



(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)



1-0035634

(51)⁷ A23L 2/70; C11B 9/00; A23L 2/00;
A23L 2/66

(13) B

(21) 1-2017-03573

(22) 25/02/2016

(86) PCT/JP2016/055605 25/02/2016

(87) WO 2016/111383 14/07/2016

(30) 2015-035832 25/02/2015 JP

(45) 25/05/2023 422

(43) 27/11/2017 356A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8203 Japan

(72) YASUI, Yohei (JP); IBUSUKI, Daigo (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG ĐÓNG GÓI CHỨA HƯƠNG LIỆU VÀ PROTEIN NƯỚC SỮA

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống không màu và trong chứa hương liệu che được mùi hoặc vị khó chịu sinh ra do sự biến chất của hương liệu và có vị đậm. Protein nước sữa được kết hợp với hương liệu có trong đồ uống không màu và trong này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống không màu và trong chứa hương liệu, và cụ thể hơn là đến đồ uống không màu và trong giống như nước và có ít cảm nhận về mùi hương liệu bị biến chất đồng thời vẫn có vị đậm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong bối cảnh người tiêu dùng đang ngày càng quan tâm hơn đến vấn đề sức khỏe và mong muốn dùng các sản phẩm tự nhiên, độ phổ biến của “nước bổ sung hương vị” ngày càng tăng. Nước bổ sung hương vị là đồ uống gồm có nước như nước khoáng trong đó các nguyên liệu thô như hương liệu, chất chiết hoặc nước ép trái cây được thêm vào; còn được biết là “nước uống bổ sung”, nước bổ sung hương vị là đồ uống nhìn giống như nước.

Nước bổ sung hương vị, đặc biệt là nước giống như “nước uống bổ sung” là không màu và trong giống như nước và vẫn có hương vị giống hương vị của trái cây, v.v. thường được đặc trưng bởi hương vị đem lại sản phẩm hoàn thiện thanh thoát và khả năng uống sao cho người tiêu dùng có thể uống thay nước bất kỳ khi nào họ thấy khát; tuy nhiên, so với các đồ uống thông thường khác (tức là, đồ uống có màu hoặc đục), nước bổ sung hương vị ít đậm hơn và vị của nó thường thấy là khá nhạt. Ngoài ra, đã biết rằng hương liệu trong đồ uống sẽ bị biến chất khi tiếp xúc với ánh sáng hoặc nhiệt, gây ra vị hoặc mùi khác thường (mùi vị lạ).

Nhiều phương pháp đã được đề xuất để ngăn sự biến chất của hương liệu; ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ việc sử dụng oxypeucedanin hydrat và/hoặc byakangelicin làm chất ngăn ngừa sự biến chất. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ việc sử dụng polyphenol từ trà để ức chế sự tạo thành p-methylacetophenon gây ra mùi vị lạ từ xitral trong hương liệu của cây họ cam quýt.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2010-99025A

Tài liệu sáng chế 2: Đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2003-96486A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đồ uống không màu và trong giống như nước cho phép giải phóng các thành phần dễ bay hơi tốt hơn đồ uống có vẩn hoặc đục, tạo cơ hội nhiều hơn để các chất gây ra mùi hoặc vị bất thường tiếp xúc trực tiếp với lưỡi hoặc xộc lên mũi của người sử dụng, dẫn đến sự biến chất của hương liệu sẽ trở nên rõ ràng hơn.

