



(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)



1-0025616

(51)⁷ A23G 1/00; A23G 3/50; A23G 1/30

(13) B

(21) 1-2018-00300

(22) 22/06/2016

(86) PCT/JP2016/068555 22/06/2016

(87) WO2016/208637 29/12/2016

(30) 2015-128130 25/06/2015 JP

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/05/2018 362A

(73) THE NISSHIN OILIO GROUP, LTD. (JP)

23-1, Shinkawa 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048285, Japan

(72) OONISHI Kiyomi (JP); MURAYAMA Noriko (JP); AIBARA Tomohiro (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) SÔCÔLA, THỰC PHẨM ĐƯỢC PHỦ SÔCÔLA VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SÔCÔLA

(57) Sáng chế đề cập đến sôcôla có các đặc tính mâu thuẫn với nhau một cách đáng kể gồm đặc tính không dễ dàng bị tróc ra và đặc tính khô nhanh tại nhiệt độ thông thường trong khi phủ; và thực phẩm sử dụng sôcôla. Sáng chế đề cập đến sôcôla có hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3% khối lượng và độ nhớt nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s) ở nhiệt độ 50°C. Hàm lượng chất béo dạng rắn (SFC) của chất béo/dầu trong sôcôla nằm trong khoảng từ 70 đến 100% ở nhiệt độ 10°C, từ 50 đến 100% ở nhiệt độ 25°C, và từ 0 đến 25% ở nhiệt độ 35°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sôcôla khó bị tróc ra ngay cả khi được dùng để phủ, và có cảm giác dễ tan trong miệng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thực phẩm, trong đó bánh quy, bánh mỳ và kem được phủ sôcôla đã được bán trên thị trường. Sôcôla dùng để phủ như vậy cần phải có các đặc tính là sôcôla khô nhanh sau khi phủ, các vết nứt hiếm khi xuất hiện khi sôcôla được cắt bằng dao hoặc các vật tương tự, có được bề mặt bóng, và sôcôla tạo ra cảm giác dễ tan trong miệng khi ăn.

Trong số các đặc tính như vậy, đặc tính được yêu cầu đặc biệt là đặc tính “khô nhanh ở nhiệt độ trong phòng” để rút ngắn thời gian sản xuất và ngăn không cho sôcôla dính vào màng bọc thực phẩm. Sôcôla cũng cần phải có đặc tính “khó bị tróc ra” để ngăn không cho sôcôla bị tróc ra thành từng mảnh khi được cắt bằng dao hoặc các vật tương tự hoặc khi ăn. Tuy nhiên, chưa có sáng chế nào thỏa mãn cả hai đặc tính này cùng một lúc.

Nếu sôcôla thông thường được sử dụng làm lớp phủ cho thực phẩm, thì sôcôla này dễ bị tróc ra. Cụ thể là, khi thực phẩm là bánh mỳ mềm hoặc bánh kẹo ngọt như bánh rán vòng và bánh xốp, sôcôla đã phủ thường bị tróc ra bởi sự tác dụng lực từ bên ngoài. Kết quả là, giá trị của sản phẩm cuối bị giảm xuống.

Thông thường, phải cố gắng trộn lẫn dầu dạng lỏng vào sôcôla để ngăn không cho sôcôla bị tróc ra. Nhờ trộn lẫn dầu dạng lỏng vào, các nhược điểm đề cập ở trên đã được cải thiện ở một mức độ nào đó. Tuy nhiên, việc trộn lẫn dầu dạng lỏng vào làm giảm nhiệt độ tan chảy của sôcôla và do đó kéo dài thời gian làm khô. Nó cũng gây ra một vấn đề là dầu dạng lỏng rỉ ra bề mặt của sôcôla. Ngoài ra, hàm lượng chất béo dạng rắn giảm, dẫn đến cảm giác tan trong miệng kém (rõ rệt).

Để giải quyết các vấn đề này, công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số H06-133693 bộc lộ phương pháp sản xuất sôcôla dùng để phủ, trong đó dầu và chất béo chứa glyxerit có một liên kết không no và hai liên kết no và monolinolat có hai liên kết no chiếm tới 35% hoặc nhiều hơn của glyxerit có một liên kết không no và hai liên kết no và dầu và chất béo gốc laurin được sử dụng kết hợp.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số H06-133693

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, chưa có loại sôcôla nào đồng thời thỏa mãn cả việc khô nhanh ở nhiệt độ trong phòng và khó bị tróc ra. Hai đặc tính vật lý này là các đặc tính mâu thuẫn với nhau một cách đáng kể, và việc đồng thời đạt được cả hai đặc tính là rất khó.

Mục đích của sáng chế là đề xuất sôcôla có cả hai đặc tính mâu thuẫn với nhau một cách đáng kể: khô nhanh ở nhiệt độ trong phòng và khó bị tróc ra, và thực phẩm có sử dụng sôcôla này.

Vì là thực phẩm, nên cần có cảm giác dễ tan trong miệng và hương vị ngon. Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất sôcôla có các đặc tính nêu trên và có cảm giác dễ tan trong miệng và hương vị ngon, và thực phẩm có sử dụng sôcôla này.

Biện pháp để giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu chuyên sâu. Kết quả là, hàm lượng nước trong sôcôla được điều chỉnh trong một phạm vi cụ thể và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C của sôcôla được điều chỉnh trong một phạm vi cụ thể, nhờ đó thu được sôcôla khô nhanh và khó bị tróc ra ngay cả khi phủ thực phẩm. Từ đó, sáng chế được tạo ra.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các đối tượng sau đây:

(1) Sôcôla, trong đó hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s).

(2) Sôcôla theo mục (1), trong đó hàm lượng chất béo dạng rắn (SFC) của dầu và chất béo trong sôcôla nằm trong khoảng từ 70 đến 100% ở nhiệt độ 10°C, từ 50 đến 100% ở nhiệt độ 25°C, và từ 0 đến 25% ở nhiệt độ 35°C.

(3) Sôcôla theo mục (1) hoặc (2), trong đó dầu và chất béo được este hóa tương hỗ được chứa trong dầu và chất béo trong sôcôla.

(4) Sôcôla theo một trong các mục từ (1) đến (3), trong đó sôcôla này chứa sữa bột.

(5) Sôcôla theo một trong các mục từ (1) đến (4), trong đó sôcôla này chứa lactoza.

(6) Thực phẩm được phủ sôcôla theo một trong các mục từ (1) đến (5).

(7) Phương pháp sản xuất sôcôla, trong đó hàm lượng nước nằm trong khoảng từ

0,8 đến 3% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s), phương pháp này bao gồm bước bổ sung nước để làm phân tán trong sôcôla ở trạng thái tan chảy, và bước bổ sung tiếp chất nhũ hóa để điều chỉnh độ nhớt tăng lên bằng cách bổ sung nước để làm phân tán.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề cập đến sôcôla khô nhanh ngay cả khi thực phẩm được phủ sôcôla này, và khó bị tróc ra. Sáng chế đề cập đến sôcôla có các đặc tính nêu trên, và có cảm giác dễ tan trong miệng và hương vị ngon. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất sôcôla có các đặc tính nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là mặt cắt của bánh rán vòng chứa men được phủ sôcôla có hàm lượng nước là 0,2% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C là 8.000 cps (8Pa.s), khi được cắt bằng dao (Ví dụ so sánh 1).

Fig.2 là mặt cắt của bánh rán vòng chứa men được phủ sôcôla có hàm lượng nước là 1,2% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C là 18.000 cps (18 Pa.s), khi được cắt bằng dao (Ví dụ 1).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án sau đây.

