực phẩm đậu tương đã chế biến thông thường.

Vấn đề thứ năm

Về công nghệ liên quan đến sự giảm mức cholesterol huyết thanh, một trong số các vấn đề của sáng chế là chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh có hương vị được cải thiện. Về công nghệ liên quan đến việc cải thiện chức năng thận, một trong số các vấn đề của sáng chế là đề xuất chế phẩm cải thiện chức năng thận có vị được cải thiện.

Cách thức giải quyết vấn đề

Về phương thức giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất các phương thức giải quyết các vấn đề này như sau.

(1) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương có sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein với lượng bằng hoặc lớn hơn 25% trọng lượng tính theo chất khô, và chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 100% trọng lượng (làm phần chiết với dung môi hỗn hợp clorofom/metanol, mà sẽ được ứng dụng ở dưới đây) tính theo hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có trị số LCI bằng hoặc lớn hơn 55%;

(2) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương có sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó hàm lượng chất xơ của chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc nhỏ hơn 10% trọng lượng và hàm lượng chất béo của chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc lớn hơn 35% trọng lượng tính theo chất khô;

(3) Nguyên liệu thay thế sản phẩm sữa hoặc nguyên liệu thay thế sản phẩm sữa lên men chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit như nêu ở mục (1) hoặc (2);

(4) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm thay thế sản phẩm sữa hoặc chế phẩm thay thế sản phẩm sữa lên men theo mục (3) làm một phần toàn bộ nguyên liệu thay thế cho sản phẩm sữa hoặc sản phẩm sữa lên men;

(5) Nguyên liệu đậu tương có tính axit, nguyên liệu này thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) hoặc (2) có sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit;

(6) Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương

như nêu ở mục (1);

(7) Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (2);

(8) Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng chứa chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo (6) hoặc (7) làm một phần hoặc toàn bộ nguyên liệu thay thế cho lòng đỏ trứng;

(9) Thực phẩm đậu tương đã chế biến chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) làm một phần hoặc toàn bộ nguyên liệu đậu tương thô của thực phẩm đậu tương đã chế biến;

(10) Thực phẩm đậu tương đã chế biến chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (2) làm một phần hoặc toàn bộ nguyên liệu đậu tương thô của thực phẩm đậu tương đã chế biến;

(11) Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, chế phẩm này chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1);

(12) Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, chế phẩm này chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (2);

(13) Thực phẩm chứa chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo mục (11) hoặc (12);

(14) Quy trình sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) hoặc (2) làm nguyên liệu thay thế cho một phần hoặc toàn bộ nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận;

(15) Quy trình cải thiện hương vị hoặc kết cấu của thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) hoặc (2) làm nguyên liệu thay thế cho một phần hoặc toàn bộ nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận.

Sau đây, chế phẩm nhũ tương đậu tương nêu ở mục (1) trên đây được gọi là "chế phẩm nhũ tương đậu tương này".

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất các phương thức cụ thể hơn để giải quyết các vấn đề trên cơ sở các vấn đề từ thứ nhất đến thứ năm như sau.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế

Để giải quyết vấn đề thứ nhất về công nghệ liên quan đến nguyên liệu thay thế sản phẩm sữa trong thực phẩm, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng để thu nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương mà đã cải thiện được hương vị và có thể được sử dụng làm nguyên liệu thay thế cho kem tươi. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng phần cặn không hoà tan thu được bằng cách chiết tách nước của đậu tương được cải biến mà được đem đi xử lý biến tính để tạo ra khoảng NSI đặc trưng là chế phẩm nhũ tương đậu tương làm làm giàu trong lipit trung tính và lipit phân cực và hữu ích làm nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương có vị ngậy mà không có vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương. Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Tức là, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất các mục (1) đến (7) dưới đây:

(1) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này;

(2) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1), trong đó hàm lượng chất xơ của chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc nhỏ hơn 10% trọng lượng;

(3) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) thu được bằng quy trình bao gồm bước:

i) bổ sung nước vào đậu tương chứa chất béo để tạo ra chất lỏng huyền phù; và

ii) đem chất lỏng huyền phù đi tách pha rắn-lỏng để chuyển lipit trung tính và lipit phân cực vào phần cát không hoà tan, loại bỏ phần cát hoà tan được gồm protein và đường, và sau đó thu hồi phần cát không hoà tan,

trong đó đậu tương chứa chất béo bao gồm chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 15% trọng lượng tính theo chất khô và có trị số NSI nằm trong khoảng từ 20 đến 77;

(4) Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (3), trong đó quy trình này còn bao gồm bước đồng nhất hoá phần cát không hoà tan thu được, đưa phần cát được đồng nhất hoá đi tách pha rắn-lỏng để loại bỏ chất xơ, và sau đó thu hồi phần nổi lên trên bề mặt để thu chế phẩm nhũ tương đậu tương;

(5) Sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) để sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có vị được cải thiện;

(6) Quy trình cải thiện hương vị của thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) làm

thành phần hoạt hoá để cải thiện vị;

(7) Quy trình sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) làm thành phần hoạt hoá để cải thiện vị.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế

Để giải quyết vấn đề thứ hai liên quan đến công nghệ về thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men trong thực phẩm, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng với việc sử dụng nguyên liệu đậu tương như sữa đậu nành và sản phẩm protein đậu tương tách riêng làm nguyên liệu thô, nhưng khó thu được vị ngậy của sữa và vị mà không có hương vị khó chịu mà không cần bổ sung chất tạo hương. Ngoài ra, cũng khó thu được kết cấu mịn mà không cần bổ sung nguyên liệu khác như tinh bột và polysacarit.

Các tác giả sáng chế cũng đã nghiên cứu một cách sâu rộng về các phương pháp khác. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng nguyên liệu đậu tương có tính axit có vị ngậy và ít có vị khó chịu và kết cấu mịn có thể thu được bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có thành phần đặc trưng riêng biệt làm nguyên liệu thô. Ngoài ra, các tác giả sáng chế cũng đã nhận thấy rằng bánh kẹo và bánh mì có vị thơm ngon và kết cấu tuyệt vời có thể thu được bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được làm nguyên liệu thay thế cho sữa lên men. Khía cạnh thứ hai của sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Tức là, khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất các mục từ (1) đến (10) sau đây:

(1) Nguyên liệu đậu tương có tính axit, nguyên liệu này thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu thô chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này với sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit;

(2) Nguyên liệu theo mục (1), trong đó nguyên liệu đậu tương có tính axit là kiểu pho mát hoặc sữa chua;

(3) Nguyên liệu theo mục (1), trong đó nguyên liệu đậu tương có tính axit là kiểu tách nước sữa, nguyên liệu này thu được bằng cách tách nước sữa sau khi axit hoá và sau đó thu hồi sữa đông;

(4) Nguyên liệu theo mục (1), trong đó nguyên liệu đậu tương có tính axit là kiểu không tách nước sữa, nguyên liệu này thu được mà không cần tách nước sữa sau khi axit hoá;

(5) Nguyên liệu theo mục (1), trong đó nguyên liệu đậu tương có tính axit là kiểu tách nước sữa hoặc kiểu không tách nước sữa và trong đó phosphat được bổ sung vào nguyên liệu thô sau khi axit hoá;

(6) Thực phẩm chứa nguyên liệu đậu tương có tính axit theo mục (1);

(7) Thực phẩm theo mục (2) chứa nguyên liệu đậu tương có tính axit làm nguyên liệu chính hoặc nguyên liệu phụ để ngào trộn, độn, trang trí hoặc phủ;

(8) Thực phẩm giống bánh pho mát không nướng chứa nguyên liệu đậu tương có tính axit theo mục (1) làm nguyên liệu chính;

(9) Thực phẩm giống bánh pho mát nướng chứa nguyên liệu đậu tương có tính axit theo mục (1) làm nguyên liệu chính;

(10) Quy trình sản xuất nguyên liệu đậu tương có tính axit bao gồm bước axit hoá nguyên liệu thô chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này với sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế

Để giải quyết vấn đề thứ ba liên quan đến công nghệ về nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng trong thực phẩm, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được sử dụng cho thực phẩm như gia vị, bánh kẹo, nước

chấm và món ăn hàng ngày dưới dạng chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng có vị ngon và ngậy. Khía cạnh thứ ba của sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Tức là, khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất các mục từ (1) đến (9) như sau:

(1) Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này;

(2) Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục (1) còn chứa một hoặc nhiều nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm đường, tinh bột, đồ gia vị, chất béo, chất chống oxy hoá và tác nhân đông tụ;

(3) Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục (1) hoặc (2), trong đó chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng thu được bằng cách hoạt hoá enzym tạo liên kết ngang với protein;

(4) Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng chứa chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3);

(5) Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục (4), trong đó thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng là gia vị, bánh kẹo, nước chấm hoặc món ăn hàng ngày;

(6) Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục (5), trong đó gia vị là xốt ma-don-ne, đồ gia vị, đồ gia vị dạng lỏng để tẩm ướp thực phẩm (baste) hoặc nước chấm hoặc gia vị khô;

(7) Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo mục (5), trong đó bánh kẹo là kem, món tráng miệng hoặc đồ nướng;

(8) Sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này cho chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng;

(9) Quy trình sản xuất thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thay thế một phần

hoặc hoàn toàn cho nguyên liệu lòng đỏ trứng.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế

Để giải quyết vấn đề thứ tư liên quan đến công nghệ về thực phẩm đậu tương đã chế biến, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng phần cặn không hoà tan thu được bằng cách chiết tách nước của đậu tương được cải biến mà được đem đi xử lý biến tính để tạo ra khoảng NSI đặc trưng là chế phẩm nhũ tương đậu tương được làm giàu trong lipit trung tính và lipit phân cực và hữu ích làm nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương có vị ngậy mà không có vị thô ban đầu của thực vật có nguồn gốc từ đậu tương. Các tác giả sáng chế cũng đã nhận thấy rằng thực phẩm đậu tương đã chế biến có kết cấu và vị đặc trưng và tính chất vật lý khác với tính chất vật lý của sữa đậu nành thông thường nếu nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô của thực phẩm đậu tương đã chế biến bằng cách sử dụng nó thay thế một phần hoặc toàn bộ sữa đậu nành. Khía cạnh thứ tư của sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Tức là, khía cạnh thứ tư của sáng chế đề xuất các mục từ (1) đến (7) sau đây:

(1) Thực phẩm đậu tương đã chế biến chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thô;

(2) Thực phẩm đậu tương đã chế biến theo mục (1), trong đó hàm lượng chất béo của chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc lớn hơn 35% trọng lượng tính theo chất khô;

(3) Thực phẩm đậu tương đã chế biến theo mục (1), trong đó hàm lượng chất xơ của chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc nhỏ hơn 10% trọng lượng;

(4) Thực phẩm đậu tương đã chế biến theo mục (1), trong đó hàm lượng

của lipoxygenaza protein tính theo protein tổng trong chế phẩm nhũ tương đậu tương bằng hoặc lớn hơn 4%;

(5) Thực phẩm đậu tương đã chế biến theo mục (1), trong đó thực phẩm đậu tương đã chế biến là đậu phụ, yuba, gia vị làm từ đậu tương, đậu phụ chiên, ganmodoki hoặc atsu-age;

(6) Tác nhân cải thiện kết cấu hoặc hương vị để sản xuất thực phẩm đậu tương đã chế biến, tác nhân này chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương;

(7) Quy trình cải thiện kết cấu hoặc vị của thực phẩm đậu tương đã chế biến, quy trình này bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thô.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế

Để giải quyết vấn đề thứ năm liên quan đến công nghệ nhằm làm giảm mức cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng.

Tài liệu sáng chế 16 mô tả rằng globulin 11S được cho là trung tâm tác động đến sự làm giảm mức cholesterol huyết thanh và sự cắt phân đoạn được thực hiện để chứa nhiều globulin 11S. Tuy nhiên, phần cắt chứa nhiều globulin 11S có thể có vị bất nguồn từ đậu tương được loại chất béo bởi vì phần cắt này được tạo ra từ đậu tương được loại chất béo làm nguyên liệu thô trong tài liệu sáng chế 16.

Tài liệu sáng chế 17 đề cập đến nguyên liệu dạng bột để làm giảm mức cholesterol huyết. Tuy nhiên, nguyên liệu này cũng được tạo ra từ đậu tương được loại chất béo làm nguyên liệu thô và quy trình chế biến là dấu hiệu cơ bản trong tài liệu sáng chế 17. Do vậy, nguyên liệu có thể có vị bất nguồn từ đậu tương được loại chất béo và quy trình chế biến là phức tạp.

Tài liệu sáng chế 18 về cơ bản cũng bộc lộ rằng đậu tương được loại chất

béo được sử dụng làm nguyên liệu thô. Do vậy, sản phẩm thu được có thể có vị bắt nguồn từ đậu tương được loại chất béo.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 19 mô tả rằng "protein đậu tương không kết tủa được bằng axit 7S và 11S" có tác dụng giảm albumin mạnh qua đường tiết niệu. Tuy nhiên, "protein đậu tương không kết tủa được bằng axit 7S và 11S" được tạo ra từ đậu tương được loại chất béo làm nguyên liệu thô, và do vậy, có thể có hương vị có nguồn gốc từ đậu tương được loại chất béo.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách sâu rộng trong hoàn cảnh trên. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng chế phẩm nhũ tương có nguồn gốc từ đậu tương được điều chế bằng quy trình đặc trưng có vị cực thơm ngon và tác dụng giảm mức cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận mạnh mẽ. Khía cạnh thứ năm của sáng chế đã được hoàn thành trên cơ sở các phát hiện này.

Tức là, khía cạnh thứ năm của sáng chế đề xuất các mục từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này;

(2) Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1), trong đó chất béo là dầu đậu tương chưa được tinh chế;

(3) Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương như nêu ở mục (1) hoặc (2) thu được bằng quy trình bao gồm bước:

i) bổ sung nước vào đậu tương chứa chất béo để tạo ra chất lỏng huyền phù; và

ii) đem chất lỏng huyền phù đi tách pha rắn-lỏng để chuyển lipid trung

tính và lipit phân cực vào phần cật không hoà tan, loại bỏ phần cật hoà tan được chứa protein và đường, và sau đó thu hồi phần cật không hoà tan, trong đó đậu tương chứa chất béo chứa chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 15% trọng lượng tính theo chất khô và có trị số NSI nằm trong khoảng từ 20 đến 77;

(4) Thực phẩm chứa chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo mục (1);

(5) Quy trình sản xuất thực phẩm bao gồm bước sử dụng chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo mục (3).

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chế phẩm nhũ tương đậu tương này chứa nhiều lipit trung tính và lipit phân cực thu được đậu tương chứa chất béo không có vị thô ban đầu của thực vật đặc trưng cho đậu tương nhưng có vị ngọt, và vị tuyệt vời của vị ngon của đậu tương tự nhiên. Và, thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có hương vị được cải thiện đáng kể có thể được sản xuất bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương làm nguyên liệu thay thế cho sản phẩm sữa.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, nguyên liệu đậu tương có tính axit ít có mùi vị khó chịu như mùi biến chất, mùi axit axetic và vị chát mà được tạo thành trong quá trình lên men axit lactic của sữa đậu nành thông thường hoặc sản phẩm protein đậu tương tách riêng có thể được tạo ra.

Ngoài ra, nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được sử dụng cho thực phẩm bất kỳ mà có sử dụng pho mát và sữa chua, và có thể thay thế một phần hoặc hoàn toàn pho mát và sữa chua.

Ví dụ, sản phẩm có thể so sánh được với bánh pho mát không nướng được làm từ pho mát có thể được tạo ra bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có

tính axit làm nguyên liệu thay thế cho pho mát làm nguyên liệu chính. Và, thực phẩm giống bánh pho mát không nướng có vị ngậy và tươi có nguồn gốc từ đậu tương và hương vị dịu có thể thu được.

Ngoài ra, thực phẩm mới giống bánh pho mát nướng có vẻ bên ngoài có thể so sánh được với bánh pho mát nướng được làm từ pho mát và kết cấu giống bột khoai lang khác với bánh pho mát nướng thông thường bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có tính axit làm nguyên liệu chính cho bánh pho mát nướng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng có kết cấu mịn và vị ngon và ngậy có thể được chế tạo ra cách sử dụng chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng có chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, vị ngậy và vị ngon của đậu tương tự nhiên và kết cấu mịn có thể được bổ sung vào thực phẩm đậu tương đã chế biến mà không có vị thô ban đầu của thực vật đặc trưng của đậu tương bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thô cho thực phẩm đậu tương đã chế biến khác nhau, và thực phẩm đậu tương đã chế biến khác với sản phẩm thông thường về hương vị và kết cấu.

Cụ thể, trong trường hợp đậu phụ hoặc atsu-age, sản phẩm có kết cấu mềm và mịn hơn so với sản phẩm thông thường và sự tan chảy kết cấu tuyệt vời trong miệng có thể thu được.

Ngoài ra, trong trường hợp của yuba, kết cấu mịn giống yuba tươi (váng đậu tươi) có thể thu được một cách dễ dàng.

Hơn nữa, trong trường hợp thực phẩm được làm phồng như ganmodoki và abura-age (đậu phụ chiên), sự làm phồng nguyên liệu bột nhão trong quá trình chế biến chiên giòn được cải thiện hơn nữa so với sản phẩm thông thường, và bởi vậy tác dụng nâng cao tỷ lệ phồng có thể thu được. Hơn nữa, lượng hấp thu chất lỏng tạo hương được cải thiện và kết cấu nhiều nước hơn có thể thu được

bằng cách nâng cao tỷ lệ phòng.

Chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế có vị thơm ngon và có chức năng giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc chức năng cải thiện chức năng thận. Do vậy, các loại thực phẩm khác nhau có vị thơm ngon và thể hiện tác dụng làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc tác dụng cải thiện chức năng thận có thể thu được một cách dễ dàng bằng cách sử dụng chế phẩm này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[Fig.1] Hình vẽ thể hiện mức cholesterol huyết thanh của chuột sau 2 tuần cho ăn.

[Fig.2] Hình vẽ thể hiện hoạt tính NAG tiết niệu của chuột sau 2 tuần cho ăn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bất kỳ thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, thực phẩm đậu tương đã chế biến theo khía cạnh thứ tư của sáng chế và chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế thường bao gồm "chế phẩm nhũ tương đậu tương" mới được nêu dưới đây. Ngoài ra, nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu thô chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương với sự lên men axit lactic hoặc bổ sung axit. Cụ thể hơn, nội dung được nêu trong bản mô tả của đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản (đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-108598) được kết hợp vào bản mô tả này. Sau đây, chế phẩm nhũ tương đậu tương là dấu hiệu kỹ thuật đặc trưng của các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm của sáng chế sẽ được mô tả.

Chế phẩm nhũ tương đậu tương

Chế phẩm nhũ tương đậu tương được sử dụng trong sáng chế khác biệt ở chỗ chứa lipit trung tính và lipit phân cực với hàm lượng cao, trong đó tỷ lệ protein ưa chất béo (theo cách khác, lipoxigenaza protein là chỉ số khác nữa) khác với glyxinin và β -conglyxinin cực cao trong protein tổng của thành phần này. Ngoài ra, chế phẩm nhũ tương đậu tương có hàm lượng protein bằng hoặc lớn hơn 25% trọng lượng tính theo chất khô, hàm lượng chất béo (làm phân chiết với dung môi hỗn hợp clorofom/metanol) bằng hoặc lớn hơn 100% trọng lượng so với hàm lượng protein tính theo chất khô, và trị số LCI bằng hoặc lớn hơn 55%, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 60%.

Chất béo

Hàm lượng chất béo nói chung được xác định bằng phương pháp chiết ete. Tuy nhiên, chế phẩm nhũ tương đậu tương này chứa không chỉ lipit trung tính mà còn chứa lipit phân cực với lượng lớn mà hầu như không chiết được bằng ete. Do vậy, hàm lượng chất béo của sáng chế được xác định bằng cách chiết với dung môi hỗn hợp gồm clorofom và metanol ở tỷ lệ thể tích 2:1 ở điểm sôi khí quyển trong 30 phút, và tính hàm lượng chất béo với giả định phần chiết thu được là chất béo tổng. Về trang thiết bị chiết dung môi, "Soxtec" do FOSS Co. sản xuất có thể được sử dụng. Sau đây, phương pháp đo nêu trên còn được gọi là "phương pháp chiết dung môi hỗn hợp clorofom/metanol".

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này có hàm lượng chất béo cao hơn giá trị của hàm lượng chất béo/hàm lượng protein của bột đậu tương. Cụ thể, chế phẩm nhũ tương đậu tương chứa nhiều lipit phân cực. Chất béo này thu được từ đậu tương làm nguyên liệu thô.

Hàm lượng chất béo của chế phẩm nhũ tương đậu tương này bằng hoặc lớn hơn 100% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 120 đến 250% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 120 đến 200% trọng lượng hoặc lớn

hơn so với hàm lượng protein tính theo chất khô, tức là, chất béo nhiều hơn protein. Nếu hàm lượng chất béo được biểu hiện dưới dạng lượng tuyệt đối, mặc dù không phải là điều kiện không thể thiếu, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 35% trọng lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 40% tính theo chất khô. Nếu chất xơ, v.v. được loại bỏ khỏi chế phẩm nhũ tương đậu tương, hàm lượng chất béo có thể bằng hoặc lớn hơn 50% tính theo chất khô. Ngoài ra, giới hạn trên của hàm lượng chất béo là, nhưng không giới hạn ở, tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 75%, tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 70%.

Protein

Hàm lượng protein của chế phẩm nhũ tương đậu tương này là bằng hoặc lớn hơn 25%, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 30% tính theo chất khô. Ngoài ra, giới hạn trên của hàm lượng protein là, nhưng không giới hạn ở, tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 50%, tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 40%.

Phân tích hàm lượng protein

Hàm lượng protein trong sáng chế được tính bằng cách lấy hàm lượng nitơ đo được bằng phương pháp Kjeldahl nhân với hệ số nitơ 6,25.

Phân tích thành phần của từng hợp phần của protein

Từng thành phần của protein trong chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được phân tích bằng phương pháp điện di gel polyacrylamit SDS (SDS-PAGE). Sự tương tác kỵ nước và liên kết hydro giữa các phân tử protein và liên kết disulfua giữa các phân tử bị phá vỡ bởi tác động của SDS dưới dạng chất hoạt động bề mặt và mercaptoetanol làm chất khử, và bởi vậy, phân tử protein có điện tích âm thể hiện khoảng cách điện di theo trọng lượng phân tử riêng. Theo kết quả này, thu được mẫu điện di đặc trưng cho từng protein. Sự phân tích có thể được thực hiện bằng cách nhuộm màu gel SDS với chất màu xanh dương Coomassie (CBB-Coomassie brilliant blue) làm thuốc nhuộm sau khi điện di, và sau đó tính tỷ lệ tỷ trọng của dải mà tương ứng với từng phân tử protein với tỷ

trọng của dải của protein tổng bằng cách sử dụng phép đo tỷ trọng.

