



(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)



1-0047305

(51)^{2006.01} A23L 2/60; A23L 2/00; A23L 2/52

(13) B

(21) 1-2022-01292

(22) 07/08/2020

(86) PCT/JP2020/030303 07/08/2020

(87) WO2021/029338 18/02/2021

(30) 2019-148020 09/08/2019 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/05/2022 410A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 5308203, Japan

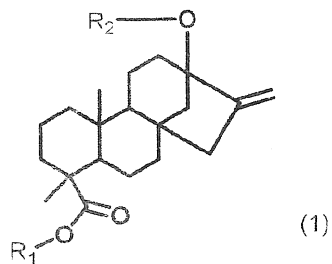
(72) MITSUI Ryoki (JP); URAI Soichiro (JP); YOKOO Yoshiaki (JP); NAGAO Koji (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) ĐỒ UỐNG CÓ KHẢ NĂNG DUY TRÌ BỌT VÀ PHƯƠNG PHÁP CẢI THIỆN
KHẢ NĂNG DUY TRÌ BỌT CỦA ĐỒ UỐNG

(21) 1-2022-01292

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống mới có khả năng duy trì bọt; và phương pháp cải thiện khả năng duy trì bọt. Sáng chế đề xuất đồ uống chứa rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) (trong công thức này, R_1 là Xyl(1-2)Glc1-, và R_2 là Glc(1-2)[Glc(1-3)]Glc1-, Glc là glucoza, và Xyl là xyloza), trong đó tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm, và hàm lượng của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dựa trên cơ sở khối lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% của tổng nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống có sự duy trì bọt, và phương pháp cải thiện sự duy trì bọt trong đồ uống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đồ uống có sự duy trì bọt được rất nhiều người tiêu dùng ưa thích. Các đồ uống có sự duy trì bọt hiện có trên thị trường hiện tại được đa dạng hóa, nhưng nhiều loại trong số đó là các đồ uống có gaz và có các đặc điểm như mang lại cảm giác thị giác thích thú cho người uống bằng cách tạo ra bọt khi các đồ chứa được mở ra hoặc khi các đồ uống được đổ vào trong các đồ chứa như các cốc thủy tinh, và tạo ra cảm giác sảng khoái ở họng cho người uống.

Trong những năm gần đây, cũng trong các đồ uống khác nhau như các đồ uống cà phê, không giới hạn ở các đồ uống có gaz, có những loại đồ uống yêu cầu duy trì được các bong bóng khí (bọt) tạo ra khi các đồ uống được rót vào trong các đồ chứa; cho đến nay đã có các báo cáo về nhiều loại đồ uống sủi bọt khác nhau, các chất cải thiện chất lượng bọt cho đồ uống và tương tự. Tài liệu sáng chế 1 đề cập đến đồ uống sủi bọt chứa lượng đã được xác định trước của saponin và chất làm đặc có nhiệt độ gel hóa thấp hơn hoặc bằng 50°C. Tài liệu sáng chế 2 đề cập đến chất cải thiện chất lượng bọt cho đồ uống chứa sản phẩm phân hủy của protein cám gạo, và đồ uống chứa chất này.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2019-13216

Tài liệu sáng chế 2: Đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-216931

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Từ tình huống nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống mới có sự duy trì bọt và phương pháp cải thiện sự duy trì bọt.

Giải pháp đề giải quyết vấn đề

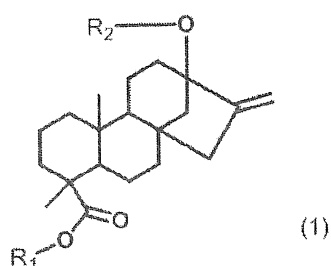
Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bằng cách làm cho đồ uống chứa các lượng đã xác định trước của rebaudiosit D (sau đây, còn được gọi là “Reb.D”) và steviol glycosit có cấu trúc cụ thể, sự duy trì bọt của đồ uống có thể được cải thiện bất ngờ. Sáng chế dựa trên các phát hiện này.

Sáng chế bao gồm các khía cạnh sau đây.

[1] Đồ uống, trong đó đồ uống này chứa:

rebaudiosit D; và

hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



trong đó R_1 là Xyl(1-2)Glc1-; và R_2 là Glc(1-2)[Glc(1-3)]Glc1-, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

hoặc muối hoặc hydrat của nó;

trong đó tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm; và

hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

[2] Đồ uống theo mục [1], trong đó hàm lượng của rebaudiosit D nằm trong khoảng từ 10 đến 300ppm.

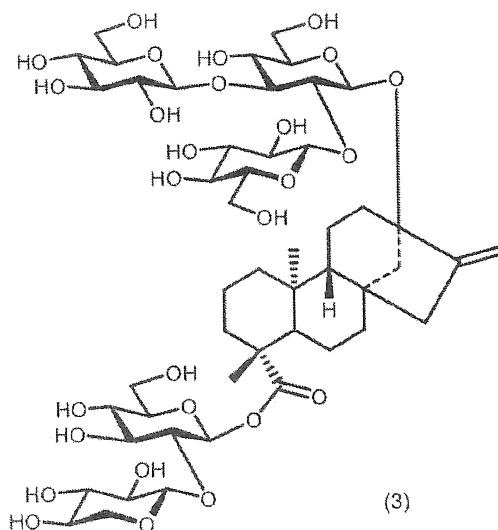
[3] Đồ uống theo mục [1] hoặc [2], trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 1 đến 400ppm.

[4] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó tổng hàm lượng nằm trong khoảng từ 150 đến 400ppm.

[5] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 25% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

[6] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 25% đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

[7] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó hợp chất có công thức (1) là hợp chất được biểu diễn bởi công thức (3) dưới đây:



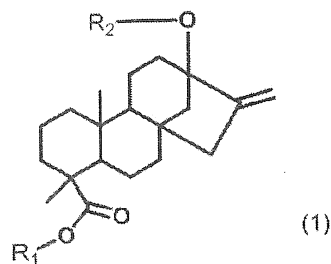
[8] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7], còn bao gồm một hoặc nhiều steviol glycosit được chọn từ nhóm gồm có rebaudiosit A, rebaudiosit B, rebaudiosit C, rebaudiosit E, rebaudiosit F, rebaudiosit G, rebaudiosit I, rebaudiosit J, rebaudiosit K, rebaudiosit M, rebaudiosit N, rebaudiosit O, rebaudiosit Q, rebaudiosit R, dulcosit A, rubusosit, steviol monosit, steviol biosit và steviosit.

[9] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8], trong đó đồ uống này là đồ uống sủi tăm.

[10] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [9], có độ Brix dựa trên cơ sở sucroza nằm trong khoảng từ 1 đến 13.

[11] Đồ uống theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [10], có hàm lượng rượu thấp hơn 0,05% thể tích.

[12] Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống, bao gồm bước bổ sung rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



trong đó R_1 là Xyl(1-2)Glc1-; và R_2 là Glc(1-2)[Glc(1-3)]Glc1-, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

hoặc muối hoặc hydrat của nó;

vào đồ uống.

Các tác dụng có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra đồ uống có sự duy trì bọt và phương pháp cải thiện sự duy trì bọt trong đồ uống. Đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế có thể mang lại thời gian duy trì bọt dài hơn các đồ uống chứa chỉ một mình Reb.D dưới dạng chất làm ngọt của nó. Hơn nữa, đồ uống theo một khía cạnh khác của sáng chế có thể làm giảm dư vị ngọt kéo dài nhiều hơn các đồ uống chứa chỉ một mình Reb.D dưới dạng chất làm ngọt của nó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) là hình ảnh phác họa của các dụng cụ được sử dụng cho thử nghiệm duy trì bọt. Fig.1(b) là hình ảnh cho biết tiêu chuẩn để xác định thời gian khi bọt biến mất trong thử nghiệm duy trì bọt.

Fig.2 là các sơ đồ thể hiện thời gian duy trì bọt và lượng bọt theo các tỷ lệ khác nhau của glycosit A. Fig.2(a) thể hiện thời gian duy trì bọt theo các tỷ lệ của glycosit A với Reb.D tinh chế bằng 0,0% và từ 25,0% đến 100,0%; và Fig.2(b) thể hiện thời gian duy trì bọt theo các tỷ lệ của glycosit A với Reb.D tinh chế nằm trong khoảng từ 0,0 đến 20,0%.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện tác dụng duy trì bọt trong đồ uống sủi tăm (đồ uống có gaz).

Fig.4 là sơ đồ thể hiện kết quả đánh giá dư vị ngọt kéo dài theo các tỷ lệ khác nhau của glycosit A.

Mô tả chi tiết sáng chế

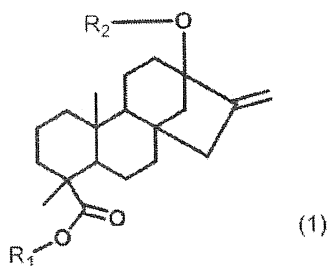
Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Các phương án sau đây được cung cấp để minh họa sáng chế mà không có ý định giới hạn sáng chế chỉ ở các phương án này. Sáng chế có thể được thực hiện theo các phương thức khác nhau mà không đi trệch khỏi ý chính của nó. Tất cả các tài liệu, các ấn phẩm, các công bố bằng độc quyền sáng chế và các tài liệu sáng chế khác được trích dẫn ở đây được đưa vào đây để tham khảo. Bản mô tả sáng chế này đưa vào các nội dung của bản mô tả và các hình vẽ của đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2019-148020, nộp ngày 9 tháng 8, 2019, từ đó đơn sáng chế này được hưởng quyền ưu tiên.

Trong bản mô tả này, “rebaudiosit”, “Reb” và “Reb.” là cùng ý nghĩa, và mỗi cụm từ bất kỳ trong số chúng đều có nghĩa “rebaudiosit”. Tương tự, trong bản mô tả này, “dulcosit” có nghĩa “dulcosit”.

Trong bản mô tả này, “ppm” (phần khối lượng, part per million), có nghĩa, trừ khi có quy định khác, “ppm khối lượng”. Vì tỷ trọng của các đồ uống thông thường bằng 1, “ppm khối lượng” và “mg/l” có thể được sử dụng giống nhau. Hơn nữa, trong bản mô tả này, “nhiệt độ trong phòng” có nghĩa “khoảng 25°C”. Trong bản mô tả này, “khoảng” có nghĩa “nằm trong khoảng $\pm 10\%$ của giá trị bằng số theo sau từ “khoảng”.

1. Đồ uống có sự duy trì bọt

Như được mô tả ở trên, các tác giả sáng chế tạo ra được đồ uống có sự duy trì bọt bất ngờ bằng cách làm cho đồ uống chứa các lượng đã xác định trước của Reb.D và steviol glycosit có cấu trúc cụ thể (sau đây, còn được gọi là “glycosit A”). Glycosit A là hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



trong đó R_1 là $\text{Xyl}(1-2)\text{Glc}1-$; và R_2 là $\text{Glc}(1-2)[\text{Glc}(1-3)]\text{Glc}1-$, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

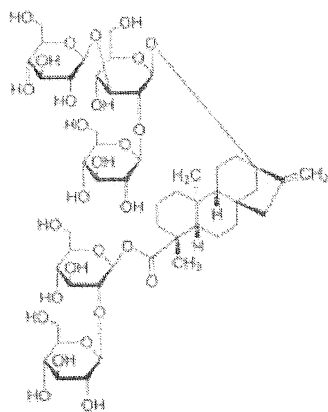
hoặc muối hoặc hydrat của nó. Ở đây, gốc glucoza và gốc xyloza trong mạch đường còn

được gọi là glucopyranosyl và xylopyranosyl, tương ứng.

Do đó, đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm Reb.D và glycosit A, trong đó tổng hàm lượng của rebaudiosit D và glycosit A nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm, và hàm lượng của glycosit A nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

Rebaudiosit D (Reb.D)

Rebaudiosit D được chứa trong đồ uống theo sáng chế có cấu trúc trong đó 5 gốc đường gắn vào trục chính diterpen, và được biểu diễn cụ thể bởi công thức hóa học sau đây.