Sôcôla

Theo sáng chế, “sôcôla” không bị giới hạn bởi “ Bộ luật cạnh tranh lành mạnh

liên quan đến việc ghi nhãn trên sôcôla (Fair Competition Codes concerning Labeling on Chocolates)” (Hội nghị thương mại lành mạnh trong công nghiệp sôcôla Nhật Bản - Japan Chocolate Industry Fair Trade Conference) hoặc các luật và các quy định. Sôcôla được sản xuất bằng cách sử dụng dầu và chất béo và sacarit có thể ăn được làm nguyên liệu chính, và tùy ý bổ sung thành phần cacao (cacao nhão, bột cacao, v.v.), sản phẩm sữa, chất tạo hương vị, chất nhũ hóa và các nguyên liệu tương tự, sau đó đưa vào toàn bộ hoặc một vài bước sản xuất sôcôla (bước trộn, bước nghiền mịn, bước đảo trộn nhiệt, bước kiểm soát nhiệt độ, bước đổ khuôn, bước làm mát, v.v.). Sôcôla theo sáng chế, ngoài sôcôla sữa, cũng bao gồm sôcôla trắng và sôcôla màu.

Trong sôcôla theo sáng chế, hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3% khối lượng. Việc chứa một lượng nước nhỏ trong sôcôla làm tăng độ nhớt ở trạng thái tan chảy. Bằng cách làm tăng độ nhớt ở trạng thái tan chảy, sôcôla có được đặc tính khó bị tróc ra khi sôcôla hóa rắn sau khi được phủ lên thực phẩm. Hàm lượng nước của sôcôla theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,5% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 2,0% khối lượng. Trong bản mô tả này, trạng thái tan chảy có nghĩa là trạng thái trong đó dầu và chất béo trong sôcôla được làm tan chảy.

Như được đề cập ở trên, việc chứa một lượng nước nhỏ trong sôcôla làm tăng độ nhớt ở trạng thái tan chảy. Sự tăng độ nhớt quá mức làm giảm khả năng chế biến sau khi phủ. Do đó, độ nhớt ở nhiệt độ 50°C của sôcôla theo sáng chế được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s). Độ nhớt của sôcôla ở trạng thái tan

chảy có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng chất nhũ hóa có tác dụng làm giảm độ nhớt (lexithin, este của axit rixinoleic được ngưng tụ polyglyxerol (PGPR), v.v.). Độ nhớt ở nhiệt độ 50°C của sôcôla theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15.000 đến 30.000 cps (15-30 Pa.s), và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 18.000 đến 28.000 cps (18-28 Pa.s). Độ nhớt của sôcôla có thể được đo bằng cách sử dụng máy đo độ nhớt loại BH là máy đo độ nhớt kiểu quay. Ví dụ, rôto số 6 được thiết đặt tại tốc độ quay là 4 vòng/phút, sau đó quay 3 vòng trong sôcôla được duy trì ở nhiệt độ đã được thiết đặt và tiếp tục đọc giá trị bằng số. Có thể đo độ nhớt dẻo mà được xác định bằng cách nhân giá trị bằng số đọc được với hệ số của thiết bị.

Sôcôla theo sáng chế tốt hơn là chứa dầu và chất béo với lượng nằm trong khoảng từ 26% đến 52% khối lượng. Trong bản mô tả này, dầu và chất béo bao gồm không chỉ dầu và chất béo như bơ cacao, mà còn bao gồm dầu và chất béo được chứa trong nguyên liệu của sôcôla, như cacao nhão, bột cacao và sữa bột nguyên kem. Ví dụ, hàm lượng dầu và chất béo (bơ cacao) của cacao nhão là 55% khối lượng (hàm lượng dầu là 0,55), hàm lượng dầu và chất béo (bơ cacao) của bột cacao là 11% khối lượng (hàm lượng dầu là 0,11), và hàm lượng dầu và chất béo (chất béo sữa) của sữa bột nguyên kem là 25% khối lượng (hàm lượng dầu là 0,25). Hàm lượng dầu và chất béo trong sôcôla là tổng của các giá trị thu được bằng cách nhân lượng trộn lẫn (% khối lượng) của mỗi nguyên liệu trong sôcôla với hàm lượng dầu. Trong sôcôla theo sáng chế, xét về khả năng chế biến và hương vị, hàm lượng dầu và chất béo tốt hơn là nằm trong khoảng từ 28 đến 44% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 40% khối lượng, và tốt nhất

là nằm trong khoảng từ 32 đến 38% khối lượng.

Sôcôla theo sáng chế có đặc tính khó bị tróc ra ngay cả khi dầu dạng lỏng không được trộn lẫn hoặc một lượng nhỏ của dầu dạng lỏng được trộn lẫn. Do đó, có thể sử dụng nhiều bơ cacao hoặc chất nền của nó. Do đó, dầu và chất béo trong sôcôla có đường cong hàm lượng chất béo dạng rắn thẳng đứng, tạo ra cảm giác dễ tan trong miệng của sôcôla. Hàm lượng chất béo dạng rắn (SFC) ở mỗi nhiệt độ của dầu và chất béo chứa trong sôcôla theo sáng chế là như sau. Cụ thể, hàm lượng chất béo dạng rắn ở nhiệt độ 10°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ 70 đến 100%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 75 đến 100%, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80 đến 100%. Hàm lượng chất béo dạng rắn ở nhiệt độ 25°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 100%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 55 đến 95%, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60 đến 90%. Hàm lượng chất béo dạng rắn ở nhiệt độ 35°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 25%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 21%, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 18%. Đối với dầu và chất béo trong sôcôla theo sáng chế, sự khác biệt giữa SFC ở nhiệt độ 25°C và SFC ở nhiệt độ 35°C tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 80%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 45 đến 75%, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 70%. Có thể đo SFC của dầu và chất béo theo phương pháp IUPAC 2.150, xác định hàm lượng chất rắn trong chất béo bằng NMR.

Sôcôla theo sáng chế có thể là sôcôla loại được ổn định nhiệt hoặc sôcôla loại không được ổn định nhiệt. Khi trộn lẫn một lượng lớn bơ cacao (ví dụ, trộn lẫn trong dầu và chất béo của sôcôla với lượng lớn hơn 30% khối lượng), sôcôla loại được ổn định

nhiệt được ưu tiên. Khi bơ cacao chiếm 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn của dầu và chất béo chứa trong sôcôla, sôcôla loại không được ổn định nhiệt được ưu tiên. Trong trường hợp sôcôla loại được ổn định nhiệt, triaxylglyxerol loại SOS (dưới đây có thể được viết tắt là SOS) được ưu tiên chứa trong dầu và chất béo chứa trong sôcôla. Trong bản mô tả này, triaxylglyxerol loại SOS là triaxylglyxerol trong đó axit béo no (S) được liên kết tại vị trí 1 và vị trí 3 của khung glyxerol và axit oleic (O) được liên kết tại vị trí 2. Axit béo no (S) tốt hơn là axit béo no có 16 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là axit béo no có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là axit béo no có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon. Axit béo no (S) tốt hơn là mạch thẳng. Trong trường hợp sôcôla loại được ổn định nhiệt, hàm lượng của SOS tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 90% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 90% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60 đến 90% khối lượng, tính theo dầu và chất béo trong sôcôla.

Khi sôcôla theo sáng chế là loại không được ổn định nhiệt, bơ rắn loại không được ổn định nhiệt tốt hơn là được sử dụng làm dầu và chất béo chứa trong sôcôla. Bơ rắn loại không được ổn định nhiệt được phân loại sơ bộ thành bơ rắn loại axit lauric và bơ rắn loại không phải axit lauric. Bơ rắn loại axit lauric thường được biết là bơ rắn loại axit lauric được sản xuất bằng cách hydro hóa hoàn toàn phân đoạn cứng (stearin hạt cọ) thu được bằng cách cất phân đoạn dầu hạt cọ thông qua quá trình hydro hóa. Loại bơ rắn này có đặc tính tan chảy rất rõ nét. Tuy nhiên, do tính tương thích rất kém với bơ cacao, tỷ lệ trộn lẫn của bơ cacao vào sôcôla phải được giảm càng nhiều càng tốt. Do đó, sôcôla sử dụng bơ rắn loại axit lauric có hương vị cacao không ngon.

