



(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)



1-0029246

(51)⁷ A23C 9/152; A23L 2/38; A23L 2/00

(13) B

(21) 1-2016-03048

(22) 25/12/2014

(86) PCT/JP2014/084405 25/12/2014

(87) WO 2015/111356 A1 30/07/2015

(30) 2014-010741 23/01/2014 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/10/2016 343A

(73) 1. ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD. (JP)

23-1, Azumabashi 1-chome, Sumida-ku Tokyo 130-8602, Japan

2. ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD. (JP)

23-1, Azumabashi 1-chome, Sumida-ku Tokyo 130-8602, Japan

(72) KOIZUMI Tetsuo (JP); YOSHIKAWA Toru (JP).

(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) ĐỒ UỐNG TỪ SỮA CÓ TÍNH AXIT ĐỂ SỬ DỤNG SAU KHI LÀM ĐÔNG LẠNH VÀ TAN ĐÔNG, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP ỨC CHẾ SỰ ĐÔNG ĐẶC CỦA ĐỒ UỐNG TỪ SỮA CÓ TÍNH AXIT

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống từ sữa có tính axit và phương pháp sản xuất chúng, đồ uống này có hình thức tốt để sử dụng, và trong đó sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và tan đông được hạn chế một cách hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra ở đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng đường đặc biệt thấp. Đồ uống từ sữa có tính axit chứa sữa, polysacarit đậu nành, và nước có hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7, và độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2, và đồ uống này là để sử dụng sau khi làm đông lạnh đồ uống ít nhất một phần và làm tan đông một phần hoặc toàn bộ đối với một phần được làm đông lạnh của chúng, và là hữu ích như là một sản phẩm đồ uống đông lạnh được đóng gói trong bao bì trong suốt. Sáng chế còn đề xuất phương pháp ức chế sự đông đặc của đồ uống từ sữa có tính axit.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống từ sữa có tính axit và phương pháp sản xuất chúng, đồ uống này được dùng sau khi được làm đông lạnh ít nhất một phần và làm tan một phần hoặc toàn bộ đối với phần được làm đông lạnh và, cụ thể là đề cập đến đồ uống từ sữa có tính axit mà sự đông đặc của chúng xảy ra sau khi hạn chế được một cách hiệu quả sự tan đông, hình thức để sử dụng của chúng thì tốt và giá trị sản phẩm của chúng không bị giảm, cũng như đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống này và phương pháp ức chế sự đông đặc của đồ uống từ sữa có tính axit.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Làm đông lạnh đồ uống trước khi sử dụng là cách phổ biến trong những ngày thời tiết cực nóng. Để bắt kịp với các nhu cầu này, một số lượng lớn các sản phẩm đã có mặt trên thị trường mà được làm đông lạnh khi được bảo quản trong bao bì và được sử dụng khi chúng tan đông dần. Ngay cả khi không có ý định, thì đồ uống thường được làm đông lạnh một phần hoặc toàn bộ do sự thay đổi nhiệt độ trong tủ lạnh. Đối với đồ uống được đóng gói mà được làm đông lạnh ít nhất một phần và phần được làm đông lạnh của chúng được làm tan đông một phần hoặc toàn bộ trước khi sử dụng, việc duy trì giá trị sản phẩm sau khi làm đông lạnh và tan đông là một mục tiêu quan trọng.

Đặc biệt, đồ uống có hàm lượng đường và calo thấp được biết đến là có thể uống để bù nước trong mùa hè mà không quan tâm đến lượng calo dư thừa, và áp suất thẩm thấu thấp của chúng ít gây thay đổi mùi vị và hương vị qua thời gian sau khi làm tan đông.

Thực phẩm và đồ uống thông thường được dự định để làm đông lạnh đã được bộc lộ, ví dụ trong Tài liệu sáng chế 1 đề xuất đồ uống loãng chứa các tinh thể đá nhỏ khi được làm đông lạnh tạo cảm giác mềm và mịn ở miệng, và có khả năng được sử dụng ở

dạng chất lỏng ở nhiệt độ trong phòng hoặc nhiệt độ của tủ lạnh. Đồ uống lỏng này có thể được sử dụng trực tiếp qua miệng chai nhựa thậm chí sau một thời gian dài chai được lấy ra từ tủ làm đông. Liên quan đến các đồ uống được đóng chai nhựa, công bố này bộc lộ chế phẩm bao gồm một hoặc nhiều đường được chọn từ glucoza, maltoza, dextrin, và rượu đường, và chất làm ổn định polysacarit chứa cả pectin và polysacarit đậu nành, với hàm lượng của các thành phần này đáp ứng các điều kiện cụ thể.

Tài liệu sáng chế 2 đề xuất chế phẩm dùng cho đồ uống loãng chứa đường bao gồm các loại đường chứa đường tinh bột, trong đó giá trị đường lượng dextroza (DE) của các loại đường, hàm lượng các chất rắn có thể hòa tan (%) của đồ uống, và độ nhớt của đồ uống đáp ứng các điều kiện cụ thể.

Đối với món tráng miệng được làm đông lạnh có chất lượng tốt hơn khi so với món tráng miệng được làm đông lạnh thông thường được phân phối ở nhiệt độ thông thường, tài liệu sáng chế 3 đề xuất món tráng miệng được làm đông lạnh mà có thể được phân phối ở nhiệt độ thông thường và bao gồm nguyên liệu thực phẩm nhớt và nguyên liệu nhớt để ngăn không cho kết tủa do sự khác biệt về khối lượng riêng cụ thể do làm đông lạnh, và nguyên liệu thực phẩm để hình thành nên các nhân tinh thể đá nhỏ.

Đối với đồ uống từ sữa có tính axit để làm đông lạnh được bán sẵn trên thị trường, được biết là có, ví dụ, "HYOUSHOU SHERBET GRAPE" (tên thương mại, được sản xuất bởi JAPAN SANGARIA BEVERAGE CO., LTD.) chứa polysacarit đậu nành và pectin, và "KOORASETE OISHII CALPIS" (được sản xuất bởi CALPIS CO., LTD.) chứa polysacarit đậu nành.