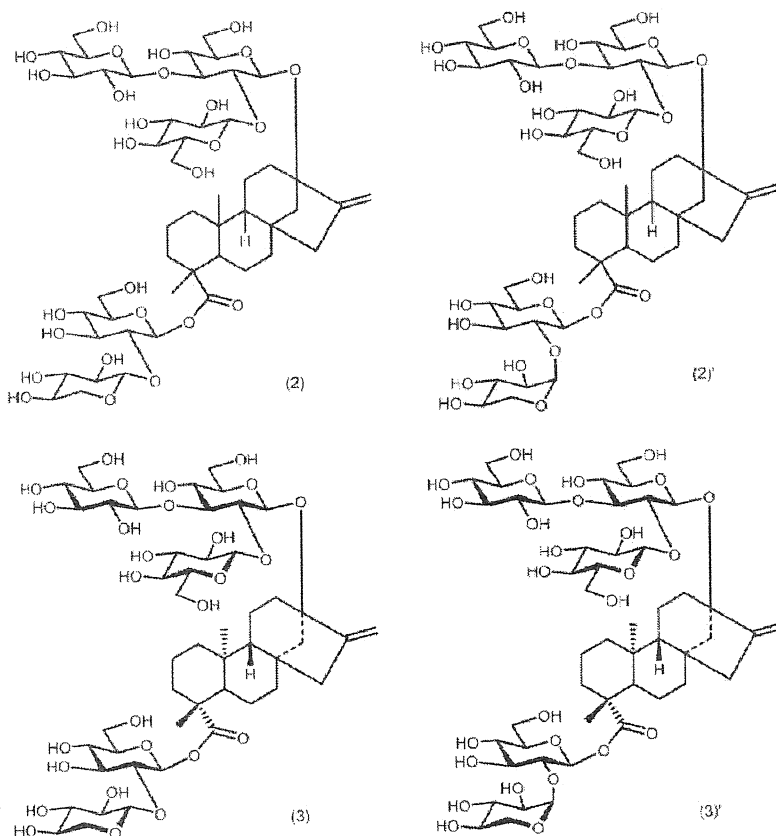
Reb.D có độ ngọt rất mạnh (khoảng 300 lần độ ngọt của đường), và có dư vị tốt hơn và tương tự như Reb.A, thường được phân phối rộng rãi. Reb.D được sử dụng cho đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, nhưng có thể là sản phẩm có nguồn gốc từ thực vật, sản phẩm tổng hợp hóa học hoặc sản phẩm sinh tổng hợp. Chẳng hạn, nó có thể được phân lập và được tinh chế ra khỏi phần thực vật giàu Reb.D, nhưng có thể thu được bằng quá trình tổng hợp hóa học hoặc sinh tổng hợp. Reb.D được sử dụng cho đồ uống theo sáng chế có thể không phải là chất có độ tinh khiết 100%, và có thể là hỗn hợp với các steviol glycosit khác. Theo một khía cạnh của sáng chế, Reb.D là phần chiết cô ngọt được tinh chế, mà có thể chứa các steviol glycosit khác với Reb.D. Theo cách khác, Reb.D có thể là chất thu được bằng cách phân hủy Reb.M. Theo cách khác, Reb.D có thể là sản phẩm Reb.D tinh chế hiện có trên thị trường.

Glycosit A

Glycosit A được chứa trong đồ uống theo sáng chế là hợp chất được biểu diễn bởi

công thức (1) hoặc muối hoặc hydrat của nó như được mô tả ở trên. Như có thể được hiểu bởi công thức này, glycosit A là steviol glycosit có mạch đường chứa ba gốc glucoza ở C-13 của steviol và một gốc glucoza và một gốc xyloza ở C-19 của steviol. Trong công thức (1), Glc là glucoza và Xyl là xyloza. Như được sử dụng ở đây, “Glc” có thể là α - hoặc β -glucoza trong lúc Xyl có thể là α - hoặc β -xyloza. Theo cách khác, như được sử dụng ở đây, Glc có thể là α - và β -glucoza trong lúc Xyl có thể là α - và β -xyloza. Hơn nữa, “Glc1-” cho biết rằng nguyên tử cacbon ở C-1 của glucoza được gắn vào steviol qua liên kết glycosit, và “Glc(1-3)-Glc1-” cho biết rằng nguyên tử cacbon ở C-3 của glucoza được biểu diễn bởi “Glc1-” được gắn vào nguyên tử cacbon ở C-1 của một glucoza khác qua liên kết glycosit. Hơn nữa, “Xyl(1-2)-Glc1-” cho biết rằng nguyên tử cacbon ở C-2 của glucoza được biểu diễn bởi “Glc1-” được gắn vào nguyên tử cacbon ở C-1 của xyloza qua liên kết glycosit.

Các ví dụ về glycosit A bao gồm các glycosit có các cấu trúc được biểu diễn bởi các công thức (2), (2)', (3) và (3)'.



Trong glycosit A được biểu diễn bởi công thức (2), glucoza được gắn vào nhóm carboxylic ở C-19 của steviol qua liên kết β -glycosit và xyloza được gắn vào glucoza

nêu trên qua liên kết β 1-2, trong khi đó trong glycosit A được biểu diễn bởi công thức (2)', glucoza được gắn vào nhóm carboxylic ở C-19 của steviol qua liên kết β -glycosit, và xyloza được gắn vào glucoza nêu trên qua liên kết α 1-2. Các công thức (3) và (3)' là các cấu trúc có các cấu hình đã được định rõ khác của các glycosit A được biểu diễn bởi các công thức (2) và (2)', tương ứng.

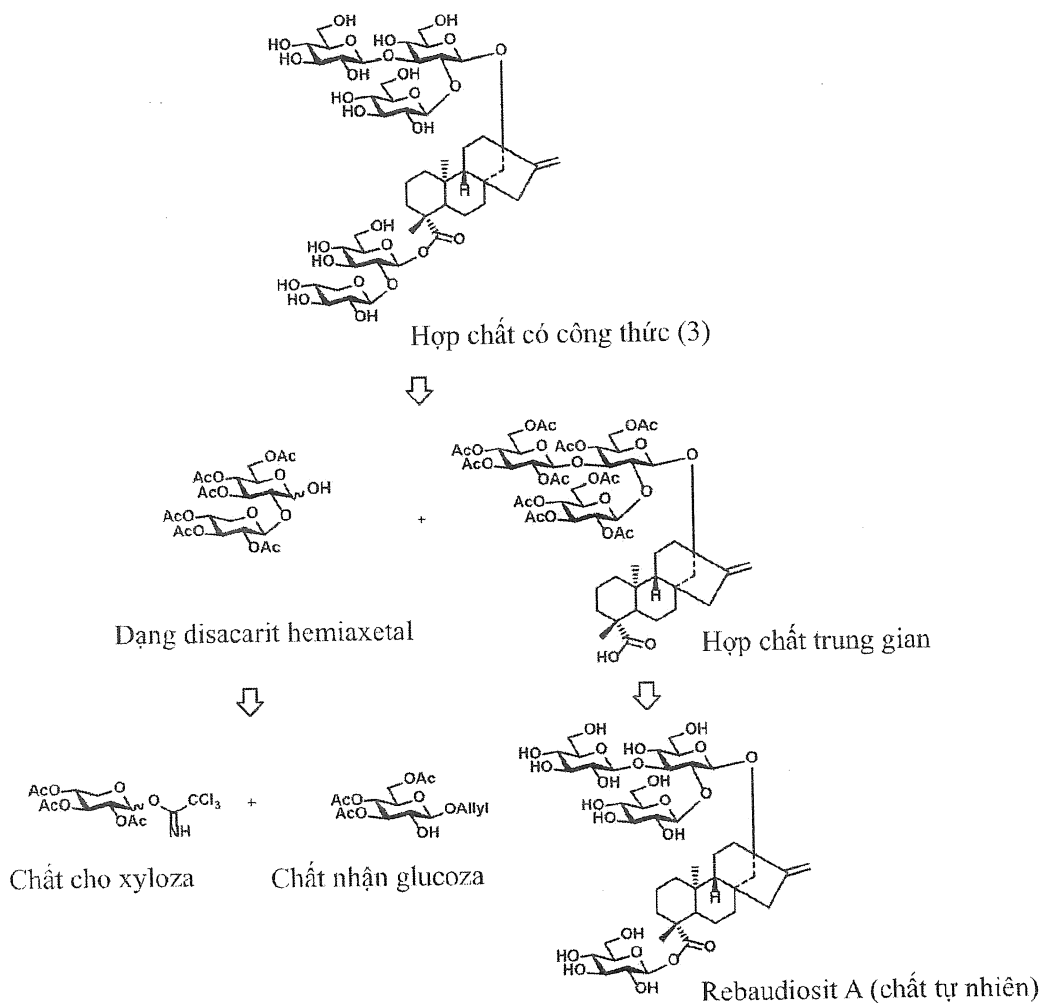
Glucosit A cũng bao gồm các chất đồng phân như các dạng α và β như được mô tả ở trên. Do đó, glycosit của sáng chế có thể bao gồm chỉ dạng α , chỉ dạng β hoặc hỗn hợp của các dạng α và β . Tỷ lệ của dạng β trong glycosit của sáng chế tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80%, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 90%, còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 95% và đặc biệt tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 99%. Các dạng α và β có thể được phân lập/tinh chế bằng phương pháp đã biết như sắc ký lỏng tính năng cao (high-performance liquid chromatography, HPLC), sắc ký lỏng tính năng siêu cao (ultra high-performance liquid chromatography, UPLC), hoặc tương tự.

Glucosit A có thể không chỉ là hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) mà cũng có thể là dẫn xuất, muối hoặc hydrat của nó. Thuật ngữ “dẫn xuất” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ hợp chất tạo ra từ sự thay đổi cấu trúc của gốc không quan trọng của hợp chất, chẳng hạn, hợp chất trong đó một số các nhóm hydroxy được thế bằng các nhóm thế khác. Do đó, các dẫn xuất của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) bao gồm các hợp chất trong đó một số các nhóm hydroxy chứa trong hợp chất này đã được thế bằng nhóm thế được chọn từ hydro, halogen, nhóm alkyl, nhóm alkenyl, nhóm alkynyl, nhóm aryl, nhóm amin, nhóm xyano hoặc nhóm tương tự. Như được sử dụng ở đây, “muối của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1)” dùng để chỉ muối chấp nhận được về mặt sinh lý, chẳng hạn, muối natri, của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1). Hơn nữa, “hydrat của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1)” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ hợp chất tạo ra từ việc gắn phân tử nước vào hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1).

Trong lúc glucosit A được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nó có thể là sản phẩm có nguồn gốc từ thực vật, sản phẩm tổng hợp hóa học hoặc sản phẩm sinh tổng hợp. Chẳng hạn, nó có thể được phân lập và được tinh chế ra khỏi phần thực vật giàu glucosit A, hoặc nó có thể thu được bằng cách tổng hợp hóa học hoặc sinh tổng hợp. Khi glucosit A được điều chế bằng cách tổng hợp hóa học, hợp chất có công thức (3) có thể được tổng hợp từ steviol glycosit đã biết thường có sẵn, chẳng hạn,

theo sơ đồ 1 dưới đây:

Sơ đồ 1: Phương pháp tổng hợp hợp chất có công thức (3)



Như có thể nhận thấy từ sơ đồ 1, đối với quá trình tổng hợp hợp chất có công thức (3), hợp chất trung gian và dạng disacarit hemiaxetal có thể được ngưng tụ nhờ phản ứng Mitsunobu để thu được trực chính của hợp chất có công thức (3). Đối với quá trình tổng hợp hợp chất trung gian, liên kết este ở C-19 của steviol của chất tự nhiên đã biết, nghĩa là, rebaudiosit A (1), có thể được thủy phân bằng kiềm và sau đó các nhóm hydroxy của mạch đường có thể được bảo vệ bằng các nhóm axetyl (Ac) để thu được hợp chất trung gian. Đối với quá trình tổng hợp dạng disacarit hemiaxetal, trực chính disacarit có thể được tạo ra nhờ phản ứng ngưng tụ giữa chất nhận glucoza được bảo vệ thích hợp và chất cho xyloza, và nhóm bảo vệ ở cacbon anome của đầu khử có thể được khử bảo vệ để tạo ra dạng disacarit hemiaxetal. Hợp chất trung gian và dạng disacarit hemiaxetal tạo ra có thể được ngưng tụ nhờ phản ứng Mitsunobu, trong đó phản ứng

diễn ra ở hiệu suất cao với độ chọn lọc β hoàn toàn. Cuối cùng, các nhóm bảo vệ của sản phẩm phản ứng của dạng disacarit hemiacetal và hợp chất trung gian nêu trên có thể được khử bảo vệ, do đó thu được hợp chất có công thức (3). Mỗi bước trong số các bước tổng hợp sẽ được mô tả dưới đây.

