



(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)



1-0047915

(51)^{2020.01} A23L 2/00; A23L 2/52

(13) B

(21) 1-2021-06965

(22) 28/01/2020

(86) PCT/JP2020/002903 28/01/2020

(87) WO2020/202749 08/10/2020

(30) 2019-072297 04/04/2019 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/01/2022 406A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) NAKATA, Aki (JP); MATSUBAYASHI, Hideki (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG ĐƯỢC ĐÓNG GÓI CHỨA 1-DEOXYNOJIRIMYXIN

(21) 1-2021-06965

(57) Sáng chế đề xuất đồ uống được đóng gói chứa nồng độ cao của 1-deoxynojirimyxin nhưng có dư vị dễ chịu.

Etanol và/hoặc propylen glycol được bổ sung tại nồng độ nằm trong khoảng từ 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích đến đồ uống được đóng gói chứa 1-deoxynojirimyxin tại nồng độ từ 0,1 đến 0,75 mg mỗi 100 mL đồ uống.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống được đóng gói chứa 1-deoxynojirimyxin, và cụ thể hơn đề cập đến đồ uống chứa 1-deoxynojirimyxin và cũng chứa lượng cụ thể của etanol và/hoặc propylen glycol.

Tình trạng kỹ thuật được đề cập

1-Deoxynojirimyxin là đường imino được tìm thấy trong lá dâu tằm hoặc các cây khác, và được báo cáo là có khả năng ngăn chặn sự gia tăng mức đường huyết. Trong những năm gần đây, hoạt động sinh lý của lá dâu tằm đã được tập trung, và các báo cáo khác nhau đã được công bố liên quan đến đồ uống kết hợp dịch chiết lá dâu tằm. Ví dụ, đã có báo cáo về thành phần thực phẩm để làm giảm mức đường huyết, chứa sản phẩm được lên men lactobacillus của *Momordica charantia* var. *pavel*, muối magie, và dịch chiết lá dâu tằm (PTL 1), và trên chế phẩm thức ăn hoặc đồ uống để ức chế enzyme phân hủy sacarit, chứa dịch chiết lá dâu tằm và catechin trà xanh (PTL 2). Tương tự, được biết rằng alkanoit tương tự đường như 1-deoxynojirimyxin có bất lợi trong đó chúng được bổ sung vào thức ăn và đồ uống, chúng có thể làm giảm hương vị của thức ăn và đồ uống (PTL 3).

Trong khi đó, liên quan đến đồ uống có hương thơm được cải thiện bằng cách bổ sung etanol và propylen glycol, PTL 4 bộc lộ việc cải thiện hương thơm giống nhựa của metoxyflavon do tiếp xúc với tia cực tím, và PTL 5 bộc lộ sự cải thiện của vị đắng và vị chát do tiliroxit.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2008-259498

PTL 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2004-105157

PTL 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP H09-140351

PTL 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2017-112924

PTL 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2015-122968

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu về việc sử dụng 1-deoxynojirimyxin trong đồ uống, và được tìm thấy trong đồ uống chứa nồng độ cao của 1-deoxynojirimyxin, cảm giác thô ráp khó chịu do 1-deoxynojirimyxin có nhiều khả năng rung trên lưỡi, dẫn đến suy giảm khẩu vị. Vị thô ráp trên lưỡi này do 1-deoxynojirimyxin ở đây cũng được gọi là “đư vị chất”, và có nghĩa khác với “vị đắng” hoặc “vị chất”.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống được đóng gói đặc trưng ở chỗ dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được giảm.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu để đạt được mục đích nói trên và, kết quả là, tìm thấy etanol và propylen glycol có tác dụng vượt trội trong việc cải thiện dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin. Các tác giả sáng chế đã tìm thấy rằng bằng cách điều chỉnh hàm lượng etanol và propylen glycol trong đồ uống nằm trong phạm vi được chỉ định, dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được làm giảm, cho phép sản xuất đồ uống được đóng gói có dư vị dễ chịu. Do đó, các tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế.

Sáng chế này đề cập đến, nhưng không giới hạn, ở.