Bơ rắn loại không phải axit lauric còn được gọi là bơ rắn loại axit béo chuyển hóa cao. Thông thường, bơ rắn loại không phải axit lauric được nêu làm ví dụ là bơ rắn thu được bằng cách hydro hóa và đồng phân hóa dầu dạng lỏng như dầu đậu nành hoặc dầu olein có nhiệt độ tan chảy thấp. Cũng có thể sử dụng phân đoạn có nhiệt độ tan chảy cao hoặc phân đoạn có nhiệt độ tan chảy trung bình, thu được bằng cách cất phân đoạn các phần thu được trong bước hydro hóa và đồng phân hóa. Các đặc tính tan chảy của bơ rắn loại không phải axit lauric hơi thiếu độ sắc nét so với bơ rắn loại axit lauric. Trong khi đó, tính tương thích với bơ cacao là tốt hơn so với bơ rắn loại axit lauric. Do đó, có thể trộn lẫn sôcôla với bơ cacao ở lượng tương đối nhiều so với bơ rắn loại axit lauric. Tuy nhiên, bơ rắn loại không phải axit lauric chứa lượng axit béo chuyển hóa lớn, và do tác dụng có hại của axit béo chuyển hóa đối với sức khỏe đã được công nhận, nên cần tránh sử dụng chúng.

Khi sôcôla theo sáng chế là loại không được ổn định nhiệt, bơ rắn loại không được ổn định nhiệt chứa dầu và chất béo được este hóa tương hỗ tốt hơn là được sử dụng làm dầu và chất béo chứa trong sôcôla. Việc sử dụng bơ rắn loại không được ổn định nhiệt chứa dầu và chất béo được este hóa tương hỗ có khả năng làm tăng hàm lượng bơ cacao của sôcôla. Nhờ đó, thu được sôcôla có hương vị ngon. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ có thể là dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin hoặc dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin là dầu và chất béo được este hóa tương hỗ, trong đó hàm lượng của axit béo có 12 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn (axit

béo có số nguyên tử cacbon ít hơn số nguyên tử cacbon của axit lauric) là 10% khối lượng hoặc lớn hơn (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 65% khối lượng) tính theo tổng lượng axit béo cấu thành của dầu và chất béo được este hóa tương hỗ. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin tốt hơn là chứa dầu và chất béo gốc laurin làm nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ. Dầu và chất béo gốc laurin là dầu và chất béo trong đó hàm lượng của axit béo có 12 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn (axit béo có số nguyên tử cacbon ít hơn số nguyên tử cacbon của axit lauric) là 30% khối lượng hoặc lớn hơn tính theo tổng lượng axit béo cấu thành dầu và chất béo. Các ví dụ về dầu và chất béo gốc laurin bao gồm dầu dừa, dầu hạt cọ, dầu phân đoạn thu được bằng cách cất phân đoạn các dầu này, như olein hạt cọ và stearin hạt cọ, dầu và chất béo thu được bằng cách este hóa tương hỗ cho chúng, và dầu đã hóa cứng của nó, cũng như triglycerit axit béo mạch trung bình (MCT). Dầu và chất béo gốc laurin được chọn từ đó có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng tổ hợp của một hoặc nhiều dầu và chất béo gốc laurin trong nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin có thể là dầu và chất béo thu được chỉ bằng cách este hóa tương hỗ dầu và chất béo gốc laurin, hoặc dầu và chất béo thu được bằng cách este hóa tương hỗ dầu và chất béo hỗn hợp chứa dầu và chất béo gốc laurin và dầu và chất béo không phải gốc laurin. Dầu và chất béo không phải gốc laurin là dầu và chất béo trong đó axit béo có 16 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn chiếm nhiều hơn 90% khối lượng của toàn bộ lượng axit béo cấu thành dầu và chất béo. Ví dụ

về chúng bao gồm dầu hạt cải, dầu hạt cải chứa lượng axit eruxic cao, dầu đậu nành, dầu ngô, dầu cây rum, dầu hạt bông, dầu hướng dương, chất béo cacao (bơ cacao), bơ hạt mỡ, chất béo cây chai, dầu cọ, và dầu và chất béo thu được bằng cách hydro hóa chúng. Dầu và chất béo không phải gốc laurin được chọn từ đó có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng tổ hợp của một hoặc nhiều dầu và chất béo không phải gốc laurin này làm nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ.

Khi dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin là dầu và chất béo được este hóa tương hỗ của dầu và chất béo hỗn hợp chứa dầu và chất béo gốc laurin và dầu và chất béo không phải gốc laurin, tỷ lệ trộn (tỷ lệ khối lượng) của dầu và chất béo gốc laurin đối với dầu và chất béo không phải gốc laurin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30:70 đến 90:10, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 35:65 đến 80:20, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40:60 đến 75:25.

Nếu dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin là dầu và chất béo trong đó hàm lượng của axit béo có 12 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn (axit béo có số nguyên tử cacbon ít hơn số nguyên tử cacbon của axit lauric) là 10% khối lượng hoặc lớn hơn (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 60% khối lượng) tính theo tổng lượng axit béo cấu thành của dầu và chất béo được este hóa tương hỗ, và được este hóa tương hỗ, thì các quy trình xử lý khác như cất phân đoạn và hydro hóa có thể được lặp lại một lần hoặc nhiều lần trước hoặc sau quá trình este hóa tương hỗ. Giá trị iod của dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 40, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 30, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 25.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin nêu trên là dầu và chất béo được este hóa tương hỗ trong đó hàm lượng của axit béo có 12 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn (axit béo có số nguyên tử cacbon ít hơn số nguyên tử cacbon của axit lauric) nhỏ hơn 10% khối lượng (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng) tính theo tổng lượng axit béo cấu thành của dầu và chất béo được este hóa tương hỗ. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin tốt hơn là chứa dầu và chất béo không phải gốc laurin làm nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ. Dầu và chất béo không phải gốc laurin là như được đề cập ở trên. Dầu và chất béo không phải gốc laurin có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng tổ hợp của một hoặc nhiều dầu và chất béo không phải gốc laurin làm nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin tốt hơn là chứa dầu và chất béo từ cọ làm nguyên liệu dầu và chất béo của nó. Có thể sử dụng loại bất kỳ miễn là loại này là dầu cọ hoặc dầu phân đoạn của dầu cọ làm dầu và chất béo từ cọ. Ví dụ về chúng bao gồm (1) dầu olein cọ và dầu stearin cọ, là dầu phân đoạn một giai đoạn của dầu cọ, (2) dầu olein cọ (dầu giàu olein cọ) và phân đoạn giữa từ cọ, là dầu phân đoạn thu được bằng cách cất phân đoạn dầu olein cọ (dầu phân đoạn hai giai đoạn), và (3) dầu olein cọ (cọ mềm) và dầu stearin cọ (stearin cứng), là dầu phân đoạn thu được bằng cách cất phân đoạn dầu stearin cọ (dầu phân đoạn hai giai đoạn) cũng như dầu đã hóa cứng của chúng. Một hoặc nhiều dầu và chất béo từ cọ này có thể được sử dụng

dưới dạng hỗn hợp.

Khi dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin chứa dầu và chất béo từ cọ làm nguyên liệu dầu và chất béo trong quá trình este hóa tương hỗ, hàm lượng dầu và chất béo từ cọ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 100% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60 đến 100% khối lượng, dựa trên nguyên liệu dầu và chất béo.

Nếu dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin là dầu và chất béo trong đó hàm lượng của axit béo có 12 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn (axit béo có số nguyên tử cacbon ít hơn số nguyên tử cacbon của axit lauric) là nhỏ hơn 10% khối lượng (tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng) tính theo tổng lượng axit béo cấu thành của dầu và chất béo được este hóa tương hỗ, và được este hóa tương hỗ, các quy trình xử lý khác như cắt phân đoạn và hydro hóa có thể được lặp lại một lần hoặc nhiều lần trước hoặc sau quá trình este hóa tương hỗ. Đối với dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin, giá trị iot tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 70, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 55, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25 đến 45.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin và dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin nêu trên có thể được sử dụng tương ứng ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng tổ hợp. Mỗi dầu và chất béo có thể được sử dụng trong tổ hợp với dầu và chất béo khác (ví dụ, bơ rắn loại axit lauric, bơ rắn loại axit béo chuyển hóa cao, bơ cacao, v.v.). Hàm lượng của mỗi dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin

và/hoặc dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 95% khối lượng, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 60 đến 90% khối lượng, dựa trên dầu và chất béo chứa trong sôcôla theo sáng chế.