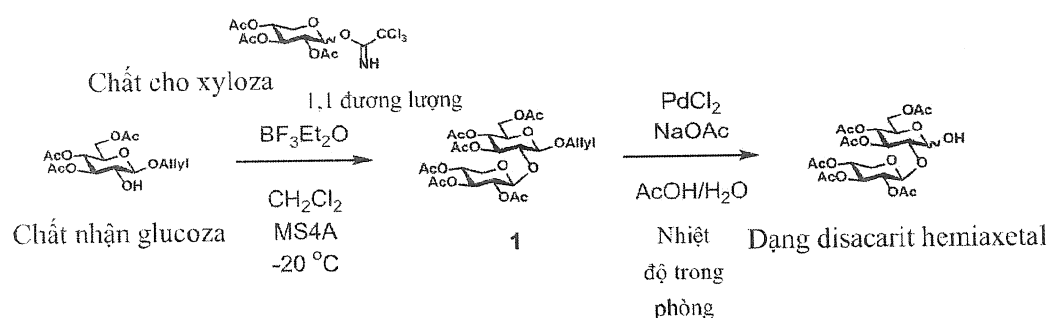
(1) Tổng hợp hợp chất trung gian

Hợp chất trung gian có thể được tổng hợp theo phương pháp như được mô tả trong WO2018/181515.

(2) Tổng hợp dạng disacarit hemiacetal

Dạng disacarit hemiacetal có thể được tổng hợp, chẳng hạn, theo sơ đồ 2 dưới đây.

Sơ đồ 2: phương pháp tổng hợp dạng disacarit hemiacetal



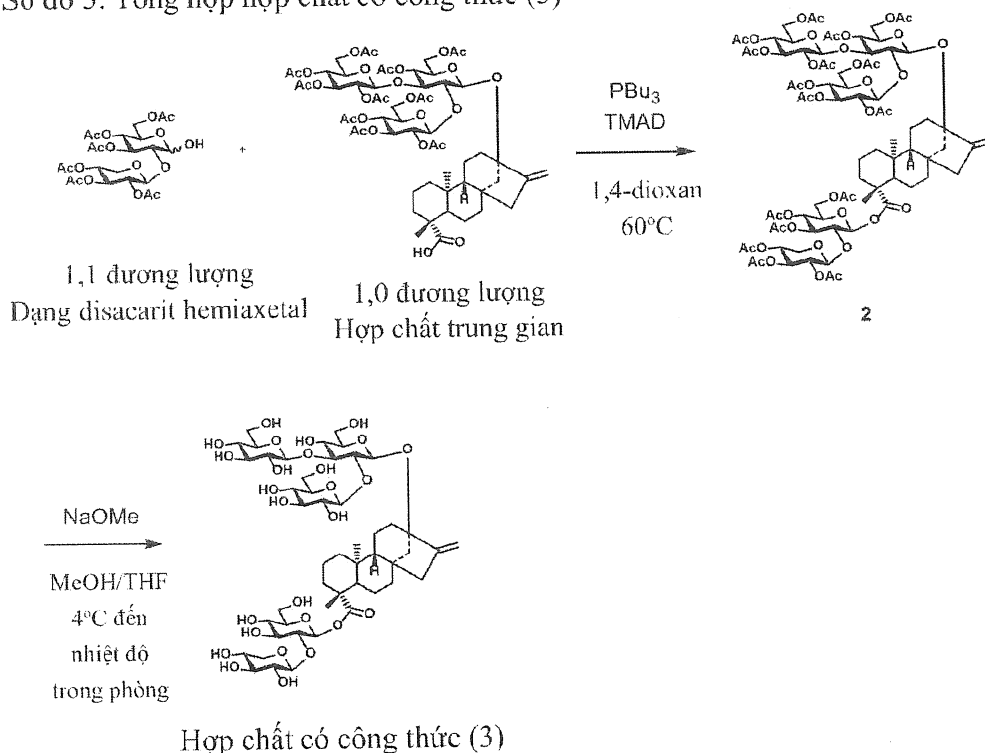
Như có thể nhận thấy từ sơ đồ 2, đối với quá trình tổng hợp dạng disacarit hemiacetal, 1,1 đường lượng của chất cho xyloza được bổ sung vào chất nhận glucoza, và hòa tan bằng rây phân tử 4Å trong diclometan, phức chất bo triflorua-dietyl ete được bổ sung vào đó ở -20°C , và chất tạo ra được khuấy mạnh ở -20°C trong một giờ. Sau khi xác nhận sự hoàn thành của phản ứng bằng phương pháp sắc lý bản mỏng (thin layer chromatography, TLC) (etyl axetat/hexan = 1/1, giá trị $R_f = 0,2$), chất tạo ra được trung hòa bằng trietylamin ($\text{pH}=8$), và rây phân tử 4Å được loại bỏ bằng cách lọc. Chất tạo ra được cô dưới áp suất giảm để thu được xi-rô, mà được sắc ký cột silica gel để tạo ra hợp chất 1 trong nước giải hấp (etyl axetat/hexan = 1/1). Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (nuclear magnetic resonance, NMR) của hợp chất tạo ra có thể được xác định bằng ^1H -NMR và ^{13}C -NMR bằng cách sử dụng phổ kế “AVANCE III HD 400 spectrometer” sản xuất bởi Bruker.

Hợp chất 1 được hòa tan trong axit axetic và nước, trong đó paladi clorua được

bổ sung ở nhiệt độ trong phòng, và chất tạo ra được khuấy mạnh trong khí quyển argon ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Sau khi xác nhận sự hoàn thành của phản ứng bằng TLC (clorofom/etyl axetat = 2/1, giá trị $R_f = 0,2$), paladi clorua được loại bỏ bằng cách lọc. Chất tạo ra được cô dưới áp suất giảm để thu được xi-rô, mà được sắc ký cột silica gel để tạo ra dạng disacarit hemiaxetal trong nước giải hấp (clorofom/etyl axetat = 2/1).

(3) Tổng hợp hợp chất có công thức (3)

Sơ đồ 3: Tổng hợp hợp chất có công thức (3)



Như có thể nhận thấy từ sơ đồ 3, đối với quá trình tổng hợp hợp chất 2, dạng disacarit hemiaxetal (1,1 đường lượng) và hợp chất trung gian (1,0 đường lượng) được hòa tan trong 1,4-dioxan, trong đó tributylphosphin và 1,1'-azobis(N,N'-dimethylformamit) (TMAD) được bổ sung ở nhiệt độ trong phòng và chất tạo ra được khuấy mạnh ở 60°C trong một giờ. Sau khi xác nhận sự hoàn thành của phản ứng bằng TLC (toluen/etyl axetat = 3/2, giá trị $R_f = 0,2$), chất tạo ra được làm loãng bằng etyl axetat. Lớp hữu cơ được rửa bằng nước, dung dịch bão hòa trong nước của natri hydro cacbonat và nước muối bão hòa, và làm khô bằng magie sulfat. Magie sulfat được loại bỏ bằng cách lọc. Chất tạo ra được cô dưới áp suất giảm để thu được xi-rô, mà được sắc ký cột silica gel để tạo ra hợp chất 2 trong nước giải hấp (toluen/etyl axetat = 3/2).

Hợp chất 2 được hòa tan trong dung môi (metanol:THF = 1:1), trong đó natri

metoxit được bổ sung ở 4°C và chất tạo ra được khuấy mạnh ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Sau khi xác nhận sự hoàn thành của phản ứng bằng TLC (clorofom/metanol/nước = 5/4/0,1, giá trị $R_f = 0,1$), chất tạo ra được trung hòa bằng cách bổ sung Amberlite 120B (H). Chất tạo ra được cô dưới áp suất giảm để thu được xi-rô, mà được đưa lên cột lọc gel (GE Healthcare, Sephadex LH-20, etanol) để tạo ra hợp chất có công thức (3).

Glycosit A ngọt hơn đường (sucroza), và có thể gây ảnh hưởng đến độ ngọt của thực phẩm, đồ uống và loại tương tự ngay cả khi được chứa với lượng nhỏ. Theo một phương án của sáng chế, glycosit A, chẳng hạn, hợp chất có công thức (3), có ít dư vị ngọt và đắng kéo dài, ngọt hơn đường và có độ đắng yếu hơn các thành phần khác kể cả đường.

Đồ uống

Đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn ở đồ uống sủi tăm như đồ uống có gaz, và có thể cũng là, chẳng hạn, đồ uống cà phê, đồ uống trà, đồ uống thể thao, nước có hương vị, nước ép hoa quả hoặc loại tương tự. Theo một khía cạnh của sáng chế, đồ uống theo sáng chế là đồ uống sủi tăm. Trong bản mô tả này, “đồ uống sủi tăm” là đồ uống trong đó các bong bóng khí (bong bóng) được tạo ra. Trong bản mô tả này, các bong bóng khí được tạo ra trong đồ uống được gọi là “bong bóng”, và các bong bóng khí được tạo ra trên bề mặt chất lỏng của đồ uống được gọi là “bọt”, trong một số trường hợp. Hơn nữa trong bản mô tả này, “có sự duy trì bọt” có nghĩa là bọt được tạo ra và được duy trì, và “cải thiện sự duy trì bọt” có nghĩa là cải thiện đồ uống để bọt được duy trì trong thời gian dài hơn.

Các ví dụ về đồ uống sủi tăm gồm có các đồ uống có gaz. Các đồ uống có gaz là các đồ uống chứa khí cacbon dioxit, gồm khí cacbon dioxit được bơm riêng rẽ trong các đồ uống và khí cacbon dioxit được tạo ra bằng cách lên men một phần các nguyên liệu thô. Các đồ uống có gaz không bị giới hạn cụ thể ở, nhưng gồm các loại nước ngọt, các đồ uống không chứa rượu và các đồ uống có chứa rượu. Các đồ uống có gaz đặc biệt gồm các đồ uống sủi tăm, cola, cola ăn kiêng, đồ uống rượu gừng, rượu táo, các đồ uống có gaz có hương vị nước ép quả và nước có gaz có hương vị nước ép quả, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm Reb.D và glycosit A. Trong bản mô tả này, việc bao gồm Reb.D và glycosit A không bị giới hạn ở trường hợp trong

đó Reb.D và glycosit A được bổ sung dưới dạng hỗn hợp vào đồ uống, và cũng gồm trường hợp trong đó Reb.D và glycosit A được bổ sung riêng rẽ vào đồ uống. Nghĩa là, các ví dụ về trường hợp trong đó Reb.D và glycosit A được làm cho được chứa trong đồ uống bao gồm trường hợp trong đó chất làm ngọt chứa cả Reb.D và glycosit A, mà là chất làm ngọt được chiết từ cây cỏ ngọt, được bổ sung vào đồ uống, trường hợp trong đó chế phẩm ngọt đã được trộn của Reb.D tinh chế và glycosit A tinh chế được bổ sung vào đồ uống, và trường hợp trong đó các chất đã được tinh chế của chúng được bổ sung riêng rẽ vào đồ uống.

Tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A trong đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm. Bằng cách làm cho tổng hàm lượng nằm trong khoảng này, sự duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế được cải thiện. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A trong đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 40 đến 600ppm, 50 đến 600ppm, 70 đến 600ppm, 80 đến 600ppm, 90 đến 600ppm, 100 đến 600ppm, 110 đến 590ppm, 120 đến 580ppm, 130 đến 570ppm, 140 đến 560ppm, 150 đến 550ppm, 160 đến 540ppm, 170 đến 530ppm, 180 đến 520ppm, 190 đến 510ppm, 200 đến 500ppm, 210 đến 490ppm, 220 đến 480ppm, 230 đến 470ppm, 240 đến 460ppm, 250 đến 450ppm, 260 đến 440ppm, 270 đến 430ppm, 280 đến 420ppm, 290 đến 410ppm, 300 đến 400ppm, 300 đến 350ppm, 300 đến 600ppm, 310 đến 590ppm, 320 đến 580ppm, 330 đến 570ppm, 340 đến 560ppm, 350 đến 550ppm, 360 đến 540ppm, 370 đến 530ppm, 380 đến 520ppm, 390 đến 510ppm, 400 đến 500ppm, 380 đến 520ppm, 115 đến 500ppm, 120 đến 470ppm, 150 đến 450ppm, 180 đến 420ppm, 200 đến 400ppm, 220 đến 380ppm, 250 đến 350ppm, 250 đến 500ppm, 280 đến 480ppm, hoặc 300 đến 450ppm, và tốt hơn là từ 150 đến 400ppm, và tốt hơn nữa là từ 170 đến 300ppm. Reb.D và glycosit A có độ ngọt tự nhiên gần bằng độ ngọt của sucroza, và khi tổng hàm lượng của nó nằm trong khoảng nêu trên, Reb.D và glycosit A mang lại tác dụng duy trì bọt, trong lúc độ ngọt được ưu tiên có thể được truyền cho đồ uống. Theo một khía cạnh của sáng chế, đồ uống bao gồm Reb.D và glycosit A có thể mang lại thời gian duy trì bọt dài hơn các đồ uống chứa chỉ một mình Reb.D dưới dạng chất làm ngọt của nó. Tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A trong đồ uống có thể được tính từ lượng của các nguyên liệu thô được bổ sung, hoặc có thể được đo bằng cách sử dụng phương pháp phân tích đã biết như sắc ký lỏng.