Như được nêu ở trên, nhiều phương pháp khác nhau đã được đề xuất để ức chế sự biến chất của hương liệu nhưng trên thực tế khó có thể ức chế sự biến chất của hương liệu mà vẫn giữ được đặc tính không màu và trong giống như nước của đồ uống. Ngoài ra, một vấn đề với đồ uống trong chứa lượng tương đối nhỏ các thành phần là ở chỗ nếu chất ức chế sự biến chất như nêu trên được bổ sung, sự cân bằng trong hương vị của đồ uống dễ dàng bị phá vỡ và cũng khó có thể giữ được hương vị của đồ uống và tuy vẫn giúp cho hương vị gây khó chịu được cảm nhận ít đi. Ví dụ, vitamin C chống oxy hóa được kết hợp ở lượng nhất định ở dạng chất ức chế sự biến chất của hương liệu gây ra vấn đề là nó sẽ chuyển sang màu nâu theo thời gian, làm cho đồ uống trở thành có màu hoặc tăng vị đặc trưng của vitamin C.

Hơn nữa, ngay cả khi muốn đem lại vị đậm cho đồ uống không màu và trong giống như nước, các thành phần mà có thể được sử dụng bị giới hạn khi xem xét đến nhu cầu giữ được vẻ ngoài giống như nước của đồ uống; quả thực, khó có thể đạt được mục tiêu này.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống mới trong đó vị hoặc mùi khác thường bất kỳ so sự biến chất của hương liệu gây ra sẽ được cảm nhận thấy ít hơn và cũng vẫn giữ được đặc tính không màu và độ trong của nó trong khi có vị đậm đủ để đem lại khả năng uống tốt.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên; kết quả là, họ nhận thấy rằng khi protein nước sữa có mặt trong đồ uống không màu và trong kết hợp với hương liệu, có thể tạo ra đồ uống vẫn giữ được đặc tính không màu và độ trong của chúng và trong đó mùi vị khác thường bất kỳ do sự biến chất của hương liệu sẽ được cảm nhận thấy ít hơn, với ưu điểm bổ sung là có thể đem lại vị đậm cho đồ uống. Sáng chế được thực hiện trên cơ sở của phát hiện này.

Sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các khía cạnh sau:

- (1) Đồ uống chứa hương liệu và protein nước sữa, trong đó đồ uống này có độ hấp thụ bằng 0,06 hoặc thấp hơn ở bước sóng 660nm và giá trị ΔE (chênh lệch màu) bằng 3,5 hoặc thấp hơn, với nước tinh khiết được lấy làm tham chiếu.
- (2) Đồ uống theo mục (1), trong đó đồ uống này chứa protein nước sữa ở lượng bằng 0,9 ppm hoặc lớn hơn.
- (3) Đồ uống theo mục (1) hoặc (2), trong đó đồ uống này có giá trị đọc được trên khúc xạ kế đo lượng đường (độ Brix) nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Bằng cách kết hợp hương liệu với protein nước sữa vào đồ uống không màu và trong giống như nước có thể tạo ra đồ uống mới, trong đó mùi vị biến chất của hương liệu được cảm nhận ít đi trong khi có cảm nhận thấy vị đậm không có ở đồ uống không màu và trong. Tác giả sáng chế trước đó đã nghiên cứu về dư vị khó chịu của đồ uống từ cà phê chứa sữa được tiệt trùng bằng nhiệt và phát hiện ra rằng protein nước sữa là yếu tố chính (Patent số 5657200). Kết quả bất ngờ của sáng chế là hương vị bị biến chất của hương liệu có thể được che đi bằng cách sử dụng protein nước sữa.

Cho đến nay, đồ uống chứa protein từ sữa như protein nước sữa và vẫn không màu và trong giống như nước được biết là vẫn chưa được bán trên thị trường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hương liệu

Đồ uống theo sáng chế chứa hương liệu. Hương liệu thường được sử dụng để bù lại sự thất thoát hương hoặc vị dễ chịu xảy ra trong quá trình sản xuất hoặc bảo quản thực phẩm và đồ uống, hoặc có thể đem lại hương vị mới cho thực phẩm và đồ uống.