Mặt khác, Công bố tài liệu phi sáng chế 1 bộc lộ rằng bảo quản sữa lâu dài ở trạng thái đông lạnh làm mất ổn định protein sữa dẫn đến kết tủa. Nói chung, protein sữa chứa trong các đồ uống từ sữa hoặc các loại đồ uống tương tự dễ bị kết tủa hoặc vón cục do ảnh hưởng của độ pH hoặc bảo quản dài hạn, mà dẫn đến các vấn đề về độ ổn định. Các phương pháp để ổn định protein sữa và hạn chế sự vón cục của protein sữa và các thành phần khác là đã biết, ví dụ, trong công bố tài liệu phi sáng chế 2, mà đề xuất việc sử dụng

các hợp chất polyme có khả năng làm đông đặc và hydrat tốt, như pectin HM, CMC, hoặc polysacarit đậu nành. Công bố này cũng đưa ra rằng độ pH tối ưu cho pectin HM là nằm trong khoảng từ 3,7 đến 4,2, trong khi độ pH tối ưu cho polysacarit đậu nành là nằm trong khoảng từ 3,3 đến 3,7 để polysacarit đậu nành hoạt động ở độ pH tương đối thấp so với pectin.

Tài liệu sáng chế 4 đề xuất việc sử dụng polysacarit đậu nành và pectin để sản xuất đồ uống chứa sữa có tính axit mà về cơ bản không bị vón cục và kết tủa khi bảo quản trong thời gian dài và có mùi vị tuyệt vời cũng như có độ ổn định bảo quản tốt.

Tài liệu sáng chế 1: JP-2007-330216-A

Tài liệu sáng chế 2: JP-2008-11835-A

Tài liệu sáng chế 3: JP-H11-155490-A

Tài liệu sáng chế 4: JP-2001-190254-A

Tài liệu công bố phi sáng chế 1: "*Nyuu no Kagaku* (Khoa học về sữa)", Series "*Shokuhin no Kagaku* (Khoa học về thực phẩm)", Asakura Publishing Co., Ltd., xuất bản 10/3/1996, trang 52

Tài liệu công bố phi sáng chế 2: "*Saishin* (Latest) Soft Drinks", Kabushiki Kaisha Korin, xuất bản 30/9/2003, trang 367-368.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Nghiên cứu của các tác giả sáng chế cho thấy trong số các đồ uống để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông, các đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng đường thấp hơn bị đông đặc sau khi làm tan đông làm thay đổi đáng kể về hình thức dẫn đến mất giá trị sản phẩm. Các nghiên cứu cũng cho thấy rằng hiện tượng này là đáng chú ý hơn ở đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng calo thấp hơn. Hơn nữa, các tác giả sáng chế thấy rằng đồ uống từ sữa có tính axit mà bị vón cục sẽ vón cục lại qua thời gian thậm chí nếu

protein sữa được phân tán bằng cách lắc đồ chứa.

Mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống từ sữa có tính axit và phương pháp sản xuất đồ uống này, đồ uống này có hình thức tốt để sử dụng, và trong đó sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông được hạn chế hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra ở đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng đường đặc biệt thấp.

Một mục đích khác của sản phẩm là đề xuất đồ uống từ sữa có tính axit không chỉ có hình thức tốt để sử dụng mà còn có hàm lượng calo thấp, và trong đó sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông được hạn chế một cách hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra ở đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng đường đặc biệt thấp.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất phương pháp ức chế sự đông đặc của đồ uống từ sữa có tính axit, bằng cách này sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông được hạn chế một cách hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra ở đồ uống từ sữa có tính axit có hàm lượng đường đặc biệt thấp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo sáng chế, đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông được đề xuất, đồ uống này bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước, và có hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7, và độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2, trong đó đồ uống này là để sử dụng sau khi làm đông lạnh đồ uống ít nhất một phần và làm tan đông phần được làm đông lạnh ít nhất một phần hoặc toàn bộ (đôi khi được đề cập đến là đồ uống như dưới đây).

Theo sáng chế, phương pháp sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông được đề xuất, phương pháp này bao gồm:

cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước;

trộn các nguyên liệu ban đầu nói trên; và

điều chỉnh độ pH của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2;

trong đó, trong bước cung cấp nguyên liệu ban đầu nói trên, hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu nói trên được điều chế sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng và hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7.

Theo sáng chế, phương pháp ức chế sự đông đặc xảy ra khi đồ uống từ sữa có tính axit bao gồm sữa và nước và có hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7 được làm đông lạnh ít nhất một phần và phần được làm đông lạnh của chúng được làm tan đông một phần hoặc toàn bộ, phương pháp này trong sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit nói trên bao gồm:

cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước;

trộn các nguyên liệu ban đầu được cung cấp nói trên;

điều chỉnh độ pH của hỗn hợp thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2; và

điều chế hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu nói trên sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng.

Theo sáng chế, việc sử dụng đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh đồ uống nói trên ít nhất một phần và làm tan đông phần được làm đông lạnh của chúng một phần hoặc toàn bộ cũng được đề xuất, trong đó đồ uống từ sữa có tính axit nói trên bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước, và có hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7%, và độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2.

Theo sáng chế, phương pháp sử dụng đồ uống từ sữa có tính axit cũng được đề xuất, phương pháp này bao gồm:

làm đông lạnh ít nhất một phần đồ uống từ sữa có tính axit bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước và có hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7, và độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2; và sau đó

làm tan đông phần được làm đông lạnh của chúng một phần hoặc toàn bộ trước khi sử dụng.