Lipoxygenaza protein

Một trong số các đặc tính của chế phẩm nhũ tương đậu tương này là chứa lipoxygenaza protein với lượng nhất định hoặc lớn hơn, lipoxygenaza protein này thường có trong nền dầu của đậu tương. Chế phẩm nhũ tương đậu tương chứa lipoxygenaza protein với lượng bằng hoặc lớn hơn 4%, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% so với protein tổng trong chế phẩm nhũ tương đậu tương.

Nếu đậu tương tự nhiên thông thường (NSI bằng 90 hoặc lớn hơn) được sử dụng làm nguyên liệu thô, lipoxygenaza protein có thể hoà tan được và được chiết với phần cất hoà tan được sau khi chiết tách nước. Mặt khác, lipoxygenaza bị biến tính bởi quá trình xử lý nhiệt và không tan trong nguyên liệu đậu tương thô, và bởi vậy nó vẫn còn trong phần cất không hoà tan.

Bằng cách gia tăng hàm lượng lipoxygenaza protein trong protein tổng, trạng thái nhũ tương của chất béo được làm ổn định, thu được kết cấu mịn mà khó đạt được từ chế phẩm protein đậu tương thông thường trên cơ sở globulin protein, và chế phẩm đậu tương này còn có thêm vị ngọt.

Thông thường, có ba loại lipoxygenaza protein, L-1, L-2 và L-3. Hàm lượng của từng lipoxygenaza protein có thể được tính từ mật độ của dải mà tương ứng với từng lipoxygenaza protein bằng cách sử dụng phép điện di nêu trên.

Các protein ưa chất béo

Một trong số các đặc tính của chế phẩm nhũ tương đậu tương này chứa các protein ưa chất béo trong số vài loại protein với hàm lượng cao hơn so với chế phẩm đậu tương thông thường.

Các protein ưa chất béo là nhóm bao gồm các protein đậu tương nhỏ kết tủa được nhờ axit khác với glyxinin (globulin 7S) và β -conglyxinin (globulin

11S) trong số các protein đậu tương kết tủa được nhờ axit của đậu tương, và kèm theo nhiều lipid phân cực như lecithin và glycolipit. Sau đây, các protein ưa chất béo được viết tắt một cách đơn giản là "LP" trong một số trường hợp.

Vì LP là hỗn hợp gồm các protein khác nhau, thật khó chỉ rõ các protein và hàm lượng LP tương ứng. Tuy nhiên, hàm lượng LP có thể được ước lượng bằng cách xác định trị số LCI sau đây (Lipophilic Proteins Content Index-chỉ số hàm lượng protein ưa chất béo). Trị số LCI của protein trong chế phẩm nhũ tương đậu tương thường là bằng hoặc lớn hơn 55%, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 58%, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 60%, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 63%, tốt nhất là bằng hoặc lớn hơn 65%.

Nếu đậu tương tự nhiên thông thường (NSI bằng 90 hoặc lớn hơn) được sử dụng làm nguyên liệu thô, LP có thể hoà tan được và được chiết với phần cất hoà tan được sau khi chiết tách nước. Mặt khác, LP bị biến tính bởi quá trình xử lý nhiệt và không tan được trong nguyên liệu đậu tương thô, và bởi vậy vẫn còn trong phần cất không hoà tan.

Bằng cách gia tăng hàm lượng LP trong protein tổng, trạng thái nhũ tương của chất béo được làm ổn định, thu được kết cấu mịn mà khó đạt được từ chế phẩm protein đậu tương thông thường trên cơ sở globulin protein, và chế phẩm đậu tương này có thêm vị ngọt.

Phương pháp ước tính hàm lượng LP và đo trị số LCI

(a) Để làm các protein chính trong các protein tương ứng, cấu trúc siêu phân tử α và cấu trúc siêu phân tử α' ($\alpha+\alpha'$) được chọn cho 7S, cấu trúc siêu phân tử axit (AS) được chọn cho 11S, và protein 34 kDa và lipoxigenaza (P34+Lx) được chọn cho LP. Sau đó, tỷ lệ nhuộm màu trong số các protein được chọn trên SDS-PAGE được xác định. Quá trình điện di có thể được tiến hành dưới điều kiện được thể hiện ở bảng 1.

(b) $X(\%) = (P34+Lx) / \{(P34+Lx) + (\alpha+\alpha') + AS\} \times 100(\%)$ được tính.

(c) Vì hàm lượng LP của protein đậu tương đã tách được tạo ra từ đậu tương được loại chất béo bị biến tính ở mức thấp vào khoảng 38% như đo được bằng các phương pháp cắt phân đoạn của các phương pháp 1 và 2 nêu trên trước khi thanh trùng bằng nhiệt, (P34+Lx) được nhân với hệ số hiệu chỉnh $k^* = 6$ sao cho X trở thành 38(%).

(d) Tức là, hàm lượng LP ước đoán (chỉ số hàm lượng protein ưa chất béo-Lipophilic Proteins Content Index, sau đây được viết tắt là "LCI") được tính theo phương trình dưới đây.

Bảng 1

Lượng phủ:	10 μ l dung dịch mẫu protein 0,1% trên lỗ
Độ rộng lỗ:	5mm
Thể tích lỗ:	30 μ l
Dung dịch nhuộm màu:	Chất màu xanh dương Coomassie (Coomassie Brilliant Blue-CBB) 1g, metanol 500ml, axit axetic băng 70ml (sau khi CBB được hoà tan hoàn toàn trong metanol, axit axetic và nước được bổ sung vào với lượng 1L)
Thời gian nhuộm màu:	15 giờ
Thời gian phai màu:	6 giờ
Tỷ trọng kế:	GS-710 Calibrated Imaging Densitometer / Quantity One Software Ver.4.2.3 (Bio Rad Japan Co. Ltd)
	Độ rộng quét: 5,3mm,
	Độ nhạy: 30

$$LCI (\%) = \frac{k^* \times (P34 + Lx)}{k^* \times (P34 + Lx) + (\alpha + \alpha') + AS} \times 100$$

K^* : Hệ số hiệu chỉnh (6)

P34 : Thành phần chính LP, protein 34 kDa

Lx : Thành phần chính LP, lipoxigenaza

α : Thành phần chính 7S, cấu trúc siêu phân tử α

α' : Thành phần chính 7S, cấu trúc siêu phân tử α'

AS : Thành phần chính 11S, cấu trúc siêu phân tử axit

Chất khô

Thông thường, dạng của chế phẩm nhũ tương đậu tương này theo sáng chế là tương tự kem tươi. Chất khô trong chế phẩm nhũ tương đậu tương thường là, nhưng không giới hạn ở, khoảng 20 đến 30% trọng lượng. Ví dụ, chế phẩm nhũ tương đậu tương có thể là dạng lỏng có độ nhớt thấp thu được bằng cách bổ sung nước, dạng kem có độ nhớt cao thu được bằng cách ngưng tụ và dạng bột thu được bằng cách tạo bột.

Khía cạnh sản xuất chế phẩm nhũ tương đậu tương

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể thu được bằng cách bổ sung nước vào đậu tương chứa chất béo mà chứa chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 15% trọng lượng tính theo chất khô và có chỉ số hoà tan nitơ (sau đây, được viết tắt là "NSI" - Nitrogen Solubility Index) nằm trong khoảng từ 20 đến 77, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 70, để tạo ra chất lỏng huyền phù, và sau đó cho chất lỏng huyền phù đi tách pha rắn-lỏng để chuyển lipid trung tính và lipid phân cực vào phần cất không hoà tan, và tiếp theo, loại bỏ phần cất hoà tan được chứa protein và đường, và sau đó thu hồi phần cất không hoà tan. Sau đây, khía cạnh về phương pháp sản xuất sẽ được giải thích.

Nguyên liệu đậu tương thô và quá trình chế biến

Đậu tương chứa chất béo như đậu tương chứa toàn bộ chất béo, đậu tương được loại chất béo một phần được sử dụng làm nguyên liệu đậu tương thô để sản xuất chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Đậu tương được loại chất béo một phần bao gồm đậu tương thu được bằng cách cho toàn bộ chất béo đậu tương đi

xử lý chiết tách vật lý như chiết ép để loại một phần chất béo. Thông thường, đậu tương chứa toàn bộ chất béo chứa khoảng 20 đến 30% trọng lượng chất béo tính theo chất khô. Cũng có các loại đậu tương đặc biệt mà chứa chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 30%. Đậu tương chứa chất béo được sử dụng cho sáng chế không bị giới hạn, nhưng đậu tương có chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 15% trọng lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 20% trọng lượng là được ưu tiên. Dạng nguyên liệu thô có thể bao gồm dạng hạt nứt, dạng hạt hoặc dạng bột.

Nếu hàm lượng chất béo là quá thấp bởi vì loại bỏ chất béo quá nhiều, nên kho thu được chế phẩm nhũ tương đậu tương chứa nhiều chất béo của sáng chế. Cụ thể, đậu tương được loại chất béo có hàm lượng lipid trung tính bằng hoặc nhỏ hơn 1% trọng lượng thu được bằng cách chiết dung môi như chiết hexan không được ưu tiên bởi vì làm suy giảm vị thơm ngon của đậu tương.

Nói chung, đậu tương chứa chất béo nêu trên có thể hoà tan được và có NSI bằng hoặc lớn hơn 90 bởi vì phần lớn các protein cấu tạo là tự nhiên và có thể hoà tan được. Tuy nhiên, đậu tương được cải biến, mà được đem đi chế biến sao cho NSI của đậu tương được cải biến nằm trong khoảng từ 20 đến 77, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 70, là được ưu tiên. Giới hạn dưới của NSI tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 40, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 41, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 43, tốt nhất là bằng hoặc lớn hơn 45. Giới hạn trên của NSI tốt hơn nữa là nhỏ hơn 75, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 70. Ngoài ra, đậu tương có NSI thấp như nhỏ hơn 65, nhỏ hơn 60 và nhỏ hơn 58 có thể được sử dụng.

Đậu tương được cải biến thu được bằng cách tiến hành quá trình xử lý như quá trình xử lý nhiệt và quá trình xử lý bằng cồn. Quá trình xử lý bao gồm, nhưng không giới hạn ở, quá trình xử lý nhiệt như quá trình xử lý nhiệt khô, quá trình xử lý bằng hơi nước, quá trình xử lý bằng hơi nước quá nhiệt và quá trình xử lý vi sóng, quá trình xử lý etanol có nước, quá trình xử lý áp suất cao và sự

kết hợp các quá trình xử lý này.

Nếu NSI là quá thấp, tỷ lệ protein trong chế phẩm nhũ tương đậu tương có xu hướng là cao, tức là, hàm lượng chất béo so với hàm lượng protein trở nên thấp. Ngoài ra, có thể có thêm hương vị khó chịu như mùi cháy khét. Mặt khác, nếu NSI là trị số cao như 80 hoặc lớn hơn nữa, tỷ lệ protein trong chế phẩm nhũ tương đậu tương là thấp và tỷ lệ thu hồi chất béo từ đậu tương cũng có xu hướng giảm. Ngoài ra, về hương vị, vị thô ban đầu của thực vật trở nên mạnh.

Nếu quá trình xử lý nhiệt với hơi nước quá nhiệt được thực hiện, không thể xác định được điều kiện xử lý trong tất cả các trường hợp vì nó sẽ khác tùy thuộc vào môi trường sản xuất, nhưng điều kiện thích hợp để thu đậu tương được cải biến có khoảng giá trị nêu trên của NSI có thể được xác định mà không có sự khó khăn đặc biệt, ví dụ, gia nhiệt với hơi nước quá nhiệt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 120 đến 250°C trong 5 đến 10 phút. Về phương thức đơn giản, đậu tương hiện có bán trên thị trường có khoảng NSI nêu trên có thể được sử dụng.

NSI có thể được biểu hiện dưới dạng tỷ lệ (% trọng lượng) của nitơ tan trong nước (protein nguyên) so với protein tổng và được xác định bằng phương pháp được chỉ định. Theo sáng chế, NSI được xác định bằng phương pháp sau đây.

2,0g mẫu được bổ sung 100ml nước. Hỗn hợp này được khuấy ở 40°C trong 60 phút, và sau đó li tâm ở 1400 × g trong 10 phút để thu phần nổi lên trên bề mặt 1. Phần kết tủa dư được bổ sung 100ml nước. Hỗn hợp thu được được khuấy ở 40°C trong 60 phút, và sau đó li tâm ở 1400 × g trong 10 phút để thu phần nổi lên trên bề mặt 2. Phần nổi lên trên bề mặt 1 và phần nổi lên trên bề mặt 2 được kết hợp, và nước được bổ sung đến 250ml. Sau khi lọc hỗn hợp này bằng giấy lọc No.5A, nitơ trong phần lọc được xác định bằng phương pháp Kjeldahl. Đồng thời, nitơ trong mẫu được xác định bằng phương pháp Kjeldahl.

NSI là tỷ lệ của nitơ trong phần lọc (nitơ hoà tan được) so với nitơ tổng trong mẫu, và được thể hiện dưới dạng % trọng lượng.

Đậu tương được cải biến nêu trên tốt hơn là được đem đi xử lý phá huỷ mô ướt hoặc khô như nghiền, ép và nén trước khi chiết tách nước. Đậu tương có thể được làm phòng bằng cách ngâm nước hoặc hấp trước khi phá huỷ mô. Nhờ làm phòng, mức năng lượng cần thiết cho sự phá huỷ mô có thể được giảm và thành phần có vị khó chịu như protein nước sữa và oligosacarit có thể được rửa giải và loại bỏ, cũng như, tỷ lệ chiết của globulin protein (cụ thể, glyxinin và β -conglyxinin) có khả năng giữ nước và khả năng gel hoá cao so với protein tổng có thể gia tăng, tức là, tỷ lệ chuyển globulin protein vào trong phần cặn hoà tan được có thể được gia tăng.

Chiết tách nước từ nguyên liệu đậu tương thô

Quá trình chiết tách nước được thực hiện bằng cách bổ sung nước với lượng gấp khoảng 3 đến 20 lần trọng lượng, tốt hơn là gấp từ 4 đến 15 lần trọng lượng so với lượng đậu tương chứa chất béo, và bằng cách đó tạo ra huyền phù của đậu tương chứa chất béo. Nếu tỷ lệ bổ sung nước là cao, tỷ lệ chiết của hợp phần tan trong nước là cao và có thể đạt được quá trình tách thuận lợi. Nhưng nếu tỷ lệ bổ sung quá cao, cần phải có quá trình cô và do đó làm gia tăng chi phí. Ngoài ra, nếu quá trình chiết tách nước được lặp lại hai lần hoặc nhiều lần hơn nữa, tỷ lệ chiết hợp phần tan trong nước có thể được nâng cao.

Nhiệt độ của quá trình chiết không bị giới hạn. Nếu nhiệt độ là cao, tỷ lệ chiết hợp phần tan trong nước có thể được nâng cao, nhưng chất béo cũng có xu hướng hoà tan, và bởi vậy, hàm lượng chất béo trong chế phẩm nhũ tương đậu tương trở nên thấp. Do vậy, nhiệt độ của quá trình chiết tốt hơn là bằng hoặc thấp hơn 70°C, tốt hơn nữa là bằng hoặc thấp hơn 55°C. Theo cách khác, quá trình chiết tách nước có thể được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 5 đến 80°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 75°C.

Về độ pH của quá trình chiết (độ pH của huyền phù đậu tương sau khi bổ sung nước), như là trường hợp về nhiệt độ của quá trình chiết, nếu độ pH là cao, tỷ lệ chiết hợp phần tan trong nước có thể được nâng cao, nhưng chất béo cũng có xu hướng hoà tan, và bởi vậy, hàm lượng chất béo trong chế phẩm nhũ tương đậu tương trở nên thấp. Mặt khác, nếu độ pH là quá thấp, tỷ lệ chiết protein có xu hướng là thấp. Cụ thể hơn, quá trình chiết có thể được thực hiện với sự điều chỉnh giới hạn dưới của độ pH đến độ pH = 6 hoặc cao hơn, độ pH = 6,3 hoặc cao hơn, hoặc độ pH = 6,5 hoặc cao hơn. Ngoài ra, quá trình chiết có thể được thực hiện với sự điều chỉnh giới hạn trên của độ pH đến độ pH = 9 hoặc thấp hơn, độ pH = 8 hoặc thấp hơn, hoặc độ pH = 7 hoặc thấp hơn từ quan điểm gia tăng hiệu suất tách chất béo. Theo cách khác, quá trình chiết có thể được thực hiện với sự điều chỉnh độ pH đến hơn kiềm, độ pH = 9 đến 12 từ quan điểm gia tăng tỷ lệ chiết protein.

Tách pha rắn-lỏng sau khi chiết tách nước

Sau khi chiết tách nước, huyền phù của đậu tương chứa chất béo được đem đi tách pha rắn-lỏng như li tâm và lọc. Trong trường hợp này, quan trọng là phần lớn chất béo bao gồm lipid trung tính cũng như lipid phân cực không được rửa giải thành phần chiết nước, nhưng được chuyển đến phần cặn chứa protein không hoà tan và chất xơ dưới dạng kết tủa (phần cặn không hoà tan). Cụ thể hơn, chất béo với lượng bằng hoặc lớn hơn 70% trọng lượng của đậu tương chứa chất béo được chuyển đến kết tủa. Ngoài ra, một lượng nhỏ chất béo được rửa giải thành phần nổi lên trên bề mặt khi tiến hành quá trình chiết. Tuy nhiên, khác với chất béo mà được tạo nhũ mịn ở sữa đậu nành, và có thể nổi lên một cách dễ dàng và được tách bằng cách li tâm ở tốc độ $15000 \times g$ hoặc thấp hơn hoặc khoảng $5000 \times g$ hoặc thấp hơn. Theo khía cạnh này, tốt hơn là sử dụng máy li tâm. Ngoài ra, máy siêu li tâm ở tốc độ 100 nghìn $\times g$ hoặc cao hơn có thể được sử dụng tùy thuộc vào trang thiết bị. Tuy nhiên, trong trường hợp chế phẩm nhũ tương đậu tương này được sử dụng trong sáng chế, quá trình tách có thể được

thực hiện mà không cần sử dụng máy siêu li tâm.

Ngoài ra, chất khử nhũ tương có thể được bổ sung trong khi hoặc sau khi chiết tách nước để nâng cao mức tách chất béo khỏi sữa đậu nành. Chất khử nhũ tương không bị giới hạn, ví dụ, chất khử nhũ tương được nêu trong tài liệu sáng chế 2 được mô tả trong bản mô tả của đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản (đơn Nhật Bản số 2011-108598) có thể được sử dụng. Hơn nữa, sáng chế có thể được thực hiện mà không cần sử dụng chất khử nhũ tương.

Không chỉ lipid trung tính mà còn lipid phân cực có thể được chuyển đến phần cặn không hoà tan bằng cách tách pha rắn-lỏng sau khi chiết tách nước. Phần cặn của chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể thu được bằng cách thu hồi phần cặn.

Trong trường hợp sử dụng quá trình li tâm làm quá trình tách pha rắn-lỏng, cả hệ tách hai pha và hệ tách ba pha có thể được sử dụng. Trong trường hợp sử dụng hệ tách hai pha, phần cặn không hoà tan dưới dạng lớp kết tủa được thu hồi. Trong trường hợp sử dụng hệ tách ba pha, nó có thể được tách thành ba phần cặn, (1) lớp nổi (phần cặn kem có trọng lượng riêng thấp nhất chứa chất béo), (2) lớp giữa (phần cặn tan trong nước chứa lượng nhỏ chất béo và lượng lớn protein và đường) và (3) lớp kết tủa (phần cặn không hoà tan chứa lượng lớn chất béo và chất xơ). Trong trường hợp này, phần cặn hoà tan được, lớp giữa (2) được loại bỏ hoặc được thu hồi, và lớp nổi (1) hoặc lớp kết tủa (3) được thu hồi. Theo cách khác, lớp nổi (1) và lớp kết tủa (3) được thu hồi kết hợp.

Phần cặn không hoà tan (1) và (3) thu được có thể là chế phẩm nhũ tương đậu tương này, hoặc sau khi đưa đến bước cô, bước thanh trùng bằng nhiệt và bước tạo bột nếu cần.

Loại bỏ chất xơ

Nếu phần cặn không hoà tan thu được chứa chất xơ, ví dụ, phần cặn (3) nêu trên hoặc các phần cặn (1) và (3), nếu cần, chế phẩm nhũ tương đậu tương

trong đó chất xơ (okara) được loại bỏ và có thể thu được vị ngọt hơn bằng cách bổ sung nước vào phần cật, đồng nhất hoá dung dịch này bằng thiết bị đồng nhất hoá áp suất cao hoặc thiết bị Jet Cooker Heater, và sau đó li tâm chất lỏng được đồng nhất hoá để thu phần nổi lên trên bề mặt. Nếu cần, bước phụ như bước xử lý nhiệt và bước xử lý bằng cồn có thể được thực hiện trước hoặc sau khi đồng nhất hoá để làm cho quá trình chiết protein dễ dàng hơn. Trong trường hợp này, hàm lượng chất xơ tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc nhỏ hơn 5% trọng lượng tính theo chất khô. Hàm lượng chất xơ trong sáng chế có thể được xác định bằng phương pháp trọng lực-enzym (Phương pháp Prosky cải biến) dựa vào "STANDARD TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN Fifth Revised and Enlarged Edition" (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan, 2005).

Dấu hiệu và việc sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này theo sáng chế chứa hàm lượng chất béo (lipit trung tính và lipit phân cực) và hàm lượng protein trong khoảng đặc trưng. Trong số protein, hàm lượng LP đặc biệt là cao. Chế phẩm nhũ tương đậu tương tùy ý chứa chất xơ. Ngoài ra, chế phẩm nhũ tương đậu tương đã thu được hương vị ngon tự nhiên của đậu tương, vị rất ngọt và không có hoặc có ít mùi vị khó chịu như vị thô ban đầu của thực vật, vị đắng và vị chát. Do vậy, chế phẩm nhũ tương đậu tương có thể được sử dụng làm nguyên liệu thô cho nhiều loại thực phẩm khác nhau.

Mặc dù chế phẩm nhũ tương tương tự chế phẩm có thể thu được bằng cách bổ sung nước và chất béo vào bột đậu tương thông thường hoặc sản phẩm protein đậu tương tách riêng thông thường, khó tạo ra chế phẩm có hàm lượng lipoxigenaza protein và trị số LCI tương tự. Chế phẩm nhũ tương đậu tương được điều chế bằng kỹ thuật nêu trên có nhiều vị ưa thích hơn so với sản phẩm đã điều chế. Do vậy, chế phẩm nhũ tương đậu tương có xu thế làm nguyên liệu

cho thực phẩm.