Hương liệu có thể được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể nếu chúng có thể được dùng trong đồ uống và không làm ảnh hưởng đến đặc tính không màu và độ trong của đồ uống. Hương liệu mà là hương thơm giống trái cây được ưu tiên do chúng phù hợp với hình ảnh tươi mát của đồ uống không màu và trong giống như nước. Hương liệu này bao gồm: các sản phẩm thu được từ tự nhiên như dầu từ vỏ trái cây và chất chiết thu được bằng cách ngâm trái cây, v.v. trong dung

môi hữu cơ; và thành phần hương giống trái cây được tổng hợp bằng phương pháp hóa học. Ví dụ về “trái cây” trong hương liệu là hương thơm giống trái cây bao gồm không chỉ trái cây họ cam quýt như cam, *Satsuma*, quýt, chanh, và chanh lá cam mà còn cả các trái cây khác như đào, nho, dâu tây, táo, dứa, xoài, và dưa. Trong số các hương liệu có thể sử dụng, các hương liệu là hương thơm của trái cây họ cam quýt được ưu tiên do hương vị tươi mát của chúng phù hợp với hình ảnh tươi mát của đồ uống trong.

Lượng hương liệu trong đồ uống ít nhất cần phải là lượng ở đó hương thơm của hương liệu có thể cảm nhận được khi uống đồ uống; đặc biệt là, lượng quan tâm được xác định bởi nồng độ của bản thân hương liệu. Còn được yêu cầu là lượng quan tâm không làm ảnh hưởng đến đặc tính không màu và độ trong của đồ uống. Xem xét, ví dụ, trường hợp sử dụng hương liệu ở dạng chất chiết etanol của trái cây; nó có thể được sử dụng ở lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10.000ppm tùy vào nồng độ của nó cũng như vào màu và độ trong của đồ uống chứa hương liệu đó.

Protein nước sữa

Hương liệu thường được biết là bị biến chất khi tiếp xúc với ánh sáng hoặc nhiệt, tạo ra mùi vị khác thường (mùi vị lạ) gây khó chịu. Đồ uống theo sáng chế, vì nó không chỉ chứa hương liệu mà còn cả protein nước sữa, có khả năng che đi mùi vị lạ gây khó chịu bất kỳ phát sinh do sự biến chất của hương liệu, với ưu điểm bổ sung là có thể đem lại vị đậm cho đồ uống.

Nước sữa là phần chất lỏng còn lại sau khi tách hàm lượng chất béo và casein ra khỏi sữa (trong phần lớn các trường hợp là sữa bò), và nước sữa chứa galactosa, khoáng chất, vitamin tan trong nước, protein tan trong nước và chất tương tự. Hỗn hợp của protein tan trong nước có mặt trong nước sữa được sử dụng làm protein nước sữa trong sáng chế. Protein nước sữa bao gồm β -lactoglobulin, α -lactoglobulin, albumin huyết thanh, euglobulin, pseudoglobulin, proteoza pepton, và thành phần tương tự; trong số các thành phần này, β -lactoglobulin là protein có nhiều nhất trong nước sữa và chiếm hơn 50% toàn bộ protein nước sữa.

Lượng protein nước sữa trong đồ uống theo sáng chế có thể được xác định phụ thuộc vào loại và lượng của hương liệu sử dụng trong đồ uống, cũng như vào vị đậm cần đem lại cho đồ uống. Xem xét hiệu quả che giấu và khả năng đem lại vị đậm, tính không màu và độ trong mong muốn của đồ uống, và vị đậm cần đem lại ở mức độ

thích hợp, hàm lượng protein nước sữa trong đồ uống tốt hơn là ít nhất là 0,9 ppm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,9 đến 10.000 ppm, theo lượng protein. Nếu muốn, lượng β -lactoglobulin trong đồ uống có thể được sử dụng làm chỉ số thể hiện lượng protein nước sữa trong đồ uống. Lượng protein nước sữa trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là ít nhất là 0,5 ppm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5000 ppm, theo lượng β -lactoglobulin. Lượng β -lactoglobulin trong đồ uống có thể được đo bằng các kỹ thuật đã biết. Ví dụ, nó có thể được đo bằng các phương pháp sau.