Hiệu quả của sáng chế

Đồ uống có thành phần như được đề cập ở trên hạn chế được sự đông đặc một cách hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra khi đồ uống từ sữa có tính axit chứa sữa và nước và có hàm lượng đường đặc biệt thấp, đồ uống này được làm đông lạnh ít nhất một phần và sau đó phần được làm đông lạnh của chúng được làm tan đông một phần hoặc toàn bộ, và đồ uống này có hình thức tốt để sử dụng. Do vậy, đồ uống này là hữu ích ở dạng đồ uống từ sữa có tính axit được đóng gói trong đồ đựng, cụ thể là, trong đồ đựng trong suốt, để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông.

Phương pháp sản xuất theo sáng chế như được đề cập ở trên tạo ra đồ uống một cách dễ dàng và thuận tiện.

Phương pháp ức chế sự đông đặc theo sáng chế như được đề cập ở trên hạn chế được sự đông đặc một cách hiệu quả, sự đông đặc này xảy ra khi đồ uống từ sữa có tính axit chứa sữa và nước và có hàm lượng đường đặc biệt thấp được làm đông lạnh và sau đó được làm tan đông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là ảnh chụp các hình ảnh thể hiện hình thức của đồ uống từ sữa có tính axit được đóng gói trong các chai nhựa được điều chế theo các Ví dụ từ 1 đến 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết.

Đồ uống theo sáng chế là đồ uống từ sữa có tính axit để áp dụng cho một phương pháp sử dụng trong đó đồ uống được sử dụng sau khi làm đông lạnh ít nhất một phần và sau đó làm tan đông phần được làm đông lạnh của chúng một phần hoặc toàn bộ, và đồ uống này chứa sữa, polysacarit đậu nành, và nước.

Như được sử dụng trong tài liệu này, làm đông lạnh đồ uống ít nhất một phần tức là trạng thái của đồ uống là đông lạnh hoàn toàn hoặc đông lạnh một nửa. Trạng thái này có thể đạt được bằng cách giữ đồ uống ở điểm kết đông hoặc dưới điểm kết đông, tức là thường ở nhiệt độ không cao hơn 0°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến -20°C, ở áp suất khí quyển bình thường, và bằng cách điều chỉnh nhiệt độ và khoảng thời gian giữ nhiệt độ. Làm tan đông phần được làm đông lạnh của chúng một phần, tức là làm tan đông một phần sản phẩm được làm đông lạnh ở trạng thái đông lạnh toàn bộ hoặc đông lạnh một nửa tức là đồ uống có một phần được làm tan đông và có một phần không được làm tan đông hoàn toàn, tức là ở trạng thái tuyết tan.

Sữa được sử dụng trong sáng chế này có thể có nguồn gốc động vật hoặc thực vật, ví dụ, sữa động vật như sữa bò, sữa dê, sữa cừu, và sữa ngựa, và sữa thực vật như sữa đậu nành. Sữa bò thường được sử dụng nhất. Một hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều các loại sữa này cũng có thể được sử dụng. Hơn nữa, sữa có thể được lên men bằng vi sinh vật như vi khuẩn axit lactic hoặc vi khuẩn kỵ khí, và được sử dụng dưới dạng sữa lên men thu được.

Loại sữa không bị hạn chế một cách cụ thể, và có thể là, ví dụ, sữa nguyên kem, sữa gầy, nước sữa, protein sữa đặc, và sữa hoàn nguyên từ sữa bột hoặc sữa đặc cũng có thể được sử dụng.

Hàm lượng sữa trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng chất không béo dạng rắn, và hàm lượng tối thiểu tốt hơn là 0,2% khối lượng, tốt hơn nữa là 0,25% khối lượng, và hàm lượng tối đa tốt hơn là 0,6% khối lượng, tốt hơn nữa là 0,4% khối lượng. Với hàm lượng sữa ít hơn 0,1% khối lượng chất không béo dạng rắn, mùi vị và hương vị điển hình của đồ uống từ sữa có thể bị giảm, trong khi với hàm lượng trên 1,0% khối lượng, protein sữa có thể bị kết tủa hoặc vón cục.

Polysacarit đậu nành được sử dụng trong sáng chế này có thể là các polysacarit đậu nành đã biết như chất làm ổn định của protein sữa, và thường là các polysacarit được chiết và được tinh chế từ *okara* (bã sữa đông từ đậu có xơ), mà là sản phẩm phụ của quy trình

sản xuất các sản phẩm đậu nành, và chứa axit galacturonic, nhóm carboxyl của chúng làm cho các polysacarit được nạp điện tích âm dưới điều kiện axit. Các sản phẩm thương mại, như SM-1200 (San-Ei Gen F.F.I. Inc.) có thể được sử dụng.

Hàm lượng polysacarit đậu nành trong đồ uống có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào hàm lượng sữa hoặc các yếu tố tương tự để đạt được hiệu quả của sáng chế, và tốt hơn là có thể nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,5% khối lượng trên tổng khối lượng đồ uống.

Nước được sử dụng trong sáng chế không bị giới hạn một cách cụ thể, và có thể là, ví dụ, nước trao đổi ion.

Hàm lượng nước của đồ uống có thể được lựa chọn một cách thích hợp sao cho hàm lượng của các thành phần khác, hàm lượng đường, và độ pH mà sẽ được đề cập sau, nằm trong khoảng mong muốn.

Ngoài các thành phần thiết yếu được đề cập ở trên, đồ uống theo sáng chế có thể tùy ý bao gồm các thành phần khác như được yêu cầu, miễn là không làm giảm các hiệu quả của sáng chế và các thuộc tính của đồ uống. Các thành phần khác này có thể bao gồm, ví dụ, các chất lên men chua để điều chỉnh độ pH, nước ép hoa quả, chất điều chỉnh hàm lượng đường, chất làm ổn định protein sữa trừ polysacarit đậu nành, chất làm ngọt cường độ cao, các chất tạo hương vị, hoặc các chất màu.

Các chất lên men chua có thể là, ví dụ, các axit hữu cơ, như axit lactic, axit xitric, axit maleic, axit tartaric, axit axetic, axit phytic, axit gluconic, axit suxinic, hoặc axit fumaric, hoặc các muối của chúng; hoặc các axit vô cơ, như axit phosphoric, hoặc các muối của chúng.