Hàm lượng của Reb.D trong đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế nằm trong

khoảng từ 10 đến 300ppm. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, hàm lượng của Reb.D trong đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 20 đến 300ppm, 30 đến 300ppm, 40 đến 300ppm, 50 đến 300ppm, 60 đến 290ppm, 70 đến 280ppm, 80 đến 270ppm, 90 đến 260ppm, 100 đến 250ppm, 110 đến 240ppm, 120 đến 230ppm, 130 đến 220ppm, 140 đến 210ppm, 150 đến 200ppm, 50 đến 250ppm, 100 đến 250ppm, 100 đến 300ppm, 150 đến 300ppm, hoặc 200 đến 300ppm, và tốt hơn là từ 20 đến 250ppm. Reb.D có độ ngọt tự nhiên gần bằng độ ngọt của sucroza, và khi hàm lượng của nó nằm trong khoảng nêu trên, Reb.D mang lại tác dụng duy trì bọt, trong lúc đó độ ngọt được ưu tiên có thể được truyền cho đồ uống. Hàm lượng của Reb.D trong đồ uống có thể được tính từ lượng của các nguyên liệu thô được bổ sung, hoặc có thể được đo bằng cách sử dụng phương pháp phân tích đã biết như sắc ký lỏng.

Hàm lượng của glycosit A (hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó) trong đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế nằm trong khoảng từ 1 đến 400ppm. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, hàm lượng của glycosit A trong đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 400ppm, 5 đến 400ppm, 10 đến 400ppm, 15 đến 400ppm, 20 đến 400ppm, 40 đến 400ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 50ppm, 5 đến 200ppm, 5 đến 150ppm, 5 đến 100ppm, 5 đến 50ppm, 10 đến 200ppm, 10 đến 150ppm, 10 đến 100ppm, 10 đến 50ppm, 50 đến 400ppm, 100 đến 400ppm, 150 đến 400ppm, 200 đến 400ppm, 250 đến 400ppm, 300 đến 400ppm, 50 đến 350ppm, 100 đến 350ppm, 150 đến 350ppm, 200 đến 350ppm, 250 đến 350ppm, 300 đến 350ppm, 50 đến 300ppm, 100 đến 300ppm, 150 đến 300ppm, 200 đến 300ppm, 250 đến 300ppm, 50 đến 250ppm, 100 đến 250ppm, 150 đến 250ppm, hoặc 200 đến 250ppm. Vì glycosit A có độ ngọt tự nhiên gần bằng độ ngọt của sucroza, và khi hàm lượng của nó nằm trong khoảng nêu trên, glycosit A mang lại tác dụng duy trì bọt, trong lúc độ ngọt được ưu tiên có thể được truyền cho đồ uống. Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, từ quan điểm cải thiện dư vị ngọt kéo dài, tốt hơn là hàm lượng của glycosit A nằm trong khoảng từ 1 đến 100ppm; và từ quan điểm cải thiện sự duy trì bọt, tốt hơn là hàm lượng của glycosit A nằm trong khoảng từ 50 đến 400ppm. Hàm lượng của glycosit A trong đồ uống có thể được tính từ lượng của các nguyên liệu thô được bổ sung, hoặc có thể được đo bằng cách sử dụng phương pháp phân tích đã biết như sắc ký lỏng.

Trong sáng chế, hàm lượng của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc

muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó trong đồ uống. Nghĩa là, bằng cách làm cho tỷ lệ của glycosit A nằm trong khoảng này, sự duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế được cải thiện. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, tỷ lệ của glycosit A có thể nằm trong khoảng từ 1,0 đến 95%, 1,5 đến 95%, 2,0 đến 95%, 2,5 đến 95%, 3,0 đến 95%, 3,5 đến 95%, 4,0 đến 95%, 4,5 đến 95%, 5,0 đến 95%, 0,5 đến 90%, 1,0 đến 90%, 1,5 đến 90%, 2,0 đến 90%, 2,5 đến 90%, 3,0 đến 90%, 3,5 đến 90%, 4,0 đến 90%, 4,5 đến 90%, 5,0 đến 90%, 0,5 đến 80%, 1,0 đến 80%, 1,5 đến 80%, 2,0 đến 80%, 2,5 đến 80%, 3,0 đến 80%, 3,5 đến 80%, 4,0 đến 80%, 4,5 đến 80%, 5,0 đến 80%, 0,5 đến 70%, 1,0 đến 70%, 1,5 đến 70%, 2,0 đến 70%, 2,5 đến 70%, 3,0 đến 70%, 3,5 đến 70%, 4,0 đến 70%, 4,5 đến 70%, 5,0 đến 70%, 0,5 đến 60%, 1,0 đến 60%, 1,5 đến 60%, 2,0 đến 60%, 2,5 đến 60%, 3,0 đến 60%, 3,5 đến 60%, 4,0 đến 60%, 4,5 đến 60%, 5,0 đến 60%, 0,5 đến 50%, 1,0 đến 50%, 1,5 đến 50%, 2,0 đến 50%, 2,5 đến 50%, 3,0 đến 50%, 3,5 đến 50%, 4,0 đến 50%, 4,5 đến 50%, 5,0 đến 50%, 0,5 đến 40%, 1,0 đến 40%, 1,5 đến 40%, 2,0 đến 40%, 2,5 đến 40%, 3,0 đến 40%, 3,5 đến 40%, 4,0 đến 40%, 4,5 đến 40%, 5,0 đến 40%, 0,5 đến 30%, 1,0 đến 30%, 1,5 đến 30%, 2,0 đến 30%, 2,5 đến 30%, 3,0 đến 30%, 3,5 đến 30%, 4,0 đến 30%, 4,5 đến 30%, 5,0 đến 30%, 0,5 đến 25%, 1,0 đến 25%, 1,5 đến 25%, 2,0 đến 25%, 2,5 đến 25%, 3,0 đến 25%, 3,5 đến 25%, 4,0 đến 25%, 4,5 đến 25%, 5,0 đến 25%, 20 đến 95%, 25 đến 95%, 30 đến 95%, 35 đến 95%, 40 đến 95%, 45 đến 95%, 50 đến 95%, 55 đến 95%, 60 đến 95%, 65 đến 95%, 70 đến 95%, 75 đến 95%, 80 đến 95%, 85 đến 95%, 25 đến 90%, 25 đến 85%, 25 đến 80%, 25 đến 75%, 25 đến 70%, 25 đến 65%, 25 đến 60%, 25 đến 55%, 25 đến 50%, 25 đến 45%, 25 đến 40%, 25 đến 35%, hoặc 40 đến 60%. Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, từ quan điểm cải thiện dư vị ngọt kéo dài, tốt hơn là tỷ lệ của glycosit A nằm trong khoảng từ 0,5 đến 25%; và từ quan điểm cải thiện sự duy trì bọt, tốt hơn là tỷ lệ của glycosit A nằm trong khoảng từ 25 đến 95%. Reb.D, mặc dù có dư vị ngọt kéo dài ít hơn Reb.A, thường được sử dụng rộng rãi, vẫn tạo ra cảm giác dư vị ngọt kéo dài so với sucroza. Đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế có thể giảm dư vị ngọt kéo dài nhiều hơn các đồ uống chứa chỉ một mình Reb.D dưới dạng chất làm ngọt của nó.

Độ pH của đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, nhưng có thể nằm trong khoảng từ 2,5 đến 6,0. Khi độ pH cao hơn hoặc bằng 2,5, đồ uống này không có

vị chua quá mạnh; và khi độ pH thấp hơn hoặc bằng 6,0, đồ uống cũng giữ được dư vị tươi mát. Độ pH của đồ uống theo một khía cạnh khác của sáng chế nằm trong khoảng từ 2,5 đến 4,0. Bằng cách làm cho độ pH nằm trong khoảng này, sự tạo ra các vi khuẩn và loại tương tự trong quá trình bảo quản có thể được ngăn chặn và hương vị tươi mát có thể được tạo ra. Theo một khía cạnh khác nữa của sáng chế, độ pH của đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 3,0 đến 4,5, 2,6 đến 3,9, 2,7 đến 3,8, 2,8 đến 3,7, 2,9 đến 3,6, hoặc 3,0 đến 3,5. Sau đó trong trường hợp của đồ uống có độ pH vượt quá 4,0, bằng cách thực hiện quá trình nạp và hàn kín trong môi trường vô khuẩn, hoặc theo cách khác, sự hư hỏng do vi khuẩn trong quá trình bảo quản có thể được ngăn chặn.

Đồ uống theo một khía cạnh của sáng chế có thể bao gồm các steviol glycosit khác khác với Reb.D và Reb.M. Các steviol glycosit khác không bị giới hạn đặc biệt, nhưng theo một khía cạnh của sáng chế, đồ uống theo sáng chế còn bao gồm một hoặc nhiều steviol glycosit được chọn từ nhóm gồm có rebaudiosit A (Reb.A), rebaudiosit B (Reb.B), rebaudiosit C (Reb.C), rebaudiosit E (Reb.E), rebaudiosit F (Reb.F), rebaudiosit G (Reb.G), rebaudiosit I (Reb.I), rebaudiosit J (Reb.J), rebaudiosit K (Reb.K), rebaudiosit N (Reb.N), rebaudiosit O (Reb.O), rebaudiosit Q (Reb.Q), rebaudiosit R, (Reb.R) dulcosit A, rubusosit, steviol monosit, steviol biosit và steviosit.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.A nằm trong khoảng từ 0 đến 100ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 60ppm, 1 đến 50ppm, 1 đến 40ppm, 1 đến 30ppm, 1 đến 20ppm, 1 đến 10ppm, hoặc 1 đến 5ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.B nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, 1 đến 30ppm, hoặc 1 đến 10ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.C nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, 1 đến 30ppm, hoặc 1 đến 10ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.E nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.F nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.G nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.I nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.J nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.K nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.M nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.N nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.O nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.Q nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của Reb.R nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của dulcosit A nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của rubusosit nằm trong khoảng từ

0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của steviol monosit nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của steviol biosit nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của steviosit nằm trong khoảng từ 0 đến 300ppm, 1 đến 300ppm, 1 đến 200ppm, 1 đến 150ppm, 1 đến 100ppm, 1 đến 80ppm, 1 đến 50ppm, hoặc 1 đến 30ppm.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đồ uống theo sáng chế có thể chứa các chất làm ngọt khác với các steviol glycosit. Các chất làm ngọt như vậy không bị giới hạn đặc biệt, nhưng đồ uống có thể còn bao gồm, chẳng hạn, một hoặc nhiều chất làm ngọt được chọn từ nhóm gồm có sucroza, xi-rô fructoza-glucoza, erytritol, mogrosit V, xi-rô ngô, aspartam (còn được gọi là hợp chất L-phenylalanin), sucraloza, axesulfam kali, sacarin và xylitol. Trong số chúng, từ quan điểm mang lại hương vị tươi mát, dễ uống, mùi vị tự nhiên và hương vị phong phú vừa phải, việc sử dụng các chất làm ngọt tự nhiên là được ưu tiên, và cụ thể là xi-rô fructoza-glucoza, sucroza và xi-rô ngô được sử dụng một cách thích hợp. Các thành phần làm ngọt này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp của chúng. Các chất làm ngọt này có thể được chứa trong đồ uống với lượng tương ứng với độ Brix dựa trên cơ sở sucroza thấp hơn hoặc bằng 5,0, thấp hơn hoặc bằng 4,5, thấp hơn hoặc bằng 4,0, thấp hơn hoặc bằng 3,5, thấp hơn hoặc bằng 3,0, thấp hơn hoặc bằng 2,5, thấp hơn hoặc bằng 2,0, thấp hơn hoặc bằng 1,5, thấp hơn hoặc bằng 1,0, hoặc thấp hơn hoặc bằng 0,5; và giá trị giới hạn dưới của nó có thể cao hơn hoặc bằng 0,1.