Phân tích β -lactoglobulin

(1) Chuẩn bị mẫu

Dung dịch đồ uống chứa khí cacbon đioxit được khử cacbon theo cách thông thường. Phần 2mL dung dịch đồ uống được cân vào ống lọc ly tâm chính xác (Amicon Ultra-4mL PLBC Ultracel-3kDa; sản phẩm của Merck). Nếu dung dịch có độ Brix lớn hơn 10, nó được pha loãng bằng nước cất để chạy sắc ký lỏng cho đến khi độ Brix thấp hơn 10. Dung dịch đã pha loãng được ly tâm bằng thiết bị lọc ly tâm (4000 x g, 30 phút, 20°C) và loại bỏ dịch lọc. Bổ sung 3mL nước cất để chạy sắc ký lỏng vào phần được giữ lại trên thiết bị lọc và hỗn hợp được ly tâm lần nữa bằng thiết bị lọc ly tâm (4000 x g, 30 phút, 20°C). Phần được giữ lại được hút ra bằng pipet và được chuyển vào bình chia độ có dung tích 10mL. Nước cất (2mL) được rót lên thiết bị lọc sao cho chất được giữ lại lắng trên thiết bị lọc trong quá trình hút bằng pipet được rửa trôi hoàn toàn; phần rửa cũng được rót vào bình chia độ có dung tích 10mL nói trên. Thêm nước cất đến 10mL và dung dịch thu được bằng cách trộn kỹ được sử dụng làm mẫu để phân tích.

(2) Phân tích bằng ELISA

Để phân tích, kit ELISA (Allergeneye® ELISA II của Prima Meat Packers, Ltd; protein chỉ thị đối với sữa bò: β -lactoglobulin) được sử dụng. Phương pháp phân tích tuân theo sổ tay hướng dẫn của kit ELISA. Nếu việc phân tích tạo ra giá trị đo nằm ngoài khoảng xác định của kit, tỷ lệ pha loãng được sử dụng trong quy trình chuẩn bị mẫu được điều chỉnh phù hợp và thực hiện bước đo khác.

Đồ uống không màu và trong

Đồ uống theo sáng chế là không màu và trong. Khi nói “đồ uống trong” nghĩa là đồ uống này không vẩn đục giống như đồ uống đẳng trương cũng không có vẩn giống như nước ép trái cây đục và nghĩa là trông nó trong giống như nước. Độ trong của đồ uống có thể được biểu diễn dưới dạng số bằng cách sử dụng, ví dụ, kỹ thuật đã biết để đo độ đục của chất lỏng. Ví dụ, đồ uống có độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 ở bước sóng 660nm khi được đo bằng quang phổ kế tử ngoại-khả kiến (ví dụ UV-1600 của Shimadzu Corporation) có thể được xem là “trong”.

Khi nói “đồ uống không màu” nghĩa là đồ uống không có màu bất kỳ có thể nhận ra bằng mắt thường. Màu của đồ uống có thể được biểu diễn dưới dạng số bằng cách sử dụng, ví dụ, kỹ thuật đã biết để đo chênh lệch màu của vật thể. Ví dụ, đồ uống truyền ánh sáng qua ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ví dụ ZE2000 của NIPPON DENSHOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu có thể được xem là “không màu”. Giá trị ΔE được ưu tiên không lớn hơn 2,3.

Các thành phần khác

Đồ uống theo sáng chế không chỉ chứa hương liệu và protein nước sữa mà còn chứa cả các thành phần khác dùng cho đồ uống thông thường mà có thể tùy ý được thêm vào ở lượng không làm ảnh hưởng đến độ trong của đồ uống; ví dụ về các thành phần tùy ý này bao gồm chất tạo ngọt, chất axit hóa, chất chống oxy hóa, muối, chất tạo vị đắng, chất làm giàu (ví dụ vitamin), chất biến đổi pH, và chất tương tự.