Nước ép hoa quả có thể là, ví dụ, nước ép cam quýt, như cam, chanh, hoặc bưởi, nho, đào, táo, hoặc chuối.

Các chất điều chỉnh hàm lượng đường có thể là, ví dụ, đường, như sucroza, maltoza, fructoza, glucoza, si rô ngô có hàm lượng fructoza cao, hoặc oligosacarit; rượu

đường, như erythritol, maltitol, hoặc xylitol; hoặc các chất xơ, như dextrin khó tiêu hoặc aga.

Các chất làm ổn định của protein sữa trừ polysacarit đậu nành có thể là, ví dụ, pectin HM, carboxymetyl xenluloza (CMC), gồm gelan, gồm guar, gồm xanthan, hoặc gồm arabic. Các chất làm ổn định này có thể ảnh hưởng bất lợi đến các hiệu quả mong muốn của đồ uống theo sáng chế, và do đó nếu được đưa vào thì tốt hơn là chỉ được đưa vào với hàm lượng ít hơn, và tốt hơn nữa là không được đưa vào.

Các chất làm ngọt cường độ cao có thể là, ví dụ, sucraloza, stevia, axesulfam K, sacarin natri, aspartam, glyxyrizin, dikali glyxyrizinat, hoặc thaumatin.

Hàm lượng đường của đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7, và hàm lượng tối đa tốt hơn là 1,5, tốt hơn nữa là 1,2. Với hàm lượng trên 1,7, sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông khó có thể xảy ra, không phụ thuộc vào độ pH của đồ uống.

Như được sử dụng trong tài liệu này, hàm lượng đường là một chỉ số của máy đo khúc xạ đường ở nhiệt độ 20°C, và có nghĩa là hàm lượng chất rắn có thể hòa tan của đồ uống theo sáng chế đo được bằng, ví dụ, máy đo khúc xạ kỹ thuật số Rx-5000 (ATAGO CO., LTD.) ở nhiệt độ 20°C.

Độ pH của đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2, và độ pH tối đa tốt hơn là 4,0. Với độ pH trên 4,2, sự đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông đồ uống được hạn chế, nhưng độ ổn định của protein sữa qua thời gian bị giảm dẫn đến kết tủa tăng, điều này không có lợi đối với đồ uống từ sữa có tính axit.

Việc điều chỉnh độ pH theo sáng chế có thể được thực hiện, ví dụ, với chất lên men chua, sữa lên men, nước ép hoa quả, hoặc kết hợp của chúng, và không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là đạt được độ pH như mong muốn. Chất lên men chua, sữa lên men, và nước ép hoa quả có thể là những loại được liệt kê ở trên.

Tốt hơn là, loại và hàm lượng của mỗi một nguyên liệu ban đầu của đồ uống theo

sáng chế được điều chỉnh để kiểm soát năng lượng của đồ uống để làm cho đồ uống chứa ít calo. Cụ thể, năng lượng của đồ uống theo sáng chế được kiểm soát, tốt hơn là không cao hơn 6kcal/100ml, tốt hơn nữa là không cao hơn 5kcal/100ml. Năng lượng tối thiểu không bị giới hạn một cách cụ thể, và thường là 1kcal/100ml.

Tốt hơn là, đồ uống theo sáng chế được đề xuất dưới dạng đồ uống từ sữa có tính axit được đóng gói trong đồ đựng. Đồ đựng có thể là đồ đựng bịt kín được làm bằng thủy tinh; nhựa, như polyetylen terephthalat (PET), polyetylen, hoặc polypropylen; giấy; nhôm; hoặc thép. Đặc biệt tốt hơn là đồ đựng trong suốt mà cho phép đảm bảo ngay các hiệu quả mong muốn của sáng chế và quan sát đồ uống bằng mắt.

Phương pháp sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông theo sáng chế bao gồm bước cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước. Ở bước này, hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu được điều chế theo quy trình thông thường sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng và hàm lượng đường của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7.

Phương pháp sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông theo sáng chế bao gồm các bước cung cấp nguyên liệu ban đầu, như được đề cập ở trên, trộn các nguyên liệu ban đầu được cung cấp, và điều chỉnh độ pH của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2. Bước trộn và điều chỉnh độ pH có thể được thực hiện bằng các quy trình thông thường.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, đồ uống thu được có thể thường xuyên được đồng nhất hóa và/hoặc tiệt trùng.

Bước đồng nhất hóa có thể thường xuyên được thực hiện trong thiết bị khuấy đều. Điều kiện để đồng nhất hóa không bị giới hạn một cách cụ thể, và tốt hơn là bước đồng nhất hóa có thể được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 5 đến 25°C ở áp suất nằm trong khoảng từ 10 đến 50Mpa. Bước đồng nhất hóa có thể được thực hiện hoặc trước hoặc sau khi tiệt trùng, hoặc cả hai.

Bước tiệt trùng có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách tiệt trùng dưới nhiệt tại giá trị khử trùng tương đương hoặc cao hơn tiệt trùng ở nhiệt độ 65°C trong 10 phút. Quy trình tiệt trùng không bị giới hạn một cách cụ thể, và các phương pháp thông thường như tiệt trùng bằng tấm, tiệt trùng bằng ống, tiệt trùng bằng nồi hấp, tiệt trùng bằng cách ngâm, hoặc hấp khử trùng có thể được sử dụng. Bước tiệt trùng có thể được thực hiện trước hoặc sau khi đồng nhất hóa, hoặc cả hai, hoặc trước khi hoặc sau khi đóng gói trong đồ đựng, hoặc cả hai.

Đồ uống theo sáng chế được tiệt trùng có thể được cung cấp ở dạng đồ uống từ sữa có tính axit được đóng gói, ví dụ, bằng cách đóng gói đồ uống trong đồ đựng bằng cách chiết rót nóng, và làm mát đồ đựng được đổ đầy; hoặc bằng cách làm mát đồ uống đến nhiệt độ thích hợp để đổ đầy đồ đựng, và đóng gói đồ uống được làm mát trong đồ đựng đã được rửa và khử trùng trước đó bằng cách đổ đầy vô trùng.