(1) Đồ uống được đóng gói chứa 0,1 đến 0,75 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin và 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen glycol.

(2) Đồ uống được đóng gói như đặt ra trong (1), trong đó đồ uống được đóng gói có độ pH nằm trong khoảng từ 2,3 đến 5,5.

(3) Đồ uống được đóng gói như đặt ra trong (1) hoặc (2), trong đó đồ uống được đóng gói là đồ uống tiệt trùng bằng nhiệt.

(4) Đồ uống được đóng gói như đặt ra trong mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó đồ uống được đóng gói chứa 0,1 đến 0,5 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin và 0,05 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen

glycol.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Sáng chế đề xuất đồ uống được đóng gói chứa 1-deoxynojirimyxin nhưng có dư vị dễ chịu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án theo sáng chế đề xuất đồ uống được đóng gói chứa 0,1 đến 0,75 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin và 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen glycol.

1-Deoxynojirimyxin

1-Deoxynojirimyxin, là đường imino được tìm thấy trong lá dâu tằm hoặc tương tự, cũng được gọi là moranolin hoặc 1,5-dideoxy-1,5-imino-D-glucitol, và được chỉ định số đăng ký CAS 19130-96-2.

Đồ uống theo sáng chế chứa 0,1 đến 0,75 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin. Khi đồ uống có hàm lượng 1-deoxynojirimyxin không nhỏ hơn 0,1 mg/100 mL, dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được cảm nhận, nhưng theo sáng chế này, dư vị chất này có thể được ngăn chặn. Đồ uống theo sáng chế này có hàm lượng 1-deoxynojirimyxin tốt hơn là không nhỏ hơn 0,15 mg/100 mL, tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 0,2 mg/100 mL.

Ngược lại, khi đồ uống có hàm lượng 1-deoxynojirimyxin lớn hơn 0,75 mg/100 mL, dư vị chất của 1-deoxynojirimyxin có thể trở nên quá mạnh sao cho tác động và hiệu quả theo sáng chế này có thể không được thể hiện đầy đủ. Từ khía cạnh này, tốt hơn là giới hạn trên của hàm lượng 1-deoxynojirimyxin trong đồ uống theo sáng chế này không nên nhiều hơn 0,7 mg/100 mL, tốt hơn nữa là không nhiều hơn 0,6 mg/100 mL, vẫn tốt hơn nữa là không nhiều hơn 0,5 mg/100 mL. Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin trong đồ uống có thể được đo bằng cách sử dụng, ví dụ, sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC).

1-deoxynojirimyxin được sử dụng trong sáng chế không bị giới hạn bởi việc chiết hoặc phân lập từ cây dâu tằm hoặc các cây khác. Các chất được sản xuất bởi tổng hợp hóa học hoặc lên men, hoặc các sản phẩm được sản xuất do vi khuẩn cũng có thể

được sử dụng. Theo sáng chế này, 1-deoxynojirimyxin có thể được sử dụng ở dạng sản phẩm tinh khiết hoặc dịch chiết thực vật. Các ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường của 1-deoxynojirimyxin bao gồm sản phẩm được bán bởi FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation.

Theo sáng chế, dịch chiết thực vật chứa 1-deoxynojirimyxin có thể được sử dụng ở dạng dịch chiết thực vật từ thực vật dâu tằm hoặc các thực vật khác. Các ví dụ về thực vật dâu tằm có thể được sử dụng bao gồm *Morus bombycis* Koidzumi, *Morus alba* L., *Morus australis* Poir., *Morus latifolia* Poir., *Morus mongolica* Schneid, *Morus nigra* L., *Morus rubra* L., và *Morus boninensis* Koidzumi, và bất kỳ giống lai hoặc biến thể của nó cũng có thể được sử dụng. Vị trí của thực vật có thể được sử dụng không bị giới hạn theo bất kỳ cách nào -- lá, cành cây, mầm, vỏ cây, thân cây, rễ, vỏ rễ, hoa, quả tụ và vị trí tương tự có thể được sử dụng. Các ví dụ về dịch chiết thực vật dâu tằm bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, bột dịch chiết lá dâu tằm, bột lá dâu tằm tiết trùng và tương tự được sản xuất bởi Toyotama Healthy Food Co., Ltd.