Sôcôla theo sáng chế có thể thường được trộn lẫn, ngoài dầu và chất béo, với các thành phần thức ăn được sử dụng trong sôcôla. Sôcôla có thể chứa cacao nhão, bột cacao, sacarit, sản phẩm sữa (sữa khô đã tách bơ, v.v.), chất nhũ hóa, hương vị, chất tạo màu, cũng như các thực phẩm khác nhau và các nguyên liệu biến đổi khác, ví dụ, tinh bột, gôm, protein được đông tụ bằng nhiệt, và các loại bột khác nhau như bột đậu tây và bột trà xanh.

Trong số những thành phần thức ăn này, các ví dụ về sacarit bao gồm đường (sucroza), lactoza, glucoza, maltoza, oligosacarit, fructooligosacarit, oligosacarit đậu nành, galactooligosacarit, lactosucroza, palatinoza oligosacarit, glucoza si rô được tách bằng enzym, tinh bột khử được đường hóa, đường lỏng đồng phân hóa, si rô tinh bột gắn kết sucroza, mật ong, đường polydextroza khử, rafinoza, lactuloza, lactoza khử, sorbitol, xyloza, xylitol, maltitol, erytritol, manitol, trehaloza và các đường tương tự. Sacarit có thể là rượu đường. Sôcôla theo sáng chế tốt hơn là chứa sacarit theo tỷ lệ nằm trong khoảng từ 10 đến 70% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 65% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 60% khối lượng.

Sôcôla theo sáng chế tốt hơn là chứa, là một trong các sacarit, sucroza theo tỷ lệ

nằm trong khoảng từ 30 đến 58% khối lượng. Sôcôla này là thích hợp để sử dụng, làm sucroza, đường dạng bột thu được bằng cách nghiền đường được tạo mầm, về cơ bản là ở dạng tinh thể của sucroza, thành bột. Hàm lượng sucroza của sôcôla theo sáng chế tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 32 đến 54% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 34 đến 50% khối lượng. Khi hàm lượng sucroza của sôcôla nằm trong khoảng nêu trên, sôcôla được phủ trên thực phẩm sẽ khó bị tróc ra.

Sôcôla theo sáng chế tốt hơn là chứa, là một trong các sacarit, lactoza theo tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 20% khối lượng. Lactoza tốt hơn là tinh thể và được trộn lẫn dưới dạng tinh thể. Hầu như tất cả các lactoza bán sẵn trên thị trường đều là tinh thể. Tinh thể của lactoza có thể là α -lactoza hoặc β -lactoza. α -lactoza có thể là anhyđrit hoặc monohyđrat. Hàm lượng lactoza của sôcôla theo sáng chế tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 18% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 16% khối lượng. Khi hàm lượng lactoza của sôcôla nằm trong khoảng nêu trên, sôcôla được phủ trên thực phẩm sẽ khó bị tróc ra hơn. Có thể được xác nhận bằng bột nhiễu xạ tia X dù lactoza là tinh thể hoặc không phải là tinh thể.

Sôcôla theo sáng chế tốt hơn là chứa sữa bột với lượng nằm trong khoảng từ 4 đến 32% khối lượng. Sữa bột được sử dụng trong sáng chế không được giới hạn cụ thể miễn là bột có nguồn gốc từ sữa. Các ví dụ về sữa bột này bao gồm sữa bột nguyên kem, sữa bột tách kem, bột Whey, bột kem, và bột sữa bơ. Sữa bột được chọn từ các ví dụ trên có thể được sử dụng ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng tổ hợp của một hoặc nhiều loại. Sữa bột tốt hơn là bao gồm ít nhất một loại sữa bột được chọn từ sữa bột nguyên kem, sữa bột

tách kem, và bột Whey và tốt hơn nữa là bao gồm ít nhất một loại sữa bột được chọn từ sữa bột nguyên kem và sữa bột tách kem. Sữa bột được sử dụng trong sôcôla theo sáng chế tốt hơn là được sản xuất bằng cách sấy phun sử dụng máy sấy phun, giống như sữa bột được nêu làm ví dụ ở trên. Hàm lượng sữa bột của sôcôla theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 28% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 24% khối lượng. Khi hàm lượng sữa bột của sôcôla nằm trong khoảng nêu trên, sôcôla thu được có hương vị nhẹ. Sôcôla được phủ trên thực phẩm sẽ khó bị tróc ra hơn.

Phương pháp sản xuất sôcôla

Sôcôla theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách trộn nguyên liệu như dầu và chất béo, sacarit, và sữa bột, nghiền mịn thông qua nghiền mịn lăn và, nếu cần thiết, xử lý đảo trộn nhiệt theo phương pháp thông thường. Khi thực hiện xử lý đảo trộn nhiệt, gia nhiệt trong bước đảo trộn nhiệt tốt hơn là được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 đến 60°C để không làm giảm hương vị của sôcôla. Theo phương pháp sản xuất của sáng chế, bước và cách xử lý được sử dụng theo cùng một nghĩa.

Theo phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, vật liệu ngậm nước chứa nước, vật liệu hút ẩm cao và vật liệu tương tự có thể được sử dụng làm nguyên liệu để điều chỉnh hàm lượng nước của sôcôla. Có thể bao gồm bước bổ sung nước để phân tán trong sôcôla ở trạng thái tan chảy (bước bổ sung nước được nêu dưới đây). Trong bản mô tả này, trạng thái tan chảy dùng để chỉ trạng thái mà dầu và chất béo trong sôcôla được làm tan chảy. Sôcôla theo sáng chế cũng có thể được sản xuất bằng cách gia nhiệt sôcôla được làm sẵn để làm tan thành trạng thái tan chảy, sau đó là bước bổ sung nước như

được nêu dưới đây và các bước tiếp theo.

Bước bổ sung nước

Trong phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy trong bước bổ sung nước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 70°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 33 đến 60°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 35 đến 55°C. Khi nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy trong bước bổ sung nước nằm trong khoảng nêu trên, có thể bổ sung nước để phân tán trong sôcôla mà không làm giảm hương vị của sôcôla. Lượng nước được bổ sung có thể được thiết lập phù hợp với hàm lượng nước của sôcôla thành từ 0,8 đến 3% khối lượng. Theo hướng dẫn, lượng nước tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 1,5 phần khối lượng, dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla ở trạng thái tan chảy. Hàm lượng nước của sôcôla có thể được đo bằng cách sử dụng sự giảm khối lượng dựa trên phương pháp sấy khô ở áp suất bình thường và máy đo độ ẩm Karl Fischer theo phương pháp thông thường.

Nước được bổ sung trong bước bổ sung nước có thể chỉ là nước, hoặc có thể sử dụng chế phẩm chứa, ngoài nước, các thành phần khác với nước (dưới đây, chế phẩm này được đề cập đến dưới dạng “vật liệu chứa nước”). Đối với nước được bổ sung trong bước bổ sung nước, tỷ lệ tăng độ nhớt của sôcôla ở trạng thái tan chảy có thể thay đổi phụ thuộc vào các thành phần được bổ sung cùng với nước ngay cả khi lượng được bổ sung vào là giống nhau. Cụ thể, khi chỉ bổ sung nước, hoặc vật liệu chứa nước có hàm lượng nước cao (nước ép, sữa, v.v.), độ nhớt của sôcôla tăng nhanh. Trong khi đó, khi

bổ sung vật liệu chứa nước như dung dịch đường hoặc dung dịch protein, độ nhớt tăng tương đối chậm. Khi độ nhớt tăng nhanh, không thể phân tán đủ nước trong sôcôla ở trạng thái tan chảy. Do đó, nước trong bước bổ sung nước tốt hơn là vật liệu chứa nước, và cụ thể là dung dịch đường hoặc dung dịch protein.