Áp suất khí trong trường hợp trong đó đồ uống theo sáng chế là đồ uống sủi tăm không bị giới hạn đặc biệt, nhưng có thể nằm trong khoảng từ 2,2 kgf/cm² đến 5,0kgf/cm². Theo một khía cạnh khác của sáng chế, áp suất khí của đồ uống sủi sọt nằm trong khoảng từ 2,2kgf/cm² đến 4,5kgf/cm², 2,2kgf/cm² đến 4,0kgf/cm², 2,2kgf/cm² đến 3,5kgf/cm², 2,2kgf/cm² đến 3,3kgf/cm², 2,2kgf/cm² đến 3,2kgf/cm², 2,3kgf/cm² đến 4,0kgf/cm², 2,3kgf/cm² đến 3,5kgf/cm², 2,3kgf/cm² đến 3,2kgf/cm², 3,0kgf/cm² đến

4,0kgf/cm², hoặc 3,0kgf/cm² đến 3,5kgf/cm². Hàm lượng của khí trong đồ uống sủi tăm có thể được xác định bằng áp suất khí. Trong bản mô tả này, “áp suất khí” dùng để chỉ, trừ khi có quy định khác, áp suất khí của khí cacbon dioxit trong đồ uống trong đồ chứa sau khi nhiệt độ của đồ uống được đưa đến 20°C và sau đó khí không khí trong khoảng không gian phía trên sản phẩm được thoát ra ngoài khí quyển (được xả). Do đó, đồ uống theo sáng chế có thể được đóng chai trong các đồ chứa. Về các đồ chứa, có thể sử dụng dạng bất kỳ và vật liệu bất kỳ; các đồ chứa có thể là, chẳng hạn, các chai thủy tinh, can, thùng, chai PET hoặc loại tương tự. Việc đo áp suất khí có thể được thực hiện bằng cách cố định đồ uống có nhiệt độ được đưa đến 20°C vào dụng cụ đo áp lực bên trong của khí, khi mở khóa vòi của máy đo áp lực bên trong cho sự giải phóng khí quyển để giải phóng khí cacbon dioxit trong khoảng không gian phía trên sản phẩm, sau đó đóng khóa vòi một lần nữa, và đọc giá trị chỉ báo khi kim đạt một vị trí nhất định bằng cách lắp dụng cụ đo áp lực bên trong của khí. Trong bản mô tả này, trừ khi có quy định khác, áp suất khí của đồ uống sủi tăm được đo bằng phương pháp này.

Độ Brix dựa trên cơ sở sucroza của đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 15, tốt hơn nữa là từ 3 đến 14, còn tốt hơn nữa là từ 5 đến 13, và đặc biệt tốt hơn là từ 7 đến 11. Ở đây, Brix có thể được tính từ mức độ ngọt của mỗi chất làm ngọt như steviol glycosit so với sucroza và hàm lượng của mỗi chất làm ngọt. Chất bất kỳ trong số Reb.A, Reb.D và Reb.M có độ ngọt khoảng 300 lần độ ngọt của sucroza. Do đó, lượng của steviol glycosit tương ứng với độ Brix bằng 1 có thể được tính, đối với Reb.A, Reb.D và Reb.M, bằng khoảng 33,3ppm. Cũng đối với các steviol glycosit khác và các chất làm ngọt khác với các steviol glycosit, độ Brix có thể được tính tương tự. Chẳng hạn, axesulfam kali có độ ngọt khoảng 200 lần độ ngọt của sucroza; sucraloza, khoảng 600 lần; và aspartam, khoảng 180 lần. Ở đây, tỷ lệ tương đối của độ ngọt của các chất làm ngọt khác nhau so với 1 của độ ngọt của sucroza có thể được xác định từ bảng quy đổi độ ngọt của đường đã biết (chẳng hạn, “Inryo Yogo Jiten (“Dictionary of Beverage Terminology” bằng tiếng Nhật Bản)”, p.11, công bố bởi Beverage Japan, Inc.), hoặc tương tự. Tuy nhiên, đối với các chất làm ngọt mà có các giá trị độ ngọt được mô tả trong các khoảng bằng số hoặc là khác nhau từ tài liệu này đến tài liệu khác, tỷ lệ tương đối của độ ngọt so với 1 của độ ngọt của sucroza được xác định bằng thử nghiệm cảm quan. Các ví dụ về thử nghiệm cảm quan như vậy gồm phương pháp điều chế các mẫu chứa đường được bổ sung trong nước tinh khiết để

tạo ra độ Brix nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,0 với các số gia 0,5, và lựa chọn, trong số chúng, mẫu đã được bổ sung đường có cường độ ngọt giống như dung dịch nước của chất làm ngọt ở nồng độ đã xác định trước.

Đồ uống theo sáng chế có thể bao gồm rượu. Mặc dù đồ uống có rượu dùng để chỉ đồ uống chứa rượu, rượu được sử dụng ở đây có nghĩa là, trừ khi có quy định khác, rượu etylic (etanol). Đồ uống có rượu theo sáng chế không phân biệt cụ thể về loại của nó, miễn là đồ uống này chứa rượu. Đồ uống có rượu có thể là đồ uống mà hàm lượng rượu của nó nằm trong khoảng từ 0,05 đến 40% thể tích, 1,0 đến 10% thể tích, 2,0 đến 9,0% thể tích hoặc 3,0 đến 8,0% thể tích, như bia, bia có hàm lượng mạch nha thấp, Chu-hi (Shochu (rượu chưng cất của Nhật Bản) rượu uytiki pha xô đa) hoặc rượu cốc tai, hoặc có thể là đồ uống mà hàm lượng của nó rượu thấp hơn 0,05% thể tích, như bia không chứa rượu, nước uống có vị Chu-hi hoặc đồ uống không chứa rượu. Hàm lượng rượu của đồ uống theo sáng chế tốt hơn là thấp hơn 0,05% thể tích, và tốt hơn nữa là 0,00% thể tích. Trong bản mô tả này, hàm lượng rượu được thể hiện theo phần trăm (% thể tích) thể tích. Hàm lượng rượu của đồ uống có thể được đo bằng phương pháp đã biết, và có thể được đo, chẳng hạn, bằng tỷ trọng kế loại rung.

Hương vị của đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, và có thể được điều chỉnh khác nhau. Đồ uống theo sáng chế có thể, chẳng hạn, có hương vị cam, hương vị chanh vàng, hương vị chanh xanh, hương vị nho, hương vị rượu gừng, hương vị mâm xôi đen, hương vị trà xanh, hương vị trà ô long, hương vị trà đen, hương vị cà phê hoặc hương vị cola. Hương vị của đồ uống theo sáng chế có thể được điều chỉnh bằng cách bổ sung các thành phần đã được chấp thuận làm các chất phụ gia thực phẩm hoặc các thành phần mà, ngay cả mặc dù không được chấp thuận, đã có kinh nghiệm sử dụng để ăn uống từ xa xưa và được công nhận là an toàn, chẳng hạn như các loại nước ép trái cây, chất chua, chất tạo hương thơm, các phần chiết từ thực vật, các sản phẩm và các hương vị khác. Theo một khía cạnh của sáng chế, đồ uống theo sáng chế không phải là đồ uống có vị bia.

Đồ uống theo sáng chế có thể còn bao gồm một hoặc nhiều đồ uống được chọn từ nhóm gồm có caramen, xinaldehyt, axit phosphoric, vani và cafein. Bằng cách chứa các thành phần này, sự duy trì bọt có thể được cải thiện thêm. Ở đây, cafein có thể là sản phẩm tinh chế (có hàm lượng cafein cao hơn hoặc bằng 98,5%) để được sử dụng làm chất phụ gia thực phẩm, sản phẩm tinh chế thô (có hàm lượng cafein nằm trong

khoảng từ 50 đến 98,5%) để được sử dụng làm thực phẩm, và ngoài ra, có thể ở dạng phần chiết hoặc phần cô của thực vật (lá trà, hạt cola, hạt cà phê, hạt guarana và loại tương tự). Theo một khía cạnh của sáng chế, hàm lượng của cafein trong đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 200ppm. Việc xác định định lượng cafein có thể được thực hiện bằng phương pháp bất kỳ, nhưng có thể được thực hiện, chẳng hạn, bằng cách lọc đồ uống qua bộ lọc màng (sản xuất bởi Advantec Co., Ltd., màng xenluloza axetat 0,45 μ m), và đưa mẫu đi sắc ký lỏng tính năng cao (HPLC).

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đồ uống theo sáng chế có thể chứa xinamaldehyt. Ở đây, xinamaldehyt ($C_6H_5CH=CH-CHO$, trọng lượng phân tử: 132,16) là một loại trong số các aldehyt thơm đã biết dưới dạng thành phần có hương vị quế, và hiện có trên thị trường dưới dạng các chế phẩm tạo hương vị. Theo một khía cạnh của sáng chế, đồ uống có thể chứa xinamaldehyt với lượng trong khoảng cụ thể. Hàm lượng của xinamaldehyt trong đồ uống theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ, chẳng hạn, 0,5 đến 50ppm, tốt hơn là từ 0,5 đến 32ppm và từ 1,0 đến 20ppm. Việc xác định định lượng xinamaldehyt có thể được thực hiện, chẳng hạn, bằng phương pháp sử dụng phép sắc ký khí, máy phổ kế khối lượng hoặc phương pháp tương tự.

Theo một khía cạnh khác nữa, đồ uống theo sáng chế có thể chứa caramen (hoặc màu caramen). Ở đây, để làm caramen, màu caramen đã biết thích hợp cho thực phẩm có thể được sử dụng. Có thể sử dụng, chẳng hạn, caramen thu được bằng cách xử lý nhiệt hydrocacbon của thực phẩm được đại diện bởi đường hoặc glucoza, caramen thu được bằng cách bổ sung axit hoặc kiềm vào hydrocacbon của thực phẩm và xử lý nhiệt chất tạo ra, hoặc cách tương tự. Hơn nữa, caramen có thể cũng được sử dụng mà thu được bằng cách caramen hóa các hàm lượng đường chứa trong nước ép quả và nước ép rau củ; trong trường hợp này, sự caramen hóa của các hàm lượng đường có thể được thực hiện bằng cách xử lý nhiệt, xử lý axit hoặc kiềm, hoặc quá trình tương tự. Đồ uống theo sáng chế có thể bao gồm màu caramen với hàm lượng trong khoảng cụ thể.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, đồ uống theo sáng chế gần như không chứa caramen. Bằng cách làm cho caramen gần như không được chứa, có thể ngăn chặn được sự nhuộm màu đồ uống. Trong bản mô tả này, “gần như không chứa caramen” gồm trường hợp trong đó lượng nhỏ của caramen như vậy không ảnh hưởng đến màu sắc của đồ uống được chứa dưới dạng tạp chất.

Trong đồ uống theo sáng chế, bột được làm ổn định. Chẳng hạn, bột được tạo ra

khí đồ uống theo sáng chế được rót vào đồ chứa được duy trì trong thời gian dài hơn so với các đồ uống thông thường. Sự duy trì bọt của đồ uống có thể được đánh giá như sau.

(1) Reb.D và glycosit A với các lượng đã được xác định trước được bổ sung vào nước để điều chế dung dịch nước, và dung dịch nước này (150ml) được cho vào trong chai thủy tinh, sau đó được đóng nút lại.

(2) Chai thủy tinh có dung dịch nước đã được cho vào trong đó được để ở trạng thái tĩnh trong tủ lạnh (4°C) trong 3 giờ hoặc lâu hơn.

(3) Chai thủy tinh này được lấy ra khỏi tủ lạnh và nút được mở ra; sau đó, ống đong được đặt úp vào phía miệng của chai thủy tinh như được thể hiện trên Fig.1(a); chai thủy tinh và ống đong có thể được cố định bằng băng che hoặc loại tương tự miễn là không bị bịt kín.

(4) Trong lúc giữ nguyên trạng thái (3) của chai thủy tinh và ống đong, toàn bộ chúng được quay nhẹ trong khoảng 2 giây để ở ống đong trở thành phía bên dưới.

(5) Phép đo được bắt đầu bằng cách đặt mốc thời gian khi toàn bộ dung dịch nước trong chai thủy tinh di chuyển về phía ống đong, là thời điểm bắt đầu đo thời gian duy trì bọt.

(6) Thời gian cho đến khi bọt trên dung dịch nước đạt trạng thái đã được xác định trước được đo dưới dạng thời gian duy trì bọt. Ở đây, “trạng thái đã được xác định trước” có thể được xác định một cách thích hợp dựa trên kích thước và thông số tương tự của các dụng cụ được sử dụng để đo; và chẳng hạn, trạng thái trong đó bọt nằm trong khoảng ba hàng trên ngoại vi thành ống bên trong của ống đong như được thể hiện trên Fig.1(b) có thể được xác định là “trạng thái đã được xác định trước”.