Phương pháp ức chế sự đông đặc theo sáng chế là phương pháp ức chế sự đông đặc xảy ra khi đồ uống từ sữa có tính axit bao gồm sữa và nước và có hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7 được làm đông lạnh ít nhất một phần và phần được làm đông lạnh của chúng được làm tan đông một phần hoặc toàn bộ, và trong quá trình sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit này, phương pháp ức chế sự đông đặc được đặc trưng bằng bước cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước; trộn các nguyên liệu ban đầu được cung cấp; điều chỉnh độ pH của hỗn hợp thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2; và điều chế hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng.

Nguyên liệu ban đầu của đồ uống từ sữa có tính axit có thể là các nguyên liệu được liệt kê ở trên khi đề cập đến đồ uống theo sáng chế. Cụ thể, tốt hơn là nguyên liệu ban đầu chứa ít calo, và tốt hơn là được lựa chọn sao cho năng lượng của đồ uống từ sữa có tính axit thu được, ví dụ, không cao hơn 5kcal/100ml. Năng lượng tối thiểu không bị giới hạn một cách cụ thể, và thường là 1kcal/100ml.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn có tham khảo tới các Ví dụ, Ví dụ so sánh, và Ví dụ tham chiếu, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Sau đây, SM-1200 (tên thương mại, được sản xuất bởi San-Ei Gen F.F.I. Inc.) được sử dụng làm polysacarit đậu nành, và YM-115-LJ (tên thương mại, SANSHO CO., LTD.) được sử dụng làm pectin. Bước đồng nhất hóa được thực hiện trong thiết bị khuấy đều trong phòng thí nghiệm (Model 15MR, được sản xuất bởi APV Gaulin Inc.) ở nhiệt độ 20°C dưới áp suất 15MPa. Bước tiệt trùng dưới nhiệt được thực hiện bằng cách tiệt trùng ở nhiệt độ 95°C.

Ví dụ 1

104g sữa gầy hoàn nguyên 25% khối lượng (được gọi đơn thuần dưới đây là sữa gầy), 300g dung dịch nước chứa 3% khối lượng polysacarit đậu nành (được gọi dưới đây là dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành) được bổ sung vào và khuấy đều thành hỗn hợp đồng nhất. Sau đó, 195g dung dịch nước chứa 10% khối lượng axit xitric (được gọi dưới đây là dung dịch nước chứa axit xitric) được bổ sung vào và khuấy kỹ. Hỗn hợp thu được được pha loãng đến 9,5kg bằng nước trao đổi ion, và độ pH được điều chỉnh tới 4,0 bằng 144g dung dịch nước chứa 10% khối lượng trinati xitrat (được gọi dưới đây là dung dịch nước chứa trinati xitrat). Sau đó, hỗn hợp thu được được pha loãng đến 10kg bằng nước trao đổi ion và được đồng nhất hóa để nhờ đó điều chế được một chế phẩm. Sau đó, chế phẩm thu được được tiệt trùng bằng nhiệt để thu được đồ uống từ sữa có tính axit. Đồ uống từ sữa có tính axit này được đóng gói trong chai nhựa 350ml bằng cách chiết rót nóng và được làm mát với nước xuống nhiệt độ trong phòng.

Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đóng gói trong chai nhựa (được gọi dưới đây là hàng mẫu) được làm đông lạnh trong tủ làm đông ở nhiệt độ -20°C qua đêm hoặc lâu hơn, được làm tan đông ở nhiệt độ 37°C, và được đánh giá như sẽ được mô tả dưới đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1. Đối với các thuộc tính của đồ uống từ sữa có tính axit thu được, độ pH, hàm lượng đường, hàm lượng chất không béo dạng rắn,

và năng lượng (calo) cũng được thể hiện trong Bảng 1.

Phương pháp đánh giá

(1) Đánh giá hình thức

Hàng mẫu sau khi làm đông lạnh và làm tan đông được quan sát bằng mắt. Các kết quả được thể hiện trong Fig. 1 như là ảnh chụp của các hình ảnh thể hiện hình thức của hàng mẫu.

(2) Đánh giá mức độ đông đặc

Đồ uống từ sữa có tính axit như là chất lỏng được lấy mẫu từ một nửa độ cao của hàng mẫu tính từ đáy, và đo được Khả năng hút A (650nm). Mặt khác, chất lỏng của hàng mẫu được phân tán kỹ thành thể đồng nhất, và đo được Khả năng hút B (650nm). Mức độ đông đặc C (%) được tính từ công thức:

$$\text{Mức độ đông đặc C (\%)} = \text{Khả năng hút A} / \text{Khả năng hút B} \times 100$$

(3) Đánh giá toàn diện

Dựa trên các kết quả đánh giá mức độ đông đặc, đồ uống có Mức độ đông đặc C không thấp hơn 60 được xếp loại là "+++", Mức độ đông đặc C không thấp hơn 35 và thấp hơn 60 là "++", Mức độ đông đặc C không thấp hơn 15 và thấp hơn 35 là "+", và Mức độ đông đặc C thấp hơn 15 là "-". Đồ uống được xếp loại từ "+++" đến "+" được đánh giá là đạt, và đồ uống được xếp loại là "-" được đánh giá là không đạt.

Các ví dụ từ 2 đến 9

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat và sữa gầy được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 1, nhiệt độ để làm tan đông hàng mẫu được điều chế trong Ví dụ 8 và Ví dụ 9 được thay đổi đến 5°C, và lượng si rô ngô có hàm lượng fructoza cao như được thể hiện trong Bảng 1 được bổ sung vào sau khi đưa sữa gầy vào và trước khi bổ sung dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành, để điều chỉnh hàm lượng đường trong các Ví dụ 4, 5, 8, và 9. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và

hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1 và Fig. 1. Các kết quả đánh giá hình thức chỉ trong Ví dụ 2 và Ví dụ 3 được thể hiện trong Fig. 1, còn các kết quả đánh giá hình thức trong các Ví dụ từ 4 đến 9 tương đương với hoặc Ví dụ 2 hoặc Ví dụ 3.