Chất béo trong chế phẩm nhũ tương đậu tương này tốt hơn là dầu đậu tương chưa được tinh chế từ quan điểm về hương vị. Tức là, kết quả tốt nhất có thể thu được nếu chất béo trong chế phẩm nhũ tương đậu tương này thu được từ đậu tương nguyên vẹn làm nguyên liệu thô. Nói cách khác, chế phẩm nhũ tương đậu tương này được điều chế từ đậu tương nguyên vẹn trong phương pháp được chỉ định là được ưu tiên nhất làm, ví dụ, thành phần chính của chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh theo khía cạnh thứ năm của sáng chế.

Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương

Theo nghĩa rộng, thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương theo sáng chế bao gồm thực phẩm trong đó nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương được sử dụng là chế phẩm thay thế sữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit, chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng, nguyên liệu thô cho thực phẩm đậu tương đã chế biến hoặc chế phẩm làm giảm mức cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận như nêu trong khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ năm của sáng chế.

Sau đây, từng phương án của các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm của sáng chế mà dấu hiệu kỹ thuật đặc biệt là chế phẩm nhũ tương đậu tương này sẽ được mô tả cụ thể hơn.

Phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này được sử dụng trong khía cạnh thứ nhất của sáng chế có dấu hiệu nêu trên và vị ngậy đặc trưng mà không có vị thô ban đầu của thực vật đặc trưng cho đậu tương, so với đậu phụ, sữa đậu nành và chế phẩm nhũ tương đậu tương thông thường. Do vậy, chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được sử dụng rộng rãi cho thực phẩm hoặc đồ uống trong đó sản phẩm sữa như kem tươi được sử dụng, ví dụ, bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp, nước chấm và tương tự, vượt quá ý nghĩ thông thường là

thực phẩm hoặc đồ uống có nguồn gốc đậu tương thiếu hương vị ngon và ngậy.

Ngoài ra, chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được sử dụng làm chế phẩm nhũ tương đậu tương dạng bột sau khi sấy khô để sử dụng làm nguyên liệu thay thế sữa bột nguyên kem để sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương dạng bột và thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương sử dụng chế phẩm này.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thay thế sản phẩm sữa. Cụ thể hơn, thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thực phẩm hoặc đồ uống trong đó một phần hoặc toàn bộ sản phẩm sữa được sử dụng được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này, trong nguyên liệu thô để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì, bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp, nước chấm hoặc tương tự sử dụng sản phẩm sữa như sữa, kem tươi và sữa bột nguyên kem.

Cụ thể hơn, nguyên liệu thô để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì là chế phẩm nhũ tương dầu tan trong nước như kem sữa tươi (whipping cream), chế phẩm nhũ tương dầu tan trong nước như bơ thực vật và bơ mứt (fat spread), bột mì nhão như bột trứng, sôcôla chứa nước như bánh ganache và thực phẩm giống pho mát sôcôla kem tươi có chất lỏng, bột nhão hoặc dạng rắn và tương tự mà được sử dụng để trang trí, phủ, kẹp vào giữa, độn và ngào trộn.

Bánh kẹo và bánh mì là đề cập đến toàn bộ các loại bánh kẹo mứt và bánh mì sử dụng nguyên liệu thô nêu trên để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì. Món tráng miệng là thạch, bánh bavarois, bánh pudding, món tráng miệng đông lạnh, kem và tương tự trong đó một hoặc nhiều nguyên liệu thô nêu trên cho bánh kẹo

hoặc bánh mì được sử dụng để trang trí, phủ, kẹp vào giữa, độn và ngào trộn.

Đồ uống là đề cập đến sản phẩm sữa như sữa nước, đồ uống lên men, nước hoa quả và kem dùng cho cà phê (coffee creamer) trong đó một phần hoặc toàn bộ sản phẩm sữa đã sử dụng như sữa, kem tươi và sữa bột nguyên kem được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Súp và nước chấm là đề chỉ toàn bộ các loại súp và nước chấm trong đó một phần hoặc toàn bộ sản phẩm sữa đã sử dụng như sữa, kem tươi và sữa bột nguyên kem được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này, và cụ thể hơn là, đề chỉ món súp, món hầm, món gratin (món súp rắc vỏ bánh mì vụn bỏ lò), sốt trắng và tương tự.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến nêu trên thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có hương vị được cải thiện, tức là, sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này làm nguyên liệu thay thế sản phẩm sữa cho nguyên liệu thô để làm bánh kẹo hoặc bánh mì, bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp, nước chấm hoặc tương tự. Lượng bổ sung của chế phẩm nhũ tương đậu tương này không bị giới hạn cụ thể, nhưng vào khoảng bằng hoặc lớn hơn 0,5% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 30% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 1 đến 20% trọng lượng so với thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương tính theo chất khô. Nếu lượng này nhỏ hơn giới hạn dưới, nó không được ưu tiên bởi vì không tạo ra vị đặc trưng của chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Ngoài ra, một hoặc nhiều loại trong số đường, tinh bột, chất béo, muối, chất tạo nhũ, chất làm ổn định nhũ tương, chất làm đặc, gia vị, chất axit hoá, đồ gia vị, chất tạo màu, chất chống oxy hoá và các chất khác có thể được sử dụng kết hợp với chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Đường bao gồm xirô từ cây phong, mật ong, đường chưa tinh luyện, đường hạt, maltoza, trehaloza, maltitol và tương tự. Tinh bột bao gồm tinh bột

thô, tinh bột được hydro hoá, tinh bột được cải biến và tương tự.

Chất béo bao gồm, nhưng không giới hạn ở, một hoặc nhiều loại trong số chất béo thực vật như bơ cacao, dầu hạt cải, dầu đậu nành, dầu hạt hướng dương, dầu hạt bông, dầu lạc, dầu cám gạo, dầu ngô, dầu cây rum, dầu ôliu, dầu mè, dầu cọ, bơ hạt mỡ, chất béo cây chai, dầu dừa và dầu nhân cọ; chất béo động vật như chất béo sữa, mỡ bò, mỡ lợn và dầu cá; dầu riêng biệt hoặc hỗn hợp của chúng; hoặc chất béo được cải biến của nó như chất béo được hydro hoá, chất béo được cắt phân đoạn và chất béo được este hoá tương hỗ.

Chất tạo nhũ bao gồm lexithin, sucrose axit béo este, glyxerol axit béo este, polyglyxerin axit béo este, sorbitan axit béo este, diaxetal axit tatric monoglyxerit và tương tự.

Chất làm ổn định nhũ tương và chất làm đặc bao gồm polysacarit đậu tương tan trong nước, punlulan, carboxymetylxenluloza, thạch aga, gelatin, pectin, carageenan, gân cây guar, gân cây đậu cào cào, natri alginat và tương tự.

Đồ gia vị bao gồm nghệ, mù tạc, hồ tiêu và tương tự. Để làm chất tạo màu, chất tạo màu từ thực vật như caroten và lycopene, và các chất tạo màu tổng hợp khác nhau có thể được sử dụng.

Ngoài ra, để làm chất chống oxy hoá, tocopherol, catechin, flavon như rutin, dẫn xuất của axit ascorbic, phần chiết thực vật như phần chiết từ cây hương thảo và phần chiết từ cây dương mai có thể được sử dụng.

Ngoài ra, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến quy trình cải thiện hương vị của thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương như bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp và nước chấm. Bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này mà có hương vị được cải thiện đáng kể so với nguyên liệu có nguồn gốc từ đậu tương thông thường, hương vị của bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp, nước chấm

hoặc tương tự có thể được cải thiện đáng kể. Ngoài ra, chế phẩm nhũ tương đậu tương này thay thế một phần hoặc toàn bộ sản phẩm sữa như sữa, kem tươi và sữa bột nguyên kem, cho phép thu được thực phẩm hoặc đồ uống có hương vị tuyệt vời.

Hơn nữa, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có hương vị được cải thiện đáng kể trong quá trình sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương như bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp và nước chấm. Thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương có vị ngậy có nguồn gốc từ đậu tương mà không có vị thô ban đầu của thực vật có thể thu được một cách dễ dàng bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này thay thế một phần hoặc toàn bộ sản phẩm sữa như sữa, kem tươi và sữa bột nguyên kem.

Phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế

Nguyên liệu đậu tương có tính axit

Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương này được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit và quy trình sản xuất sẽ được giải thích.

Nguyên liệu thô

Nguyên liệu thô của nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Nguyên liệu đậu tương có tính axit có ít mùi vị khó chịu như mùi biến chất, mùi axit axetic và vị chát đắng mà được tạo ra trong quá trình lên men lactic của sữa đậu nành thông thường hoặc sản phẩm protein đậu tương tách riêng có thể thu được bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Hàm lượng của chế phẩm nhũ tương đậu tương này trong nguyên liệu thô có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 100% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60 đến 100% trọng lượng, tốt

hơn nữa là nằm trong khoảng từ 90 đến 100% trọng lượng.

Hàm lượng protein trong nguyên liệu thô tính theo chất khô tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 7% trọng lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 15% trọng lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20% trọng lượng, và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 50%.

Hàm lượng chất béo trong nguyên liệu thô tính theo chất khô tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 10% trọng lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 30%, và tốt hơn là bằng hoặc nhỏ hơn 75%. Ngoài ra, hàm lượng chất béo so với hàm lượng protein tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 100% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 120 đến 250% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 120 đến 200% trọng lượng.

Trị số LCI của protein đậu tương có trong nguyên liệu thô có thể thay đổi theo sự bổ sung nguyên liệu phụ, nhưng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 55%, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 58%, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 60%, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 63%, tốt nhất là bằng hoặc lớn hơn 65%.

Hàm lượng nước của nguyên liệu thô ảnh hưởng đến độ cứng của nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được, và có thể được điều chỉnh theo chất lượng mong muốn, ví dụ, nằm trong khoảng từ 40 đến 95% trọng lượng.

Nguyên liệu thô và chất phụ gia như đường, chất béo, tinh bột, protein, chất điều chỉnh độ pH, tác nhân làm đặc polysacarit, tác nhân gel hoá, chất tạo nhũ, chất tạo hương, chất axit hoá, chất chống oxy hoá và chất tạo chelat có thể được bổ sung ngoài chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Trong trường hợp lên men axit lactic, nếu cần, đường đồng hoá được có thể được bổ sung làm nguồn dinh dưỡng của vi khuẩn sản sinh axit lactic. Ví dụ, glucoza, fructoza, sucroza, maltoza, galactoza, lactoza, rafinoza, trehaloza, oligosacarit đậu tương, fructo-oligosacarit, xylo oligosacarit và tương tự có thể

được sử dụng. Các nguyên liệu đường có thể được sử dụng riêng biệt hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Lượng bổ sung của đường đồng hoá được so với chất khô của chế phẩm nhũ tương đậu tương này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 50% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 20% trọng lượng.

Về hàm lượng chất béo của nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, hàm lượng chất béo có nguồn gốc từ chế phẩm nhũ tương đậu tương này cho phép tạo ra vị ngậy đầy đủ. Ngoài ra, chất béo bổ sung có thể được bổ sung riêng biệt để tăng cường vị ngậy bằng cách gia tăng chất béo và để điều chỉnh độ cứng sản phẩm chứa nguyên liệu đậu tương có tính axit. Kết quả là, hàm lượng chất béo trong nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 3 đến 40% trọng lượng.

Về chất béo bổ sung, một hoặc hai hoặc nhiều loại chất béo được chọn từ chất béo động vật hoặc chất béo thực vật, hoặc chất béo đã chế biến như chất béo được hydro hoá, chất béo được cắt phân đoạn, chất béo được este hoá tương hỗ của chúng, chất béo chứa axit béo mạch trung bình và diglyxerit có thể được sử dụng. Các ví dụ về chất béo động vật và chất béo thực vật bao gồm dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu gạo, dầu hạt hướng dương, dầu cây rum, dầu cọ, dầu nhân cọ, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu lạc, chất béo cây chai, bơ hạt mỡ, mỡ bò, chất béo sữa, mỡ lợn, bơ cacao, dầu cá, dầu cá voi, dầu cây cải và tương tự. Chất béo thực vật được ưu tiên sử dụng. Cụ thể, dầu cọ được cắt phân đoạn, dầu hạt cải được hydro hoá và tương tự là được ưu tiên xét theo quan điểm bổ sung kết cấu có sự tan chảy nhuyễn trong miệng. Điểm nóng chảy của chất béo có thể được lựa chọn một cách thích hợp xét về độ cứng của sản phẩm, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 40°C.

Nếu cần, nguyên liệu thô của nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được đồng nhất hoá bằng phương tiện đồng nhất hoá thích hợp như máy đồng nhất hoá, ví dụ, khi chất béo bổ sung được bổ

sung riêng biệt. Trong trường hợp này, chuyên gia trong lĩnh vực có thể điều chỉnh áp suất đồng nhất hoá theo chất lượng mong muốn bởi vì áp suất ảnh hưởng đến độ cứng của kết cấu của thực phẩm giống như bánh pho mát không được nướng. Nói chung, áp suất tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,5 đến 15MPa (từ 25 đến 150kg/cm²).

Sự axit hoá

Tiếp theo, nguyên liệu thô nêu trên được axit hoá. Tức là, độ pH của nguyên liệu thô được điều chỉnh đến độ axit. Về phương thức axit hoá, phương pháp bổ sung axit, phương pháp lên men axit lactic và phương pháp kết hợp hai phương pháp trên có thể được sử dụng. Nói chung, độ pH nằm trong khoảng từ 3,5 đến 6,0, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4 đến 5,9, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5,0 đến 5,8 là được ưu tiên. Trong trường hợp bổ sung axit, khoảng pH tương tự cũng có thể được chấp nhận. Nếu độ pH quá thấp, mùi vị axit là quá mạnh và có xu hướng xuất hiện kết cấu kém. Nếu độ pH quá cao, vị chua do quá trình axit hoá là quá yếu, cụ thể, hương vị lên men là kém trong trường hợp lên men axit lactic.

Trong trường hợp điều chỉnh độ pH axit bằng cách bổ sung axit, axit được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, nhưng bao gồm axit vô cơ như axit phosphoric, axit clohydric và axit sulfuric, và axit hữu cơ như axit citric, axit malic, axit lactic, axit gluconic và GDL. Có thể sử dụng axit đơn lẻ hoặc hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều axit trong số các axit nêu trên. Axit hữu cơ được ưu tiên sử dụng xét về quan điểm liên quan đến hương vị.

Trong trường hợp điều chỉnh độ pH axit bằng cách lên men axit lactic, vi khuẩn sản sinh axit lactic được sử dụng không bị giới hạn cụ thể và vi khuẩn sản sinh axit lactic nói chung được sử dụng cho sản phẩm sữa lên men như sữa chua, đồ uống và pho mát chứa vi khuẩn sản sinh axit lactic có thể được sử dụng. Ví dụ, giống *Lactobacillus* như *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*,

Lactobacillus helveticus, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus salivarius* subsp. *salivarius*, *Lactobacillus gallinarum*, *Lactobacillus amylovorus*, *Lactobacillus brevis* subsp. *brevis*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus mali*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus sanfranciscensis*, *Lactobacillus panex*, *Lactobacillus comoensis*, *Lactobacillus italicus*, *Lactobacillus leichmannii*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus hilgardii*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus pastorianus*, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus cellobiosus*, *Lactobacillus fructivorans* và *Lactobacillus lactis* subsp. *cremoris*; giống *Streptococcus* như *Streptococcus thermophilus*, *Streptococcus lactis* và *Streptococcus diacetylactis*; giống *Lactococcus* như *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis* và *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar *diacetylactis*; và giống *Leuconostoc* như *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *cremoris*, *Leuconostoc lactis* và *Leuconostoc pseudomesenteroides* có thể được sử dụng. Ngoài ra, men trong đó vi sinh vật khác với vi khuẩn sản sinh axit lactic, ví dụ, nấm men như nấm men kefia, được trộn cũng có thể được sử dụng.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, giống *Bifidobacterium* cũng thuộc vi khuẩn sản sinh axit lactic. Ví dụ, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium angulatum*, *Bifidobacterium catenulatum*, *Bifidobacterium pseudocatenulatum*, *Bifidobacterium dentium*, *Bifidobacterium globosum*, *Bifidobacterium pseudolongum*, *Bifidobacterium cuniculi*, *Bifidobacterium choerinum*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium thermophilum*, *Bifidobacterium boum*, *Bifidobacterium magnum*, *Bifidobacterium asteroides*, *Bifidobacterium indicum*, *Bifidobacterium gallicum*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium inopinatum*, *Bifidobacterium denticolens*, *Bifidobacterium pullorum*, *Bifidobacterium suis*, *Bifidobacterium*

gallinarum, *Bifidobacterium ruminantium*, *Bifidobacterium merycicum*, *Bifidobacterium saeculare*, *Bifidobacterium minimum*, *Bifidobacterium subtile*, *Bifidobacterium coryneforme* và tương tự có thể được sử dụng. Ngoài ra, các vi khuẩn sản sinh axit lactic này có thể được sử dụng riêng biệt hoặc ở dạng kết hợp bất kỳ hai hoặc nhiều loài vi khuẩn.

Lượng bổ sung của vi khuẩn sản sinh axit lactic có thể được điều chỉnh theo nhiệt độ lên men, thời gian lên men. Điều kiện lên men tốt hơn là ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 10 đến 50°C trong 3 đến 48 giờ, tốt hơn là ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 15 đến 45°C trong 4 đến 30 giờ. Độ pH sau khi lên men có thể được điều chỉnh tinh một cách thích hợp bằng cách sử dụng kiềm hoặc axit theo sự ưu tiên.

Quá trình tách nước sữa

Nếu cần, sản phẩm được axit hoá được điều chỉnh đến độ pH thích hợp có thể được đưa đến quy trình tách nước sữa bằng máy li tâm hoặc tương tự và thu lấy sữa đông. Trong trường hợp tách nước sữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit giống pho mát kiểu tách nước sữa là dạng rắn hoặc bán rắn có hàm lượng chất rắn cao và độ cứng vừa phải có thể được tạo ra. Ngoài ra, hương vị có thể được điều chỉnh để có ít vị chua bằng cách tách nước sữa.

Mặt khác, trong trường hợp không tách nước sữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit giống pho mát kiểu không tách nước sữa là dạng lỏng hoặc nhão có hàm lượng chất rắn thấp có thể được tạo ra. Chuyên gia trong lĩnh vực có thể đưa ra quyết định thoả đáng xem có tách nước sữa hay không khi xét đến tính chất vật lý mà thích hợp cho việc sử dụng thực phẩm được sản xuất.

Chất phụ gia

Tiếp theo, sau quá trình axit hoá nguyên liệu thô nêu trên, nếu cần, muối như clorua như natri clorua và kali clorua và phosphat như natri polyphosphat có thể được bổ sung vào sản phẩm được axit hoá trước khi tách nước sữa hoặc sữa

đông thu được bằng cách lấy nước sữa ra khỏi sản phẩm được axit hoá. Các chất phụ gia này có thể được bổ sung trước quá trình axit hoá.

Cụ thể, ưu tiên bổ sung polyme phosphat như natri polyphosphat bởi vì mùi vị axit có thể được giảm và vị ngọt có thể được gia tăng hơn nữa, kết cấu thô có thể được giảm và kết cấu mịn có thể được gia tăng bằng cách bổ sung phosphat. Lượng bổ sung phosphat không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 15% trọng lượng so với protein trong nguyên liệu đậu tương có tính axit. Nếu lượng phosphat quá thấp, tác dụng làm giảm kết cấu thô bị giảm. Nếu lượng phosphat quá cao, vị chất đắng có xu hướng tăng mạnh.

Tiếp theo, nếu cần, sản phẩm được axit hoá hoặc sữa đông được thanh trùng bằng nhiệt. Môi trường nhiệt không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 70 đến 85°C trong 1 giây đến 15 phút. Nếu cần, quá trình đồng nhất hoá bằng máy đồng nhất hoá hoặc tương tự được thực hiện sau khi thanh trùng bằng nhiệt, và sau đó làm nguội xuống nhiệt độ nằm trong khoảng từ 4 đến 10°C để thu nguyên liệu đậu tương có tính axit.

Kiểu pho mát và kiểu sữa chua

Nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể là nguyên liệu kiểu pho mát hoặc nguyên liệu kiểu sữa chua bằng cách thay đổi các loại nguyên liệu thô, các loại vi khuẩn sản sinh axit lactic và điều kiện lên men (nhiệt độ, thời gian và tương tự).

Nguyên liệu kiểu pho mát là nguyên liệu thu được bằng quy trình tương tự với quy trình sản xuất pho mát hiện nay, hoặc nguyên liệu có tính chất tương tự (như độ cứng và hương vị) so với pho mát hiện nay bằng cách bổ sung nguyên liệu phụ trợ như tinh bột và chất béo. Người ta đã phân chia pho mát thành loại pho mát tự nhiên và loại pho mát đã chế biến là loại pho mát hiện có. Phương án cụ thể theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm kiểu không ủ chín như pho mát tươi và pho mát kem. Cụ thể hơn, pho mát tươi bao gồm pho

mát làm từ sữa gạn kem, pho mát fromage bran, pho mát mozzarella, pho mát ricotta, pho mát mascarpone, pho mát casu marzu (pho mát làm từ sữa cừu, còn gọi là pho mát thối), pho mát feta, pho mát panīr, pho mát rūshān và các loại pho mát khác. Ngoài ra, cũng có thể làm nguyên liệu là pho mát được ủ chín như pho mát vỏ sạch, pho mát vỏ trắng, pho mát có vân xanh, pho mát bán cứng và pho mát cứng, khác với pho mát tươi. Các ví dụ điển hình về pho mát ủ chín bao gồm pho mát gouda, pho mát edam, pho mát camembert, pho mát cheddar và các loại pho mát khác.

Nguyên liệu kiểu sữa chua là nguyên liệu thu được bằng quy trình tương tự quy trình sản xuất sữa chua hiện nay, hoặc nguyên liệu có tính chất tương tự (như tính chất vật lý và hương vị) so với sữa chua hiện có bằng cách bổ sung nguyên liệu phụ trợ. Sữa chua hiện nay bao gồm sữa chua được sản xuất trên khắp thế giới như sữa chua Bun-ga-ri và sữa chua kefia Nga khác với sữa chua Nhật Bản.