Chất tạo ngọt bao gồm, ví dụ: chất tạo ngọt tự nhiên như fructoza, đường, sirô bắp hàm lượng fructoza cao, glucoza, maltoza, sucroza, sirô hàm lượng fructoza cao, đường rượu, oligosacarit, mật, nước mía ép (rỉ đường đen), siro tinh bột, bột stevia, chất chiết stevia, bột *Siraitia grosvenorii*, chất chiết *Siraitia grosvenorii*, bột cam thảo, chất chiết cam thảo, bột hạt *Thaumatococcus daniellii*, và chất chiết hạt *Thaumatococcus daniellii*; và chất tạo ngọt nhân tạo như axesulfame kali, sucraloza, neotame, aspartame, và sacarin. Trong số các chất này, tốt hơn là sử dụng chất tạo ngọt tự nhiên nhằm đem lại vị thanh tao, khả năng uống và hương vị tự nhiên, và fructoza, glucoza, maltoza, sucroza và đường được sử dụng với ưu thế cụ thể. Các thành phần tạo ngọt nêu trên có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần.

Đồ uống theo sáng chế tốt hơn là có độ Brix nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 4,5 đến 7,0. Thuật ngữ độ Brix chỉ giá trị được đo dưới dạng giá trị đọc được trên khúc xạ kế đo lường đường. Đồ uống có độ Brix thấp nêu trên có hương vị tạo ra vị thanh tao và vị của nó thuận lợi là rất phù hợp với hình ảnh tươi mới có được từ vẻ ngoài trong của nó.

Đồ uống theo sáng chế có thể được tạo ra khi được tiệt trùng bằng nhiệt và đóng gói vào vật chứa. Vật chứa có thể sử dụng không bị giới hạn cụ thể và có thể được lấy ví dụ là chai PET, hộp nhôm, hộp thép, hộp giấy, cốc ướp lạnh, chai, và vật tương tự. Trong số các vật chứa này, vật chứa trong suốt, tức là, chai PET được ưu tiên do vẻ ngoài không màu và trong suốt đặc trưng của đồ uống theo sáng chế có thể được kiểm tra khi nó đã được đóng vào vật chứa này. Hương liệu thường được biết là bị biến chất dưới điều kiện nhiệt từ bước tiệt trùng trong quá trình sản xuất đồ uống đóng gói hoặc khi tiếp xúc với ánh sáng bên ngoài trong quá trình bảo quản sau khi đóng vào vật chứa trong suốt; tuy nhiên, đồ uống theo sáng chế chứa protein nước sữa có ưu điểm ở chỗ mùi vị khác thường gây ra do sự biến chất của hương liệu được che đi một cách thích hợp để được cảm nhận thấy ít hơn. Có thể nói rằng đồ uống không màu và trong suốt theo sáng chế là tối ưu khi đóng vào vật chứa trong suốt sau khi tiệt trùng bằng nhiệt. Nếu việc tiệt trùng bằng nhiệt cần thực hiện, nó không bị giới hạn cụ thể ở kiểu tiệt trùng và có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật thông thường như tiệt trùng UHT hoặc hấp tiệt trùng. Nhiệt độ của bước khử trùng bằng nhiệt không bị giới hạn cụ thể và nó có thể nằm trong khoảng từ 65°C đến 130°C, tốt hơn là từ 85°C đến 120°C, kéo dài trong thời gian từ 10 đến 40 phút. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng nếu cường độ tiệt trùng tương đương với các điều kiện này được đảm bảo, việc tiệt trùng ở nhiệt độ thích hợp trong vài giây, chẳng hạn, 5 đến 30 giây có thể được thực hiện mà không gây ra vấn đề nào.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả bằng cách tham khảo các ví dụ thực hiện, các ví dụ này không được dự định làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ tham khảo 1