Trong trường hợp sử dụng dịch chiết thực vật, tốt hơn là sử dụng dịch chiết thực vật với nồng độ tăng của 1-deoxynojirimyxin, vì mục đích đạt được bằng sáng chế trở nên nổi bật. Sau đây trình bày phương pháp làm ví dụ để thu được dịch chiết lá dâu tằm chứa 1-deoxynojirimyxin. Đầu tiên, rượu như etanol chứa nước được bổ sung vào sản phẩm khô của lá dâu tằm để thu được dịch chiết. Vì 1-deoxynojirimyxin chỉ có ở nồng độ thấp (khoảng 0,1-0,2% khối lượng) trong lá dâu tằm khô, việc chiết bằng rượu được ưu tiên để đạt được hiệu quả chiết. Dịch chiết lỏng thu được được xử lý bằng cách ly tâm để loại bỏ phần không hòa tan, và sau đó được cô chân không để thu được dịch chiết lá dâu tằm. Do đó dịch chiết lá dâu tằm thu được thường chứa 1-deoxynojirimyxin ở nồng độ từ 0,4 đến 1% khối lượng.

Etanol và/hoặc propylen glycol

Đồ uống theo sáng chế chứa 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen glycol. Khi hàm lượng etanol và/hoặc propylen glycol trong đồ uống nằm trong khoảng nêu trên, dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin có thể được cải thiện một cách hiệu quả.

Hàm lượng etanol trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là không nhỏ hơn 0,01%

thể tích/thể tích, tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 0,05% thể tích/thể tích. Tương tự, hàm lượng etanol trong đồ uống theo sáng chế này tốt hơn là không nhiều hơn 0,7% thể tích/thể tích, tốt hơn nữa là không nhiều hơn 0,5% thể tích/thể tích. Hàm lượng propylen glycol trong đồ uống theo sáng chế này tốt hơn là không nhỏ hơn 0,01% thể tích/thể tích, tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 0,05% thể tích/thể tích. Also, hàm lượng propylen glycol trong đồ uống theo sáng chế này tốt hơn là không nhiều hơn 0,7% thể tích/thể tích, tốt hơn nữa là không nhiều hơn 0,5% thể tích/thể tích.

Đồ uống theo sáng chế có thể bao gồm cả etanol và propylen glycol. Khi đồ uống theo sáng chế này chứa cả etanol và propylen glycol, được yêu cầu rằng tổng hàm lượng của hai thành phần nên nằm trong khoảng từ khoảng 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích. Theo một phương án được ưu tiên, tổng hàm lượng của etanol và propylen glycol trong đồ uống theo sáng chế này nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,7% thể tích/thể tích, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,5% thể tích/thể tích.

Hàm lượng etanol hoặc propylen glycol trong đồ uống theo sáng chế có thể được đo bằng phương pháp đã biết sau đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này -- ví dụ, sử dụng phương pháp quang phổ như HPLC, LC-MS, GC-MS, LC, GC, hoặc quang phổ cận hồng ngoại.

Tỷ lệ của hàm lượng etanol so với hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (etanol/1-deoxynojirimyxin) trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ nằm trong khoảng từ 0,005 đến 10, tốt hơn là từ 0,01 đến 7, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 5. Nên lưu ý rằng tỷ lệ được đề cập trên là giá trị được tính sử dụng 1-deoxynojirimyxin được biểu hiện với đơn vị là mg/100 mL và hàm lượng etanol được biểu hiện với đơn vị là % thể tích/thể tích.

Tỷ lệ của hàm lượng propylen glycol với hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (propylen glycol/1-deoxynojirimyxin) trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ nằm trong khoảng từ 0,005 đến 10, tốt hơn là từ 0,01 đến 7, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 5. Nên lưu ý rằng tỷ lệ được đề cập trên là giá trị được tính sử dụng hàm lượng 1-deoxynojirimyxin được biểu hiện với đơn vị là mg/100 mL và hàm lượng propylen glycol được biểu hiện với đơn vị là % thể tích/thể tích.