Các ví dụ về dung dịch đường bao gồm si rô đường khử và si rô ngô chứa nhiều fructoza, và dung dịch như dung dịch sorbitol, chứa đường như fructoza, glucoza, sucroza, maltoza, hoặc oligosacarit, và nước. Các ví dụ về dung dịch protein bao gồm bánh trứng đường (egg-white meringue), sữa đặc, kem tươi, và các dung dịch tương tự, chứa protein và nước. Hàm lượng nước trong dung dịch đường hoặc dung dịch protein tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 90% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 50% khối lượng, dựa trên toàn bộ dung dịch. Trong bước bổ sung nước, khi nước được bổ sung vào ở dạng vật liệu chứa nước, nước có thể được bổ sung vào sao cho lượng nước so với lượng sôcôla ở trạng thái tan chảy nằm trong khoảng được đề xuất ở trên. Khi lượng nước hoặc vật liệu chứa nước được bổ sung vài để điều chỉnh hàm lượng nước của sôcôla là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla, nước hoặc vật liệu chứa nước không được bao gồm trong chế phẩm sôcôla theo sáng chế.

Nhiệt độ của nước hoặc vật liệu chứa nước được sử dụng trong bước bổ sung nước tốt hơn là có cùng nhiệt độ với nước hoặc vật liệu chứa nước được bổ sung vào sôcôla ở trạng thái tan chảy. Theo đó, nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy được giữ ở nhiệt độ không đổi, và do đó nước và vật liệu chứa nước được phân tách đều một cách

dễ dàng. Sau khi bổ sung nước vào sôcôla ở trạng thái tan chảy, nước được phân tán đều trong sôcôla bằng cách khuấy hoặc phương pháp tương tự.

Bước điều chỉnh độ nhớt

Chất nhũ hóa có thể được bổ sung vào sôcôla ở trạng thái tan chảy, trong đó độ nhớt được làm tăng bằng cách bổ sung nước trong bước bổ sung nước được đề cập ở trên để điều chỉnh độ nhớt ở nhiệt độ 50°C nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s). Độ nhớt của sôcôla ở trạng thái tan chảy có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng chất nhũ hóa có tác dụng làm giảm độ nhớt (lexithin, este của axit rixinoleic được ngưng tụ polyglyxerol (PGPR), v.v.). Theo hướng dẫn, lượng chất nhũ hóa có tác dụng làm giảm độ nhớt để sử dụng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 2 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 1 phần khối lượng, dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla ở trạng thái tan chảy. Lexithin và PGPR tốt hơn là được sử dụng kết hợp dưới dạng chất nhũ hóa có tác dụng làm giảm độ nhớt. Lexithin và PGPR tốt hơn là được sử dụng kết hợp ở tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 4:6 đến 8:2. Do vì lượng của chất nhũ hóa được bổ sung vào để điều chỉnh độ nhớt, chất nhũ hóa không được bao gồm trong chế phẩm sôcôla theo sáng chế. Để điều chỉnh độ nhớt của sôcôla ở trạng thái tan chảy sau bước bổ sung nước trong khoảng được xác định, chất nhũ hóa có tác dụng làm giảm độ nhớt có thể được bổ sung vào trước khi trộn nguyên liệu. Trong trường hợp này, bước điều chỉnh độ nhớt có thể được bỏ qua.

Bước làm mát và đóng rắn

Sôcôla ở trạng thái tan chảy sau khi đi qua bước bổ sung nước có thể được làm

mát và đóng rắn. Trong bước này, sôcôla rắn có thể được sản xuất hiệu quả từ trạng thái tan chảy.

Không có giới hạn cụ thể nào đối với phương pháp làm mát và đóng rắn. Phương pháp này có thể được lựa chọn thích hợp phụ thuộc sản phẩm sôcôla để đúc khuôn hoặc phủ trên thực phẩm. Sôcôla ở trạng thái tan chảy có thể được làm mát và đóng rắn, ví dụ, bằng cách thổi không khí lạnh trong ống làm mát hoặc cho tiếp xúc với tấm làm mát.

Các điều kiện để làm mát và đóng rắn không bị giới hạn cụ thể miễn là sôcôla ở trạng thái tan chảy được đóng rắn. Nhiệt độ làm mát tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 20°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 10°C. Thời gian làm mát tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 90 phút, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 phút.

Xử lý ủ

Trong phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, sôcôla sau khi làm mát và đóng rắn ở trên có thể được xử lý ủ để bảo quản tiếp ở nhiệt độ cụ thể. Bước xử lý ủ là bước giữ sôcôla sau khi làm mát và đóng rắn tốt hơn là ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 24 đến 36°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 26°C đến 34°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 28 đến 32°C, tốt hơn là nằm trong khoảng thời gian từ 1 đến 240 giờ, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 144 giờ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 96 giờ. Bằng bước xử lý ủ, sôcôla được phủ có thể khó bị tróc ra hơn. Sôcôla sau khi làm mát và đóng rắn có thể được xử lý lưu hóa trước tốt hơn là ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 16 đến 24°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 18 đến 22°C, tốt

hơn là nằm trong khoảng thời gian từ 6 đến 240 giờ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 192 giờ, trước khi xử lý ủ.

Sôcôla theo sáng chế có thể được xử lý lưu hóa tương tự với bước xử lý lưu hóa trước sau khi xử lý ủ. Xử lý lưu hóa là bước xử lý được giữ ở nhiệt độ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 16 đến 24°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 18 đến 22°C, tốt hơn là nằm trong khoảng thời gian từ 6 đến 240 giờ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 192 giờ.

Khi sôcôla theo sáng chế là sôcôla loại được ổn định nhiệt, bước xử lý ổn định nhiệt hoặc bước xử lý tạo mầm có thể được thực hiện sau bước điều chỉnh độ nhớt nêu trên.

Bước xử lý ổn định nhiệt nêu trên là thao tác tạo thành mầm tinh thể của tinh thể ổn định trong sôcôla ở trạng thái tan chảy. Cụ thể, được biết là thao tác hạ nhiệt độ sản phẩm của sôcôla được tan chảy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 đến 50°C xuống đến khoảng nhiệt độ từ 27 đến 28°C, và gia nhiệt lại đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 29 đến 31°C.

Bước xử lý tạo mầm nêu trên là bước xử lý để tạo mầm tinh thể của tinh thể ổn định trong sôcôla ở trạng thái tan chảy bằng cách sử dụng tác nhân tạo mầm đóng vai trò làm mầm tinh thể của tinh thể ổn định, thay vì bước ổn định nhiệt. Bước xử lý tạo mầm được thực hiện để đóng rắn dầu và chất béo trong sôcôla dưới dạng tinh thể ổn định dạng chữ V, giống như bước ổn định nhiệt.

Khi bước xử lý tạo mầm được thực hiện trong phương pháp sản xuất sôcôla theo

sáng chế, 1,3-distearoyl-2-oleoyl glyxerol (StOSt) tốt hơn là được chứa dưới dạng một số hoặc tất cả SOS trong dầu và chất béo được chứa trong sôcôla để đạt được tác dụng của bước tạo mầm hiệu quả hơn. Hàm lượng StOSt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 24 đến 70% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 26 đến 70% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 27 đến 60% khối lượng, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 30 đến 55% khối lượng, dựa trên dầu và chất béo chứa trong sôcôla ở trạng thái tan chảy trước khi tạo mầm theo sáng chế. Khi hàm lượng StOSt nằm trong khoảng nêu trên, tác dụng của bước tạo mầm được thu hiệu quả hơn mà không làm giảm cảm giác tan trong miệng của sôcôla.

Khi bước xử lý tạo mầm được thực hiện trong phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, tác nhân tạo mầm chứa ít nhất một tinh thể XOX loại β được bổ sung vào. Ở đây, X là axit béo no có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon, và tốt hơn là axit béo no mạch thẳng có từ 18 đến 22 nguyên tử cacbon. O là axit oleic, và XOX là triaxylglyxerol trong đó axit oleic được liên kết ở vị trí thứ 2 của glyxerol và X được liên kết ở vị trí thứ 1 và vị trí thứ 3. XOX tốt hơn là 1,3-dibehenyl-2-oleoyl glyxerol (BOB) hoặc StOSt, và tốt hơn nữa là StOSt. Có thể xác nhận bằng phương pháp nhiễu xạ bột tia X xem liệu tinh thể của XOX có phải là loại β hay không.