Được ưu tiên là, trong trường hợp đo thời gian duy trì bọt bằng phương pháp nêu trên, thời gian duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế là 20 giây hoặc dài hơn. Theo một khía cạnh của sáng chế, thời gian duy trì bọt của đồ uống nằm trong khoảng từ 20 giây đến 3000 giây, tốt hơn là 100 đến 3000 giây, và tốt hơn nữa là 500 đến 3000 giây.

Đồ uống theo sáng chế có thể được chế biến dưới dạng đồ uống đóng chai ở trạng thái được đóng chai trong đồ chứa. Đồ chứa không bị giới hạn đặc biệt, và các ví dụ của nó gồm các chai PET, can nhôm, can thép, gói giấy, cốc làm lạnh và chai. Trong trường hợp thực hiện việc tiệt trùng bằng nhiệt, quá trình tiệt trùng không bị giới hạn đặc biệt, và quá trình tiệt trùng có thể được thực hiện bằng các biện pháp thông thường, chẳng hạn, tiệt trùng bằng cách xử lý ở nhiệt độ siêu cao (ultra high temperature, UHT) hoặc

tiệt trùng bằng cách chung cất. Nhiệt độ của quá trình tiệt trùng bằng nhiệt không bị giới hạn đặc biệt, nhưng, chẳng hạn, nằm trong khoảng từ 65 đến 130°C, và tốt hơn là 85 đến 120°C, trong từ 10 đến 40 phút. Ở đây, quá trình tiệt trùng ở nhiệt độ thích hợp trong vài giây, chẳng hạn, từ 5 đến 30 giây, không gây ra vấn đề gì miễn là thu được cùng giá trị tiệt trùng như trong điều kiện nêu trên.

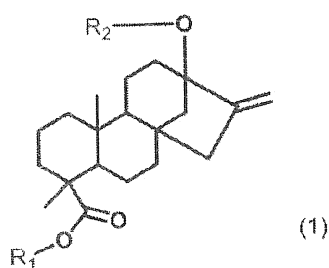
Năng lượng (tổng lượng năng lượng) của đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, nhưng có thể nằm trong khoảng từ 0 đến 50Kcal/100ml, 0 đến 45Kcal/100ml, 0 đến 40Kcal/100ml, 0 đến 35Kcal/100ml, 0 đến 30Kcal/100ml, 0 đến 24Kcal/100ml, 0 đến 22Kcal/100ml, 0 đến 20Kcal/100ml, 0 đến 15Kcal/100ml, 0 đến 10Kcal/100ml, 0 đến 5Kcal/100ml, 0,1 đến 50Kcal/100ml, 0,1 đến 45Kcal/100ml, 0,1 đến 40Kcal/100ml, 0,1 đến 35Kcal/100ml, 0,1 đến 30Kcal/100ml, 0,1 đến 24Kcal/100ml, 0,1 đến 22Kcal/100ml, 0,1 đến 20Kcal/100ml, 0,1 đến 15Kcal/100ml, 0,1 đến 10Kcal/100ml, 0,1 đến 5Kcal/100ml, 1 đến 50Kcal/100ml, 1 đến 45Kcal/100ml, 1 đến 40Kcal/100ml, 1 đến 35Kcal/100ml, 1 đến 30Kcal/100ml, 1 đến 24Kcal/100ml, 1 đến 22Kcal/100ml, 1 đến 20Kcal/100ml, 1 đến 15Kcal/100ml, 1 đến 10Kcal/100ml, 1 đến 5Kcal/100ml, 5 đến 50Kcal/100ml, 5 đến 45Kcal/100ml, 5 đến 40Kcal/100ml, 5 đến 35Kcal/100ml, 5 đến 30Kcal/100ml, 5 đến 24Kcal/100ml, 5 đến 20Kcal/100ml, 5 đến 15Kcal/100ml, 5 đến 10Kcal/100ml, 10 đến 50Kcal/100ml, 10 đến 45Kcal/100ml, 10 đến 40Kcal/100ml, 10 đến 35Kcal/100ml, 10 đến 30Kcal/100ml, 10 đến 24Kcal/100ml, 10 đến 20Kcal/100ml, 10 đến 15Kcal/100ml, 15 đến 50Kcal/100ml, 15 đến 45Kcal/100ml, 15 đến 40Kcal/100ml, 15 đến 35Kcal/100ml, 15 đến 30Kcal/100ml, 15 đến 24Kcal/100ml, 15 đến 20Kcal/100ml, 20 đến 50Kcal/100ml, 20 đến 45Kcal/100ml, 20 đến 40Kcal/100ml, 20 đến 35Kcal/100ml, 20 đến 30Kcal/100ml, 20 đến 24Kcal/100ml, 24 đến 50Kcal/100ml, 24 đến 45Kcal/100ml, 24 đến 40Kcal/100ml, 24 đến 35Kcal/100ml, hoặc 24 đến 30Kcal/100 ml.

Phương pháp sản xuất đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, và đồ uống có thể được sản xuất bằng các phương pháp thông thường để sản xuất các đồ uống. Chẳng hạn, phương pháp này có thể bao gồm bước điều chế xi-rô có các thành phần cô đặc được chứa trong đồ uống theo sáng chế và bổ sung nước uống sủi tăm hoặc không sủi tăm vào đó để điều chỉnh các thành phần đến các nồng độ đã được xác định trước, hoặc bổ sung nước uống không sủi tăm và sau đó cung cấp khí cacbon dioxit để điều chế đồ uống sủi tăm. Theo cách khác, đồ uống theo sáng chế có thể được điều chế, mà

không cần điều chế xi-rô như ở trên, bằng cách bổ sung các thành phần đã được xác định trước trực tiếp vào đồ uống.

2. Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt trong đồ uống

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là đề xuất phương pháp cải thiện sự duy trì bọt trong đồ uống. Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt trong đồ uống theo sáng chế bao gồm bước bổ sung, vào đồ uống, rebaudiosit D, và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



trong đó R_1 là $\text{Xyl}(1-2)\text{Glc}1-$; và R_2 là $\text{Glc}(1-2)[\text{Glc}(1-3)]\text{Glc}1-$, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

hoặc muối hoặc hydrat của nó. Trong bản mô tả này, “bổ sung, vào đồ uống, rebaudiosit D, và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó” nghĩa là Reb.D và glycosit A được làm cho được chứa trong đồ uống; và phương pháp làm cho các chất làm ngọt với các lượng đã được xác định trước được chứa không bị giới hạn đặc biệt. Do đó, Reb.D và glycosit A có thể được trộn trước dưới dạng các nguyên liệu thô trong quá trình sản xuất đồ uống, hoặc có thể được bổ sung riêng rẽ sau khi sản xuất đồ uống, hoặc có thể được sinh ra bằng cách phân hủy hoặc cách tương tự của các nguyên liệu thô được pha trộn.

Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế có thể bao gồm các bước khác khác với bước nêu trên. Theo một khía cạnh của sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm bước làm cho tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó trong đồ uống nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm và làm cho hàm lượng của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó so với tổng hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng.

Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt theo một khía cạnh khác của sáng chế có thể bao gồm bước chế biến đồ uống trong đó tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A có thể

nằm trong khoảng từ 40 đến 600ppm, 50 đến 600ppm, 70 đến 600ppm, 80 đến 600ppm, 90 đến 600ppm, 100 đến 600ppm, 110 đến 590ppm, 120 đến 580ppm, 130 đến 570ppm, 140 đến 560ppm, 150 đến 550ppm, 160 đến 540ppm, 170 đến 530ppm, 180 đến 520ppm, 190 đến 510ppm, 200 đến 500ppm, 210 đến 490ppm, 220 đến 480ppm, 230 đến 470ppm, 240 đến 460ppm, 250 đến 450ppm, 260 đến 440ppm, 270 đến 430ppm, 280 đến 420ppm, 290 đến 410ppm, 300 đến 400ppm, 300 đến 350ppm, 300 đến 600ppm, 310 đến 590ppm, 320 đến 580ppm, 330 đến 570ppm, 340 đến 560ppm, 350 đến 550ppm, 360 đến 540ppm, 370 đến 530ppm, 380 đến 520ppm, 390 đến 510ppm, 400 đến 500ppm, 380 đến 520ppm, 115 đến 500ppm, 120 đến 470ppm, 150 đến 450ppm, 180 đến 420ppm, 200 đến 400ppm, 220 đến 380ppm, 250 đến 350ppm, 250 đến 500ppm, 280 đến 480ppm, hoặc 300 đến 450ppm, và tốt hơn là từ 150 đến 400ppm, và tốt hơn nữa là từ 170 đến 300ppm.

Đồ uống để được sử dụng trong phương pháp cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế có thể bao gồm, như trong phần “1. Đồ uống có sự duy trì bọt”, các steviol glycosit khác với Reb.D và glycosit A, và các chất làm ngọt khác với các steviol glycosit. Mỗi hàm lượng và tỷ lệ của Reb.D và glycosit A, và chất điều hương vị, áp suất khí, độ pH và thông số tương tự của đồ uống có thể cũng như trong phần “1. Đồ uống có sự duy trì bọt”.

3. Sử dụng phối hợp của Reb.D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó để cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là đề xuất việc sử dụng phối hợp của Reb.D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó (glycosit A) để cải thiện sự duy trì bọt. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng phối hợp của Reb.D và glycosit A là một loại trong số steviol glycosit có tác dụng cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống một cách đáng kinh ngạc, và phát hiện này dẫn đến sáng chế.

Khi sử dụng phối hợp của Reb.D và glycosit A để cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế, phối hợp của Reb.D và glycosit A có thể được sử dụng với tổng lượng của chúng so với đồ uống có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm, 40 đến 600ppm, 50 đến 600ppm, 70 đến 600ppm, 80 đến 600ppm, 90 đến 600ppm, 100 đến 600ppm, 110 đến 590ppm, 120 đến 580ppm, 130 đến 570ppm, 140 đến 560ppm, 150 đến 550ppm, 160 đến 540ppm, 170 đến 530ppm, 180 đến 520ppm, 190 đến 510ppm, 200 đến 500ppm, 210 đến 490ppm, 220 đến 480ppm, 230 đến 470ppm, 240 đến 460ppm, 250 đến 450ppm, 260 đến 440ppm, 270 đến 430ppm, 280 đến 420ppm, 290 đến 410ppm,

300 đến 400ppm, 300 đến 350ppm, 300 đến 600ppm, 310 đến 590ppm, 320 đến 580ppm, 330 đến 570ppm, 340 đến 560ppm, 350 đến 550ppm, 360 đến 540ppm, 370 đến 530ppm, 380 đến 520ppm, 390 đến 510ppm, 400 đến 500ppm, 380 đến 520ppm, 115 đến 500ppm, 120 đến 470ppm, 150 đến 450ppm, 180 đến 420ppm, 200 đến 400ppm, 220 đến 380ppm, 250 đến 350ppm, 250 đến 500ppm, 280 đến 480ppm, hoặc 300 đến 450ppm, và tốt hơn là từ 150 đến 400ppm, và tốt hơn nữa là từ 170 đến 300ppm.

Mỗi hàm lượng và tỷ lệ của Reb.D và glycosit A, và chất điều hương vị, áp suất khí, độ pH và thông số tương tự của đồ uống có thể cũng như trong phần “1. Đồ uống có sự duy trì bọt”.

Về thời gian duy trì bọt được cải thiện bằng cách sử dụng các chất làm ngọt được chọn từ nhóm gồm có Reb.D, glycosit A và các hỗn hợp của chúng để cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế, được ưu tiên là, trong trường hợp trong đó thời gian duy trì bọt được đo bằng phương pháp được mô tả trong phần “1. Đồ uống có sự duy trì bọt”, mà thời gian duy trì bọt bằng 20 giây hoặc dài hơn.

4. Chất cải thiện sự duy trì bọt

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là đề xuất chất cải thiện sự duy trì bọt. Trong bản mô tả này, “chất cải thiện sự duy trì bọt” dùng để chỉ, trong trường hợp được bổ sung vào đồ uống, chất để cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống. Chất cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế tốt hơn là có thể cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống mà người tiêu dùng không cảm nhận thấy hương vị của bản thân chất cải thiện sự duy trì bọt khi chất cải thiện sự duy trì bọt này được bổ sung vào đồ uống.

Chất cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế bao gồm phối hợp của Reb.D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó. Ngoài ra, chất cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế có thể bao gồm, như trong phần “1. Đồ uống có sự duy trì bọt”, các steviol glycosit khác với Reb.D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó, và các chất làm ngọt khác với các steviol glycosit miễn là không ức chế các tác dụng của sáng chế.