Bổ sung sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix bằng 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch ở các

lượng tương ứng là 0,12% khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Ngoài ra, thêm sữa tách béo hoặc chế phẩm nhũ tương (chất béo hoặc dầu thực vật được nhũ hóa bằng gôm arabic) để thu được nồng độ (đơn vị: % khối lượng) được nêu trong bảng 1 dưới đây, và dung dịch thu được được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng quá trình bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, sự biến chất được đẩy nhanh xảy ra, dẫn đến việc tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 1 đến 3. Các sản phẩm thử nghiệm 1 đến 3 thu được này được đem đi đo độ hấp thụ bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm; kết quả được thể hiện trong bảng 1. Sản phẩm thử nghiệm 1 không màu và trong suốt trong khi các sản phẩm thử nghiệm 2 và 3 có vẩn. Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá bởi ba chuyên viên thẩm định trên tiêu chuẩn thang đo 5 điểm, trong đó điểm 5 là tốt nhất (tương đương với mẫu ướp lạnh được bảo quản trong tủ lạnh không có sự biến chất bị đẩy nhanh sau khi tiệt trùng bằng nhiệt) và điểm 1 là kém nhất (biến chất nhiều hơn đáng kể so với mẫu ướp lạnh khi tỏa ra mùi khác thường đậm đặc). Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 1.

Bảng 1

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 1	Sản phẩm thử nghiệm 2	Sản phẩm thử nghiệm 3
Sữa tách béo (%)	-	-	0,06	-
Chế phẩm nhũ tương (%)	-	-	-	0,02
Độ hấp thụ ở 660nm	0,001	0,001	0,071	0,087
Điểm đánh giá cảm nhận	-	2,3	3,3	3,3
Nhận xét	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây thuần nhất	Cảm nhận được vị chua và vị đắng như của trái cây hồng	Có cảm giác về nước ép trái cây giảm, cảm nhận được một chút vị chua không tự nhiên	Có cảm giác về nước ép trái cây giảm, cảm nhận được một chút vị chua không tự nhiên

Theo dữ liệu từ bảng 1, mùi biến chất từ hương liệu ở các sản phẩm thử nghiệm có vẩn 2 và 3 được cảm nhận ít hơn so với mùi này ở sản phẩm thử nghiệm trong 1, chỉ ra rằng mức độ trong làm cho mùi biến chất từ hương liệu trở nên rõ rệt hơn.

Ví dụ 1

Bổ sung sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix bằng 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch ở các lượng tương ứng là 0,12% khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinati xitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Ngoài ra, thêm sản phẩm bột nước sữa thương mại (nồng độ protein, 12,5% khối lượng), sản phẩm protein nước sữa tinh khiết (nồng độ protein, 92,0% khối lượng), hoặc dịch nước sữa lên men lactobacillus (nồng độ protein, 0,060% khối lượng) sao cho nồng độ protein (đơn vị: % khối lượng) trong đồ uống sẽ có các giá trị được nêu trong bảng 2 dưới đây, và dung dịch đã điều chỉnh này được rót đầy vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng quá trình bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, sự biến chất được đẩy nhanh xảy ra, dẫn đến việc tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 4 đến 9. Các sản phẩm thử nghiệm 4 đến 9 thu được này mỗi sản phẩm đều “không màu và trong”, nhìn giống như nước; tất cả các sản phẩm này đều có giá trị độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660 nm, và ánh sáng truyền qua ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSHOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu.

Theo cùng một cách như được mô tả ở trên, các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 13 được tạo ra bằng cách bổ sung sản phẩm bột nước sữa thương mại (nồng độ protein, 12,5% khối lượng) hoặc dịch nước sữa lên men lactobacillus (nồng độ protein, 0,060% khối lượng) để tạo ra nồng độ được nêu trong bảng 3 dưới đây. Các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 13 mỗi sản phẩm đều “không màu và trong”, nhìn giống như nước; tất cả các sản phẩm này đều có giá trị độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm, và ánh sáng truyền qua ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSHOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham

chiều. Các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 13 được đo thêm nồng độ β -lactoglobulin trong sản phẩm thử nghiệm. Cụ thể, tiến hành đo nồng độ bằng quy trình dưới đây.