Đồ uống có tính axit

Đồ uống theo sáng chế tốt hơn là đồ uống có tính axit. Bằng cách bổ sung không chỉ lượng cụ thể của etanol hoặc propylen glycol mà còn thành phần có tính axit vào đồ uống, dư vị chất của 1-deoxynojirimyxin có trong đồ uống có thể được ngăn chặn hoặc giảm hiệu quả hơn. Được yêu cầu rằng đồ uống theo sáng chế này nên có độ pH có tính axit, tốt hơn là độ pH nằm trong khoảng từ 2,3 đến 5,5, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 5,0, vẫn tốt hơn nữa là từ 3 đến 4,7.

Độ pH của đồ uống theo sáng chế có thể được điều chỉnh, khi thích hợp, với việc sử dụng chất tạo axit hoặc chất điều chỉnh độ pH. Loại của chất tạo axit hoặc chất điều chỉnh độ pH có thể được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế này không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó bao gồm: axit hữu cơ như axit ascorbic, axit xitric, axit gluconic, axit suxinic, axit tartaric, axit lactic, axit fumaric, axit malic và axit adipic; axit vô cơ như axit phosphoric; và muối của nó; hoặc một hoặc hai hoặc nhiều được chọn từ nước hoa từ từ quả họ quýt như chanh, bưởi, cam và *Citrus unshiu*.

Loại đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Đồ uống theo sáng chế có thể là loại bất kỳ, bao gồm đồ uống không có rượu, đồ uống dinh dưỡng, đồ uống chức năng, và đồ uống nước có hương vị (gần nước). Ngoài ra, đồ uống theo sáng chế này có thể là đồ uống không chứa khí cacbon dioxid hoặc đồ uống chứa khí cacbon dioxid. Các ví dụ về đồ uống không chứa khí cacbon dioxid bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đồ uống hoa quả, đồ uống sữa, và nước uống thể thao. Các ví dụ về đồ uống chứa khí cacbon dioxid bao gồm, nhưng không giới hạn ở, coca cola, coca cola ăn kiêng, đồ uống rượu gừng, nước soda, và nước có ga hương trái cây.

Đồ uống nước có hương vị thường được đặc trưng bởi lượng tương đối thấp và các loại của các thành phần khác được bổ sung ngoài nước. Do đó, khi thành phần bổ sung được thêm vào đồ uống này, đồ uống có thể dễ dàng làm mất sự cân bằng của hương vị, vì vậy rất khó để ngăn chặn dư vị chất của 1-deoxynojirimyxin trong khi duy trì vị ngon của đồ uống, như vị sạch và hương vị tươi mát. Đồ uống theo sáng chế đặc trưng ở chỗ khi đồ uống chứa etanol hoặc propylen glycol ở nồng độ nằm trong phạm vi cụ thể, đồ uống ít thích hợp để làm cảm thấy dư vị chất của 1-deoxynojirimyxin trong khi duy trì vị ngon của nó như vị sạch và hương vị tươi mát. Từ quan điểm này, đồ uống với giá trị Brix (Bx) thấp là đồ uống của phương pháp được ưu tiên theo sáng chế này.

Các thành phần khác

Ở mức độ không sai lệch so với mục đích được dự định theo sáng chế, đồ uống được đóng gói theo sáng chế này có thể có các chất phụ gia khác được tùy ý bổ sung vào một mình hoặc kết hợp, bao gồm chất chống oxy hóa, chất điều chỉnh độ pH, chất tạo hương vị, chất màu, chất nhũ tương, chất bảo quản, gia vị, chất tạo ngọt, chất tạo axit, vitamin, tinh chất, và chất làm ổn định chất lượng.

