



(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)



1-0031322

(51)⁷ A23L 2/00; A23L 2/70; A23L 2/56

(13) B

(21) 1-2017-03538

(22) 25/02/2016

(86) PCT/JP2016/055592 25/02/2016

(87) WO2016/136868 01/09/2016

(30) 2015-035827 25/02/2015 JP; 2015-174756 04/09/2015 JP

(45) 25/03/2022 408

(43) 27/11/2017 356A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) YASUI, Yohei (JP); SENG, Yoshinori (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG TRONG SUỐT CHỨA HƯƠNG LIỆU TRÁI CÂY

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống trong suốt chứa hương liệu trái cây có khả năng che đi mùi vị lạ của hương liệu trái cây. Vanilin, maltol, etyl maltol, etyl octanoat hoặc 2-undecanon được kết hợp vào đồ uống trong suốt chứa thành phần hương/vị giống trái cây, với các lượng tương ứng của chúng là 5ppb hoặc lớn hơn, 500ppb hoặc lớn hơn, 100ppb hoặc lớn hơn, 3ppb hoặc lớn hơn, hoặc 50ppb hoặc lớn hơn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống trong suốt chứa hương liệu trái cây, và cụ thể hơn, đến đồ uống trong suốt trong đó cảm nhận về mùi biến chất sinh ra từ hương liệu trái cây được giảm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều đồ uống có hương vị khác nhau được sản xuất bằng cách đưa các nguyên liệu thô như nước ép trái cây, hương liệu và chất chiết vào đồ uống. Đã biết rằng nếu sử dụng cụ thể các hương liệu có hương vị giống trái cây họ cam quýt hoặc trái cây khác, thành phần hương/vị trong các hương liệu này sẽ thay đổi dưới tác dụng của ánh sáng hoặc nhiệt, gây ra mùi hoặc vị khác thường (mùi vị lạ).

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

Trong số các đồ uống có hương vị giống trái cây, đồ uống trong suốt như nước và đôi khi được gọi là “nước bổ sung hương vị” được bao gồm, đồ uống này gồm nước như nước khoáng được bổ sung nguyên liệu thô như hương liệu, chất chiết hoặc nước ép trái cây.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2010-99025A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2003-96486A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế đã thấy rằng trong số các đồ uống chứa hương liệu giống trái cây, đồ uống trong suốt như nước bổ sung hương vị, cụ thể, cho phép giải phóng

các thành phần dễ bay hơi tốt hơn đồ uống có cồn hoặc đục, tạo cơ hội tốt hơn để các chất gây ra mùi hoặc vị khác thường đi trực tiếp đến lưỡi hoặc mũi của người dùng, với kết quả là cảm nhận rõ hơn sự biến chất của hương liệu.

Như được nêu ở trên, nhiều phương pháp khác nhau đã được đề xuất để ức chế sự biến chất của hương liệu trái cây nhưng trong thực tế, khó có thể ức chế sự biến chất của hương liệu trái cây mà vẫn giữ được độ trong của đồ uống như nước bổ sung hương vị. Ngoài ra, một vấn đề với đồ uống trong suốt chứa lượng tương đối nhỏ các thành phần là ở chỗ nếu bổ sung các chất ức chế sự biến chất nêu trên, sự cân bằng về hương vị của đồ uống dễ dàng bị đảo lộn và cũng khó để giữ được cảm giác về vị chua tự nhiên và hương vị nước ép trái cây của đồ uống và dẫn đến ít cảm nhận về hương vị biến chất hơn. Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống mới có cảm nhận về mùi hoặc vị khác thường do sự biến chất của hương liệu trái cây giảm và vẫn giữ được độ trong đồng thời vẫn có cảm giác về vị chua tự nhiên hoặc hương vị nước ép trái cây.

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên; kết quả là, các tác giả sáng chế nhận thấy rằng khi thành phần hương thơm từ đồ uống từ sữa có mặt ở lượng nằm trong khoảng chỉ định trong đồ uống trong suốt kết hợp với hương liệu trái cây, có thể tạo ra đồ uống giữ được độ trong suốt của chúng và có ít cảm giác về mùi hoặc vị khác thường bất kỳ do sự biến chất của hương liệu trái cây hơn đồng thời có cảm giác về vị chua tự nhiên hoặc hương vị nước ép trái cây. Sáng chế được thực hiện trên cơ sở phát hiện này.

Sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đối tượng sau:

(1) Đồ uống chứa hương liệu trái cây và một hoặc nhiều thành phần hương sau đây:

vanilin với hàm lượng 5ppb hoặc cao hơn;

maltol với hàm lượng 500ppb hoặc cao hơn;

ethyl maltol với hàm lượng 100ppb hoặc cao hơn;

ethyl octanoat với hàm lượng 3ppb hoặc cao hơn; hoặc

2-undecanon với hàm lượng 50ppb hoặc cao hơn;

với độ hấp thụ bằng 0,06 hoặc thấp hơn ở bước sóng 660nm.

(2) Đồ uống theo mục (1) có giá trị ΔE (chênh lệch màu) bằng 3,5 hoặc thấp hơn, với nước tinh khiết được lấy làm giá trị tham chiếu.

(3) Đồ uống theo mục (1) hoặc (2) có giá trị đọc được trên khúc xạ kế đo lượng đường nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0 (Brix).

Theo sáng chế, có thể đề xuất đồ uống có cảm nhận về mùi hoặc vị biến chất của hương liệu trái cây giảm ngay cả khi nó trong suốt như nước. Một ưu điểm khác nữa là, hương liệu trái cây và các thành phần nêu trên được tìm thấy trong đồ uống từ sữa có độ tương thích tốt và bằng cách kết hợp chúng với nhau, đồ uống có thể có vị chua tự nhiên giống trái cây hoặc hương vị giống hương vị của nước ép trái cây tự nhiên (cảm giác về nước ép trái cây).

Mô tả chi tiết sáng chế

Hương liệu trái cây

Các hương liệu có mục đích là để bổ sung vào thực phẩm và đồ uống. Việc bổ sung hương liệu có thể làm mất đi hương hoặc vị dễ chịu thu được trong quá trình sản xuất hoặc bảo quản thực phẩm và đồ uống, hoặc có thể đem lại hương vị mới cho thực phẩm và đồ uống. Trong số các hương liệu này, hương liệu trái cây cần được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế là hương liệu thể hiện hương thơm gợi đến các loại trái cây liên quan khi ăn hoặc uống. Các hương liệu này bao gồm: các sản phẩm tự nhiên được chế biến từ trái cây, nước ép trái cây và vỏ trái cây, ví dụ như các chất cô của nước ép trái cây, dầu từ vỏ, và chất chiết thu được bằng cách ngâm trái cây, v.v. trong dung môi hữu cơ; và thành phần hương giống trái cây được tổng hợp bằng phương pháp hóa học. Lượng hương liệu trái cây trong đồ uống ít nhất cần phải là lượng có thể được cảm nhận là hương hoặc vị giống trái cây khi uống đồ uống này; cụ thể là, lượng quan tâm được xác định bằng độ đậm của bản thân hương liệu. Lượng quan tâm này cũng được yêu cầu là không tác động đến độ trong của đồ uống. Xem xét, ví dụ, hương liệu trái cây ở dạng chất chiết etanol của trái cây; nó có thể được sử dụng ở lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10.000 ppm phụ thuộc vào nồng độ của nó và độ trong của đồ uống chứa nó.

Ví dụ về “trái cây” trong hương liệu trái cây bao gồm không chỉ trái cây họ cam quýt như cam, *Satsuma*, quýt, chanh, và chanh lá cam mà cả các trái cây khác như

đào, nho, dâu tây, táo, dứa, xoài và dứa hấu. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng trái cây từ cây vani bị loại trừ. Trong số các hương liệu trái cây có thể sử dụng, hương liệu từ trái cây họ cam quýt được ưu tiên do hương vị tươi mát của chúng hợp với hình ảnh tươi mát của đồ uống trong suốt và, ngoài ra, chúng tương thích về mặt hóa học với thành phần hương như vanilin (được mô tả sau) có trong đồ uống từ sữa.