(1) Chuẩn bị mẫu

Dung dịch đồ uống chứa khí cacbon đioxit được khử cacbon theo cách thông thường. Phần 2mL của dung dịch đồ uống được cân vào ống lọc ly tâm chính xác (Amicon Ultra-4mL PLBC Ultracel-3kDa; sản phẩm của Merck). Nếu dung dịch có độ Brix lớn hơn 10, nó được pha loãng bằng nước cất để chạy sắc ký lỏng cho đến khi độ Brix nhỏ hơn 10. Dung dịch đã pha loãng được ly tâm bằng thiết bị lọc ly tâm (4000 x g, 30 phút, 20°C) và dịch lọc được loại bỏ. Thêm 3mL nước cất vào phần được giữ lại trên thiết bị lọc để chạy sắc ký lỏng và hỗn hợp được ly tâm lần nữa bằng thiết bị lọc ly tâm (4000 x g, 30 phút, 20°C). Phần được giữ lại được hút bằng pipet và được chuyển vào bình chia độ có dung tích 10mL. Nước cất (2mL) được rót lên thiết bị lọc sao cho chất được giữ lại lắng lên trên thiết bị lọc trong quá trình hút bằng pipet được rửa trôi hoàn toàn; nước rửa cũng được rót vào bình chia độ có dung tích 10mL nêu trên. Nước cất được bổ sung đến 10mL và dung dịch thu được bằng cách trộn kỹ được sử dụng làm mẫu để phân tích.

(2) Phân tích bằng ELISA

Để phân tích, kit ELISA (Allergeneye® ELISA II của Prima Meat Packers, Ltd; protein chỉ thị đối với sữa bò: β -lactoglobulin) được sử dụng. Phương pháp phân tích tuân theo sổ tay hướng dẫn đối với kit ELISA.

Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm được đánh giá bởi ba chuyên viên thẩm định trên tiêu chuẩn thang đo 5 điểm, trong đó điểm 5 là tốt nhất (tương đương với mẫu ướp lạnh) và điểm 1 là kém nhất (bị biến chất nhiều hơn đáng kể so với mẫu ướp lạnh khi tỏa ra mùi khác thường đậm đặc). Điểm đánh giá trung bình và nồng độ protein của các sản phẩm thử nghiệm 4 đến 9 được nêu trong bảng 2. Ngoài ra, nồng độ protein và nồng độ β -lactoglobulin của các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 13, cũng như điểm đánh giá trung bình của chúng được nêu trong bảng 3. Lưu ý rằng điểm đánh giá cảm nhận trung bình là kết quả của toàn bộ đánh giá dựa trên tiêu các chuẩn sau: hoàn toàn không có hiệu quả (X) khi điểm đánh giá thấp hơn 2,5; hầu như không có hiệu quả (Δ) khi điểm đánh giá nằm trong khoảng từ 2,5 đến thấp hơn

3,5; có hiệu quả (○) khi điểm đánh giá nằm trong khoảng từ 3,5 đến thấp hơn 4,0; rất hiệu quả (◎) khi điểm đánh giá là 4,0 hoặc cao hơn.