Đồ uống được đóng gói

Gói được sử dụng để làm đồ uống được đóng gói theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và có thể là bất kỳ gói nào trong số các gói thường được sử dụng. Các ví dụ được ưu tiên của gói nhựa bao gồm gói có khuôn dựa trên polyetylen terephthalat (cũng được gọi là chai PET). Các gói khác ngoài gói nhựa bao gồm hộp kim loại, gói giấy kết hợp với lá kim loại hoặc màng dẻo, và chai thủy tinh. Đồ uống theo sáng chế này có thể được cung cấp ở dạng được đóng gói và đóng kín trong gói này. Thể tích của đồ uống theo sáng chế này không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ nằm trong khoảng từ 350 mL đến 1000 mL, tốt hơn là từ 500 mL đến 1000 mL.

Như được mô tả bên trên, sáng chế ngăn chặn hiệu quả dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin. Dư vị chất trở nên nổi bật sau khi khử trùng bằng nhiệt. Do đó, theo một phương án được ưu tiên, đồ uống theo sáng chế này là đồ uống được đóng gói được tiệt trùng bằng nhiệt, khi hiệu quả theo sáng chế này có thể thu được một cách đặc biệt thuận lợi. Các điều kiện khử trùng nhiệt được áp dụng trong sáng chế có thể là, ví dụ, các điều kiện có ảnh hưởng tương tự như những điều kiện được quy định trong Đạo luật vệ sinh thực phẩm của Nhật Bản, và có thể được đặt cụ thể thành các điều kiện sau: ở 60 đến 150°C, tốt hơn là ở 90 đến 150°C, tốt hơn nữa là ở 110 đến 150°C, trong 1 giây đến 60 phút, tốt hơn là trong 1 giây đến 30 phút. Khi đồ uống theo sáng chế này được sản xuất sử dụng gói chịu nhiệt (ví dụ, hộp kim loại, chai thủy tinh), đồ uống có thể được đưa vào tiệt trùng trong bình cổ cong (ở 110 đến 140°C trong 1 phút đến vài chục phút).

Khi đồ uống được sản xuất sử dụng gói không chịu nhiệt (ví dụ, chai PET, gói giấy), dịch lỏng được điều chế, ví dụ, có thể được khử trùng đầu tiên ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn sử dụng thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm hoặc tương tự (tiệt trùng

UHT ở 110 đến 150°C trong 1 giây đến vài chục giây), và sau đó làm lạnh xuống nhiệt độ cụ thể và được đóng gói trong gói. Miễn là đồ uống được đóng gói theo sáng chế này được sản xuất thông qua việc tiệt trùng nhiệt trong những điều kiện khắc nghiệt hơn những điều kiện được quy định trong Đạo luật vệ sinh thực phẩm của Nhật Bản, mức độ của dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin không thay đổi.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể chi tiết bằng cách tham chiếu đến các ví dụ thử nghiệm, nhưng sáng chế này không bị giới hạn ở các ví dụ này. Trừ khi được chỉ định khác ở đây, tất cả các phạm vi số đều bao gồm các điểm cuối của chúng.

Phân tích 1-deoxynojirimyxin

Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin trong mẫu đồ uống được phân tích sử dụng HPLC (sắc ký lỏng hiệu năng cao). Các mẫu đồ uống được cô chân không, nếu cần, trước khi phân tích.

Các điều kiện phân tích HPLC:

- Cột: TSKgel Amit-80, $\phi 4,6 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$, kích cỡ hạt 5 μm
- Pha động: Dung dịch đã trộn chứa nước, axetonitril và axit axetic
- Suất dòng: 1,0 mL/phút.
- Nhiệt độ cột: 40°C
- Phương pháp ion hóa: Ion hóa tia điện (chế độ phát hiện ion dương)
- Tỷ lệ khối lượng thay đổi (m/z): 164,0 $\rightarrow$ 109,9

Thử nghiệm 1: Tác dụng ngăn chặn dư vị chất của etanol (1)