Lượng của Reb.D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó được chứa trong chất cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế không bị giới hạn đặc biệt, nhưng có thể, so với tổng lượng của chất cải thiện sự duy trì bọt, nằm trong khoảng từ 30 đến 100% trọng lượng, 40 đến 99% trọng lượng, 50 đến 98% trọng lượng, 60 đến 97% trọng lượng, 70 đến 96% trọng lượng, hoặc 80 đến 95% trọng lượng. Chất

cải thiện sự duy trì bọt theo sáng chế có thể gần như chỉ bao gồm Reb.D và glycosit A. Trong bản mô tả này, “gần như chỉ bao gồm Reb.D và glycosit A” có nghĩa là được phép bao gồm các tạp chất như các steviol glycosit khác chắc chắn được chứa trong quá trình điều chế (tinh chế các phân chiết cỏ ngọt, sinh tổng hợp hoặc tương tự) Reb.D và glycosit A. Được phép chứa các steviol glycosit khác với Reb.D và glycosit A và các tạp chất khác, chẳng hạn, so với tổng trọng lượng của chất cải thiện sự duy trì bọt, với lượng thấp hơn hoặc bằng 5% trọng lượng, thấp hơn hoặc bằng 4% trọng lượng, thấp hơn hoặc bằng 3% trọng lượng, thấp hơn hoặc bằng 2% trọng lượng, thấp hơn hoặc bằng 1,5% trọng lượng, thấp hơn hoặc bằng 1,0% trọng lượng, hoặc thấp hơn hoặc bằng 0,5% trọng lượng.

Hàm lượng của hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó (glycosit A) trong chất cải thiện sự duy trì bọt theo một khía cạnh của sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó trong đồ uống. Theo một khía cạnh khác của sáng chế, tỷ lệ của glycosit A có thể nằm trong khoảng từ 1,0 đến 95%, 1,5 đến 95%, 2,0 đến 95%, 2,5 đến 95%, 3,0 đến 95%, 3,5 đến 95%, 4,0 đến 95%, 4,5 đến 95%, 5,0 đến 95%, 0,5 đến 90%, 1,0 đến 90%, 1,5 đến 90%, 2,0 đến 90%, 2,5 đến 90%, 3,0 đến 90%, 3,5 đến 90%, 4,0 đến 90%, 4,5 đến 90%, 5,0 đến 90%, 0,5 đến 80%, 1,0 đến 80%, 1,5 đến 80%, 2,0 đến 80%, 2,5 đến 80%, 3,0 đến 80%, 3,5 đến 80%, 4,0 đến 80%, 4,5 đến 80%, 5,0 đến 80%, 0,5 đến 70%, 1,0 đến 70%, 1,5 đến 70%, 2,0 đến 70%, 2,5 đến 70%, 3,0 đến 70%, 3,5 đến 70%, 4,0 đến 70%, 4,5 đến 70%, 5,0 đến 70%, 0,5 đến 60%, 1,0 đến 60%, 1,5 đến 60%, 2,0 đến 60%, 2,5 đến 60%, 3,0 đến 60%, 3,5 đến 60%, 4,0 đến 60%, 4,5 đến 60%, 5,0 đến 60%, 0,5 đến 50%, 1,0 đến 50%, 1,5 đến 50%, 2,0 đến 50%, 2,5 đến 50%, 3,0 đến 50%, 3,5 đến 50%, 4,0 đến 50%, 4,5 đến 50%, 5,0 đến 50%, 0,5 đến 40%, 1,0 đến 40%, 1,5 đến 40%, 2,0 đến 40%, 2,5 đến 40%, 3,0 đến 40%, 3,5 đến 40%, 4,0 đến 40%, 4,5 đến 40%, 5,0 đến 40%, 0,5 đến 30%, 1,0 đến 30%, 1,5 đến 30%, 2,0 đến 30%, 2,5 đến 30%, 3,0 đến 30%, 3,5 đến 30%, 4,0 đến 30%, 4,5 đến 30%, 5,0 đến 30%, 0,5 đến 25%, 1,0 đến 25%, 1,5 đến 25%, 2,0 đến 25%, 2,5 đến 25%, 3,0 đến 25%, 3,5 đến 25%, 4,0 đến 25%, 4,5 đến 25%, 5,0 đến 25%, 20 đến 95%, 25 đến 95%, 30 đến 95%, 35 đến 95%, 40 đến 95%, 45 đến 95%, 50 đến 95%, 55 đến 95%, 60 đến 95%, 65 đến 95%, 70 đến 95%, 75 đến 95%, 80 đến 95%, 85 đến 95%, 25 đến 90%, 25 đến 85%, 25 đến 80%,

25 đến 75%, 25 đến 70%, 25 đến 65%, 25 đến 60%, 25 đến 55%, 25 đến 50%, 25 đến 45%, 25 đến 40%, 25 đến 35%, hoặc 40 đến 60%.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn bằng các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ A

Đánh giá sự duy trì bọt ở các tỷ lệ Reb.D:glycosit A khác nhau

Để đánh giá sự duy trì bọt của đồ uống theo sáng chế, điều chế các dung dịch nước của ví dụ 1 đến ví dụ 13 như được thể hiện trong bảng 1 bằng cách thay đổi tỷ lệ của glycosit A và Reb.D. Các nguyên liệu thô được sử dụng là như sau. Các hàm lượng của sản phẩm Reb.D tinh chế và glycosit A được tính từ các lượng tương ứng được bổ sung. Điều này áp dụng tương tự cho các bảng sau đây.

Các nguyên liệu thô

- Nước (dung môi): nước trao đổi ion
- Sản phẩm Reb.D tinh chế: sản phẩm Reb.D tinh chế có độ tinh khiết 93%
- Glycosit A: hợp chất có công thức (3) được điều chế bằng phương pháp như được mô tả trong sơ đồ 1 trong bản mô tả này

Việc đánh giá sự duy trì bọt của các dung dịch nước của ví dụ 1 đến ví dụ 13 được thực hiện bằng cách sử dụng các dụng cụ sau đây và theo các bước (1) đến (6) sau đây.

Các dụng cụ được sử dụng

- Ống đong 300ml (sản xuất bởi IWAKI), chiều cao: 33,5cm, đường kính: 45mm
- Dụng cụ chứa là chai thủy tinh 180ml (sản xuất bởi Nihon Yamamura Glass Co., Ltd., PS-W180), đường kính miệng: khoảng 20mm

Các bước đánh giá

- (1) Sản phẩm Reb.D tinh chế và glycosit A với các lượng đã được xác định trước được bổ sung vào nước để điều chế dung dịch nước, và dung dịch nước (150ml) được cho vào trong chai thủy tinh, sau đó được nút lại.
- (2) Chai thủy tinh có dung dịch nước đã được cho vào trong đó được để ở trạng thái tĩnh trong tủ lạnh (4°C) trong 3 giờ hoặc lâu hơn.
- (3) Chai thủy tinh được lấy ra khỏi tủ lạnh và nút được mở ra; sau đó, ống đong được

đẩy úp lên phía miệng của chai thủy tinh như được thể hiện trên Fig.1(a). Khoảng cách từ đáy ống đong đến miệng chai thủy tinh là khoảng 28cm.

(4) Trong lúc giữ nguyên trạng thái (3) của chai thủy tinh và ống đong, toàn bộ chúng được quay nhẹ trong khoảng 2 giây để ống đong trở thành phía dưới.

(5) Phép đo được bắt đầu bằng cách đặt mốc thời gian khi toàn bộ dung dịch nước trong chai thủy tinh di chuyển về phía ống đong, là thời điểm bắt đầu đo thời gian duy trì bọt.

(6) Đo được thời gian duy trì bọt, là thời gian cho đến khi bọt trên dung dịch nước được giả định là bọt trong khoảng ba hàng trên ngoại vi thành ống bên trong của ống đong như được thể hiện trên Fig.1(b).

Các kết quả thu được được thể hiện trong bảng 1 và các Fig.2(a) và 2(b). Thời gian duy trì bọt là giá trị trung bình của $N = 2$ đến 5. Fig.2(a) thể hiện sự so sánh giữa các ví dụ trong đó các tỷ lệ của glycosit A với sản phẩm Reb.D tinh chế cao (cao hơn hoặc bằng 25%); Fig.2(b) thể hiện sự so sánh giữa các ví dụ trong đó các tỷ lệ của glycosit A với sản phẩm Reb.D tinh chế thấp (thấp hơn hoặc bằng 20%). Từ các kết quả này, phát hiện được rằng các trường hợp trong đó các tỷ lệ của glycosit A với sản phẩm Reb.D tinh chế cao hơn hoặc bằng 0,5% thể hiện thời gian duy trì bọt được kéo dài.

Bảng 1: Sự duy trì bọt của các dung dịch nước có các tỷ lệ glycosit A:Reb.D khác nhau

Ví dụ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tỷ lệ của glycosit A	0,0%	0,5%	1,0%	5,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	95,0%	100,0%
Tổng hàm lượng [ppm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Sản phẩm Reb.D tinh chế [ppm]	250,00	248,75	247,50	237,50	200,00	187,50	175,00	162,50	150,00	137,50	125,00	12,50	0,00
Glycosit A [ppm]	0,00	1,25	2,50	12,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	112,50	125,00	237,50	250,00
Độ Brix dựa trên cơ sở sucroza	7,95	7,96	7,97	8,04	8,33	8,42	8,52	8,61	6,95	6,82	6,70	5,57	5,45
Thời gian duy trì bọt (s)	26	57	51,5	64,5	170	590	948,5	1618,5	1635	1782	2697,5	2940	2440,2

Ví dụ B

Đánh giá sự duy trì bọt theo tổng các hàm lượng khác nhau

Để đánh giá sự duy trì bọt phụ thuộc vào tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A, các dung dịch nước của ví dụ 14 đến ví dụ 18 được mô tả trong bảng 2 được điều chế bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ A. Các nguyên liệu thô được sử dụng là giống như trong ví dụ A, và phương pháp đánh giá được sử dụng cũng giống như trong ví dụ A. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2: Đánh giá sự duy trì bọt theo tổng các hàm lượng khác nhau

Ví dụ	14	15	16	17	18
Tỷ lệ của glycosit A	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
Tổng hàm lượng [ppm]	250	100	50	25	10
Sản phẩm Reb.D tinh chế [ppm]	125,00	50,00	25,00	12,50	5,00
Glycosit A [ppm]	125,00	50,00	25,00	12,50	5,00
Độ Brix dựa trên cơ sở sucroza	6,70	3,56	1,78	0,89	0,36
Thời gian duy trì bọt (giây)	2697,5	145,5	30,5	12	12

Từ các kết quả của bảng 2, phát hiện ra rằng trong các trường hợp trong đó tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A vượt quá 25ppm, thời gian duy trì bọt được cải thiện.

Ví dụ C

Đánh giá sự duy trì bọt ở các đồ uống có gaz

Sự duy trì bọt được đánh giá cũng đối với các đồ uống có gaz. Việc đánh giá sự duy trì bọt được thực hiện bằng cùng một phương pháp như trong ví dụ A, ngoại trừ việc, khi sự duy trì bọt được đánh giá, sử dụng ống đóng 500ml (sản xuất bởi Sibata Scientific Technology Ltd., chiều cao: 36cm, đường kính: 55mm) thay cho ống đóng 300ml, sử dụng nước có gaz (5kgf/cm²) thay cho nước trao đổi ion, và thực hiện việc điều chế các dung dịch nước trong các chai. Các kết quả được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3: Đánh giá sự duy trì bọt ở các đồ uống có gaz

Ví dụ	19	20
Tỷ lệ của glycosit A	0,0%	50,0%
Tổng hàm lượng [ppm]	250	250

Sản phẩm Reb.D tinh chế [ppm]	250,00	125,00
Glycosit A [ppm]	0,00	125,00
Độ Brix dựa trên cơ sở sucroza	7,95	6,70
Thời gian duy trì bọt (giây)	36	946

Như được thể hiện trong bảng 3, phát hiện ra rằng cũng ở các đồ uống có gaz, phối hợp của Reb.D và glycosit A cải thiện được sự duy trì bọt.