Cách sử dụng thực phẩm có nguyên liệu đậu tương có tính axit

Nguyên liệu đậu tương có tính axit theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có sự kết hợp của vị ngậy của đậu tương và vị ngậy được tạo thành bởi sự axit hoá (cụ thể, lên men axit lactic), và nhờ đó, có vị ngậy giống như sản phẩm sữa lên men, dư vị dễ chịu và kết cấu mịn. Do vậy, nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được sử dụng để thay thế một phần hoặc toàn bộ sữa lên men sản phẩm như pho mát và sữa chua trong cùng cách sử dụng (tức là làm sản phẩm thay thế sữa lên men). Nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được sử dụng ở các thực phẩm khác nhau làm nguyên liệu chính như thành phần chính của chế phẩm hoặc nguyên liệu phụ để ngào trộn, độn, trang trí hoặc phủ. Nguyên liệu chính là nguyên liệu thô là thành phần chính của công thức pha chế thực phẩm, và có lượng bằng hoặc lớn hơn 20% trọng lượng trong thực phẩm, nhưng không bị giới hạn ở lượng này. Ngoài ra, nguyên liệu phụ tức là nguyên liệu thô mà được

trộn, phun, dính hoặc phủ lên nguyên liệu chính là thành phần chính của công thức pha chế.

Ví dụ, nguyên liệu đậu tương có tính axit này vì là có thể được tạo ra dưới dạng sản phẩm để ăn. Ngoài ra, nguyên liệu cho thực phẩm được chế biến như bột mì nhão, độn và kem chua có thể được tạo ra bằng cách bổ sung nguyên liệu thô khác với nguyên liệu đậu tương có tính axit. Hơn nữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được sử dụng rộng rãi làm nguyên liệu thô cho nước sốt như nước sốt kem và nước sốt ca ri, và có thể được sử dụng với sự bổ sung trực tiếp dưới dạng nguyên liệu thô để sản xuất bánh kẹo hoặc bánh mì. Hơn nữa, nguyên liệu đậu tương có tính axit có thể được sử dụng làm nguyên liệu độn hoặc trang trí cho các sản phẩm từ hải sản như chikuwa (bánh patê cá có hình ống) và các sản phẩm đã được chế biến như hamburger.

Trong lĩnh vực bánh kẹo, nguyên liệu đậu tương có tính axit có hương vị phù hợp cho cả bánh kẹo phương Tây và bánh kẹo phong cách Nhật Bản, đặc biệt phù hợp cho loại bánh kẹo không nướng trong các loại bánh kẹo phương Tây và bánh kẹo phong cách Nhật Bản. Các ví dụ về bánh kẹo phương Tây bao gồm bánh pho mát, bánh tart, bánh xốp, bánh ngọt, bánh Castella (bánh xốp loại A ở Nhật Bản), bánh baumkuchen, bánh xu kem (cream puff), bánh quế, bánh quy, bánh nướng (pie), bánh souffle, bánh tiramisu, bánh pudding, bánh bavarois và tương tự. Các ví dụ về bánh kẹo phong cách Nhật Bản bao gồm bánh gạo, bánh bao hấp (rice dumplings), Youkan (bánh thạch đậu đỏ (adzuki-bean jelly)), Uiro (bánh thạch ngọt làm từ gạo (sweet rice jelly)), Dora-yaki (bánh nướng nhân mứt đậu (bean jam pancake)), Tai-yaki (bánh nướng hình con cá có nhân mứt đậu (fish-shaped bean jam pancake)) và các loại bánh tương tự.

Sau đây, các ví dụ về bánh kẹo phương Tây không nướng sẽ được mô tả như là các khía cạnh cụ thể hơn về bánh kẹo.

Thực phẩm giống bánh pho mát không nướng

Thực phẩm giống bánh pho mát không nướng có thể được sản xuất bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có tính axit kiểu không tách nước sữa làm nguyên liệu chính thay thế cho nguyên liệu pho mát kiểu được độn (ví dụ, "Fromage Bran Assortie" do Fuji Oil Co., Ltd. sản xuất).

Tốt hơn là bổ sung nguyên liệu đậu tương có tính axit này trong thực phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 70% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng. Để làm nguyên liệu thô khác, nguyên liệu thô mà thường được sử dụng cho bánh pho mát không nướng, ví dụ, sữa nguyên liệu như sữa và kem, đường như đường dạng lỏng và đường hạt, lòng trắng trứng được sử dụng để làm bánh trứng đường, tác nhân gel hoá như gelatin và tương tự có thể được sử dụng. Ngoài ra, nếu thực phẩm ăn chay được mong muốn, sữa đậu nành, bột đậu tương, sản phẩm protein đậu tương tách riêng, kem đậu tương được sản xuất từ các nguyên liệu đậu tương này và tương tự có thể được sử dụng thay thế cho sữa nguyên liệu. Thực phẩm giống bánh pho mát không nướng thu được có chất lượng có thể so sánh được với bánh pho mát không nướng được làm từ pho mát hoặc pho mát kiểu độn. Ngoài ra, thực phẩm có vị ngậy và tươi và kết cấu mịn thu được từ đậu tương.

Thực phẩm giống bánh pho mát nướng

Thực phẩm giống bánh pho mát nướng có thể được sản xuất bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương có tính axit kiểu tách nước sữa làm nguyên liệu chính thay thế cho nguyên liệu pho mát kiểu độn (ví dụ, "Crème Fromage" do Fuji Oil Co., Ltd. sản xuất).

Tốt hơn là bổ sung nguyên liệu đậu tương có tính axit này vào thực phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 70% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng. Để làm nguyên liệu thô khác, nguyên liệu thô mà thường được sử dụng cho bánh pho mát nướng, ví dụ, sữa nguyên liệu như kem, đường như đường hạt, sôcôla trắng, trứng như trứng nguyên quả và

lòng đỏ trứng, tinh bột như tinh bột ngô và tương tự có thể được sử dụng.

Thực phẩm giống bánh pho mát nướng thu được có vẻ bên ngoài có thể so sánh được với bánh pho mát nướng được làm từ pho mát hoặc pho mát kiểu độn và vị ngậy. Ngoài ra, kết cấu của nó là kết cấu giống bột khoai lang khác với bánh pho mát nướng thông thường, và như vậy, có thể thu được thực phẩm giống bánh pho mát nướng mới khác với bánh pho mát nướng thông thường.

Phương án theo khía cạnh thứ ba của sáng chế

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này, và có thể thay thế cho một phần hoặc toàn bộ lòng đỏ trứng trong các thực phẩm khác nhau. Lòng đỏ trứng trong các thực phẩm khác nhau mà có thể thay thế ở khía cạnh thứ ba bao gồm lòng đỏ trứng, lòng đỏ trứng được tiết trùng, lòng đỏ trứng muối, lòng đỏ trứng được làm ngọt, lòng đỏ trứng khô và tương tự.

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sử dụng làm nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có chất lượng và tính chất vật lý được nâng cao bằng cách bổ sung đường, tinh bột, đồ gia vị, chất chống oxy hoá, chất béo, tác nhân đông tụ và các chất khác vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Các thành phần này có thể được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều thành phần.

Ngoài ra, chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sử dụng làm nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có chất lượng và tính chất vật lý được nâng cao bằng cách cho enzym tạo liên kết ngang với protein vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này hoặc bằng cách cho enzym tạo liên kết ngang với protein vào hỗn hợp được tạo ra bằng cách bổ sung một hoặc nhiều nguyên liệu từ nhóm bao gồm đường, tinh bột, đồ gia vị, chất béo, chất chống oxy hoá và tác nhân đông tụ vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Đường

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sản xuất dưới dạng nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có hương vị được nâng cao hơn nữa bằng cách bổ sung đường vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Đường được đề cập ở đây bao gồm disacarit đến oligosacarit, cụ thể hơn, xirô từ cây phong, mật ong, đường chưa tinh luyện, đường hạt, đường cát, caramel, fructoza, xirô có hàm lượng fructoza cao (high fructose cone syrup), xirô tinh bột, maltoza, maltotrioza, trehaloza, maltitol và tương tự. Các loại đường này có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp của một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của đường trong chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 30% trọng lượng.

Đồ gia vị

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sản xuất làm nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có hương vị được cải thiện hơn nữa bằng cách bổ sung đồ gia vị vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Đồ gia vị bao gồm mù tạt, wasabi (bột nhão cây cải cay có màu xanh), rau húng tây, rau húng quế, hạt hồi, cây đinh hương, cây thì là, gừng, quế, hồ tiêu, nghệ, cây ớt tây, hạt methi Ấn Độ (fenugreek seed), hạt nhục đậu khấu, hoa hồi (star anise), cây kinh giới, cây nguyệt quế, cây kinh giới ô, cây hương thảo, cây bạc hà, cây ngải giấm, hạt thì là và tương tự. Các gia vị này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của đồ gia vị nêu trên trong nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10% trọng lượng.

Chất chống oxy hoá

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sản xuất làm nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có sự suy giảm hương vị được tìm thấy do sự oxy hoá bằng cách bổ sung chất chống oxy hoá vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Chất chống oxy hoá bao gồm tocopherol, dịch chiết cây dương mai, axit ascorbic, catechin, dịch chiết cây chè, nguyên liệu có tác dụng tạo chelat như natri xitrat và tương tự. Các chất chống oxy hoá này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của chất chống oxy hoá nêu trên trong nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10% trọng lượng.

Chất béo

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sản xuất làm nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng có tác dụng nâng cao tính chất vật lý như hương vị phong phú bằng cách bổ sung chất béo vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Chất béo có thể được sử dụng làm miễn là chất béo có thể ăn được, và bao gồm dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu ôliu, dầu lạc, dầu gạo, dầu cây rum, dầu hạt hướng dương, dầu cọ, dầu nhân cọ, dầu dừa, chất béo cây chai, bơ xoài, chất béo sữa và tương tự, và chất béo đã được xử lý lý hoặc hoá học như chất béo được hydro hoá, chất béo được cắt phân đoạn và chất béo được este hoá tương hỗ. Các chất béo này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của chất béo nêu trên trong nguyên liệu thay thế lòng đỏ trứng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 30% trọng lượng.

Tinh bột

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được tạo ra là sự thay thế lòng đỏ trứng đem lại một hiệu quả cải thiện đặc tính vật lý như

hương vị phong phú bằng cách bổ sung tinh bột vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Tinh bột sẵn có trên thị trường bao gồm tinh bột ngô, tinh bột ngô sếp, tinh bột lúa mì, tinh bột gạo, tinh bột khoai tây, tinh bột sắn, tinh bột khoai lang, tinh bột cọ sagu và tương tự, và tinh bột cải biến của chúng. Tinh bột cải biến có sẵn trên thị trường bao gồm, chẳng hạn, tinh bột được oxy hóa, tinh bột được xử lý bằng axit, tinh bột được xử lý bằng enzym, tinh bột axetat, tinh bột phosphat, tinh bột succinat, tinh bột octenylsuccinat, hydroxypropyl tinh bột, tinh bột được tạo liên kết ngang, tinh bột được xử lý nhiệt ẩm và tương tự. Các tinh bột này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của tinh bột nêu trên khi thay thế lòng đỏ trứng ưu tiên là từ 0,5 tới 50% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 3 tới 30% trọng lượng.

Tác nhân đông tụ

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được tạo ra là sự thay thế lòng đỏ trứng đem lại chức năng đông tụ tương tự với lòng đỏ trứng bằng cách bổ sung tác nhân đông tụ vào chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Tác nhân đông tụ bao gồm nước muối, canxi clorua, magie clorua, glucono-delta-lacton, canxi sulfat và tương tự. Các tác nhân đông tụ này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Hàm lượng của tác nhân đông tụ nêu trên trong sự thay thế lòng đỏ trứng ưu tiên là từ 0,001 tới 10% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,01 tới 5% trọng lượng.

Enzym tạo liên kết ngang cho protein

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được tạo ra là lòng đỏ trứng có đặc tính nhũ hóa được cải thiện như khả năng nhũ hóa bằng cách kích hoạt enzym tạo liên kết ngang cho protein cho chế phẩm nhũ tương đậu tương. Đặc tính nhũ hóa cao này đem lại đặc tính rất tốt trong tương hợp điều chế nhũ tương ở điều kiện axit.

Enzym tạo liên kết ngang cho protein không bị giới hạn miễn là enzym xúc tác việc tạo liên kết ngang của các phân tử protein, mà bao gồm enzym xúc tác phản ứng ngưng tụ giữa gốc glutamin và gốc lysin liên quan đến nhóm amino và phản ứng liên quan đến nhóm ϵ -amino như phản ứng ngưng tụ giữa gốc asparagin và gốc lysin. Ngoài ra, enzym xúc tác phản ứng ngưng tụ giữa các nhóm thiol trong gốc xystein mà không liên quan đến nhóm amino cũng có thể được sử dụng. Cụ thể hơn là, enzym bao gồm transglutaminaza xúc tác phản ứng ngưng tụ giữa gốc glutamin và gốc lysin và enzym trao đổi thiol–disulfua xúc tác phản ứng ngưng tụ giữa hai nhóm thiol và hình thành liên kết disulfua, và tương tự. Các enzym này có thể được sử dụng kết hợp một hoặc nhiều loại.

Trong số các enzym này, ưu tiên là sử dụng transglutaminaza. Nguồn gốc của transglutaminaza không giới hạn cụ thể, và bất kỳ loại nào có nguồn gốc động vật, nguồn gốc vi sinh vật và nguồn gốc thực vật đều có thể được sử dụng. Ngoài ra, bất kỳ loại enzym được tinh chế và chế phẩm có sẵn trên thị trường nào đều có thể được sử dụng.

Lượng được sử dụng đối với enzym tạo liên kết ngang cho protein so với hàm lượng của chế phẩm nhũ tương đậu tương này tính theo trọng lượng khô ưu tiên là từ 0,1% trọng lượng hoặc cao hơn, ưu tiên hơn là 0,5% trọng lượng hoặc cao hơn, ưu tiên hơn là 0,9% trọng lượng hoặc cao hơn. Ngoài ra, lượng enzym ưu tiên là từ 15% trọng lượng hoặc thấp hơn, ưu tiên hơn là 10% trọng lượng hoặc thấp hơn vì hiệu quả có thể không được gia tăng khi lượng này quá cao.

Ưu tiên là nhiệt độ phản ứng của enzym tạo liên kết ngang cho protein là khoảng từ 10 tới 80°C, ưu tiên là từ 20 tới 70°C, ưu tiên hơn là từ 40 tới 60°C. Khi nhiệt độ là quá thấp, tốc độ phản ứng có thể chậm. Khi nhiệt độ là quá cao, sự bất hoạt enzym có thể bị đẩy mạnh.

Ưu tiên là thời gian phản ứng của enzym tạo liên kết ngang cho protein là từ 0,01 tới 120 phút, ưu tiên là từ 1 tới 60 phút. Khi thời gian phản ứng là quá

ngắn, có thể không thu được hiệu quả phản ứng đầy đủ. Ngay cả khi thời gian phản ứng là quá dài, nó không tạo ra sự khác biệt về hiệu quả.

Các nguyên liệu thô khác

Nếu cần, chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba có thể được sử dụng có bổ sung chất nhũ hóa, tác nhân làm đặc, tác nhân tạo gel, protein, muối vô cơ, muối hữu cơ, tác nhân tạo màu, tác nhân tạo hương, tác nhân tạo vị chua và tương tự.

Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng

Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được sử dụng cho các loại thực phẩm khác nhau được mô tả dưới đây. Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng có vị đậm đà và ngăn chặn vị của cỏ tươi có nguồn gốc từ đậu tương có thể thu được bằng cách bổ sung chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Lượng bổ sung của chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này không giới hạn cụ thể miễn là đặc trưng về vị của chế phẩm nhũ tương đậu tương này được xuất hiện rõ, nhưng khoảng 0,5% trọng lượng hoặc nhiều hơn, ưu tiên là từ 0,5 tới 60% trọng lượng, ưu tiên nhất là từ 1 tới 50% trọng lượng so với thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng tính theo trọng lượng khô. Khi lượng này thấp hơn giới hạn dưới, nó không được ưu tiên bởi vì đặc trưng về vị của chế phẩm nhũ tương đậu tương này là không được xuất hiện rõ. Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được sản xuất bằng quy trình sản xuất thông thường sản xuất thực phẩm. Ngoài ra, thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được sản xuất bằng cách bổ sung đường, tinh bột, gia vị, chất oxy hóa, chất béo, tác nhân đông tụ, chất nhũ hóa, tác nhân làm đặc, tác nhân tạo gel, protein, muối vô cơ, muối hữu cơ, tác nhân tạo màu, tác nhân tạo hương, tác nhân tạo vị chua và tương tự nêu trên cũng như chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng, và bằng cách

kích hoạt enzym tạo liên kết ngang cho protein đối với chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng.

Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế bao gồm nước chấm, bánh kẹo, nước sốt và món ăn hàng ngày.

Nước chấm

Nước chấm theo sáng chế bao gồm nước rưới, chất tẩm ướp hoặc nước sốt, sốt madone, nước chấm dạng khô và tương tự.

Nước rưới bao gồm nước rưới bán rắn, nước rưới dạng lỏng được nhũ hóa, nước rưới dạng lỏng được tách riêng và tương tự.

Chất tẩm ướp hoặc nước sốt, là chất lỏng tạo hương dùng cho thực phẩm được đun nấu hoặc thực phẩm được nướng, bao gồm nước sốt dùng cho thịt quay, chất tẩm ướp dùng cho gà nướng, nước sốt để nhúng dùng cho shabushabu (các lát thịt bò thái mỏng được làm chín tới trong súp nóng), nước sốt dùng cho thịt chín hoặc hải sản chín và tương tự.

Sốt madone bao gồm sốt madone, chất lỏng tạo hương kiểu sốt madone, chất lỏng tạo hương tương tự sốt madone và tương tự.

Đối với sốt madone, sốt madone giữ được trạng thái nhũ tương tốt và có vị ngon có thể được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng thu được bằng cách kích hoạt enzym tạo liên kết ngang cho protein thậm chí 100% lòng đỏ trứng được thay thế trong hệ bao gồm 70% trọng lượng chất béo hoặc nhiều hơn.

Bánh kẹo

Bánh kẹo theo sáng chế bao gồm, chẳng hạn, kem, món tráng miệng, bánh kẹo được nướng và tương tự.

Kem, mà được tạo ra bằng cách trộn và nhũ hóa pha dầu và pha nước, bao gồm, chẳng hạn, món sữa trứng, kem, kem đánh bông và tương tự. Đối với món

sữa trứng, thực phẩm tương tự món sữa trứng có thể được điều chế bằng cách trộn chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế và sô cô la trắng. Sô cô la trắng được sử dụng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế bao gồm sô cô la trắng để phủ. Sô cô la được sử dụng ở đây đề cập đến sô cô la, thực phẩm sô cô la hoặc bán phần sô cô la, mà được xác định bởi cơ quan Japan Chocolate Fair Trade Council và Japan Chocolate Food Fair Trade Council.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, tỷ lệ phối trộn của sô cô la trắng đối với chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng không giới hạn cụ thể, nhưng khoảng từ 1:99 tới 99:1 (tỷ lệ trọng lượng). Nó có thể được điều chế với việc thay đổi tỷ lệ trọng lượng phụ thuộc vào đặc tính vật lý của sô cô la trắng như điểm nóng chảy.

Món tráng miệng bao gồm bánh put đỉnh, bavarois, brulee và tương tự. Bánh put đỉnh bao gồm bánh put đỉnh sữa trứng và tương tự. Bánh put đỉnh sữa trứng bao gồm bánh put đỉnh nướng được chế biến bằng cách nướng trong lò và bánh put đỉnh hấp được chế biến bằng cách gia nhiệt bằng hơi nước trong lò hấp, nồi hấp hoặc tương tự.

Bánh kẹo được nướng bao gồm bánh xốp, bánh ngọt (pound cake), bánh que, bánh kẹp, bánh cuộn mút (Swiss roll), bánh bông lan kiểu Nhật Bản (Castella), bánh ngọt rán (doughnut), bánh sò (madeleine), bánh quy mặn (biscuit), bánh quy (cookie), bánh mì kiểu Pháp (brioche), bánh nướng xốp, bánh quế, bánh sô cô la hạnh nhân, bánh xốp phòng (souffle) và tương tự

Nước sốt

Nước sốt trong sáng chế bao gồm nước sốt carbonara, nước sốt kem, súp kem, nước sốt Hollandaise, nước sốt sữa trứng, nước sốt tartare và tương tự. Như được minh họa ở trên, súp cũng bao gồm trong nước sốt.

Món ăn hàng ngày

Món ăn hàng ngày của sáng chế bao gồm chawan-mushi (trứng sữa hấp),

tamago-tofu (món đậu phụ-sữa trứng được hấp), tamago-zosui (cháo gạo đặc với trứng) và tương tự.

Phương án theo khía cạnh thứ tư của sáng chế

Thực phẩm đậu tương được chế biến

Thực phẩm đậu tương được chế biến theo khía cạnh thứ tư của sáng chế bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương này là nguyên liệu thô. Ưu tiên là, thực phẩm đậu tương được chế biến được chế biến bằng cách sử dụng nguyên liệu đậu tương thô như sữa đậu nành và protein đậu tương dạng bột và thay thế một phần hoặc tất cả của nguyên liệu đậu tương thô bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Cụ thể hơn là, thực phẩm đậu tương được chế biến bao gồm đậu phụ, yuba, nước chấm đậu tương, abura-age, ganmodoki, atsu-age, đồ uống sữa đậu nành và tương tự, và thực phẩm tương tự với chúng.

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này được chế biến trong thực phẩm đậu tương được chế biến có thể được chế biến như thành phần thay thế cho một phần hoặc tất cả nguyên liệu đậu tương như sữa đậu nành và protein đậu tương dạng bột, mà là nguyên liệu thô thông thường, và do đó, kết cấu và vị của thực phẩm đậu tương được chế biến có thể được cải thiện. Tỷ lệ thay thế phụ thuộc vào loại thực phẩm đậu tương được chế biến, nhưng có thể là 10% trọng lượng hoặc nhiều hơn, ưu tiên là từ 15% trọng lượng hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là 20% trọng lượng hoặc nhiều hơn nguyên liệu đậu tương thô như sữa đậu nành. Ngoài ra, cũng có thể tới 25% trọng lượng hoặc nhiều hơn. Hơn nữa, cũng có thể tới 50% trọng lượng hoặc nhiều hơn, 70% trọng lượng hoặc nhiều hơn, 90% trọng lượng hoặc nhiều hơn, hoặc 100% trọng lượng phụ thuộc vào chất lượng mong muốn. Dưới đây, các khía cạnh của thực phẩm đậu tương được chế biến cụ thể sẽ được giải thích, nhưng loại thực phẩm đậu tương được chế biến không bị giới hạn vào các khía cạnh dưới đây.