Tác nhân tạo mầm nêu trên có thể bao gồm tinh thể XOX loại β và có thể chứa, ngoài tinh thể XOX loại β , dầu và chất béo khác (dầu hướng dương, dầu olein cọ, v.v.), thành phần chất rắn (sacarit, sữa bột, v.v.) và các tác nhân tương tự. Xét trên quan điểm về việc thu được dễ dàng tác dụng tạo mầm, hàm lượng của tinh thể XOX loại β trong

tác nhân tạo mầm tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn. Không có giới hạn cụ thể về giới hạn trên của lượng tinh thể XOX loại β trong tác nhân tạo mầm. Giới hạn trên có thể là 100% khối lượng. Xét trên quan điểm về việc tăng cường đặc tính xử lý và khả năng phân tán trong đế sôcôla, giới hạn trên tốt hơn là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Khi bước xử lý tạo mầm được thực hiện trong phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, lượng tinh thể XOX loại β được bổ sung vào sôcôla ở trạng thái tan chảy tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 8% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3% khối lượng, dựa trên dầu và chất béo chứa trong sôcôla. Khi lượng tinh thể XOX loại β được bổ sung nằm trong khoảng nêu trên, nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy là nhiệt độ cao (ví dụ, nhiệt độ nằm trong khoảng 32 đến 40°C), và tác dụng tạo mầm ổn định có thể được mong đợi ngay cả khi giữ ở nhiệt độ cao. Sau khi bổ sung tinh thể XOX loại β vào sôcôla ở trạng thái tan chảy, tinh thể XOX loại β có thể phân tán đều trong đế sôcôla bằng cách khuấy hoặc phương pháp tương tự. Hàm lượng XOX trong dầu và chất béo chứa trong tác nhân tạo mầm được xử lý dưới dạng hàm lượng tinh thể XOX loại β trong dầu và chất béo.

Khi bước xử lý tạo mầm được thực hiện trong phương pháp sản xuất sôcôla theo sáng chế, nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy tốt hơn là nằm trong khoảng từ 32 đến 40°C. Khi nhiệt độ của sôcôla được giữ tại nhiệt độ nằm trong khoảng từ 32 đến 40°C, có thể kìm hãm việc tăng độ nhớt của sôcôla do sự kết tinh của dầu và chất béo.

Nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 34 đến 39°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 35 đến 39°C, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 37 đến 39°C. Khi nhiệt độ của sôcôla ở trạng thái tan chảy trong bước xử lý tạo mầm là cao, thì có thể thực hiện một cách hiệu quả bước xử lý tạo mầm bằng cách tăng lượng bổ sung tác nhân tạo mầm chứa ít nhất một tinh thể XOX loại β .

Có thể ăn sôcôla theo sáng chế ngay sau khi làm mát và đóng rắn và lấy ra khỏi khuôn. Sôcôla theo sáng chế có thể được sử dụng làm vật liệu phủ, vật liệu độn, hoặc vật liệu hạt nhỏ được trộn vào để trong các sản phẩm bánh kẹo và bánh mỳ (ví dụ, bánh mỳ, bánh ngọt, bánh kẹo kiểu Western, bánh kẹo nướng, bánh rán vòng, bánh su kem, v.v.). Bằng cách sử dụng sôcôla theo sáng chế, các loại thực phẩm sôcôla khác nhau (thực phẩm chứa sôcôla là một số nguyên liệu) có thể thu được. Sôcôla theo sáng chế có ưu điểm là sôcôla có cảm giác dễ tan trong miệng và hương vị ngon và, khi sử dụng làm nguyên liệu phủ cho thực phẩm, sôcôla khô này nhanh và khó bị tróc ra.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn bằng các ví dụ.

Trong các ví dụ này, sôcôla được đánh giá bằng các phương pháp sau đây.

(1) Độ nhót của sôcôla ở trạng thái tan chảy

Sử dụng máy đo độ nhót loại BH (được sản xuất bởi Toki Sangyo Co., Ltd.), độ nhót (đơn vị: cps) của sôcôla ở trạng thái tan chảy được đo. Cụ thể, rôto số 6 được thiết đặt ở tốc độ quay bằng 4 vòng/phút, sau đó quay 3 vòng trong sôcôla được duy trì ở nhiệt độ đã được thiết đặt và tiếp tục đọc giá trị bằng số. Độ nhót được xác định bằng

cách nhân giá trị bằng số đọc được với hệ số của thiết bị (2500).

(2) Hàm lượng nước của sôcôla

Hàm lượng nước của sôcôla được đo bằng sự giảm khối lượng dựa trên phương pháp sấy khô ở áp suất bình thường theo phương pháp thông thường.

(3) Hàm lượng chất béo dạng rắn của dầu và chất béo trong sôcôla

SFC của dầu và chất béo được đo theo kỹ thuật xác định hàm lượng chất rắn theo phương pháp 2.150 của IUPAC xác định hàm lượng chất rắn trong chất béo bằng NMR. Việc kiểm soát nhiệt độ của mẫu dầu và chất béo được thực hiện bằng cách làm tan chảy hoàn toàn ở nhiệt độ 60°C, sau đó giữ ở nhiệt độ 10°C trong thời gian 60 phút. Dầu và chất béo loại không được ổn định nhiệt được giữ thêm ở nhiệt độ 20°C trong thời gian 72 giờ, trong khi dầu và chất béo loại được ổn định nhiệt được giữ thêm ở nhiệt độ 20°C trong thời gian 168 giờ. Sau khi giữ ở mỗi nhiệt độ đo trong thời gian 30 phút, hàm lượng chất béo dạng rắn được đo.

Nguyên liệu thô của sôcôla

Các nguyên liệu sau được sử dụng làm nguyên liệu chính của sôcôla.

- Bơ cacao (được sản xuất bởi DAITOCACAOCO., LTD., tên thương mại: TC

Cocoa Butter)

- Cacao nhão (được sản xuất bởi DAITOCACAOCO., LTD., tên thương mại:

Cacao Mass QM-P)

- Bột cacao (được sản xuất bởi DAITOCACAOCO., LTD., tên thương mại:

Cocoa Powder DF500)

- Đường (được sản xuất bởi TOKUKURA CORPORATION, tên thương mại: POWDER SUGAR)

- Lactosa (được sản xuất bởi LIPRINO FOOD PRODUCT, tên thương mại: Lactose)

- Sữa bột nguyên kem (được sản xuất bởi Yotsuba Milk Products Co., Ltd., tên thương mại: Whole Milk Powder)

- Sữa bột tách kem (được sản xuất bởi Morinaga Milk Industry Co., Ltd., tên thương mại: Powdered Skim Milk)

- Lexithin (được sản xuất bởi The Nisshin OilliO Group, Ltd., tên thương mại: Lecithin DX)

- PGPR (este của axit rixinoleic được ngưng tụ polyglyxerol (Polyglycerol Condensed Ricinoleic Acid Ester - PGPR), được sản xuất bởi TAIYO KAGAKU CO., LTD.)