Bảng 2

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 1	Sản phẩm thử nghiệm 4	Sản phẩm thử nghiệm 5	Sản phẩm thử nghiệm 6	Sản phẩm thử nghiệm 7	Sản phẩm thử nghiệm 8	Sản phẩm thử nghiệm 9
Loại protein nước sữa	-	-	Bột nước sữa	Bột nước sữa	Protein nước sữa tinh khiết	Protein nước sữa tinh khiết	Dịch nước sữa lên men Lactobacillus	Dịch nước sữa lên men Lactobacillus
Nồng độ trong đồ uống (ppm)	-	-	1,9	12,5	1,8	12,9	0,9	3,0
Điểm đánh giá cảm nhận	-	2,3	3,7	4,0	3,7	4,0	4,0	4,3
Nhận xét	Cảm giác có vị chua tự nhiên và vị nước ép trái cây thuần nhất	Cảm nhận được vị chua và vị đắng như của trái cây hồng	Cảm nhận được vị hơi đắng nhưng có vị chua tự nhiên; cảm nhận được hương vị có vị nhạt	Cảm giác có vị chua tự nhiên và vị nước ép trái cây; cảm nhận được hương vị có vị nhạt	Cảm nhận được vị hơi đắng nhưng có vị chua tự nhiên; cảm nhận được hương vị có vị đậm	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có vị nước ép trái cây; cảm nhận được hương vị có vị đậm thuần nhất	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có vị nước ép trái cây; cảm nhận được hương vị có vị đậm thuần nhất	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có vị nước ép trái cây thuần nhất; cảm nhận được hương vị pha trộn với vị đậm thuần nhất

Bảng 3

	Sản phẩm thử nghiệm 10	Sản phẩm thử nghiệm 11	Sản phẩm thử nghiệm 12	Sản phẩm thử nghiệm 13
Loại protein nước sữa	Bột nước sữa		Dịch nước sữa lên men Lactobacillus	

Nồng độ protein trong đồ uống (ppm)	2,5	12,5	0,12	1,8
Nồng độ β -lactoglobulin trong đồ uống (ppm)	1,85	9,51	0,01	0,60
Điểm đánh giá cảm nhận	3,7	4,0	2,7	4,0
Nhận xét	cảm nhận được vị hơi đắng nhưng có vị chua tự nhiên; cảm nhận được hương vị có vị nhạt	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có vị nước ép trái cây; cảm nhận được hương vị có vị nhạt	cảm nhận được vị chua và vị đắng như của trái cây hồng; cảm nhận được hương vị có vị nhạt	cảm giác có vị chua tự nhiên và có vị nước ép trái cây thuần nhất; cảm nhận được hương vị pha trộn với vị đậm thuần nhất

Từ dữ liệu trong bảng 2, có thể thấy rằng các sản phẩm thử nghiệm 4 đến 9 chứa protein nước sữa ở lượng không nhỏ hơn giá trị xác định giữ được tính không màu và độ trong của đồ uống và có mùi vị khác thường sinh ra từ sự biến chất của hương liệu được cảm nhận thấy ít hơn. Cũng có thể thấy rằng vị đậm được đem lại cho đồ uống. Từ dữ liệu trong bảng 3, có thể thấy rằng các sản phẩm thử nghiệm 10, 11 và 13 giữ được tính không màu và độ trong của đồ uống và có mùi vị khác thường sinh ra từ sự biến chất của hương liệu được cảm nhận thấy ít hơn, với đặc tính bổ sung là vị đậm được đem lại cho đồ uống. Đối với sản phẩm thử nghiệm 12, cảm nhận được vị đắng nhưng đồng thời cũng cảm nhận được hương vị có vị nhạt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống đóng gói chứa hương liệu và protein nước sữa, và đồ uống này có độ hấp thụ bằng 0,06 hoặc thấp hơn ở bước sóng 660nm và giá trị ΔE (chênh lệch màu) bằng 3,5 hoặc thấp hơn, với nước tinh khiết được lấy làm tham chiếu, trong đó lượng hương liệu trong đồ uống nằm trong khoảng từ 1 đến 10.000 ppm và hàm lượng protein nước sữa trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,9 đến 12,9 ppm.
2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó lượng β -lactoglobulin trong đồ uống nằm trong khoảng từ 0,5 đến 9,51 ppm.
3. Đồ uống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đồ uống này có giá trị đọc được trên khúc xạ kế đo lượng đường (Brix) nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0.