Đậu phụ

Đậu phụ có thể được sản xuất bằng cách trộn tác nhân đông tụ với chế phẩm nhũ tương đậu tương này hoặc hỗn hợp của chế phẩm nhũ tương đậu tương này và sữa đậu nành, và sau đó gia nhiệt để làm đông tụ protein. Đậu phụ có thể được sản xuất bằng quy trình đã biết mà không có khó khăn gì. Tác nhân đông tụ bao gồm nước muối (magie clorua), canxi clorua, canxi sulfat, GDL và tương tự. Lượng bổ sung của tác nhân đông tụ không giới hạn cụ thể, chẳng hạn, có thể từ 0,1 tới 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,3 tới 3% trọng lượng so với chế phẩm nhũ tương đậu tương này và sữa đậu nành tính theo trọng lượng khô. Độ cứng của đậu phụ có thể được điều chỉnh thích hợp bằng cách tăng hoặc giảm lượng tác nhân đông tụ. Nếu cần độ cứng cao, lượng tác nhân đông tụ có thể tăng lên. Nếu cần đậu phụ có kết cấu mềm hơn và mịn, tác nhân đông tụ có thể được bổ sung với lượng ít. Như vậy, đậu phụ thu được sẽ có kết cấu mềm và mịn hơn so với đậu phụ thông thường và kết cấu tốt tan chảy trong miệng và vị đậm đà mà không có mùi cây đậu tương.

Ngoài ra, các chất phụ gia khác nhau được sử dụng trong quy trình thông thường để sản xuất đậu phụ có thể được bổ sung. Chẳng hạn, muối, oligosacarit, polysacarit, tinh bột, protein và tương tự có thể được bổ sung riêng hoặc kết hợp với tác nhân đông tụ khác.

Yuba

Yuba có thể được sản xuất bằng cách gia nhiệt hoặc làm đông lạnh chế phẩm nhũ tương đậu tương này riêng hoặc kết hợp với với sữa đậu nành là nguyên liệu thô để tạo ra nguyên liệu được làm biến tính màng trên bề mặt, và sau đó thu hồi nguyên liệu này. Quy trình sản xuất yuba có thể được thực hiện với cách thức đã biết.

Yuba thu được có kết cấu nhuyển tương tự với yuba tươi (yuba tươi lấy trước) và vị đậm đà hơn so với yuba thông thường. Ngoài ra, để cải biến kết cấu, yuba có thể được điều chế bằng cách bổ sung muối, polysacarit, tinh bột, protein

và tương tự riêng hoặc kết hợp với chế phẩm nhũ tương đậu tương này.

Nước chấm đậu tương

Nước chấm đậu tương có thể được sản xuất bằng cách bổ sung chế phẩm nhũ tương đậu tương này vào nguyên liệu thô của nước chấm. Nước chấm bao gồm ponzu (nước quả họ cam quýt có tính axit và đắng), nước xốt đậu tương, xốt madone, nước rưới, nước xốt, nước sốt cà chua, chất tẩm ướp, canh súp, và nước chấm dạng lỏng bột đi kèm với sản phẩm như mì ăn liền.

Chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được phối chế trong nước chấm ở hàm lượng, chẳng hạn, là từ 20 tới 80% trọng lượng.

Abura-age, ganmodoki, atsu-age

Thực phẩm đậu tương được chế biến như abura-age, ganmodoki và atsu-age có thể được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này là một phần của nguyên liệu thô với quy trình sản xuất đã biết. Bột nhào nguyên liệu thô của các thực phẩm đậu tương được chế biến này, cả đậu phụ với quy trình chế biến thông thường và bột nhào protein đậu tương thu được bằng cách nhào trộn protein đậu tương dạng bột, nước và chất béo bằng máy xay sau đó là nhũ hóa, có thể được sử dụng.

Khi atsu-age được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này, kết cấu và vị tương tự với đậu phụ mà được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được bổ sung.

Ngoài ra, khi chế phẩm nhũ tương đậu tương này được sử dụng cho abura-age và ganmodoki, không chỉ vị đậu tương đậm đà có thể được bổ sung, mà sự giãn nở của nguyên liệu bột nhào trong chế biến kiểu rán kỹ được cải thiện hơn, và do đó hiệu quả cải thiện tỷ lệ giãn nở có thể thu được. Hơn nữa, lượng hấp thụ chất lỏng tạo hương được cải thiện và kết cấu tươi hơn có thể thu được bằng cách cải thiện tỷ lệ giãn nở.

Đồ uống sữa đậu nành

Đồ uống sữa đậu nành không phải là dịch lỏng đậu nành để sản xuất sản phẩm đậu phụ, mà là một đồ uống được chế biến bằng cách sử dụng sữa đậu nành mà được tiêu thụ bởi người tiêu dùng thông thường trong nhiều năm gần đây. Đồ uống sữa đậu nành theo khía cạnh thứ tư của sáng chế bao gồm tất cả các đồ uống trong đó sữa đậu nành được sử dụng bất kể tiêu chuẩn của sản phẩm. Vị đậm đà của đậu tương và kết cấu mịn có thể được bổ sung khi chế phẩm nhũ tương đậu tương này được sử dụng cho đồ uống sữa đậu nành.

Thực phẩm đậu tương được chế biến được làm đông lạnh

Thực phẩm đậu tương được chế biến theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể là thực phẩm đậu tương được chế biến có tính chịu đông lạnh mà duy trì kết cấu trước khi làm đông lạnh ngay cả sau khi làm đông lạnh và chưa làm đông lạnh bằng cách bổ sung tác nhân chống biến tính do đông lạnh đã biết như oligosacarit, polysacarit, tinh bột và gelatin. Chúng có thể là sản phẩm đông lạnh có sẵn trên thị trường như đậu phụ đông lạnh, yuba đông lạnh, atsu-age đông lạnh, ganmodoki đông lạnh và abura-age đông lạnh. Lượng bổ sung của tác nhân chống biến tính do đông lạnh ưu tiên là từ 0,1 tới 10% trọng lượng trong đậu phụ hoặc tương tự.

Chẳng hạn, đậu phụ đông lạnh thông thường có vị đậu tương kém và rõ rệt và kết cấu cứng với dư vị trong miệng. Tuy nhiên, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, hiệu quả tương tự trong tường hợp sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này cho đậu phụ có thể thu được trong tường hợp đậu phụ đông lạnh.

Thực phẩm đậu tương được chế biến được sấy khô

Thực phẩm đậu tương được chế biến theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể là thực phẩm đậu tương được chế biến được sấy khô như đậu phụ khô, yuba khô, nước chấm đậu tương khô, abura-age khô và sữa đậu nành dạng bột bằng các cách thức khác nhau như sấy đông lạnh, sấy phun, sấy bằng vi sóng,

sấy bằng lò, sấy tự nhiên và sấy ở điều kiện áp suất giảm.

Khi thực phẩm đậu tương được chế biến theo khía cạnh thứ tư của sáng chế là abura-age, abura-age có thể được sử dụng là một thành phần cho thực phẩm chế biến sẵn bằng cách thực hiện sấy sau khi chế biến như ngâm abura-age sau khi rán kỹ vào chất lỏng tạo hương bao gồm các nước chấm khác nhau. Bởi vì abura-age theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có đặc tính giãn nở tốt bằng cách sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương này, abura-age giữ thể tích của nó sau khi chế biến và sấy, và có thể tích và đặc tính tái tạo hình tốt (tái tạo hình bằng nước nóng) trong trường hợp khôi phục lại bằng rót nước nóng.

Phương án theo khía cạnh thứ năm của sáng chế

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm nhũ tương đậu tương này có hiệu quả mạnh làm giảm cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận. Hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh và cải thiện chức năng thận có thể được quan sát bằng cách ăn một lượng thích hợp chế phẩm nhũ tương đậu tương này. Đó là, chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể được sử dụng làm hương vị chính của chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận.

Hàm lượng của chế phẩm nhũ tương đậu tương này trong chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế là từ 1 tới 100% trọng lượng, ưu tiên là từ 50 tới 100% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 80 tới 100% trọng lượng, ưu tiên nhất là từ 100% trọng lượng.

Ngoài ra, thực phẩm có hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận có thể được sản xuất bằng cách bổ sung lượng thích hợp chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế vào thực phẩm. Việc sản xuất "thực phẩm có hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh" hoặc "thực phẩm có hiệu

quả cải thiện chức năng thận" không khó khăn có thể được giới thiệu lần đầu tiên bởi chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh theo khía cạnh thứ năm của sáng chế có vị ngon và hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh. Đó là, lần đầu tiên đạt được bởi khía cạnh thứ năm của sáng chế. Thêm nữa, thực phẩm dùng theo chế độ sức khỏe hoặc thực phẩm dùng cho chế độ ăn kiêng riêng (thực phẩm dùng cho người ốm, thực phẩm dùng cho người khó ăn) có hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận có thể được chế biến bằng cách sử dụng chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế.

Quy trình sản xuất thực phẩm có hiệu quả làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận có dấu hiệu kỹ thuật là "chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh" hoặc "chế phẩm cải thiện chức năng thận" theo khía cạnh thứ năm của sáng chế có trong thực phẩm.

Các phương án được mô tả ở trên đối với các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ năm của sáng chế có dấu hiệu kỹ thuật cụ thể chung là chế phẩm nhũ tương đậu tương mới được mô tả cụ thể ở trên được sử dụng. Không cần thiết phải nói ra nhưng có thể có một khía cạnh là kết hợp hai hoặc nhiều ý tưởng từ mỗi ý tưởng kỹ thuật. Đó là, chế phẩm nhũ tương đậu tương này có thể có chức năng như, chẳng hạn, cả chế phẩm thay thế sữa và chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng, cả chế phẩm thay thế sữa và chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận, và cả chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng và chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc chế phẩm cải thiện chức năng thận trong thực phẩm được sử dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây. Ký hiệu "%", "phần" được mô tả dưới đây đề cập đến "% trọng lượng", "phần trọng lượng" trừ phi có chỉ dẫn khác. Phương pháp đo chất béo được thực hiện dựa trên phương pháp

chiết dung môi hỗn hợp clorofom/metanol trừ phi được lưu ý khác.

Ví dụ sản xuất 1: Điều chế chế phẩm nhũ tương đậu tương 1

3,5 kg bột đậu tương mà được đưa đi xử lý nhiệt ẩm để tạo ra NSI 59,4 được bổ sung thêm nước với lượng 4,5 lần trọng lượng ở 50°C để tạo ra chất lỏng huyền phù. Chất lỏng huyền phù này được khuấy trong 30 phút có giữ ẩm đối với dịch chiết nước. Độ pH của chất lỏng huyền phù ở thời điểm này là 6,7. Ly tâm bằng hệ thống tách ba pha được thực hiện liên tục ở 6000×g để tách thành (1) lớp nổi, (2) lớp giữa và (3) lớp kết tủa. Sau đó, 6,3 kg chế phẩm nhũ tương đậu tương là hỗn hợp của lớp nổi và lớp kết tủa được thu hồi để tạo ra chế phẩm nhũ tương đậu tương A.

Ví dụ sản xuất 2: Điều chế chế phẩm nhũ tương đậu tương 2

Chế phẩm nhũ tương đậu tương A thu được trong Ví dụ sản xuất 1 được bổ sung nước với lượng 0,5 lần trọng lượng. Hỗn hợp được đồng hóa với thiết bị đồng hóa áp suất cao ở 13MPa. Dịch lỏng được đồng hóa được gia nhiệt với gia nhiệt sục hơi nước trực tiếp ở 142°C trong 7 giây. Dịch lỏng được đưa đi ly tâm liên tục ở 6000×g để tách và loại bỏ sợi không hòa tan. Phân đoạn nổi trên mặt được thu hồi để tạo ra chế phẩm nhũ tương đậu tương B.

Một phần của các chế phẩm nhũ tương đậu tương A và B thu được từ các Ví dụ sản xuất 1 và 2 được làm khô lạnh để phân tích. Và, thành phần chung là, chất khô, và protein (bằng phương pháp của Kjeldahl), chất béo (bằng phương pháp chiết bằng dung môi hỗn hợp clorofom/metanol) và tro tính theo trọng lượng khô được đo. Ngoài ra, giá trị LCI là giá trị ước tính của hàm lượng protein lipooxygenaza và hàm lượng LP được phân tích bằng SDS-PAGE. Để so sánh, bột đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô và chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường "Soy Supreme Kreme" (được sản xuất bởi SunOpta Grains and Foods Group, dạng bột), mà được cho là được sản xuất bằng phương pháp được mô tả trong tài liệu US 6,548,102, được đo theo cách

tương tự. Mỗi giá trị phân tích được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Chất khô (%)	Tính theo trọng lượng khô (%)			Chế phẩm protein (%)	
		Protein	Chất béo	Tro	Lipoxy genaza	LCI
Bột đậu tương	95,3	43,1	30,0 (69,6)*	5,0	3,6	57
Chế phẩm nhũ tương đậu tương A	30,6	32,2	43,0 (134)	4,3	6,2	67
Chế phẩm nhũ tương đậu tương B	18,2	32,2	58,9 (183)	3,9	6,1	67
Chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường "Soy Supreme Kreme"	97,0	32,0	54,5 (170)	4,5	2,0	50

* Các hàm lượng chất béo (%) so với hàm lượng protein đặt trong dấu ngoặc đơn.

Các chế phẩm nhũ tương đậu tương A và B có hàm lượng chất béo cao so với protein so với bột đậu tương. Ngoài ra, chúng có hỗn hợp protein khác biệt so với bột đậu tương và chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường. Đó là, LP được cô đặc và hàm lượng protein lipoxygenaza cao bởi vì giá trị LCI là giá trị cao, 60 hoặc nhiều hơn. Chế phẩm nhũ tương đậu tương có hợp phần như vậy có hỗn hợp thành phần mới mà sữa đậu nành và okara thông thường không có.

Các chế phẩm A và B có vị đậm đà đáng kể trong đó vị ngon tự nhiên có nguồn gốc từ sữa đậu nành hoặc đậu tương đã biết được tập trung mà không có vị của cỏ tươi, vị se và vị chát. Mặt khác, chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường có vị đậm đà kém và vị của cỏ tươi và vị se mạnh do giá trị LCI thấp hơn giá trị của bột đậu tương và hàm lượng protein lipoxygenaza thấp hơn, khi so với các chế phẩm A và B.

Các ví dụ đặc trưng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế

Ví dụ a1: Điều chế kem đánh bông

Hỗn hợp gồm 29,9% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2, 29,9% dầu quả cọ được hydro hóa (điểm nóng chảy: 34°C), 1,4% sirô ngô hàm lượng fructoza cao (FC: được sản xuất bởi Oji CornStarch Co.,Ltd.), 1,4% oligotoza (được sản xuất bởi Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation), 37,0% nước, 0,2% lexitin, 0,1% este axit béo sucroza "este đường Ryoto S-570" (được sản xuất bởi Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation), 0,1% este axit béo sucroza "este đường Ryoto S-1670" (được sản xuất bởi Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation) và 0,015% natri polyphosphat được tạo ra và được nhũ hóa sơ bộ ở 60°C trong 15 phút. Hỗn hợp được đồng hóa thêm trong điều kiện áp suất cao ở 5 Mpa sau đó làm mát ở 5°C qua đêm để tạo ra dịch lỏng kem được đánh bông chứa đậu tương. 1 kg dịch lỏng kem được đánh bông, 70g đường kính được bổ sung và hỗn hợp được đánh bông bằng khuấy tốc độ cao trong thiết bị trộn Hobart trong 2 phút và 30 giây. Lượng thừa kem được đánh bông chứa đậu tương thu được là 159,4%. Kem được đánh bông chứa đậu tương tan trong miệng với cảm giác mát và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ so sánh a1

Dịch lỏng kem được đánh bông chứa đậu tương được chế biến theo cách tương tự Ví dụ a1 ngoại trừ thay thế dịch lỏng phân tán thu được bằng cách phân tán chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường "Soy Supreme Kreme" (bột, được sản xuất bởi SunOpta Grains and Foods Group) để điều chỉnh hàm lượng chất khô tới 18,2% tương tự với chế phẩm nhũ tương đậu tương B cho chế phẩm nhũ tương đậu tương B. 1kg dịch lỏng kem được đánh bông, 70g đường kính được bổ sung và hỗn hợp được đánh bông bằng khuấy tốc độ cao trong thiết bị trộn Hobart trong 2 phút và 50 giây. Lượng thừa kem được đánh bông chứa đậu tương thu được là 155,0%. Kem được đánh bông chứa đậu tương

tan trong miệng với cảm giác mát, nhưng có vị cỏ tươi mạnh riêng biệt của đậu tương và vị đậm đà kém, và nhận đánh giá chất lượng tổng thể thấp.

Ví dụ tham khảo a1

1kg kem tươi (hàm lượng chất béo: 30%, được sản xuất bởi Takantroi Milk co., ltd.) ở 5°C, 70g đường kính được bổ sung và hỗn hợp được đánh bông bằng khuấy tốc độ cao trong thiết bị trộn Hobart trong 1 phút và 30 giây. Lượng thừa của kem đánh bông thu được là 140,0%. Kem đánh bông tan trong miệng với cảm giác mát và vị đậm đà và vị sữa tốt và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Kết quả đánh giá vị của Ví dụ a1, Ví dụ so sánh a1 và Ví dụ tham khảo a1 được thể hiện trong bảng 3. Đánh giá vị của các Ví dụ dưới đây thu được bằng đánh giá cảm quan với 10 người tham gia và kết quả trung bình đánh giá bởi những người tham gia theo các tiêu chuẩn đánh giá dưới đây

Tiêu chuẩn đánh giá

-: Không phát hiện, $\pm$: Hầu như không phát hiện, +: Phát hiện, ++: Phát hiện hơi rõ, +++: Phát hiện rõ

⊙: Vị đậm đà mạnh, mà không có vị của cỏ tươi

○: Vị đậm đà, vị của cỏ tươi có chút ít

Δ: Vị đậm đà yếu, vị của cỏ tươi

×: Không có vị đậm đà, vị của cỏ tươi mạnh

Bảng 3

	Vị đậm đà	Vị của cỏ tươi	Đánh giá tổng thể	Đánh giá vị
Ví dụ a1	+++	$\pm$	⊙	Vị đậm đà của đậu tương, vị rất ngon
Ví dụ so sánh a1	+	++	Δ	Vị của cỏ tươi, vị hơi nhạt
Ví dụ tham khảo a1	+++	-	⊙	Vị sữa đậm đà, vị rất ngon

Ví dụ a2: Điều chế kem

Hỗn hợp gồm 50% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2, 11% đường kính siêu mịn và 8% mật ong (mật ong nguyên chất đóng nhãn sakura) được tạo ra và được khuấy. Hỗn hợp được khuấy và được làm lạnh từ 70°C bằng cách sử dụng thiết bị làm kem để thu dịch lỏng kem đông lạnh. 31 phần kem được đánh bông chứa đậu tương thu được trong Ví dụ a1 được bổ sung vào 69 phần dịch lỏng và được khuấy để thu kem đậu tương. Vị của kem đậu tương được đánh giá sau khi cất trữ ở -20°C trong 15 ngày. Kết quả là, kem đậu tương có kết cấu nhuyễn với cảm giác mát trong miệng và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ a3

Hỗn hợp gồm 50% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2, 11% đường kính siêu mịn, 7% đường chưa tinh luyện và 1% nước được tạo ra và được khuấy. Hỗn hợp được khuấy và được làm lạnh từ 70°C bằng cách sử dụng thiết bị làm kem để thu dịch lỏng kem đông lạnh. 31 phần kem được đánh bông chứa đậu tương thu được trong Ví dụ a1 được bổ sung vào 69 phần dịch lỏng và được khuấy để thu kem đậu tương. Vị của kem đậu tương được đánh giá sau khi cất trữ ở -20°C trong 15 ngày. Kết quả là, kem đậu tương có kết cấu nhuyễn với cảm giác mát trong miệng và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ so sánh a2

Dịch lỏng kem đông lạnh được chế biến theo cách tương tự Ví dụ a2 ngoại trừ thay thế dịch lỏng phân tán thu được bằng phân tán chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường "Soy Supreme Kreme" (bột, được sản xuất bởi SunOpta Grains and Foods Group) để điều chỉnh hàm lượng chất khô

tới 18,2% tương tự với chế phẩm nhũ tương đậu tương B cho chế phẩm nhũ tương đậu tương B. 31 phần kem được đánh bông chứa đậu tương thu được trong Ví dụ so sánh a1 được bổ sung vào 69 phần dịch lỏng và được khuấy để thu kem đậu tương. Vị của kem đậu tương được đánh giá sau khi cất trữ ở -20°C trong 15 ngày. Kết quả là, kem đậu tương có kết cấu nhuyễn với cảm giác mát trong miệng, nhưng có vị của cỏ tươi mạnh riêng biệt của đậu tương và vị đậm đà kém, và nhận đánh giá chất lượng tổng thể thấp.

Ví dụ tham khảo a2

Dịch lỏng kem đông lạnh được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ a2 ngoại trừ thay thế kem tươi của Ví dụ tham khảo a1 cho chế phẩm nhũ tương đậu tương B. 31 phần kem được đánh bông chứa đậu tương thu được trong Ví dụ a1 được bổ sung vào 69 phần dịch lỏng và được khuấy để thu kem. Vị của kem được đánh giá sau khi cất trữ ở -20°C trong 15 ngày. Kết quả là, kem có kết cấu nhuyễn với cảm giác mát trong miệng và vị sữa và vị đậm đà tốt và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Kết quả đánh giá vị của các Ví dụ a2-a3, Ví dụ so sánh a2 và Ví dụ tham khảo a2 được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4

	Vị đậm đà	Vị của cỏ tươi	Đánh giá tổng thể	Đánh giá vị
Ví dụ a2	+++	$\pm$	$\odot$	Vị đậm đà của đậu tương, vị rất ngon
Ví dụ a3	+++	$\pm$	$\odot$	Vị đậm đà của đậu tương, vị rất ngon
Ví dụ so sánh a2	+	++	Δ	Vị của cỏ tươi, vị hơi nhạt
Ví dụ tham khảo a2	+++	-	$\odot$	Vị sữa đậm đà, vị rất ngon

Ví dụ a4: Chế biến súp kem

Hỗn hợp gồm 30,1% ngô ngọt, 6,0% hành chiên (được sản xuất bởi Ebara Foods Industry Inc.), 15,0% chế phẩm nhũ tương đậu tương A được chế biến

trong Ví dụ sản xuất 1, 3,0% đường kính siêu mịn, 0,3% muối ăn, 0,5% bột tạo hương nước cốt gà, 0,1% natri bicarbonat, 45,1% nước và lượng phù hợp hạt tiêu trắng được tạo ra và được gia nhiệt tới 85°C bằng cách đặt bát trong nước nóng để tạo ra kem súp ngô với sữa đậu nành. Súp có độ sệt và kết cấu nhuyễn và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ so sánh a3

Kem súp ngô với sữa đậu nành được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ a4 ngoại trừ thay thế sữa đậu nành nguyên chất (chất rắn: 6,5%, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) cho chế phẩm nhũ tương đậu tương A. Súp có độ sệt và kết cấu nhuyễn mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương, nhưng có vị đậm đà kém.