- HPKS (Dầu siêu cứng stearin hạt cọ (Palm Kernel Stearin Extremely Hardened oil - HPKS), được sản xuất bởi Malaysia ISF Corporation)

- Dầu hạt cải (được sản xuất bởi The Nisshin OilliO Group, Ltd., tên thương mại: Nisshin Canola Oil)

- Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ (được tạo ra bằng phương pháp được nêu dưới đây)

Tạo ra dầu và chất béo được este hóa tương hỗ

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin 1: dưới đây cũng đề cập

đến dưới dạng NLIE-1

Trộn dầu hướng dương chứa nhiều oleic với lượng là 8,8 phần khối lượng, dầu stearin cọ với lượng là 48,4 phần khối lượng (giá trị iot là 36), dầu siêu cứng của dầu đậu nành với lượng là 18,8 phần khối lượng, và dầu cọ với lượng là 24,0 phần khối lượng. Dầu đã được trộn (axit palmitic với lượng là 40,9% khối lượng, axit stearic với lượng là 20,0% khối lượng, axit oleic với lượng là 30,6% khối lượng, axit linoleic với lượng là 6,3% khối lượng, axit linolenic với lượng là 0,2% khối lượng, và axit béo dạng chuyển hóa với lượng là 0% khối lượng) thu được từ đó được este hóa tương hỗ ngẫu nhiên bằng cách sử dụng natri metylat làm chất xúc tác để thu dầu và chất béo được este hóa tương hỗ. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ thu được từ đó được cất phân đoạn khô ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 36 đến 38°C để loại bỏ phần khó tan chảy, do đó thu được phần dễ tan chảy. Phần dễ tan chảy thu được từ đó được đưa vào bước cất phân đoạn axeton ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 đến 2°C để loại bỏ phần dễ tan chảy, do đó thu được phần khó tan chảy (giá trị iot là 32). Phần khó tan chảy thu được từ đó được tinh chế theo phương pháp thông thường, và sản phẩm tạo thành được đề cập đến dưới dạng dầu và chất béo 1 được este hóa tương hỗ không phải gốc laurin.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin 1: dưới đây cũng được đề cập đến dưới dạng LIE-1

Dầu hạt cọ siêu cứng với lượng là 50 phần khối lượng được trộn với dầu cọ siêu cứng với lượng là 50 phần khối lượng. Trong khi khuấy ở nhiệt độ 80°C, natri metylat được bổ sung vào dưới dạng chất xúc tác với lượng bằng 0,1 phần khối lượng dựa trên

100 phần khối lượng của dầu và chất béo được trộn đã thu được. Việc este hóa tương hỗ ngẫu nhiên được thực hiện bằng cách khuấy thêm ở nhiệt độ 80°C trong thời gian 30 phút. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ thu được từ đó được tinh chế theo phương pháp thông thường, và sản phẩm tạo thành được đề cập đến dưới dạng dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin 1.

Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin 2: dưới đây cũng được đề cập đến dưới dạng LIE-2

Triglyxerit axit béo mạch trung bình (MCT) với lượng là 50 phần khối lượng, axit béo cấu thành của nó bao gồm axit béo no có 8 nguyên tử cacbon và axit béo no có 10 nguyên tử cacbon được trộn với 50 phần khối lượng của dầu hạt cải siêu cứng. Trong khi khuấy ở nhiệt độ 80°C, natri metylat được bổ sung vào làm chất xúc tác với lượng bằng 0,1 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của dầu và chất béo đã trộn thu được. Việc este hóa tương hỗ ngẫu nhiên được thực hiện bằng cách khuấy tiếp ở nhiệt độ 80°C trong thời gian 30 phút. Dầu và chất béo được este hóa tương hỗ thu được từ đó được tinh chế theo phương pháp thông thường, và sản phẩm tạo thành được đề cập đến dưới dạng dầu và chất béo được este hóa tương hỗ gốc laurin 2.

Vật liệu chứa nước

Các vật liệu sau được sử dụng làm vật liệu chứa nước. Đường lỏng (hàm lượng nước bằng 25% khối lượng, được sản xuất bởi Showa Sangyo Co., Ltd., si rô ngô chứa nhiều fructoza)

Bước tạo ra sôcôla 1

Thành phần của sôcôla trong các ví dụ so sánh từ 1 đến 3 và các ví dụ từ 1 đến 2 được thể hiện trong bảng 1. Bước trộn, nghiền mịn, và đảo trộn nhiệt được thực hiện bằng phương pháp thông thường để thu được sôcôla ở trạng thái tan chảy. Lexithin được bổ sung ở giai đoạn trộn trước đó. Khi nước được thể hiện là “được bổ sung” trong bảng này, đường lỏng (si rô ngô chứa nhiều fructoza có hàm lượng nước là 25% khối lượng) được bổ sung vào để phân tán trong sôcôla ở trạng thái tan chảy ở nhiệt độ 50°C với lượng là 4 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla. Sau đó, độ nhớt ở nhiệt độ 50°C của sôcôla được đo. Trên bánh rán vòng chứa men, sôcôla ở trạng thái tan chảy được phủ, sau đó được làm mát và đóng rắn.

Bước đánh giá sôcôla 1

Khả năng chế biến, độ khô, độ dính, và cảm giác tan trong miệng của sôcôla được phủ trên bánh rán vòng chứa men được tạo ra ở trên được đánh giá theo các tiêu chuẩn sau đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Bước đánh giá khả năng chế biến

Một bề mặt của bánh rán vòng chứa men được kiểm soát nhiệt độ ở nhiệt độ 28°C trước đó được nhúng trong sôcôla ở trạng thái tan chảy được kiểm soát nhiệt độ ở nhiệt độ 50°C. Sau đó, bánh rán vòng chứa men được nhấc lên để loại bỏ sôcôla thừa, sau đó làm mát và đóng rắn ở nhiệt độ 10°C trong thời gian 5 phút. Khả năng chế biến (khả năng phủ) được đánh giá theo các tiêu chuẩn sau.

A: Do sôcôla có độ dính ít hơn, nên có thể phủ đều lên bánh rán vòng. Sôcôla không bị vồng xuống khỏi bánh rán vòng.

B: Có thể phủ sôcôla lên bánh rán vòng. Các tầng và phần vồng xuống của sôcôla khó được tạo ra.

C: Do độ nhót của sôcôla tăng nhẹ, nên sôcôla rất khó phủ.

D: Không thể phủ do các tầng sôcôla được tạo ra và dính vào bánh rán vòng.

Đánh giá độ khô

Đối với bánh rán vòng nêu trên được phủ sôcôla, bánh rán vòng được để yên trong thời gian 15 phút sau khi phủ, và mức độ khô khi bề mặt của sôcôla được chạm bằng ngón tay được đánh giá theo các tiêu chuẩn sau.

A: Không có sôcôla dính vào ngón tay.

B: Sôcôla hầu như không dính vào ngón tay.

C: Sôcôla dính nhẹ vào ngón tay.

D: Sôcôla dính vào ngón tay.

Đánh giá độ dính

Bánh rán vòng chứa men được phủ sôcôla được để yên ở nhiệt độ 20°C trong thời gian 1 giờ và được cắt bằng dao, và sau đó phần mặt cắt ngang được quan sát để đánh giá độ dính theo các tiêu chuẩn sau đây.

A: Các vết nứt hầu như không xuất hiện, và sôcôla dính chặt vào bánh rán vòng.

B: Các vết nứt nhẹ xuất hiện, nhưng sôcôla hầu như không bị tróc ra khỏi bánh rán vòng.

C: Các vết nứt xuất hiện, và một ít sôcôla bị tróc ra khỏi bánh rán vòng.

D: Nhiều vết nứt mịn xuất hiện, và sôcôla tróc hẳn ra khỏi bánh rán vòng.

Đánh giá cảm giác tan trong miệng

Sau khi đánh giá độ dính, cảm giác tan trong miệng của phần chỉ phủ sôcôla được đánh giá toàn diện bằng 5 người thử theo các tiêu chuẩn sau đây.