Bảng 1

	Ví dụ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat (g/10000g)	144	100	79	93	67	78	58	90	69
	Sirô ngô có hàm lượng fructoza cao (g/10000g)	—	—	—	15	15	—	—	100	100
	Sữa gầy (g/10000g)	104	104	104	168	168	212	212	168	168
Thuộc tính	Độ pH	4	3,75	3,6	3,75	3,6	3,75	3,6	3,75	3,6
	Hàm lượng đường	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,5	1,5
	Hàm lượng chất không béo dạng rắn (% khối lượng)	0,25	0,25	0,25	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4
	Năng lượng (kcal)	2	2	2	4	4	4	4	6	6
Đánh giá	Khả năng hút A	0,236	0,186	0,124	0,345	0,316	0,312	0,275	0,37	0,147
	Khả năng hút B	0,382	0,436	0,567	0,953	0,828	1,325	1,238	0,786	0,888
	Mức độ đông đặc C	62	43	22	36	38	24	22	47	16

	Đánh giá toàn diện	+++	++	+	++	++	+	+	++	+
--	--------------------	-----	----	---	----	----	---	---	----	---

Bảng 1 thể hiện rõ ràng mức độ đông đặc sau khi làm đông lạnh và làm tan đông thay đổi theo cách phụ thuộc vào độ pH ở đồ uống có cùng hàm lượng đường và cùng hàm lượng chất không béo dạng rắn. Ở đồ uống trong các Ví dụ từ 1 đến 9, mà có độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,0, độ đông đặc được hạn chế một cách hiệu quả và đồ uống thì ổn định.

Các ví dụ so sánh từ 1 đến 7

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat và sữa gầy được thay đổi như thể hiện trong Bảng 2, nhiệt độ làm tan đông hàng mẫu được điều chế trong Ví dụ so sánh 7 được thay đổi đến 5°C, và lượng si rô ngô có hàm lượng fructoza cao như được thể hiện trong Bảng 2 được bổ sung sau khi đưa sữa gầy vào và trước khi bổ sung dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành, để điều chỉnh hàm lượng đường trong các Ví dụ so sánh 4 và 7. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2 và Fig. 1. Các kết quả đánh giá hình thức chỉ trong các Ví dụ so sánh từ 1 đến 3 được thể hiện trong Fig. 1, còn các kết quả đánh giá hình thức trong các Ví dụ so sánh từ 4 đến 7 tương ứng với một trong số các Ví dụ so sánh từ 1 đến 3.

Bảng 2

	Ví dụ so sánh	1	2	3	4	5	6	7
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat (g/10000g)	65	51	28	17	44	4	56
	Si rô ngô có hàm lượng fructoza cao (g/10000g)	—	—	—	15	—	—	100
	Sữa gầy (g/10000g)	104	104	104	168	212	212	168

Thuộc tính	Độ pH	3,5	3,4	3,2	3,2	3,5	3,2	3,5
	Hàm lượng đường	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	1,5
	Hàm lượng chất không béo dạng rắn (% khối lượng)	0,25	0,25	0,25	0,4	0,5	0,5	0,4
	Năng lượng (kcal)	2	2	2	4	4	4	6
Đánh giá	Khả năng hút A	0,057	0,023	0,03	0,104	0,162	0,103	0,051
	Khả năng hút B	0,737	0,932	0,756	1,241	1,316	1,719	0,974
	Mức độ đông đặc C	8	3	4	8	12	6	5
	Đánh giá toàn diện	-	-	-	-	-	-	-

Bảng 2 thể hiện rõ rằng sự đông đặc không được hạn chế một cách hiệu quả ở đồ uống của các Ví dụ so sánh từ 1 đến 7 mà có độ pH nằm trong khoảng từ 3,2 đến 3,5, mặc dù các điều kiện trừ độ pH là giống như trong các Ví dụ từ 1 đến 9.

Ví dụ 10

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat và dung dịch nước chứa polysaccharit đậu nành được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 3. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3. Trong số các thuộc tính, hàm lượng đường và hàm lượng chất không béo dạng rắn là giống như trong Ví dụ 1 và do đó không được thể hiện trong Bảng 3. Kết quả đánh giá hình thức tương ứng với Ví dụ 3. Thật ngẫu nhiên, Bảng 3 cũng chứa các kết quả của Ví dụ 2 và 3.

Ví dụ so sánh 8

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat được thay đổi như thể hiện trong Bảng 3, và dung dịch nước chứa polysaccharit đậu nành được thay thế bằng 3% khối lượng

dung dịch nước của pectin (được gọi dưới đây là dung dịch nước chứa pectin). Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3. Trong số các thuộc tính, hàm lượng đường và hàm lượng chất không béo dạng rắn là giống như trong Ví dụ 1 và do đó không được thể hiện trong Bảng 3. Kết quả đánh giá hình thức tương ứng với Ví dụ so sánh 3.

Bảng 3

		Ví dụ 3	Ví dụ 10	Ví dụ 2	Ví dụ so sánh 8
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat (g/10000g)	79	82	100	103
	Dung dịch chứa polysacarit đậu nành (g/10000g)	300	150	300	0
	Dung dịch nước chứa pectin (/10000g)	0	0	0	300
Thuộc tính	Độ pH	3,6	3,6	3,75	3,75
	Năng lượng (kcal)	2	2	2	2
Đánh giá	Khả năng hút A	0,124	0,176	0,186	0,045
	Khả năng hút B	0,567	0,776	0,436	1,197
	Độ đông đặc C	22	23	43	4
	Đánh giá toàn diện	+	+	++	-

Bảng 3 thể hiện rõ rằng không quan sát thấy sự khác biệt đáng kể ở mức độ đông đặc giữa Ví dụ 3 và Ví dụ 10, trong đó lượng dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành là khác nhau. Trong Ví dụ so sánh 8, trong đó pectin được sử dụng như là chất làm ổn định thay thế polysacarit đậu nành, quan sát thấy sự đông đặc rõ rệt dẫn đến phần chất

lỏng bên trên hoàn toàn trong suốt.