Ví dụ tham khảo a3

Kem súp ngô với sữa đậu nành được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ a4 ngoại trừ thay thế kem tươi của Ví dụ tham khảo a1 cho chế phẩm nhũ tương đậu tương A. Súp có độ sệt và kết cấu nhuyễn và vị sữa và vị đậm đà tốt và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Kết quả đánh giá vị của Ví dụ a4, Ví dụ so sánh a3 và Ví dụ tham khảo a3 được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5

	Vị đậm đà	Vị của cỏ tươi	Đánh giá tổng thể	Đánh giá vị
Ví dụ a4	+++	±	⊙	Vị đậm đà của đậu tương, vị rất ngon
Ví dụ so sánh a3	+	±	Δ	Không có vị đậm đà, không đủ vị
Ví dụ tham khảo a3	+++	-	⊙	Vị sữa đậm đà, vị rất ngon

Ví dụ a5: Thực phẩm chứa đậu tương có nguồn gốc từ nguyên liệu thô tương tự

bánh put đỉnh sữa

90,81% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2, 9,08% đường và 0,11% nước muối dùng cho đậu phụ (41°Brix) được bổ sung và được trộn. Hỗn hợp được rót vào vật chứa và được hấp ở 95°C trong 25 phút để thu thực phẩm chứa đậu tương có nguồn gốc từ nguyên liệu thô tương tự bánh put đỉnh sữa. Thực phẩm chứa đậu tương có nguồn gốc từ nguyên liệu thô tương tự bánh put đỉnh sữa thu được có kết cấu nhuyễn có độ mềm tương tự với bánh put đỉnh mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ a6: Điều chế đồ uống từ đậu tương tương tự đồ uống sữa và nước hoa quả

68,3% nước, 9,0% đường được bổ sung và được hòa tan. 17,5% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2 và 5,0% nước ép chuối được cô đặc 2 lần được bổ sung vào dung dịch và được trộn. Hỗn hợp được điều chỉnh tới độ pH 6,0 bằng cách bổ sung dung dịch nước axit xitric 50%. Sau đó, hỗn hợp được gia nhiệt tới 70°C và được đồng hóa trong điều kiện áp suất cao ở 15 Mpa và sau đó gia nhiệt tới 93°C. Sau đó, 0,2% tác nhân tạo hương chuối được bổ sung vào hỗn hợp. Và sau đó, hỗn hợp được làm lạnh tới 20°C trong nước lạnh. Đồ uống được tạo hương chuối thu được có vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ a7

78,4% nước, hỗn hợp gồm 9,0% đường và polysacarit đậu tương hòa tan trong nước "Soyafive S-ZR100" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được bổ sung và được hòa tan ở 80°C trong 10 phút có khuấy. Dung dịch nước được làm lạnh tới 20°C, và 10,2% chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2 và 2,0% nước ép đào được cô đặc 5 lần được bổ sung vào dung dịch và được trộn. Hỗn hợp được điều chỉnh tới độ pH 3,8 bằng cách bổ sung

dung dịch nước axit xitric 50%. Sau đó, hỗn hợp được gia nhiệt tới 70°C và được đồng hóa trong điều kiện áp suất cao ở 15Mpa và sau đó gia nhiệt tới 93°C. Sau đó, 0,1% tác nhân tạo hương đào được bổ sung vào hỗn hợp. Và sau đó, hỗn hợp được làm lạnh tới 20°C trong nước lạnh. Đồ uống được tạo hương đào thu được có vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ a8: Chế biến bánh xốp phòng (souffle) từ sữa đậu nành tương tự bánh làm từ pho mát (1)

200g lòng đỏ trứng trong thiết bị trộn Hobart Bowl, 30g đường kính được bổ sung và được đánh bông nhẹ bằng cách khuấy vừa phải. Sau đó, 300g chế phẩm nhũ tương đậu tương B và 80g bột mì mịn được bổ sung dần dần trong khi khuấy chậm. Cuối cùng, bánh trứng đường, được chế biến riêng bằng cách bổ sung 100g đường kính và 70g trihaloza (được sản xuất bởi Haytroibara Co., Ltd.) vào 220g lòng trắng trứng và đánh bông có khuấy, được bổ sung và được trộn tạo ra bột nhào bánh xốp phòng sữa từ đậu tương với trọng lượng riêng 0,29, sau đó, 600g bột nhào được tạo ra được chia thành 8 phần và được đặt lên giấy báo ẩm và được nướng trong lò trong 18 phút có bật chống rung ở 190°C là nhiệt độ trên và 160°C là nhiệt độ dưới để thu bánh xốp phòng (souffle) từ sữa đậu nành tương tự bánh làm từ pho mát. Bánh xốp phòng sữa đậu nành thu được có kết cấu mềm và tan trong miệng tốt tương tự với bánh xốp phòng làm từ pho mát, và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Ví dụ a9: Điều chế bánh xốp phòng (souffle) từ sữa đậu nành tương tự bánh làm từ pho mát (2)

280g chế phẩm nhũ tương đậu tương B trong thiết bị trộn Hobart Bowl, 40g lòng đỏ trứng, 35g đường kính và 15g tinh bột ngô được bổ sung dần dần trong khi khuấy chậm. Sau đó, 320g sản phẩm tương tự pho mát kem (tên sản

phẩm: Crème Fromage, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.), 40g lòng đỏ trứng, và 20g bột mì mịn được bổ sung dần dần và được trộn trong khi khuấy chậm. Cuối cùng, bánh trứng đường, được chế biến riêng bằng cách bổ sung 70g đường kính và 30g trihaloza (được sản xuất bởi Haytroibara Co., Ltd.) vào 150g lòng trắng trứng và đánh bông có khuấy, được bổ sung và được trộn để chế biến bột nhào bánh xốp phòng sữa từ đậu tương với trọng lượng riêng 0,45. Sau đó, 300g bột nhào được chế biến được rót vào cốc nhôm có đường kính 50 mm và được đặt trong nước nóng và sau đó được nướng trong lò trong 30 phút có bật chống rung 180°C là nhiệt độ trên. Bánh xốp phòng từ sữa đậu nành tương tự bánh xốp phòng làm từ pho mát thu được có kết cấu mềm và tan tốt trong miệng tương tự với bánh xốp phòng làm từ pho mát, có vị pho mát và có vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi riêng biệt của đậu tương và nhận đánh giá chất lượng tổng thể cao.

Các ví dụ đặc trưng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế

Ví dụ b1: Chế biến nguyên liệu đậu tương có tính axit (dạng không được tách nhũ thành sữa)

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 được sử dụng làm nguyên liệu thô để lên men. Và dạng không được tách nhũ thành sữa nguyên liệu đậu tương có tính axit được tạo ra bằng cách đưa chế phẩm nhũ tương đậu tương B đi lên men axit lactic như sau.

0,01% trọng lượng chất khơi mào vi khuẩn lên men axit lactic cho pho mát được sản xuất bởi Christian Hansen A/S được bổ sung vào chế phẩm nhũ tương đậu tương B được điều chỉnh nhiệt độ tới 22°C, và hỗn hợp được đưa đi lên men ở 22°C trong 8 giờ. Sau khi lên men, natri hydroxit được bổ sung để độ pH bằng 5,6, và sau đó gia nhiệt để tiệt trùng bằng làm nóng tới 70°C trong khi khuấy bằng dụng cụ khuấy.

Vị và đặc tính vật lý của các nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được

bao gồm các Ví dụ và Ví dụ so sánh dưới đây được đánh giá bằng cách chọn 5 chuyên gia. Kết quả đánh giá được thể hiện trong bảng 6. Nguyên liệu đậu tương có tính axit của Ví dụ này có vị ngon có vị đậm đà có nguồn gốc từ lên men axit lactic và ít đắng hoặc vị khó chịu khác. Đặc tính vật lý là dạng nhão mềm tương tự với đặc tính vật lý của loại pho mát vụn, một dạng pho mát tươi.

Ví dụ b2: Điều chế nguyên liệu đậu tương có tính axit (dạng được tách nhũ thành sữa)

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 được sử dụng làm nguyên liệu thô để lên men. Và dạng được tách nhũ thành sữa nguyên liệu đậu tương có tính axit được tạo ra bằng cách đưa chế phẩm nhũ tương đậu tương B đi lên men axit lactic như sau.

Lên men axit lactic, điều chỉnh độ pH và tiệt trùng bằng nhiệt được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b1, sau đó, nhũ thành sữa được tách và được loại bỏ bằng cách sử dụng máy ly tâm và sữa đông được thu hồi. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có độ cứng thích hợp tương tự với pho mát kem và vị ngon có vị đậm đà có nguồn gốc từ lên men axit lactic và ít đắng hoặc vị khó chịu khác.

Ví dụ b3: Điều chế nguyên liệu đậu tương có tính axit (dạng được tách nhũ thành sữa, phosphat được bổ sung trước khi tách)

Lên men axit lactic được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b2. Sau đó 0,2% natri polyphosphat được bổ sung đồng thời điều chỉnh độ pH bằng cách sử dụng natri hydroxit. Và sau đó, tiệt trùng bằng nhiệt và tách nhũ thành sữa được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b2. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có độ cứng thích hợp tương tự với pho mát kem, kết cấu không mịn giảm, và vị ngon có vị đậm đà có nguồn gốc từ lên men axit lactic và ít đắng hoặc vị khó chịu khác.

Ví dụ b4: Điều chế nguyên liệu đậu tương có tính axit (dạng được tách nhũ

thanh sữa, phosphat được bổ sung sau khi tách)

Lên men axit lactic, điều chỉnh độ pH, tiệt trùng bằng nhiệt và tách nhũ thanh sữa được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b2. Sau đó, 0,5% natri polyphosphat được hòa tan trong một lượng nhỏ nước được bổ sung trong khi nhào trộn với thiết bị nhào trộn, và sau đó được gia nhiệt tới 85°C tạo phản ứng phosphat và protein. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có độ cứng thích hợp tương tự với pho mát kem, kết cấu hơi thô, và vị ngon có vị đậm đà có nguồn gốc từ lên men axit lactic và ít đắng hoặc vị khó chịu khác.

Ví dụ so sánh b1: Nguyên liệu đậu tương có tính axit được chế biến từ phân tách protein đậu tương

Lên men axit lactic, điều chỉnh độ pH và tiệt trùng bằng nhiệt nhũ thanh sữa được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b1 ngoại trừ dung dịch 10% của phân tách protein đậu tương "Fujipro E" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được sử dụng làm nguyên liệu thô để lên men. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có kết cấu thô ráp và có vị đắng và vị khó chịu khác, và khó ăn.

Ví dụ so sánh b2: Nguyên liệu đậu tương có tính axit được chế biến từ sữa đậu nành chứa chất béo toàn phần

Lên men axit lactic, điều chỉnh độ pH và tiệt trùng bằng nhiệt nhũ thanh sữa được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b1 ngoại trừ sữa đậu nành chứa chất béo toàn phần "sữa đậu nành nguyên chất" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được sử dụng làm nguyên liệu thô để lên men. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có kết cấu thô ráp và vị đắng đáng kể và vị khó chịu khác, đặc biệt là mùi axit thối, và khó ăn.

Ví dụ so sánh b3: Nguyên liệu đậu tương có tính axit được chế biến từ chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường

Lên men axit lactic, điều chỉnh độ pH và tiệt trùng bằng nhiệt nhũ thanh sữa được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ b1 ngoại trừ chế phẩm nhũ tương đậu tương có sẵn trên thị trường "Soy Supreme Kreme" (được sản xuất bởi SunOpta Grains and Foods Group) được sử dụng làm nguyên liệu thô để lên men sau khi bổ sung nước để điều chỉnh chất rắn tương tự như chế phẩm nhũ tương đậu tương được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2. Nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được có kết cấu thô ráp và vị đắng đáng kể và vị khó chịu khác, đặc biệt là mùi axit thối, và khó ăn.

Bảng 6

	Phân tách nhũ thanh sữa	Bổ sung phosphat	Vị đậm đà	Mùi thơm	Dư vị	Toàn vị	Kết cấu
Ví dụ b1	Không thực hiện	Không thực hiện	+	±	±	○	Δ
Ví dụ b2	Thực hiện	Không thực hiện	++	-	±	○	○
Ví dụ b3	Thực hiện	Trước khi nhũ thanh sữa tách	++	-	±	⊙	○
Ví dụ b4	Thực hiện	Sau khi nhũ thanh sữa tách	++	±	±	○	⊙
Ví dụ so sánh b1	Không thực hiện	Không thực hiện	±	++	++	Δ	×
Ví dụ so sánh b2	Không thực hiện	Không thực hiện	±	+++	+++	×	Δ
Ví dụ so sánh b3	Không thực hiện	Không thực hiện	+	++	++	×	Δ

Tiêu chuẩn đánh giá

Đơn vị	-: Không phát hiện, ±: Phát hiện chút ít, +: Phát hiện, ++: Phát hiện rõ, +++: Phát hiện rõ hơn
Toàn vị	⊙: Vị đậm đà mạnh của cả đậu tương và lên men, và vị không kém ○: Vị đậm đà của đậu tương và lên men, và vị kém chút ít

	Δ : Vị hơi đậm đà, và vị kém $\times$: Vị kém đậm đà, và vị kém mạnh
Kết cấu đánh giá	$\odot$: Nhuyễn mà không có kết cấu không mịn $\circ$: Chấp nhận được, nhưng hơi kết cấu không mịn Δ : Kết cấu không mịn $\times$: Kết cấu thô ráp

Ví dụ ứng dụng b1: Thực phẩm tương tự bánh pho mát không nướng

Hỗn hợp được chế biến bằng cách trộn 8 phần gelatin dạng bột được ngâm trong 40 phần nước, 15 phần "Soykrema 15" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.), là sữa đậu nành và sản phẩm được trộn bột đậu tương, và 15 phần dịch đường và hòa tan có gia nhiệt được bổ sung 350 phần nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được trong Ví dụ b1. Sau đó, 360 phần kem đậu tương "soy krema whip" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được bổ sung sau khi đánh bông. Cuối cùng, bánh trứng đường, mà được tạo ra bằng cách trộn 100 phần lòng trắng trứng và 100 phần đường kính và đánh bông, được bổ sung và được trộn để chế biến thực phẩm tương tự bánh pho mát không nướng với trọng lượng riêng là khoảng 0,5.

Thực phẩm tương tự bánh pho mát không nướng thu được có chất lượng so sánh được với bánh pho mát không nướng làm từ pho mát hoặc pho mát dạng dạng nhồi. Ngoài ra, thực phẩm này có vị đậm đà và độ tươi và kết cấu nhuyễn có nguồn gốc từ đậu tương.

Ví dụ ứng dụng b2: Thực phẩm tương tự bánh pho mát được nướng

Hỗn hợp thu được bằng cách gia nhiệt kem "Gâteau Neue 22" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) và bổ sung vào 125 phần sô cô la trắng "Couverture White Cacao" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) và nhũ hóa hoàn toàn được trộn vào hỗn hợp gồm 288 phần nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được trong Ví dụ b1 và 80 phần đường kính. Và sau đó, hỗn hợp của 32,5 phần trứng

toàn phần và 32,5 phần lòng đỏ trứng được trộn. Cuối cùng, 19,5 phần tinh bột ngô được trộn để chế biến bột nhào.

Tiếp theo, bột nhào chua "Dur Fairedé PS8H" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được nướng trong lò ở 160°C là nhiệt độ trên/160°C là nhiệt độ dưới và sau đó được làm vỡ vụn. Bơ thực vật "message 500" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được trộn sau vào khi nóng chảy bằng cách gia nhiệt. Sau đó, 40g hỗn hợp được dàn vào cốc kim loại (đường kính 12 cm). Trên hỗn hợp, 300g bột nhào pho mát được chế biến từ nguyên liệu đậu tương có tính axit được rót vào. Cốc được đặt lên khay trong đó nước ấm 40°C được rót, và được nướng trong lò ở 165°C là nhiệt độ trên/165°C là nhiệt độ dưới trong 30 phút và sau đó được nướng ở 190°C là nhiệt độ trên trong 5 phút để thu được thực phẩm tương tự bánh pho mát được nướng có màu nâu ở mặt trên.

Thực phẩm tương tự bánh pho mát được nướng thu được có bề ngoài có thể so sánh được với bánh pho mát được nướng được làm từ pho mát hoặc pho mát dạng nhồi và vị đậm đà. Đối với kết cấu, kết cấu tương tự khoai lang nghiền được tạo ra và bánh mới có thể thu được khác với bánh pho mát được nướng thông thường.

Các ví dụ đặc trưng theo khía cạnh thứ ba của sáng chế

Các Ví dụ c1-c2, Ví dụ so sánh c1: Các ứng dụng cho xốt madone

Theo công thức phối chế như được thể hiện trong bảng 7 dưới đây, xốt madone phối chế chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2 được tạo ra bằng cách trộn các nguyên liệu thô khác với dầu gạo và chất béo bằng cách khuấy bằng thiết bị đồng hóa, sau đó bổ sung dầu gạo, sau đó bổ sung chất béo với vài phần trong khi khuấy, và sau đó khuấy đầy đủ. Công thức phối chế đối chứng được dựa trên công thức phối chế chung thường được sử dụng cho xốt madone. Ngoài ra, lòng đỏ trứng tỷ lệ thay thế trong Ví dụ c1, c2 và Ví dụ so sánh c1 lần lượt là 50, 70 và 53%.

Bảng 7. Công thức phối chế của xốt madone (%)

	Đối chứng	Ví dụ c1	Ví dụ c2	Ví dụ so sánh c1
Chế phẩm nhũ tương đậu tương B	-	7,5	14,0	-
Sữa đậu nành nguyên chất (được sản xuất bởi Kikkoman soyfoods Co.)	-	-	-	8,5
Lòng đỏ trứng	15,0	7,5	6,0	7,5
Dầu hạt cải	70,0	70,0	72,5	70,0
Dấm gạo	10,0	10,0	6,0	10,0
Dầu hạt đậu tương	-	-	-	0,65
Muối ăn	1,5	1,5	1,5	1,5
Nước	3,5	3,5	-	1,85
(Tỷ lệ thay thế lòng đỏ trứng)	-	50%	70%	53%

Kết quả đánh giá độ nhớt, kết cấu và vị của xốt madone được chế biến từ mỗi công thức phối chế được thể hiện trong bảng 8.

Xốt madone của các Ví dụ c1 và c2 trong đó 50 tới 70% lòng đỏ trứng được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương B có độ nhớt và kết cấu tương tự với xốt madone có sẵn trên thị trường. Ngoài ra, vị là tốt, mịn và vị đậm đà mà không có vị của cỏ tươi.

Mặt khác, xốt madone của Ví dụ so sánh c1 thể hiện độ nhớt giảm và không có kết cấu tương tự với xốt madone. Ngoài ra, thậm chí mà không có vị của cỏ tươi, vị không tốt, vị đậm đà kém và vị quá yếu.

Bảng 8

	Đối chứng	Ví dụ c1	Ví dụ c2	Ví dụ so sánh c1
Độ nhớt (mPa.s) (*1)	Vượt quá giá trị thông thường	47500	45000	21000
Kết cấu (*2)	Đối chứng	Đạt	Đạt	Từ chối
(Đánh giá vị)				
Vị đậm đà (*3)	Đối chứng	Đạt	Đạt	Từ chối
Vị của cỏ tươi (*4)	-	Đạt	Đạt	Đạt

(*1) Độ nhớt: Độ nhớt được đo bằng cách sử dụng nhớt kế dạng BM với rôto số 4 ở 6rpm trong 1 phút.

(*2) Tiêu chuẩn đánh giá kết cấu

Đạt: Độ nhớt hoặc đặc tính nhớt tương tự với đối chứng.

Từ chối: Độ nhớt hoặc đặc tính nhớt khác với đối chứng.

(*3) Tiêu chuẩn đánh giá vị đậm đà

Đạt: Vị đậm đà tương tự với đối chứng.

Từ chối: Vị đậm đà không đủ khi so với đối chứng.

(*4) Tiêu chuẩn đánh giá vị của cỏ tươi

Đạt: không có hoặc vị của cỏ tươi có chút ít.

Từ chối: Vị của cỏ tươi.

Ví dụ c3: Ứng dụng cho nước rưới

280g nước, 3g polysacarit đậu tương hòa tan trong nước (Soyafive-S; được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được bổ sung và được hòa tan có khuấy. Sau đó, 70g đường, 70g nước xốt đậu tương, 10g muối ăn, 160g dầu và 7g chất chiết thịt cá ngừ sấy được bổ sung. Sau khi khuấy và trộn đủ, 400g chế phẩm nhũ tương đậu tương B được chế biến trong Ví dụ sản xuất 2 được bổ sung để

điều chỉnh tổng lượng hỗn hợp tới 1000g. Hỗn hợp được đồng hóa thêm bằng thiết bị Homomixer, sau đó được gia nhiệt tới 90°C, và sau đó cho vào vật chứa để thu nước rưới. Nước rưới thu được có vị đậm đà và ngon.

Ví dụ c4: Ứng dụng cho chất tằm ướp

Mirin chung (rượu gạo ngọt dùng trong thực phẩm) được tạo ra bằng cách đun sôi 100g mirin trong chảo. Sau đó, 500g nước và 150g nước xốt đậu tương được bổ sung. Khi đạt tới trạng thái sôi lăn tăn, 20g thịt cá ngừ được sấy được bổ sung và sau đó hỗn hợp được đun sôi một lúc. Sau đó, ngừng đun sôi và hỗn hợp được lọc bằng lưới để loại bỏ thịt cá ngừ được sấy sau khi làm mát ở nhiệt độ trong phòng để tạo ra phần nước xốt.

Hỗn hợp gồm 300g phần nước xốt ở trên và 700g chế phẩm nhũ tương đậu tương A được chế biến trong Ví dụ sản xuất 1 được đồng hóa bằng thiết bị Homomixer, sau đó được gia nhiệt tới 90°C, và sau đó được rót ra vật chứa để thu chất tằm ướp.

Chất tằm ướp thu được có kết cấu nhuyễn và vị đậm đà và ngon.

Ví dụ c5: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự món sữa trứng (chứa sirô cây thích)

Hỗn hợp gồm 200g chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2, 15g bột mì mịn, 15g sirô ngô có hàm lượng fructoza cao (FC: được sản xuất bởi Oji Cornstarch Co., Ltd.), 30g đường kính siêu mịn, 5g oligotoza (được sản xuất bởi Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation), 5g sirô cây thích (Maple Syrup No1 Medium, được sản xuất bởi Kyoritsu Foods Co. Inc.) và 45g nước được tạo ra và được lọc một lần. Hỗn hợp được lọc được rót vào chảo và được gia nhiệt. Sau khi sôi, hỗn hợp được đảo trộn trong 5 phút, và sau đó, nước với lượng bằng lượng nước bay hơi được bổ sung và được trộn để thu thực phẩm tương tự món sữa trứng chứa sirô cây thích.