A: Cảm giác rất dễ tan trong miệng

B: Cảm giác dễ tan trong miệng

C: Cảm giác dễ tan trong miệng và độ sắc nét ít

D: Cảm giác ít tan trong miệng và cảm giác đọng lại không đáng kể

Bảng 1

Bảng 1: Chế phẩm sôcôla và các kết quả đánh giá					
	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 1	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ 2
Thành phần của nguyên liệu (Phần khối lượng)					
NLIE-1	31,99	31,99	31,99	19,19	19,19
LIE-1	-	-	-	3,20	3,20
Dầu hạt cải	-	-	-	9,60	9,60
Cacao nhão	14,43	14,43	14,43	14,43	14,43
Bột cacao	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Lactoza	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Đường	42,96	42,96	42,96	42,96	42,96
Hương vị	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Tổng số	100	100	100	100	100
Lexithin	0,5	0,1	0,5	0,5	0,5

Có hoặc không bổ sung nước	Không được bổ sung	Được bổ sung	Được bổ sung	Không được bổ sung	Được bổ sung
Hàm lượng dầu và chất béo của sôcôla (% khối lượng)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
SFC của dầu và chất béo trong sôcôla (%)					
10°C	89,4	89,4	89,4	60,5	60,5
25°C	75,8	75,8	75,8	38,1	38,1
35°C	15,3	15,3	15,3	9,8	9,8
Sự khác nhau giữa SFC ở nhiệt độ 25°C và SFC ở nhiệt độ 35°C	60,5	60,5	60,5	28,3	28,3
Độ nhớt ở nhiệt độ 50°C (cps)	8000	42000	18000	11000	21000
Hàm lượng nước của sôcôla (% khối lượng)	0,2	1,2	1,2	0,2	1,2
Kết quả đánh giá					
Khả năng chế biến	B	D	A	A	A
Độ khô	B	A	A	C	A
Độ dính	D	A	A	A	A
Cảm giác tan trong miệng	A	A	A	C	C

Bước tạo ra sôcôla 2

Thành phần của sôcôla trong ví dụ so sánh 4 và các ví dụ từ 3 đến 4 được thể hiện trong bảng 2. Bước trộn, nghiền mịn, và đảo trộn nhiệt được thực hiện bằng phương pháp thông thường để thu được sôcôla ở trạng thái tan chảy. Lexithin được bổ sung ở giai đoạn trộn trước đó. Khi nước được thể hiện là “được bổ sung” trong bảng này, đường lỏng (si rô ngô chứa nhiều fructoza có hàm lượng nước là 25% khối lượng) được bổ sung vào để phân tán trong sôcôla ở trạng thái tan chảy ở nhiệt độ 50°C với lượng là 4 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla. Sau đó, PGPR được bổ sung vào để phân tán trong sôcôla ở trạng thái tan chảy với lượng là 0,2 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của sôcôla để điều chỉnh độ nhớt ở nhiệt độ 50°C. Trên bánh rán vòng chứa men, sôcôla ở trạng thái tan chảy được phủ, sau đó được làm mát và đóng rắn.

Bước đánh giá sôcôla 2

Khả năng chế biến, độ khô, độ dính, và cảm giác tan trong miệng của sôcôla được phủ lên bánh rán vòng chứa men được tạo ra ở trên được đánh giá theo cùng tiêu chuẩn như trong bước đánh giá sôcôla 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

Bảng 2: Thành phần của sôcôla và các kết quả đánh giá			
	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Thành phần của nguyên liệu (Phần khối lượng)			
HPKS	29,75	29,75	29,75

LIE-2	0,65	0,65	0,65
Cacao nhão	12,73	12,73	10,18
Bột cacao	5,45	5,45	-
Sữa bột tách kem	8,00	8,00	8,00
Sữa bột nguyên kem	-	-	8,00
Đường	43,37	43,37	43,37
Hương vị	0,05	0,05	0,05
Tổng số	100	100	100
Lexithin	0,2	0,2	0,2
PGPR	0,2	0,2	0,2
Có hoặc không bổ sung nước	Không được bổ sung	Được bổ sung	Được bổ sung
Hàm lượng dầu và chất béo của sôcôla (% khối lượng)	38,0	38,0	38,0
SFC của dầu và chất béo trong sôcôla (%)			
10°C	96,0	96,0	95,8
25°C	60,2	60,2	53,5
35°C	0	0	0
Sự khác nhau giữa SFC ở nhiệt độ 25°C và SFC ở nhiệt độ 35°C	60,2	60,2	53,5
Độ nhớt ở nhiệt độ 50°C (cps)	16000	26000	21000
Hàm lượng nước của sôcôla (% khối lượng)	0,2	1,2	1,4

Các kết quả đánh giá			
Khả năng chế biến	A	A	A
Độ khô	A	A	A
Độ dính	D	B	A
Cảm giác tan trong miệng	A	A	A

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sôcôla được sử dụng làm lớp phủ cho thực phẩm, sôcôla này chứa dầu và chất béo với lượng nằm trong khoảng từ 26 đến 52% khối lượng và sacarit với lượng nằm trong khoảng từ 30 đến 70% khối lượng, trong đó hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 1,4% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C nằm trong khoảng từ 15.000 đến 35.000 cps (15-35 Pa.s).
2. Sôcôla theo điểm 1, trong đó hàm lượng chất béo dạng rắn (SFC) của dầu và chất béo trong sôcôla nằm trong khoảng từ 70 đến 100% ở nhiệt độ 10°C, từ 50 đến 100% ở nhiệt độ 25°C, và từ 0 đến 25% ở nhiệt độ 35°C.
3. Sôcôla theo điểm 1 hoặc 2, trong đó dầu và chất béo este hóa tương hỗ được chứa trong dầu và chất béo trong sôcôla.
4. Sôcôla theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó sôcôla này chứa sữa bột.
5. Sôcôla theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sôcôla này chứa lactoza.
6. Thực phẩm được phủ sôcôla, trong đó sôcôla này chứa dầu và chất béo với lượng nằm trong khoảng từ 26 đến 52% khối lượng và sacarit với lượng nằm trong khoảng từ 30 đến 70% khối lượng, trong đó hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3% khối lượng và độ nhớt ở 50°C nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s).
7. Phương pháp sản xuất sôcôla, trong đó hàm lượng nước nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3% khối lượng và độ nhớt ở nhiệt độ 50°C nằm trong khoảng từ 10.000 đến 35.000 cps (10-35 Pa.s), phương pháp này bao gồm bước bổ sung nước để phân tán trong sôcôla

chứa dầu và chất béo với lượng nằm trong khoảng từ 26 đến 52% khối lượng ở trạng thái tan chảy, và cả bước bổ sung chất nhũ hóa.

FIG. 1

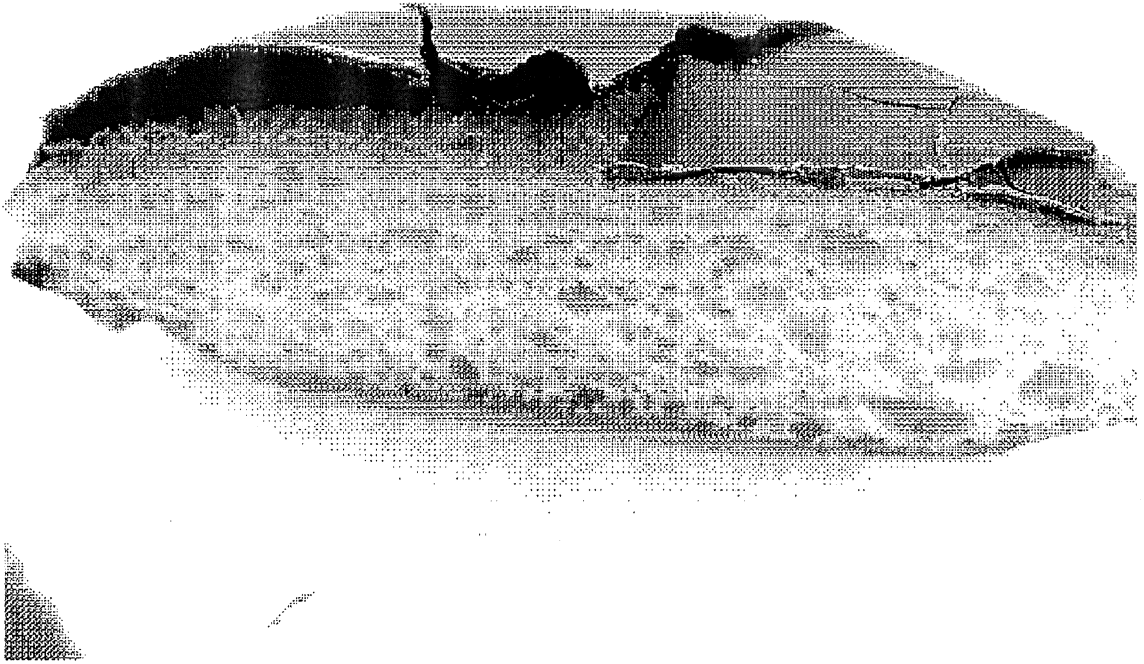


FIG. 2