Ví dụ D

Kiểm tra sự ảnh hưởng của glycosit A lên dư vị ngọt kéo dài

Để kiểm tra sự ảnh hưởng của glycosit A lên dư vị ngọt kéo dài, các mẫu (các ví dụ 21 đến 26) được mô tả trong bảng 5, trong đó tỷ lệ của glycosit A và sản phẩm Reb.D tinh chế được thay đổi, được điều chế. Khi sự phụ thuộc nồng độ của glycosit A được kiểm tra trước, vì phát hiện ra rằng mức độ ngọt của glycosit A thay đổi phụ thuộc vào nồng độ, nên độ ngọt của các mẫu từ 21 đến 26 được tạo ra ngay cả bằng cách sử dụng các giá trị của mức độ ngọt được mô tả trong bảng 4 ở mỗi nồng độ. Mặt khác, vì đã biết được rằng Reb.D thể hiện mối tương quan tỷ lệ giữa nồng độ và lượng tương ứng với độ ngọt trong khoảng nồng độ thực nghiệm sau đây (J. Agric. Food Chem. 2012, 60, 6782-6793), trong ví dụ theo sáng chế, mức độ ngọt của sản phẩm Reb.D tinh chế được đặt ở 318. Ở đây, một chuyên gia thử nghiệm đã được đào tạo về thuộc tính cảm quan của các chất làm ngọt đã xác nhận rằng độ Brix dựa trên cơ sở sucroza của mỗi mẫu gần như giống nhau trong quá trình điều chế các mẫu.

Bảng 4: các giá trị của mức độ ngọt ở mỗi nồng độ

	Thấp hơn 100ppm	Cao hơn hoặc bằng 100ppm
Sản phẩm Reb.D tinh chế	1)	318
Glycosit A	394	225

1) Trong ví dụ theo sáng chế, mẫu chứa Reb.D ở nồng độ này không được sử dụng.

Việc đánh giá cảm quan mỗi dung dịch nước thu được được thực hiện theo quy trình sau đây bởi 8 chuyên gia thử nghiệm đã được đào tạo về thuộc tính cảm quan của

các chất làm ngọt.

- 1) Mỗi mẫu bảo quản ở nhiệt độ trong phòng được rót vào trong cốc.
- 2) Mẫu 0,0% theo tỷ lệ của glycosit A (nghĩa là, mẫu chỉ chứa một mình sản phẩm Reb.D tinh chế) được đặt là tham chiếu có điểm dư vị ngọt kéo dài bằng 3.
- 3) Việc đánh giá được thực hiện bằng cách giữ 10ml mỗi mẫu trong miệng của chuyên gia thử nghiệm. Sau mỗi lần đánh giá, mẫu được nhổ ra. Việc đánh giá cảm quan được thực hiện bằng hàm lượng mẫu ở trạng thái bí mật (mù); và trước khi bắt đầu đánh giá cảm quan và giữa mỗi đánh giá cảm quan đối với mọi mẫu, miệng được súc kỹ (nhiều hơn hoặc bằng 4 lần). Sự đánh giá mỗi mẫu được thực hiện theo các tiêu chuẩn sau đây.

Điểm bằng 1: dư vị ngọt kéo dài là dài

Điểm bằng 2: dư vị ngọt kéo dài là hơi dài

Điểm bằng 3: dư vị ngọt kéo dài không thay đổi

Điểm bằng 4: dư vị ngọt kéo dài là hơi ngắn

Điểm bằng 5: dư vị ngọt kéo dài là ngắn

Các giá trị trung bình của các kết quả đạt được được thể hiện trong bảng 5 và Fig.4.

Bảng 5: Sự ảnh hưởng của glycosit A lên dư vị ngọt kéo dài

Ví dụ	21	22	23	24	25	26
Tỷ lệ của glycosit A	0,0%	1,0%	5,0%	10,0%	20,0%	50,0%
Tổng Nồng độ [ppm]	189	188	187	185	180	221
Sản phẩm Reb.D tinh chế [ppm]	189,0	186,1	177,7	166,5	144,0	110,5
Glycosit A [ppm]	0,0	1,9	9,4	18,5	36,0	110,5
Độ Brix dựa trên cơ sở sucroza	6,01	5,99	6,02	6,02	6,00	6,00
Kết quả đánh giá cảm quan						
Dư vị ngọt kéo dài	3,0	3,5	3,6	3,6	3,4	2,8
	(tham chiếu)					

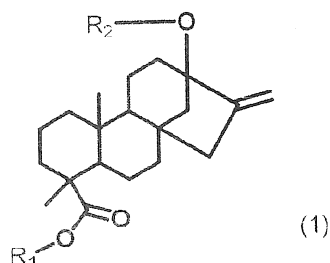
Từ các kết quả nêu trên, phát hiện ra rằng trong trường hợp trong đó hàm lượng của glycosit A thấp hơn hoặc bằng 20% so với tổng hàm lượng Reb.D và glycosit A, đạt được tác dụng cải thiện dư vị ngọt kéo dài đặc biệt mạnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống, trong đó đồ uống này chứa:

rebaudiosit D; và

hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



trong đó R_1 là $\text{Xyl}(1-2)\text{Glc}1-$; và R_2 là $\text{Glc}(1-2)[\text{Glc}(1-3)]\text{Glc}1-$, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

hoặc muối hoặc hydrat của nó;

trong đó tổng hàm lượng của rebaudiosit D và hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 30 đến 600ppm; và

hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó hàm lượng của rebaudiosit D nằm trong khoảng từ 10 đến 300ppm.

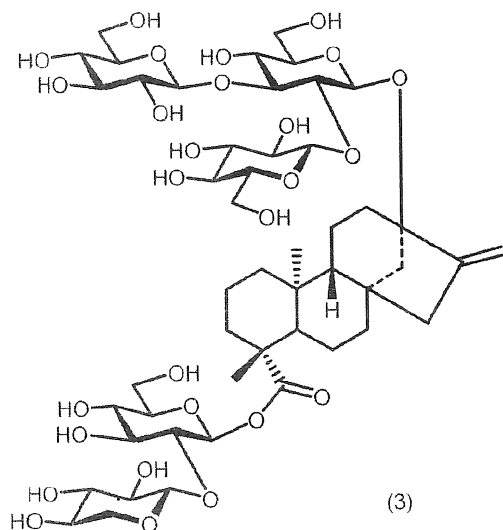
3. Đồ uống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 1 đến 400ppm.

4. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tổng hàm lượng nằm trong khoảng từ 150 đến 400ppm.

5. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 0,5 đến 25% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

6. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hàm lượng của hợp chất có công thức (1), hoặc muối hoặc hydrat của nó nằm trong khoảng từ 25% đến 95% dựa trên cơ sở khối lượng so với tổng hàm lượng.

7. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hợp chất có công thức (1) là hợp chất được biểu diễn bởi công thức (3) dưới đây:



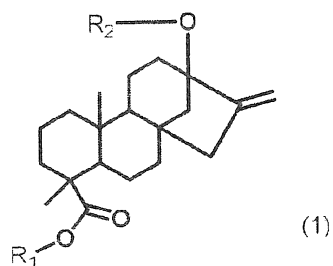
8. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, còn bao gồm một hoặc nhiều steviol glycosit được chọn từ nhóm gồm có rebaudiosit A, rebaudiosit B, rebaudiosit C, rebaudiosit E, rebaudiosit F, rebaudiosit G, rebaudiosit I, rebaudiosit J, rebaudiosit K, rebaudiosit M, rebaudiosit N, rebaudiosit O, rebaudiosit Q, rebaudiosit R, dulcosit A, rubusosit, steviol monosit, steviol biosit và steviosit.

9. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó đồ uống này là đồ uống sủi tăm.

10. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, có độ Brix dựa trên cơ sở sucroza nằm trong khoảng từ 1 đến 13.

11. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, có hàm lượng rượu thấp hơn 0,05% thể tích.

12. Phương pháp cải thiện sự duy trì bọt của đồ uống, bao gồm bước bổ sung rebaudiosit D và hợp chất được biểu diễn bởi công thức (1) dưới đây:



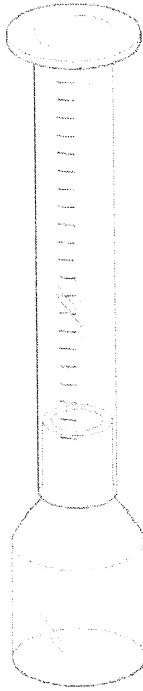
trong đó R_1 là $\text{Xyl}(1-2)\text{Glc}1-$; và R_2 là $\text{Glc}(1-2)[\text{Glc}(1-3)]\text{Glc}1-$, trong đó Glc là glucoza, và Xyl là xyloza,

hoặc muối hoặc hydrat của nó;

vào đồ uống.

Fig.1

(a) DỤNG CỤ THỬ NGHIỆM



(b) TIÊU CHUẨN XÁC ĐỊNH SỰ BIẾN MẤT CỦA BỘT

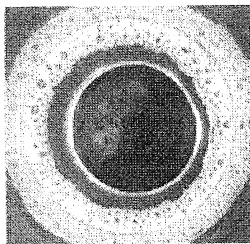
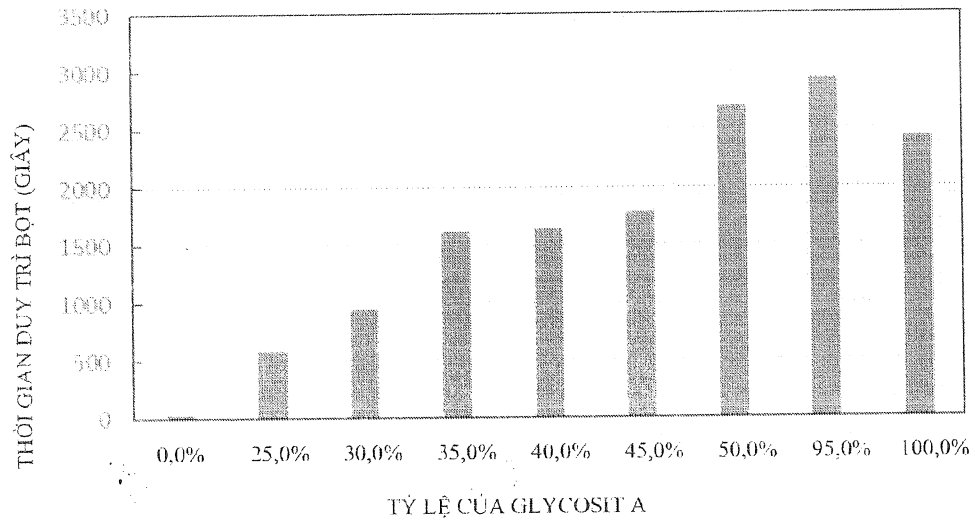


Fig.2

(a) THỜI GIAN DUY TRÌ BỘT (CÁC MẪU CÓ HÀM LƯỢNG GLYCOSIT A CAO)



(B) THỜI GIAN DUY TRÌ BỘT (CÁC MẪU CÓ HÀM LƯỢNG GLYCOSIT A THẤP)

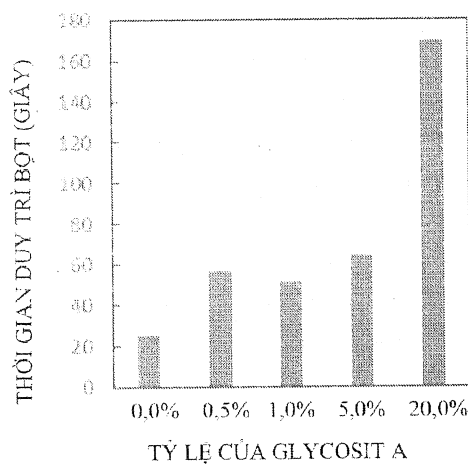


Fig.3

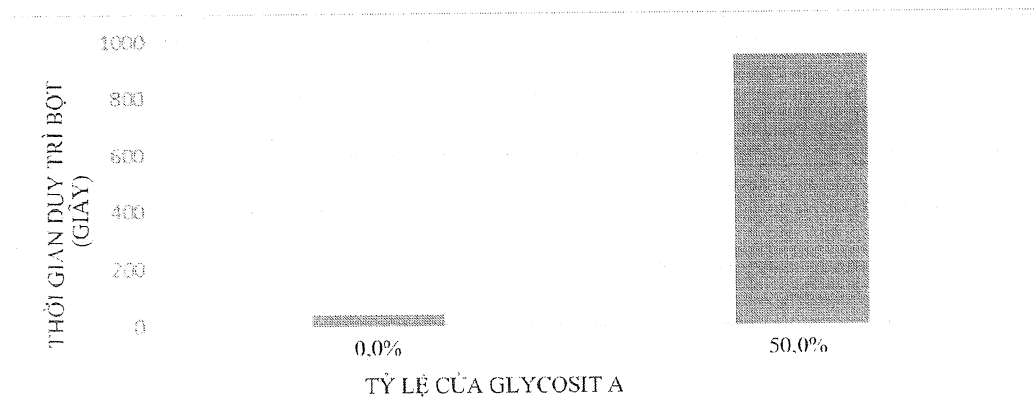


Fig.4