Thực phẩm tương tự món sữa trứng thu được có kết cấu nhuyễn và vị đậm

đà và ngon mà không có vị của cỏ tươi từ đậu tương.

Ví dụ so sánh c2

Thực phẩm tương tự món sữa trứng được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ c5 ngoại trừ thay thế 200g hỗn hợp thu được bằng cách trộn "Soy Supreme Kreme" (bột, được sản xuất bởi SunOpta Grains and Foods Group) với nước để điều chỉnh hàm lượng chất khô tới 18,2% cho chế phẩm nhũ tương đậu tương B.

Thực phẩm tương tự món sữa trứng thu được có vị ít đậm đà và vị của cỏ tươi từ đậu tương, đó là vị không ngon.

Ví dụ c6: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự món sữa trứng (chứa đường chưa tinh luyện)

Hỗn hợp gồm 200g chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2, 15g bột mì mịn, 15g sirô ngô có hàm lượng fructoza cao (FC: được sản xuất bởi Oji Cornstarch Co., Ltd.), 32g đường kính siêu mịn, 5g oligotoza (được sản xuất bởi Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation), 5g đường chưa tinh luyện (được sản xuất bởi Ueno Sugar Co., Ltd.) và 48g nước được tạo ra và được lọc một lần. Hỗn hợp được lọc được rót vào chảo và được gia nhiệt. Sau khi sôi, hỗn hợp được đảo trộn trong 5 phút, và sau đó, nước với lượng bằng lượng nước bay hơi được bổ sung và được trộn để thu thực phẩm tương tự món sữa trứng chứa đường chưa tinh luyện.

Thực phẩm tương tự món sữa trứng thu được có kết cấu nhuyễn và vị đậm đà và ngon.

Ví dụ c7: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự bánh put đinh

Hỗn hợp gồm 28g trứng toàn phần, 14g đường và 58g chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 được tạo ra và được gia nhiệt ở 80°C. Sau đó, hỗn hợp được nướng trong lò (150°C) với việc đặt bát

trong nước nóng để tạo ra thực phẩm tương tự bánh put đỉnh.

Thực phẩm tương tự bánh put đỉnh thu được có cả kết cấu tốt và vị ngon.

Ví dụ c8: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự bavarois

Hỗn hợp gồm 92g chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 và 7g đường được tạo ra và được gia nhiệt ở 80°C, và sau đó được làm mát tới 40°C. Sau đó, 1g gelatin dạng bột được ngâm trong lượng nhỏ nước được bổ sung vào hỗn hợp. Sau đó, hỗn hợp được làm lạnh và đặt trong tủ lạnh trong 4 giờ để tạo ra thực phẩm tương tự bavarois (dạng bánh kem).

Thực phẩm tương tự bavarois thu được có cả kết cấu tốt và vị ngon.

Ví dụ c9: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự brulee (món tráng miệng)

Hỗn hợp gồm 80g của chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2, 8g đường và 0,1g nước muối (Brix=41) được tạo ra và được hấp bằng nồi hấp ở 95°C trong 25 phút. Sau đó caramen hóa được thực hiện để tạo ra thực phẩm tương tự brulee. Thực phẩm tương tự brulee thu được có độ cứng thích hợp, kết cấu nhuyễn và vị ngon.

Ví dụ c10: Ứng dụng cho nước sốt carbonara

Hỗn hợp gồm 52g chế phẩm nhũ tương đậu tương A thu được trong Ví dụ sản xuất 1, 25g phô mát dạng bột, 15g thịt lợn xông khói và 0,5g bột nướng được chuẩn bị và được trộn để tạo ra nước sốt carbonara.

Nước sốt carbonara thu được có vị đậm đà và ngon. Nước sốt này dễ dàng được rưới lên mì ống và vị ngon có thể thu được khi mì ống được nấu chín được rưới nước sốt.

Ví dụ c11: Ứng dụng cho chawan-mushi

Hỗn hợp gồm 50g của chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2, 25g trứng, 120g canh súp và 1g muối ăn được tạo ra và được

rót vào vật chứa. Sau đó, hỗn hợp được hấp bằng nồi hấp ở 85°C trong 15 phút để thu chawan-mushi. Chawan-mushi thu được có độ cứng thích hợp, kết cấu nhuyễn và vị ngon.

Ví dụ c12: Ứng dụng cho xốt madone

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B, transglutaminaza (tên sản phẩm: Activa, được sản xuất bởi Ajinomoto Co., Inc.) được bổ sung ở hàm lượng 0,5% so với chế phẩm nhũ tương đậu tương B (2,7% so với chất khô của chế phẩm nhũ tương đậu tương B) và được hoạt hóa ở 55°C trong 30 phút, và sau đó được gia nhiệt ở 90°C trong 30 phút để kết thúc phản ứng để thu chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng với phản ứng transglutaminaza.

Hỗn hợp gồm 40g chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng này, 0,7g bột mù tạc, 3g muối ăn, 0,25g natri glutamat, 8g được trộn dầm được tạo ra bằng cách trộn dầm tảo và axit axetic nếu mức độ axit được điều chỉnh tới 10% và 8g nước được tạo ra. Sau đó, 140g dầu hạt cải được bổ sung vào hỗn hợp trong khi trộn bằng thiết bị thái thực phẩm để tạo ra xốt madone.

Xốt madone thu được trong đó 100% lòng đỏ trứng được thay thế bằng chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng có trạng thái nhũ tương rất tốt và ổn định và vị đậm đà và ngon mà không có đặc trưng về vị tương tự đậu tương bị ngâm chua.

Ví dụ c13: Ứng dụng cho thực phẩm tương tự món sữa trứng

Bốn phần theo trọng lượng sô cô la trắng (tên sản phẩm: White Coating YDV36, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.) được làm tan chảy bằng cách đặt vào vật chứa trong nước nóng ở 50°C. 3 phần theo trọng lượng chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 được bổ sung từ từ vào sô cô la trắng sau khi lấy ra khỏi nước nóng và được trộn trong khi khuấy nhẹ để tạo ra thực phẩm tương tự món sữa trứng.

Thực phẩm tương tự món sữa trứng thu được có kết cấu nhuyễn và vị đậm

đà và ngon mà không có vị của cỏ tươi từ đậu tương.

Các ví dụ đặc trưng theo khía cạnh thứ tư của sáng chế

Ví dụ so sánh d1: Đậu phụ (đối chứng)

0,5 phần nước muối được bổ sung vào 80 phần sữa đậu nành có sẵn trên thị trường (hàm lượng chất khô: 11%), và được trộn đầy đủ. Hỗn hợp được rót vào vật chứa và được hấp bằng nồi hấp ở 95°C trong 25 phút. Sau đó, hỗn hợp được làm lạnh tự nhiên để thu đậu phụ thông thường được sản xuất theo cách truyền thống.

Đậu phụ thu được cứng mà đặc dễ rời và khó tan trong miệng, và có kết cấu vỡ thành các mảnh khi nhai.

Ví dụ d1: Đậu phụ 2

0,1 phần nước muối được bổ sung vào 80 phần của chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 (hàm lượng chất khô: 18,2%) và được trộn kỹ. Hỗn hợp được rót vào vật chứa và được hấp bằng nồi hấp ở 95°C trong 25 phút. Sau đó, hỗn hợp được làm lạnh tự nhiên để thu đậu phụ.

Đậu phụ thu được không có đặc tính cứng mà đặc dễ rời như Ví dụ so sánh d1, nhưng có đặc tính mềm và dễ dàng xúc lên. Ngoài ra, kết cấu là mịn và tan tốt trong miệng, tương tự kết cấu của bánh put đỉnh chứa kem với kết cấu nhuyễn hoặc Ankimo (gan cá mặt quỷ), mà có vị đậm đà và tan tốt trong miệng, khác với kết cấu đậu phụ. Ngoài ra, vị của đậu phụ thu được khác biệt rõ với vị của đậu phụ của Ví dụ so sánh d1, và vị đậu tương đậm đà hơn và ngon.

Đậu phụ thu được bằng cách cho vào nước xốt đậu tương ponzu có vị rất ngon.

Ví dụ d2: đậu phụ 3

Đậu phụ được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ so sánh d1 ngoại trừ 8 phần, 32 phần hoặc 48 phần sữa đậu nành được thay thế bằng chế phẩm

nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 trong công thức phối chế của Ví dụ so sánh d1, Kết quả là, mỗi đậu phụ có tỷ lệ thay thế sữa đậu nành lần lượt là 10%, 40% và 60%, thu được.

Tỷ lệ thay thế sữa đậu nành cao hơn, đậu phụ thu được có vị đậm đà hơn và kết cấu mịn hơn.

Ví dụ d3: Nước chấm đậu tương

Nước chấm đậu tương thu được bằng cách bổ sung 25 phần nước xốt đậu tương ponzu vào 75 phần chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 và trộn kỹ. Khi nước chấm được rưới lên stroimi (cá tươi thái lát) và ăn, thì có cảm giác mịn và vị chua hài hòa và đậm đà. Nước chấm có bề ngoài và độ nhớt tương tự với nước xốt vùng. Nước chấm là rất tuyệt vời đối với stroimi.

Ví dụ d4: Yuba

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 được rót vào khay có chiều cao 2 cm, và được làm đông lạnh ở -20°C trong 10 ngày trong thiết bị làm đông lạnh. Các mảnh yuba có thể thu được bằng cách làm rã đông. Yuba này có kết cấu nhuyễn và vị đậm đà tương tự với yuba tươi là sản phẩm phụ. Vị được cải thiện thêm bằng cách bổ sung nước chấm vào yuba này.

Ví dụ tham khảo d1: Đậu phụ đông lạnh (Đối chứng)

15kg nước (10°C) được bổ sung vào 5kg đậu tương toàn phần và đậu tương được ngâm trong 14 giờ. Hỗn hợp được tách thành nhũ thanh sữa được ngâm và đậu tương được ngâm bằng rây cỡ 10. Đậu tương được ngâm và 25kg nước (20°C) được xay bằng thiết bị xay (được sản xuất bởi Nagasawa Kikai Seisakusho Co., Ltd., thiết bị này sẽ được sử dụng dưới đây) để tạo ra "go". "Go" được đưa tới máy tách (được sản xuất bởi Tofer Co., Ltd., thiết bị này sẽ được sử dụng dưới đây) để tách sữa đậu nành (hàm lượng chất rắn: 9%) và

okara. Sữa đậu nành này được gia nhiệt ở 98°C trong 5 phút bằng cách sử dụng thiết bị gia nhiệt gián tiếp (được sản xuất bởi Hoshitaka Co., Ltd., thiết bị này sẽ được sử dụng dưới đây). Sữa đậu nành thu được được điều chỉnh tới 12% hàm lượng chất rắn trong chân không 100 torr bằng thiết bị cô đặc (được sản xuất bởi Hisaka Works Ltd., thiết bị này sẽ được sử dụng dưới đây) để thu được sữa đậu nành cô đặc.

Tiếp theo, sữa đậu nành được cô đặc được điều chỉnh tới nhiệt độ 75°C. Sau đó, 3 phần tinh bột ngô sáp "Delica SE" (được sản xuất bởi Nippon Starch Chemical Co., Ltd.), 2 phần dextrin "Sundec 250" (được sản xuất bởi Sanwa Starch Co., Ltd) và 0,9 phần chế phẩm magie clorua "Magnesfine TG" (được sản xuất bởi Kao Corporation.) được bổ sung vào 100 phần sữa đậu nành được cô đặc. Sau đó, hỗn hợp được rót vào khuôn và được làm đông tụ. Nhiệt độ đông tụ là 70°C. Sau khi đông tụ, phần đông tụ được hấp ở 90°C trong 40 phút. Nó được làm lạnh tới 20°C hoặc thấp hơn, sau đó cắt theo kích thước định trước, và sau đó được làm đông lạnh nhanh trong môi trường khoảng -35°C để thu đậu phụ đông lạnh (đối chứng).

Các Ví dụ d5, d6: Đậu phụ đông lạnh

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 (hàm lượng chất khô 18,2%) được trộn vào sữa đậu nành được cô đặc thu được trong Ví dụ tham khảo d1 ở tỷ lệ của sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương = 70:30 (Ví dụ d5) hoặc 40:60 (Ví dụ d6), và sau đó, việc chế biến được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d1 để thu đậu phụ đông lạnh.

Ví dụ tham khảo d2: Atsu-age được làm đông lạnh (đối chứng)

Đậu phụ trước khi được làm đông lạnh được chế biến theo cách tương tự trong Ví dụ tham khảo d1 ngoại trừ hàm lượng chất rắn của sữa đậu nành được điều chỉnh tới 16%. Đậu phụ này được rán kỹ trong dầu hạt cải ở 180°C trong 2

phút, và sau đó được làm đông lạnh nhanh trong môi trường khoảng -35°C để thu atsu-age được làm đông lạnh (đối chứng).

Các Ví dụ d7-d9: atsu-age được làm đông lạnh

Chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 (hàm lượng chất khô: 18,2%) được trộn vào sữa đậu nành được cô đặc thu được trong Ví dụ tham khảo d2 ở tỷ lệ sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 85:15 (Ví dụ d7), 70:30 (Ví dụ d8) hoặc 40:60 (Ví dụ d9), và sau đó, việc chế biến được thực hiện theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d1 để thu đậu phụ trước khi được làm đông lạnh. Các đậu phụ này được rán kỹ với dầu hạt cải ở 180°C trong 2 phút, và sau đó được làm đông lạnh nhanh trong môi trường khoảng -35°C để thu atsu-age được làm đông lạnh.

Phương pháp đánh giá

Kết cấu của đậu phụ đông lạnh và atsu-age được đánh giá bằng cách đánh giá cảm quan sau khi làm rã đông ở điều kiện nhiệt độ trong phòng. Đậu phụ đông lạnh có kết cấu nhuyễn tương tự với đậu phụ được cho 5 điểm. Đậu phụ đông lạnh có kết cấu cứng và tan kém trong miệng hoặc kết cấu bị đặc do bổ sung tinh bột được cho 1 điểm. Đối với vị, đậu phụ đông lạnh có vị đậu hài hòa được cho 5 điểm. Đậu phụ đông lạnh không có vị đậu được cho 1 điểm. Đánh giá cảm quan được thực hiện bởi 5 người tham gia là đánh giá năm bậc.

Bảng 9. Hiệu quả bổ sung chế phẩm nhũ tương đậu tương B cho đậu phụ đông lạnh

	Ví dụ tham khảo d1	Ví dụ d5	Ví dụ d6
Tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B (so với sữa đậu nành)	0%	30%	60%
Kết cấu	2	4	5
Vị	2	4	5

Đánh giá đậu phụ đông lạnh

Trong Ví dụ tham khảo d1, vị là nhạt với vị đậu tương ít đậm đà. Ngoài ra,

kết cấu là cứng và tương tự với đậu phụ thông thường.

Trong trường hợp Ví dụ d5, sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 70:30, vị đậu tương tròn vị (đậm đà) được tạo ra khi so với Ví dụ tham khảo d1, và vị của cỏ tươi không được tạo ra. Kết cấu mềm mại, mịn màng và tan tốt trong miệng, và một kết cấu mà hạt của đậu hũ tan chảy khi nhai.

Trong trường hợp Ví dụ d6, sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 40:60, thêm nữa vị đậm đà hơn đậu tương được tạo ra so với Ví dụ d5. Kết cấu là rất mềm, nhuyễn, mịn và tan tốt trong miệng tương tự bánh put đinh.

Bảng 10. Hiệu quả bổ sung chế phẩm nhũ tương đậu tương B cho atsu-age mềm

	Ví dụ tham khảo d2	Ví dụ d7	Ví dụ d8	Ví dụ d9
Tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B (so với sữa đậu nành)	0%	15%	30%	60%
Kết cấu	2	3	4	5
Vị	2	3	4	5

Đánh giá về atsu-age mềm

Trong Ví dụ tham khảo d2, vị là nhạt với vị đậu tương ít đậm đà. Ngoài ra, kết cấu là cứng, khó tan trong miệng và tan kém trong miệng.

Trong trường hợp Ví dụ d7, sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 85:15, vị đậu tương được tạo ra khi so với Ví dụ tham khảo d2. Kết cấu được thay đổi thành mềm và nhuyễn từ kết cấu của Ví dụ tham khảo d2.

Trong trường hợp Ví dụ d8, sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 70:30, vị đậu tương đậm đà hơn nữa được tạo ra so với Ví dụ d7. Kết cấu mềm và nhuyễn.

Trong trường hợp Ví dụ d9, sữa đậu nành được cô đặc:chế phẩm nhũ tương đậu tương B = 40:60, vị đậu tương đậm đà hơn nữa được tạo ra so với Ví

dụ d8 và là ut hơn. Kết cấu rất mềm, rất mịn và tan tốt trong miệng.

Từ kết quả của các Ví dụ d5-d9 và các Ví dụ tham khảo d1, d2 nêu trên, tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với sữa đậu nành ưu tiên là từ 15% hoặc nhiều hơn để thu được hiệu quả bổ sung đầy đủ. Ưu tiên hơn là, vị đậu tương đậm đà và kết cấu mềm và nhuyển có thể được tạo ra theo tỷ lệ thay thế là 20% hoặc nhiều hơn.

Ví dụ tham khảo d3: Ganmodoki 1 (đối chứng)

Là nguyên liệu thô protein, 450 phần phân tách protein đậu tương dạng bột "Fujipro E" (được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd., loại này sẽ được sử dụng dưới đây), và 360 phần dầu hạt cải và 1420 phần nước được cho vào thiết bị băm chạy êm, sau đó được đảo trộn ở khoảng 20°C, và sau đó được nhũ hóa đồng nhất trong 3 phút để thu nhũ tương. 15 phần nước chấm, 18 phần okara và 30 phần bột mì, và 150 phần cà rốt được thái và 9 phần gừng được bổ sung vào nhũ tương và được trộn thành bột nhào.

Bột nhào được tạo hình thành miếng có đường kính 58 mm, độ dày 10mm và 27g mỗi miếng bằng cách sử dụng máy tạo hình. Miếng này được rán kỹ ở phần nhiệt độ dưới (92 tới 135°C) trong 8 phút và phần nhiệt độ cao (155 tới 180°C) trong 1 phút và 30 giây, sau đó được làm lạnh bằng không khí, và sau đó được làm đông lạnh nhanh ở -35°C để thu ganmodoki được làm đông lạnh.

Ví dụ d10: Ganmodoki 2 (chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương B)

Ganmodoki thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d3 ngoại trừ tất cả lượng nước được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2.

Ganmodoki thu được có kích thước lớn hơn ganmodoki thông thường, và có cấu tạo xốp bên trong và kết cấu tươi mới trong miệng với việc giữ được thể tích của nó và hấp thụ dịch lỏng tạo hương tốt sau khi sôi. Và vị của nó có vị

đậm đà có nguồn gốc từ đậu tương.

Ví dụ so sánh d2

Ganmodoki thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d3 ngoại trừ tất cả lượng nước được thay thế bằng sữa đậu nành làm từ đậu tương toàn phần (hàm lượng chất rắn: 9,1%, hàm lượng protein: 4,7%, hàm lượng chất béo: 3,6%).

Ví dụ so sánh d3

Ganmodoki thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d3 ngoại trừ tất cả lượng nước được thay thế bằng kem để nhào trộn "Milrea" (hàm lượng chất rắn: 28,4%, hàm lượng chất béo: 15,0%, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.).

Các Ví dụ d11-d14: Ganmodoki 3 (thay đổi lượng chế phẩm nhũ tương đậu tương B bổ sung)

Mỗi ganmodoki thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d3 ngoại trừ 142 phần, 355 phần, 710 phần hoặc 1420 phần chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 mỗi mẻ bột nhào được bổ sung cho bột nhào và nước được bổ sung sao cho hàm lượng protein trong bột nhào là tương tự để thu mỗi loại ganmodoki mà tỷ lệ thay thế so với nước là 10%, 25%, 50% hoặc 100% (Ví dụ d11, d12, d13, d14). Lượng chế phẩm nhũ tương đậu tương B bổ sung cao hơn với điều kiện là ganmodoki thu được giữ được thể tích của nó sau khi rán kỹ và có thể hấp thụ chất lỏng tạo hương cao hơn.

Phương pháp đánh giá

Đối với ganmodoki thu được, mức độ giãn nở được quan sát bằng mắt, và kích thước chiều dài (X), chiều rộng (Y), và độ dày (H) được đo bằng thước định cỡ trượt, và thể tích được tính toán từ trị số trung bình (mm) của 5 sản phẩm, và điều kiện giãn nở sau khi rán kỹ được quan sát. Thể tích (V) được tính

toán bằng công thức toán học, $V = R^2 \times 3.14 \times H$, trong đó bán kính (R cm) là nửa giá trị trung bình của chiều dài và chiều rộng. Giá trị được thể hiện tỷ lệ (%) với giả định rằng thể tích của Ví dụ tham khảo 3 là 100.

Ngoài ra, ganmodoki được nấu chín trong chất lỏng tạo hương kiểu Nhật bản (2 thìa súp nước xốt đậu tương, 4 thìa súp đường, 4 thìa cà phê mirin, 4 thìa cà phê sakê và 800cc canh súp) trong khoảng 15 phút và được lấy ra và đo trọng lượng của nó. Và, tỷ lệ hấp thụ chất lỏng tạo hương của ganmodoki được xác định là tỷ lệ (%) trọng lượng ganmodoki trước khi sôi so với trọng lượng của ganmodoki sau khi sôi.

Thêm nữa, vị, hình dáng (giãn nở) và đặc tính hấp thụ của ganmodoki được đánh giá theo xếp loại năm bậc là (+++): rất tốt, (++) : tốt, (+): khá tốt, (±): chấp nhận được, (-): kém.