Các ví dụ từ 11 đến 15

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat và sữa gầy được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 4 và, trong các Ví dụ 11 và 12, lượng si rô ngô có hàm lượng fructoza cao như được thể hiện trong Bảng 4 được bổ sung sau khi đưa sữa gầy vào và trước khi bổ sung dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành, để điều chỉnh hàm lượng đường. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4. Các kết quả đánh giá hình thức tương ứng với hoặc Ví dụ 2 hoặc 3. Thật ngẫu nhiên, Bảng 4 cũng chứa các kết quả của Ví dụ 4 và 6.

Bảng 4

	Ví dụ	11	12	4	6	13	14	15
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat (g/10000g)	117	100	93	78	60	42	20
	Si rô ngô có hàm lượng fructoza cao (g/10000g)	61	38	15	—	—	—	—
	Sữa gầy (g/10000g)	44	104	168	212	252	336	420
Thuộc tính	Độ pH	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Hàm lượng đường	0,9	0,9	0,9	0,9	1	1,2	1,5
	Hàm lượng chất không béo rắn (% khối lượng)	0,1	0,25	0,4	0,5	0,6	0,8	1

	Năng lượng (kcal)	4	4	4	4	4	5	6
Đánh giá	Khả năng hút A	0,082	0,137	0,345	0,312	0,329	0,473	0,467
	Khả năng hút B	0,291	0,683	0,953	1,325	1,815	2,271	3,066
	Mức độ đông đặc C	28	20	36	24	18	21	15
	Đánh giá toàn diện	+	+	++	+	+	+	+

Bảng 4 thể hiện rõ rằng không quan sát thấy sự khác biệt đáng kể ở mức độ đông đặc trong các Ví dụ 11, 12, 4, và 6, trong đó hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5. Trong các Ví dụ từ 13 đến 15, trong đó hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,6 đến 1,0, mức độ đông đặc không phụ thuộc vào hàm lượng chất không béo dạng rắn, mặc dù quan sát này chỉ để tham khảo, nhưng hàm lượng đường tăng khi hàm lượng chất không béo dạng rắn tăng.

Ví dụ 16 và các Ví dụ so sánh từ 9 đến 11

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinitrat, dung dịch nước chứa axit xitric, và dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành được thay đổi như được thể hiện trong Bảng 5 và, trong Ví dụ so sánh 11, dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành được thay bằng lượng dung dịch nước chứa pectin như được thể hiện trong Bảng 5. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5. Các kết quả đánh giá hình thức tương ứng với Ví dụ 2.

Bảng 5

		Ví dụ 16	Ví dụ so sánh 9	Ví dụ so sánh 10	Ví dụ so sánh 11
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat (g/10000g)	37	100	30	100

	Dung dịch nước chứa axit xitric (g/10000g)	100	195	195	195
	Dung dịch nước chứa polysacarit đậu nành (g/10000g)	300	300	300	0
	Dung dịch nước chứa pectin (g/10000g)	0	0	0	300
Thuộc tính	Độ pH	3,75	3,75	3,2	3,75
	Hàm lượng đường	0,5	1,8	1,8	1,8
	Tính axit của axit xitric (% khối lượng)	0,1	0,2	0,2	0,2
	Năng lượng (kcal)	2	7	7	7
Đánh giá	Khả năng hút A	0,195	0,182	0,117	0,516
	Khả năng hút B	0,51	0,397	0,235	1,102
	Mức độ đông đặc C	38	46	50	47
	Đánh giá toàn diện	++	++	++	++

Bảng 5 thể hiện rõ rằng không quan sát thấy sự đông đặc ở đồ uống của Ví dụ 16 có hàm lượng đường là 0,5. Trong Ví dụ so sánh 10, không quan sát thấy sự đông đặc ở đồ uống có hàm lượng đường là 1,8, mặc dù độ pH thấp bằng 3,2. Trong Ví dụ so sánh 11, không quan sát thấy sự đông đặc ở đồ uống mặc dù đồ uống chứa pectin.

Ví dụ 17

Đồ uống từ sữa có tính axit và hàng mẫu được điều chế giống nhau như trong Ví dụ 1, ngoại trừ lượng dung dịch nước chứa trinati xitrat và dung dịch nước chứa axit xitric được thay đổi như thể hiện trong Bảng 6. Đồ uống từ sữa có tính axit thu được được đo các thuộc tính và hàng mẫu được đánh giá giống như trong Ví dụ 1. Các kết quả như được

thể hiện trong Bảng 6. Các kết quả đánh giá hình thức tương ứng với Ví dụ 2. Thật ngẫu nhiên, Bảng 6 cũng chứa các kết quả của Ví dụ 2 và 16.