Hương liệu trái cây thường được biết là bị biến chất khi phơi dưới ánh sáng hoặc nhiệt, tạo ra mùi hoặc vị khác thường gây khó chịu (mùi vị lạ). Đồ uống theo sáng chế, vì nó không chỉ chứa hương liệu trái cây mà cả thành phần hương xác định nằm trong khoảng nồng độ xác định, có khả năng che giấu mùi vị lạ gây khó chịu bất kỳ xuất hiện do sự biến chất của hương liệu trái cây. Các thành phần của mùi vị lạ xuất hiện từ hương liệu trái cây biến chất bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, α -terpineol, một loại monoterpenealcohol có công thức phân tử là $C_{10}H_{18}O$. Ví dụ, đồ uống chứa α -terpineol ở hàm lượng 500ppb hoặc cao hơn có thể được xem là đồ uống có hương liệu trái cây bị biến chất. Lượng α -terpineol trong đồ uống có thể được đo theo cùng một cách như đo thành phần hương trong đồ uống được định lượng trong phần ví dụ thực hiện sáng chế được mô tả sau đây, ví dụ, bằng cách sử dụng thiết bị đo GC/MS.

Thành phần hương có trong đồ uống từ sữa

Đồ uống theo sáng chế không chỉ chứa hương liệu trái cây mà cả thành phần hương xác định, như được tìm thấy trong đồ uống từ sữa, có mặt trong khoảng nồng độ xác định. Đồ uống từ sữa chỉ các đồ uống có nguồn gốc từ bò hoặc theo cách khác là sữa được bổ sung chất tạo ngọt, nước ép trái cây, v.v. hoặc được làm giàu vitamin, khoáng chất hoặc các thành phần khác, cũng như đồ uống chứa lactobacillus được tạo ra bằng cách lên men sữa; thành phần hương xác định được tìm thấy trong đồ uống từ sữa chỉ cụ thể vanilin, maltol, etyl maltol, etyl octanoat và 2-undecanon. Các tác giả sáng chế nhận thấy rằng bằng cách kết hợp các thành phần hương này ở nồng độ xác định, mùi vị lạ xuất hiện từ hương liệu trái cây bị biến chất trong đồ uống có thể được che đi mà không ảnh hưởng đến độ trong suốt của đồ uống. Không hoàn toàn rõ ràng vì sao các thành phần hương này có thể che đi mùi sinh ra từ hương liệu trái cây bị biến chất nhưng nhiều khả năng nhất là, hương ngọt nhất định của các thành phần hương này có thể cuốn lấy mùi khó chịu của mùi vị lạ, làm giảm bớt cảm nhận về mùi

vị này. Lưu ý rằng đồ uống từ sữa thường có vẩn hoặc đục và như chủ đơn được biết, đồ uống từ sữa trong suốt vẫn chưa được bán trên thị trường.

Trong trường hợp bổ sung vanilin làm thành phần hương, nồng độ của nó trong đồ uống là ít nhất 5ppb, tốt hơn là từ 5 đến 5000 ppb, tốt hơn nữa là từ 100 đến 3000ppb, thậm chí tốt hơn nữa là từ 100 đến 2000 ppb. Vanilin (4-hydroxy-3-metoxybenzaldehyt; $C_8H_8O_3$) là thành phần hương thể hiện hương ngọt, thường nhận được từ trái cây vani; vanilin cũng có thể thu được bằng cách phân hủy lignin. Nguồn gốc của vanilin không bị giới hạn cụ thể và có thể là nguồn bất kỳ thích hợp với thực phẩm và đồ uống. Vanilin có trong trái cây vani nhưng nó thường không có trong các trái cây khác ngoài vani đã nêu ở trên. Do đó, để tạo ra đồ uống theo sáng chế, không chỉ cần bổ sung thành phần hương liệu trái cây; mà còn cần bổ sung có chủ đích vanilin trong khoảng nồng độ xác định, với nhu cầu khác nữa để duy trì độ trong của đồ uống. Ngoài ra, đồ uống chứa hương liệu trái cây và vanilin sẽ phát triển hương vị để có vị ngọt-chua trong khi thể hiện mức độ “đậm” nhất định với kết quả là tạo ra đồ uống uống được.

Tương tự, trong trường hợp bổ sung maltol làm thành phần hương, nồng độ của nó trong đồ uống là ít nhất 500 ppb, tốt hơn là từ 500 đến 40.000 ppb, tốt hơn nữa là từ 1000 đến 30.000 ppb, thậm chí tốt hơn nữa là từ 1500 đến 20.000 ppb. Có tên hóa học là 3-hydroxy-2-metyl-4H-pyran-4-on, maltol là thành phần hương thể hiện hương ngọt được tạo ra bằng quá trình nhiệt phân các sacarit hoặc thường có trong lá kim của cây thông. Nguồn gốc của maltol không bị giới hạn cụ thể và có thể là nguồn bất kỳ thích hợp với thực phẩm và đồ uống.