Bảng 11

	Ví dụ tham khảo d3	Ví dụ d10	Ví dụ so sánh d2	Ví dụ so sánh d3
Tỷ lệ thay thế chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước (%)	0	100	0	0
Vị	±	+++ Vị đậm đà mạnh của đậu tương	+ Vị đậm đà của đậu tương	- Ít vị đậm đà của đậu tương
Hình dáng (giãn nở)	±	+++	+	+
Tỷ lệ thể tích	100	130	106	105
Đặc tính hấp thụ	±	+++	+	+
Tỷ lệ hấp thụ % (trước và sau khi sôi)	180	260	195	206

	Ví dụ d11	Ví dụ d12	Ví dụ d13	Ví dụ d14
Tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước (%)	10	25	50	100
Vị	+	++	++	+++

	Thay đổi ít	Vị đậm đà của đậu tương	Vị đậm đà của đậu tương	Vị đậm đà mạnh của đậu tương
Hình dáng (giãn nở)	+	+	++	+++
Tỷ lệ thể tích	108	114	121	130
Đặc tính hấp thụ	+	+	++	+++
Tỷ lệ hấp thụ% (trước và sau khi sôi)	205	210	230	260

Kết quả đánh giá

Từ các Ví dụ d10-d14 và các Ví dụ so sánh d2, d3, tiêu chuẩn sơ bộ về tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước ưu tiên là từ 10% hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là 25% hoặc nhiều hơn để thu hiệu quả bổ sung đầy đủ. Ưu tiên hơn là, ganmodoki có thể tích lớn hơn và hình dáng dày hơn sau khi rán kỹ có thể thu được theo tỷ lệ thay thế 50% hoặc cao hơn. Ganmodoki thu được có cấu tạo xốp mịn bên trong và kết cấu tươi trong miệng với việc hấp thụ dịch lỏng tạo hương tốt sau khi chín.

Ví dụ tham khảo d4: Abura-age 1 (đối chứng)

Năm trăm phần protein tách đậu tương dạng bột, 60 phần chất béo (dầu cọ), 1550 phần nước, 25 phần tinh bột ngô và 5 phần muối ăn được cho vào thiết bị băm chạy êm, sau đó được đảo trộn ở khoảng 20°C, và sau đó được nhũ hóa đồng nhất trong 3 phút để thu nhũ tương. 12 phần magie clorua được hòa tan trong 15 phần nước được bổ sung vào nhũ tương và được trộn trong 1 phút để tạo ra bột nhào có độ cứng thích hợp.

Bột nhào được tạo hình theo kích thước 66,5 × 46 mm và 15,5g mỗi miếng bằng cách sử dụng máy tạo hình. Miếng này được rán kỹ bằng thiết bị rán ba giai đoạn (ở 70°C trong 4 phút, ở 110°C trong 2 phút, ở 170°C trong 4 phút) bằng cách sử dụng kiểu khuôn có kích thước 100 × 77 mm để thu abura-age.

Ví dụ d15: Abura-age 2 (chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương B)

Abura-age thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d4 ngoại trừ 760 phần của 1550 phần nước được thay thế bằng chế phẩm nhũ tương

đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2.

Abura-age thu được có bề ngoài phẳng và cấu tạo bên trong mịn. Ngoài ra, nó có vị đậm đà hơn có nguồn gốc từ đậu tương so với abura-age thông thường. Thêm nữa, abura-age được tạo hương ẩm hấp thụ tốt chất lỏng tạo hương thu được trong tường hợp bổ sung vị bằng chất lỏng tạo hương.

Khi abura-age này được sấy khô bằng cách gia nhiệt sau khi loại chất lỏng tới tỷ lệ trọng lượng của abura-age so với chất lỏng tạo hương là 1:1, thu được abura-age có thể tích (độ đặc) tương tự như trước khi tạo hương. Thu được abura-age được sấy khô được tạo hương thể hiện đặc tính tái tạo hình tốt bằng nước nóng và có chất lỏng tạo hương.

Ví dụ so sánh d4

Abura-age thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d4 ngoại trừ 760 phần của 1550 phần nước được thay thế bằng sữa đậu nành làm từ đậu tương toàn phần (hàm lượng chất rắn 9,1%, hàm lượng protein 4,7%, hàm lượng chất béo 3,6%).

Ví dụ so sánh d5

Abura-age thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d4 ngoại trừ 760 phần của 1550 phần nước được thay thế bằng kem để nhào trộn "Milrea" (hàm lượng chất rắn 28,4%, hàm lượng chất béo 15,0%, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.).

Các Ví dụ d16-d19: Abura-age 3 (thay đổi lượng bổ sung của chế phẩm nhũ tương đậu tương B)

Mỗi abura-age thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ tham khảo d4 ngoại trừ phần tách protein đậu tương là 500 phần và dầu hạt cải là 60 phần, và 150 phần, 380 phần, 760 phần hoặc 1525 phần chế phẩm nhũ tương đậu tương B thu được trong Ví dụ sản xuất 2 cho mỗi mẻ bột nhào được bổ sung vào bột

nhào và nước được bổ sung sao cho hàm lượng protein trong bột nhào là tương tự để thu mỗi loại abura-age mà tỷ lệ thay thế của nó so với nước là 10%, 25%, 50% hoặc 85% (các Ví dụ d16, d17, d18, d19).

Phương pháp đánh giá

Đối với abura-age thu được, mức độ giãn nở được quan sát bằng mắt, và kích thước theo chiều dài, chiều rộng, và độ dày được đo bằng dụng cụ đo kiểu trượt, và thể tích được tính toán từ trị số trung bình (mm) của 5 sản phẩm, và điều kiện giãn nở sau khi rán kỹ được quan sát. Giá trị được thể hiện là tỷ lệ (%) với giả định rằng thể tích của Ví dụ tham khảo 4 là 100.

Ngoài ra, abura-age được nấu chín trong chất lỏng tạo hương kiểu Nhật Bản trong khoảng 3 phút và được lấy ra và đo trọng lượng của nó. Và, tỷ lệ hấp thụ chất lỏng tạo hương của abura-age được xác định là tỷ lệ (%) của trọng lượng abura-age trước khi sôi so với trọng lượng của abura-age sau khi sôi.

Thêm nữa, vị, hình dáng (giãn nở) và đặc tính hấp thụ của abura-age được đánh giá theo năm bậc là (+++): rất tốt, (++) : tốt, (+): tạm coi là tốt, (±): chấp nhận được, (-): kém.

Bảng 12

	Ví dụ tham khảo d4	Ví dụ d15	Ví dụ so sánh d4	Ví dụ so sánh d5
Tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước (%)	0	50	0	0
Vị	±	++ Vị đậm đà của đậu tương	+ Vị của đậu tương	- Ít vị của đậu tương
Hình dáng (giãn nở)	±	++	+	±
Tỷ lệ thể tích	100	138	106	98
Đặc tính hấp thụ	±	++	+	±
Tỷ lệ hấp thụ% (trước và sau khi sôi)	230	320	245	97

	Ví dụ d16	Ví dụ d17	Ví dụ d18	Ví dụ d19
Tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước (%)	10	25	50	100
Vị	+	++ Vị đậm đà của đậu tương	++ Vị đậm đà của đậu tương	+++ Vị đậm đà mạnh của đậu tương
Hình dáng (giãn nở)	+	+	++	+++
Tỷ lệ thể tích	108	126	138	156
Đặc tính hấp thụ	+	+	++	+++
Tỷ lệ hấp thụ% (trước và sau khi sôi)	260	270	320	350

Kết quả đánh giá

Từ các Ví dụ d15-d19 và các Ví dụ so sánh d4, d5, tiêu chuẩn sơ bộ về tỷ lệ thay thế của chế phẩm nhũ tương đậu tương B so với nước ưu tiên là từ 10% hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là 25% hoặc nhiều hơn để thu hiệu quả bổ sung đầy đủ. Ưu tiên hơn là, abura-age có thể tích lớn hơn và hình dáng dày hơn sau khi rán kỹ thu được theo tỷ lệ thay thế là 50% hoặc nhiều cao. Abura-age thu được có cấu tạo xốp mịn bên trong và kết cấu tươi trong miệng với việc hấp thụ dịch lỏng tạo hương tốt sau khi chín.

Các ví dụ đặc trưng theo khía cạnh thứ năm của sáng chế

(Ví dụ e1, Ví dụ so sánh e1) Thử nghiệm làm giảm cholesterol huyết thanh

Cholesterol huyết thanh được đo sau khi cho chuột ăn thức ăn có công thức phối chế như được thể hiện trong bảng 13.

Bảng 13. Công thức phối chế của thức ăn

g/100g công thức phối chế thức ăn

CP20%

Các thành phần	Ví dụ so sánh e1	Ví dụ e1
----------------	------------------	----------

Casein	22,7	11,4
Chế phẩm nhũ tương đậu tương B	-	33,3
Dầu hạt đậu tương (*)	20,0	0,0
β -tinh bột ngô	24,3	22,4
sucroza	10,0	10,0
α -tinh bột ngô	13,2	13,2
Xenluloza	5,0	5,0
Hỗn hợp chất khoáng (AIN-93G)	3,5	3,5
Hỗn hợp vitamin (AIN-93)	1,0	1,0
Colin bitartrat (mL)	0,3	0,3
Tổng số	100	100

(*) chứa 0,002% TBHQ

Lưu ý) hai loại thức ăn có cùng hàm lượng protein và hàm lượng chất béo được chế biến bằng cách điều chỉnh hàm lượng protein thô (CP) trong thức ăn = 10% từ casein + 10% từ mẩu và điều chỉnh hàm lượng chất béo bằng cách bổ sung dầu hạt đậu tương để cấp thêm lượng chất béo thiếu theo hàm lượng chất béo của "thức ăn chứa chế phẩm nhũ tương đậu tương B" (20%).

Phương pháp thử nghiệm

Động vật: Chuột Zucker phát phì

Số lượng động vật, thời gian: $n=6 \times 2$ nhóm, 2 tuần

Mẫu thử nghiệm: Casein, chế phẩm nhũ tương đậu tương B

Cách thức: <Trọng lượng cơ thể, hấp thụ> Được đo hàng ngày

<Lấy mẫu máu> Tổng số 2 lần (Chuyển tiếp, ở giai đoạn giải phẫu cuối)

Phân tích: <colesterol> Mức cholesterol huyết thanh (Fuji Dri-Chem)

Kết quả thử nghiệm

Đối với mức cholesterol huyết thanh, sơ đồ thực nghiệm về việc sử dụng

chế phẩm nhũ tương đậu tương B (Ví dụ e1) thể hiện giá trị thấp hơn đáng kể so với sơ đồ thực nghiệm về sử dụng casein (Ví dụ so sánh e1) sau khi nuôi 2 tuần. Mức cholesterol huyết thanh ở chuột ở thời điểm bắt đầu thử nghiệm là $144,7 \pm 4,7$ mg/dl (giá trị trung bình $\pm$ SE). Biết rằng chuột Zucker phát phì là đột biến mà thể hiện bệnh béo phì khác thường, và mức cholesterol huyết thanh tăng theo quá trình lão hóa.

Kết quả này cho thấy rằng sự tăng mức cholesterol huyết thanh theo quá trình lão hóa của chuột Zucker phát phì được ngăn chặn tích cực trong Ví dụ e1 trong khi sự tăng mức cholesterol huyết thanh theo quá trình lão hóa của chuột Zucker phát phì không bị ngăn chặn bởi thức ăn chứa casein trong Ví dụ so sánh e1.

Ví dụ f1, Ví dụ so sánh f1: Thử nghiệm làm giảm tác dụng NAG tiết niệu

NAG tiết niệu (β -N-acetyl-D-glucosaminidaza) được đo sau khi cho chuột ăn thức ăn có công thức phối chế như được thể hiện trong bảng 14. Tồn tại như sự thoái hóa hoặc phá hủy tế bào biểu mô hình ống của thận có thể được thấy nhờ xác định mức NAG tiết niệu bởi vì NAG trong huyết thanh khó đi vào nước tiểu do kích thước lớn khác thường của nó trong khi NAG phân bố rộng rãi trong các cơ quan nội tạng.

Bảng 14. Công thức phối chế thức ăn

g/100g công thức phối chế thức ăn	CP20%	
Các thành phần	Ví dụ so sánh f1	Ví dụ f1
Casein	22,7	11,4
Chế phẩm nhũ tương đậu tương B	-	33,3
Dầu hạt đậu tương (*)	20,0	0,0
β -tinh bột ngô	24,3	22,4
Sucroza	10,0	10,0
α -tinh bột ngô	13,2	13,2
Xenluloza	5,0	5,0

Hỗn hợp chất khoáng (AIN-93G)	3,5	3,5
Hỗn hợp vitamin (AIN-93)	1,0	1,0
Colin bitartrat (mL)	0,3	0,3
Tổng số	100	100

(*) chứa 0,002% TBHQ

Phương pháp thử nghiệm

Động vật: Chuột Zucker phát phì

Số lượng động vật, period: n=6×2 groups, 2 tuần

Mẫu thử nghiệm: Casein, chế phẩm nhũ tương đậu tương B

Cách thức: <Trọng lượng cơ thể, hấp thụ> Được đo hàng ngày

<Lấy mẫu máu> Tổng số 2 lần (Chuyển tiếp, ở giai đoạn giải phẫu cuối)

Phân tích: Hoạt tính NAG tiết niệu (thử nghiệm NAG Shionogi), protein tiết niệu (Tonein-TP)

Kết quả thử nghiệm

Đối với hoạt tính NAG tiết niệu, sơ đồ thực nghiệm về sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương B thể hiện giá trị thấp hơn đáng kể so với sơ đồ thực nghiệm về sử dụng casein sau khi cho ăn 2 tuần. Biết rằng chuột Zucker phát phì là đột biến mà thể hiện chứng béo phì khác thường, và bệnh thận phát triển với quá trình lão hóa là chứng bệnh cùng tồn tại.

Kết quả này cho thấy rằng sự phát triển của bệnh thận theo quá trình lão hóa của chuột Zucker phát phì bị ngăn chặn tích cực trong Ví dụ e1 trong khi sự phát triển của bệnh thận theo quá trình lão hóa của chuột Zucker phát phì không được ngăn chặn bởi thức ăn chứa casein trong Ví dụ so sánh e1.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Khía cạnh thứ nhất tới khía cạnh thứ năm của sáng chế có thể được sử

dụng để sản xuất các loại thực phẩm khác nhau trong đó nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương được sử dụng làm nguyên liệu thô cho các mục đích khác nhau.

Chẳng hạn, trong sản xuất bánh kẹo, bánh mì, món tráng miệng, đồ uống, súp, nước sốt hoặc tương tự, thực phẩm hoặc đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương mà có vị được cải thiện đáng kể có thể được tạo ra bằng cách thay thế chế phẩm nhũ tương đậu tương theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế mà có vị được cải thiện đáng kể đối với một phần hoặc tất cả sản phẩm sữa như sữa, kem tươi và sữa béo toàn phần dạng bột.

Ngoài ra, chẳng hạn, người tiêu dùng có thể giảm mức cholesterol huyết thanh của họ hoặc có thể cải thiện chức năng thận của họ nhờ chế độ ăn kiêng bằng cách sử dụng chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận theo khía cạnh thứ năm của sáng chế. Như vậy, có thể phát triển sản phẩm khuyến khích nhu cầu mới trong công nghiệp thực phẩm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc nhiều hơn là phần chiết với dung môi hỗn hợp clorofom/metanol so với hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có giá trị LCI (chỉ số hàm lượng protein ưa chất béo) là 55% hoặc cao hơn.
2. Đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc nhiều hơn so với hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có giá trị LCI là 55% hoặc cao hơn.
3. Thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1 hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó hàm lượng chất xơ của chế phẩm nhũ tương đậu tương là 10% trọng lượng hoặc ít hơn và hàm lượng chất béo của chế phẩm nhũ tương đậu tương là 35% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô.
4. Đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 2 hoặc nguyên liệu đậu tương có

tính axit thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit, trong đó hàm lượng chất xơ của chế phẩm nhũ tương đậu tương là 10% trọng lượng hoặc ít hơn và hàm lượng chất béo của chế phẩm nhũ tương đậu tương là 35% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô.

5. Thành phần thay thế sản phẩm sữa bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit như được nêu trong điểm 1.

6. Thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương hoặc nguyên liệu đậu tương có tính axit như được nêu trong điểm 1.

7. Thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm thành phần thay thế sản phẩm sữa theo điểm 5 là thành phần thay thế một phần hoặc toàn phần đối với sản phẩm sữa hoặc sản phẩm sữa được lên men.

8. Đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm thành phần thay thế sản phẩm sữa theo điểm 5 là thành phần thay thế một phần hoặc toàn phần đối với sản phẩm sữa hoặc sản phẩm sữa được lên men.

9. Thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men theo điểm 6 là thành phần thay thế một phần hoặc toàn phần đối với sản phẩm sữa hoặc sản phẩm sữa được lên men.

10. Đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương bao gồm thành phần thay thế sản phẩm sữa lên men theo điểm 6 là thành phần thay thế một phần hoặc toàn phần đối với sản phẩm sữa hoặc sản phẩm sữa được lên men.

11. Nguyên liệu đậu tương có tính axit, thu được bằng cách axit hoá nguyên liệu bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1 được lên men bằng axit lactic hoặc bổ sung axit.

12. Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1.

13. Chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 3.

14. Thực phẩm thay thế lòng đỏ trứng bao gồm chế phẩm thay thế lòng đỏ trứng theo điểm 12 là thành phần thay thế một phần hoặc toàn phần đối với lòng đỏ trứng.

15. Thực phẩm đậu tương được chế biến bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1 là nguyên liệu đậu tương thô một phần hoặc toàn phần của thực phẩm đậu tương được chế biến.

16. Thực phẩm đậu tương được chế biến bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 3 là nguyên liệu đậu tương thô một phần hoặc toàn phần của thực phẩm đậu tương được chế biến.

17. Chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh, bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1.

18. Chế phẩm cải thiện chức năng thận, bao gồm chế phẩm nhũ tương đậu tương như được nêu trong điểm 1.

19. Thực phẩm bao gồm chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh theo điểm 17.

20. Thực phẩm bao gồm chế phẩm cải thiện chức năng thận theo điểm 18.

21. Quy trình sản xuất thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương làm thành phần thay thế một phần hoặc tất cả nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc nhiều hơn so với hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ

tương đậu tương có giá trị LCI là 55% hoặc cao hơn.

22. Quy trình sản xuất đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương làm thành phần thay thế một phần hoặc tất cả nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc nhiều hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc nhiều hơn so với hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có giá trị LCI là 55% hoặc cao hơn.

23. Quy trình cải thiện hương vị hoặc kết cấu của thực phẩm chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương làm thành phần thay thế một phần hoặc tất cả nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc cao hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc cao hơn so với hàm lượng protein, và trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có giá trị LCI là 55% hoặc cao hơn.

24. Quy trình cải thiện hương vị hoặc kết cấu của đồ uống chứa nguyên liệu thô có nguồn gốc từ đậu tương, quy trình này bao gồm bước sử dụng chế phẩm nhũ tương đậu tương làm thành phần thay thế một phần hoặc tất cả nguyên liệu thô được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm sữa, lòng đỏ trứng và nguyên liệu đậu tương thô, hoặc làm chế phẩm làm giảm cholesterol huyết thanh hoặc cải thiện chức năng thận, trong đó chế phẩm nhũ tương đậu tương bao gồm protein ở hàm lượng 25% trọng lượng hoặc cao hơn tính theo trọng lượng khô, và chất béo ở hàm lượng 100% trọng lượng hoặc cao hơn so với hàm lượng protein, và trong

đó chế phẩm nhũ tương đậu tương có giá trị LCI là 55% hoặc cao hơn.

Fig. 1

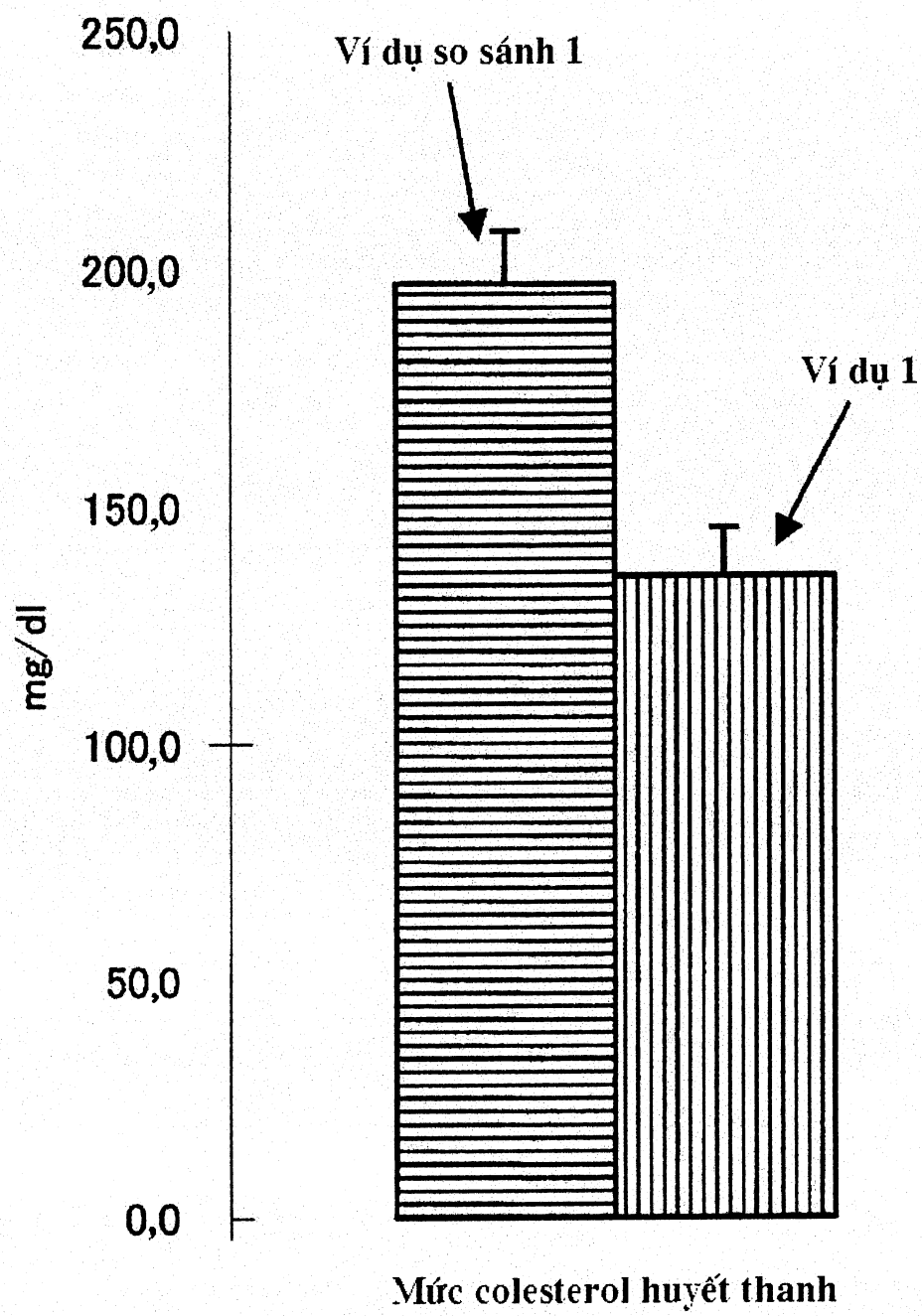


Fig. 2