Đồ uống khác nhau được chuẩn bị bằng cách bổ sung 1-deoxynojirimyxin (được sản xuất bởi FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation; độ tinh khiết: 98%) và etanol (được sản xuất bởi FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation) và bằng cách điều chỉnh độ pH với axit xitric (được sản xuất bởi Nacalai Tesque, Inc.) và trinati xitrat (được sản xuất bởi Nacalai Tesque, Inc.) để đảm bảo rằng đồ uống sau khi tiệt trùng bằng nhiệt chứa các thành phần khác nhau ở các nồng độ này như được hiển thị trong bảng bên dưới. Đồ uống được chuẩn bị được đóng gói trong gói đồ hộp

và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 130°C trong 1 phút, do đó để chuẩn bị đồ uống được đóng gói khác nhau (mẫu số 1-1 đến 1-23). Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị có độ pH là 3,2 và Brix là khoảng 0,2.

Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị được đánh giá bằng ba giám khảo chuyên nghiệp trong thang điểm năm từ 1 đến 5 điểm. Mỗi mẫu đồ uống được đánh giá theo tiêu chí chi tiết bên dưới, bằng cách tham chiếu đến dư vị chất được đánh giá là 1 điểm, được cảm thấy trong ví dụ so sánh chứa 1-deoxynojirimyxin với lượng tương tự như mỗi ví dụ nhưng không chứa etanol. Các xếp hạng được đưa ra bởi mỗi giám khảo được thảo luận lại theo cách thức tự do giữa tất cả các thành viên tham gia hội thảo, và các xếp hạng cuối cùng được chỉ định dưới dạng giá trị số nguyên trong sự đồng thuận giữa chúng.

- 5 điểm: Dư vị chất được cải thiện đáng kể.
- 4 điểm: Dư vị chất được cải thiện.
- 3 điểm: Dư vị chất được cải thiện ở mức độ nào đó.
- 2 điểm: Dư vị chất hầu như không được cải thiện.
- 1 điểm: Dư vị chất không được cải thiện chút nào.

Các kết quả đánh giá cảm quan được hiển thị trong bảng 1. Dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được ngăn chặn thành công chỉ đơn thuần bằng cách áp dụng cách tiếp cận đơn giản của việc bổ sung lượng nhỏ của etanol vào đồ uống chứa nồng độ cao của 1-deoxynojirimyxin. Trong mẫu số 1-23, có hàm lượng 1-deoxynojirimyxin là 2,0 mg/100 mL, đặc tính dư vị chất của 1-deoxynojirimyxin trở nên quá mạnh. Trong mẫu số 1-17, có nồng độ etanol là 2,0 mg/100 mL, việc làm giảm/ngăn chặn dư vị chất được quan sát, nhưng vị chất của etanol được cảm thấy rõ ràng dẫn đến suy giảm độ ngon miệng của đồ uống.

Bảng 1

Mẫu đồ uống	1-1 (ví dụ so sánh)	1-2	1-3 (ví dụ so sánh)	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9
Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,1		0,2						
Etanol (%thể tích/thể tích)	0	0,005	0	0,005	0,01	0,1	0,2	0,5	1,0
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	4	1	4	4	5	5	5	5

Mẫu đồ uống	1-10 (ví dụ so sánh)	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17
Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,4							
Etanol (%thể tích/thể tích)	0	0,005	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	4	5	5	5	5	5	5

Mẫu đồ uống	1-18 (ví dụ so sánh)	1-19	1-20	1-21	1-22 (ví dụ so sánh)	1-23 (ví dụ so sánh)
Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,75				2,0	
Etanol (%thể tích/thể tích)	0	0,005	0,05	1	0	0,05
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	4	5	5	1	2

Thử nghiệm 2: Tác dụng ngăn chặn dư vị chất của propylen glycol

Đồ uống được đóng gói khác nhau được chuẩn bị bằng quy trình tương tự như trong thử nghiệm 1 để đảm bảo rằng đồ uống sau khi tiệt trùng bằng nhiệt chứa các thành phần khác nhau tại nồng độ này như được hiển thị trong bảng bên dưới. Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị có độ pH là 3,2 và Brix là khoảng 0,2.

Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị được đưa vào đánh giá cảm quan bằng quy trình tương tự như thử nghiệm 1. Các kết quả của đánh giá cảm quan như được

hiển thị trong bảng 2. Sự ngăn chặn của dư vị chất đạt được bằng cách bổ sung propylen glycol vào đồ uống được đóng gói chứa 1-deoxynojirimyxin tại các nồng độ 0,2 mg, 0,4 mg và 0,75 mg mỗi 100 mL. Theo cách khác, dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được ngăn chặn thành công chỉ bằng cách áp dụng sự tiếp cận đơn giản của việc bổ sung propylen glycol vào đồ uống chứa nồng độ cao của 1-deoxynojirimyxin.

Bảng 2

Mẫu đồ uống	2-1 (ví dụ so sánh)	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10
Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,2				0,4				0,75	
Propylen glycol (%thể tích/thể tích)	0	0,005	0,1	1,0	0	0,005	0,1	1,0	0	0,005
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	4	5	5	1	4	5	5	1	4

Thử nghiệm 3: Tác dụng ngăn chặn dư vị chất của etanol (2)

Đồ uống được đóng gói khác nhau được chuẩn bị bằng quy trình tương tự như trong thử nghiệm 1 để đảm bảo rằng đồ uống sau khi tiệt trùng nhiệt chứa các thành phần khác nhau tại nồng độ này như trong bảng bên dưới. Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị có độ pH là 3,2 và Brix là khoảng 4,7.

Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị được đưa vào đánh giá cảm quan bằng quy trình tương tự như trong thử nghiệm 1, bằng cách tham chiếu đến dư vị chất được đánh giá là 1 điểm, được cảm nhận trong các mẫu đồ uống không chứa etanol (mẫu số 3-1, 3-4).

Rõ ràng là từ kết quả được hiển thị trong bảng 3, theo sáng chế, dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được ngăn chặn thành công thậm chí trong đồ uống được đóng gói chứa đường và axit.

Bảng 3

Mẫu đồ uống	3-1 (ví dụ so sánh)	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
Xirô fructoza glucoza (g/100ml)	6					
Axit xitric (g/100ml)	0,15					
Trinatri xitrat (g/100ml)	0,01					
1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,2			0,4		
Etanol (%thể tích/thể tích)	0	0,05	0,2	0	0,05	0,2
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	4	5	1	4	5

Thử nghiệm 4: Tác dụng ngăn chặn dư vị chất của etanol và propylen glycol

Đồ uống được đóng gói khác nhau được chuẩn bị bằng quy trình tương tự như trong thử nghiệm 1 và 2 để đảm bảo rằng đồ uống sau khi tiệt trùng nhiệt chứa các thành phần khác nhau tại nồng độ này như trong bảng bên dưới. Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị có độ pH là 3,2 và Brix là khoảng 0,2.

Đồ uống được đóng gói được chuẩn bị được đưa vào đánh giá cảm quan bằng quy trình tương tự như trong thử nghiệm 1 và 2. Kết quả là, được tìm thấy rằng dư vị chất do 1-deoxynojirimyxin được cải thiện thậm chí bằng việc sử dụng kết hợp etanol và propylen glycol.

Bảng 4

Mẫu đồ uống	4-1 (ví dụ so sánh)	4-2	4-3	4-4
Hàm lượng 1-deoxynojirimyxin (mg/100ml)	0,4			
Etanol (%thể tích/thể tích)	0	0,1	0	0,1
Propylen glycol (%thể tích/thể tích)	0	0	0,1	0,1
Dư vị chất (đánh giá cảm quan)	1	5	5	5

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống được đóng gói chứa 0,1 đến 0,75 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin và 0,005 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen glycol.
2. Đồ uống được đóng gói theo điểm 1, trong đó đồ uống được đóng gói có độ pH nằm trong khoảng từ 2,3 đến 5,5.
3. Đồ uống được đóng gói theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đồ uống được đóng gói là đồ uống tiệt trùng bằng nhiệt.
4. Đồ uống được đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đồ uống được đóng gói chứa 0,1 đến 0,5 mg/100 mL của 1-deoxynojirimyxin và 0,05 đến 1,0% thể tích/thể tích của etanol và/hoặc propylen glycol.