Bảng 6

		Ví dụ 2	Ví dụ 16	Ví dụ 17
Chế phẩm	Dung dịch nước chứa trinitrat xitric (g/10000g)	100	37	169
	Dung dịch nước chứa axit xitric (g/10000g)	195	100	295
Thuộc tính	Độ pH	3,75	3,75	3,75
	Hàm lượng đường	0,6	0,5	0,7
	Tính axit của axit xitric (% khối lượng)	0,2	0,1	0,3
	Năng lượng (kcal)	2	2	3
Đánh giá	Khả năng hút A	0,186	0,195	0,192
	Khả năng hút B	0,436	0,51	0,47
	Mức độ đông đặc C	43	38	41
	Đánh giá toàn diện	++	++	++

Bảng 6 thể hiện rõ rằng không quan sát thấy sự khác biệt đáng kể ở mức độ đông đặc trong các Ví dụ 2, 16, và 17, trong đó hàm lượng đường và tính axit của axit xitric là khác nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông, đồ uống này bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước, và có hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng, hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7, và độ pH nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2, trong đó đồ uống này là để sử dụng sau khi làm đông lạnh đồ uống ít nhất một phần và làm tan đông một phần hoặc toàn bộ đối với phần được làm đông lạnh của chúng.
2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó hàm lượng polysacarit đậu nành nói trên nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,5% khối lượng trên tổng lượng đồ uống.
3. Đồ uống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đồ uống này có năng lượng không cao hơn 5kcal/100ml.
4. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đồ uống này về cơ bản không chứa pectin HM.
5. Phương pháp sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit để sử dụng sau khi làm đông lạnh và tan đông, phương pháp này bao gồm:
 - cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước;
 - trộn các nguyên liệu ban đầu nói trên; và
 - điều chỉnh độ pH của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2;trong đó, trong bước cung cấp nguyên liệu ban đầu nói trên, hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu nói trên được điều chế sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn của đồ uống thu được nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng và hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7.
6. Phương pháp ức chế sự đông đặc của đồ uống từ sữa có tính axit bao gồm sữa và nước và có hàm lượng đường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,7 được làm đông lạnh ít nhất một

phần và phần được làm đông lạnh của chúng được làm tan đông một phần hoặc toàn bộ, trong quá trình sản xuất đồ uống từ sữa có tính axit nói trên, phương pháp này bao gồm:

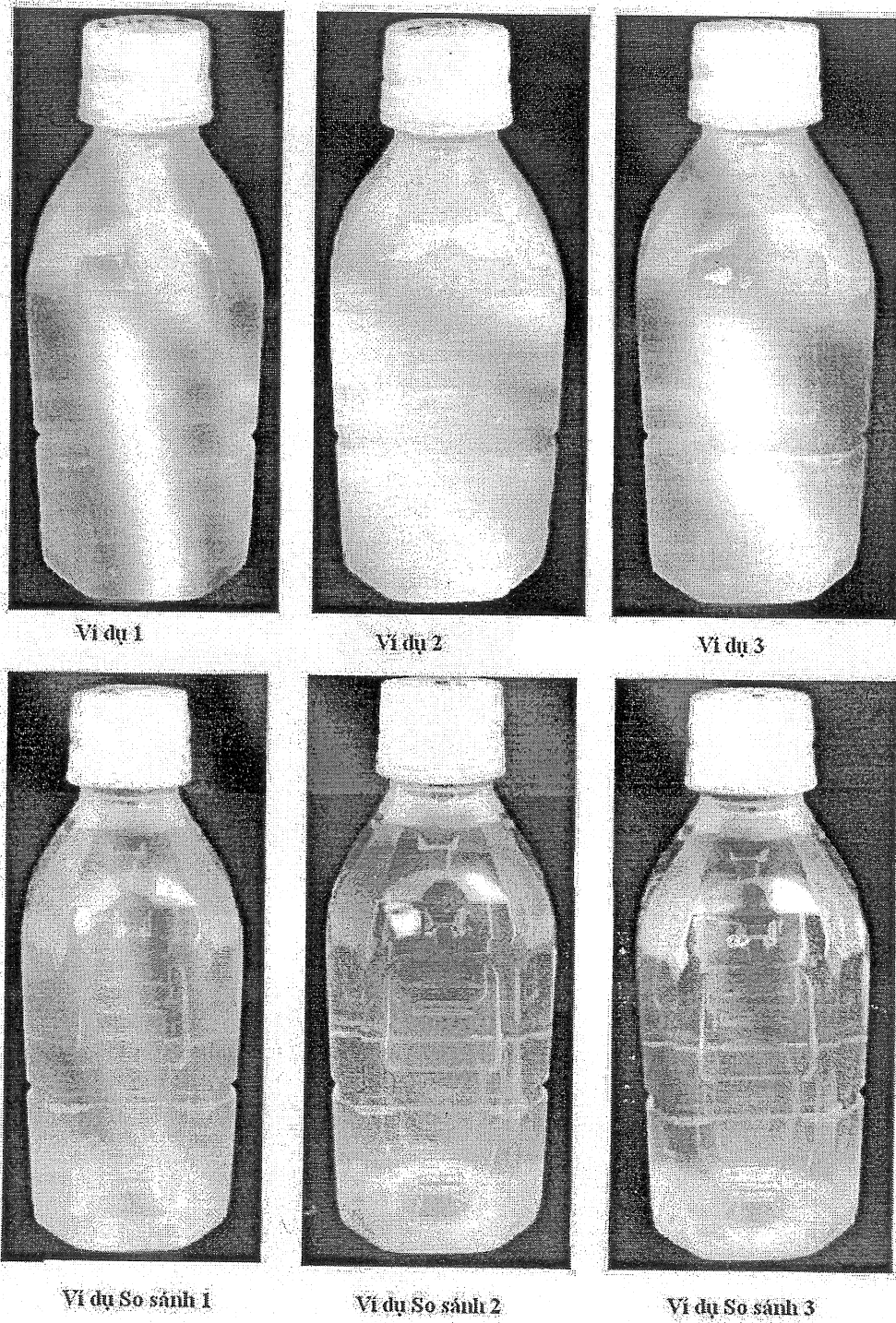
cung cấp nguyên liệu ban đầu bao gồm sữa, polysacarit đậu nành, và nước;

trộn các nguyên liệu ban đầu nói trên;

điều chỉnh độ pH của hỗn hợp thu được nằm trong khoảng từ 3,6 đến 4,2; và

điều chế hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu nói trên sao cho hàm lượng chất không béo dạng rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,0% khối lượng.

7. Phương pháp ức chế sự đông đặc theo điểm 6, trong đó hỗn hợp của các nguyên liệu ban đầu nói trên được điều chế sao cho năng lượng của đồ uống từ sữa có tính axit nói trên không cao hơn 5kcal/100ml.

**Fig. 1**