Trong trường hợp bổ sung etyl maltol làm thành phần hương, nồng độ của nó trong đồ uống là ít nhất 100ppb, tốt hơn là từ 100 đến 20.000 ppb, tốt hơn nữa là từ 300 đến 10.000 ppb. Có tên hóa học là 2-etyl-3-hydroxy-4-pyranon, etyl maltol là thành phần hương thể hiện hương ngọt thu được từ quá trình nhiệt phân các sacarit. Nguồn gốc của etyl maltol không bị giới hạn cụ thể và có thể là nguồn bất kỳ thích hợp với thực phẩm và đồ uống.

Trong trường hợp bổ sung etyl octanoat làm thành phần hương, nồng độ của nó trong đồ uống là ít nhất 3 ppb, tốt hơn là từ 3,0 đến 15,0 ppb, tốt hơn nữa là từ 3,0

đến 5,5 ppb, thậm chí tốt hơn nữa là từ 3,5 đến 5,5 ppb. Etyl octanoat là thành phần hương thể hiện mức độ hương ngọt của trái cây gợi đến sự lên men. Nguồn gốc của etyl octanoat không bị giới hạn cụ thể và có thể là nguồn bất kỳ thích hợp với thực phẩm và đồ uống.

Trong trường hợp bổ sung 2-undecanon dưới dạng thành phần hương, nồng độ của nó trong đồ uống là ít nhất 50ppb, tốt hơn là từ 50 đến 500 ppb, tốt hơn nữa là từ 50 đến 200 ppb, thậm chí tốt hơn nữa là từ 70 đến 150 ppb. Chất 2-undecanon là thành phần hương thể hiện hương ngọt của hoa ở mức độ nhất định. Nguồn gốc của 2-undecanon không bị giới hạn cụ thể và có thể là nguồn bất kỳ thích hợp với thực phẩm và đồ uống.

Các thành phần hương nêu trên có thể có mặt, một mình hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại, trong đồ uống. Lượng của mỗi thành phần hương trong đồ uống có thể được đo bằng phương pháp đã biết như sắc ký khí/đo khối phổ (GC/MS). Xem, ví dụ, phương pháp được nêu trong phần ví dụ thực hiện sáng chế được đưa ra dưới đây.

Đồ uống trong suốt

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

Màu của đồ uống không bị giới hạn cụ thể và nó có thể được tạo màu nếu nó vẫn giữ được độ trong suốt nêu trên. Tuy nhiên, trong thực tế, mùi vị lạ thường có khuynh hướng rõ lên trong đồ uống có màu nhạt như nước, đặc biệt là khi chúng chịu tác động của ánh sáng hoặc yếu tố tương tự, vì vậy đồ uống có màu nhạt hoặc không màu giống như nước có thể được xem là phương án ưu tiên của sáng chế. Cụ thể hơn, đồ uống theo sáng chế có tác dụng che giấu mùi vị lạ hiệu quả ngay cả khi màu của nó nhạt giống nước. Màu của đồ uống có thể được thể hiện dưới dạng số bằng cách sử

dụng, ví dụ, kỹ thuật đã biết để đo độ chênh lệch màu của đối tượng. Ví dụ, đồ uống truyền ánh sáng ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 như được xác định bằng máy đo màu (ví dụ ZE2000 của NIPPON DENSHOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu có thể được xem là “không màu”. Giá trị ΔE được ưu tiên không lớn hơn 2,3.

Các thành phần khác

Đồ uống theo sáng chế không chỉ chứa hương liệu trái cây và nhiều thành phần hương khác nhau được tìm thấy trong đồ uống từ sữa mà còn chứa cả các thành phần khác dùng cho đồ uống thông thường có thể tùy ý được bổ sung vào ở mức độ không làm ảnh hưởng đến độ trong suốt của đồ uống; ví dụ về các thành phần tùy ý này bao gồm chất tạo ngọt, chất axit hóa, chất chống oxy hóa, các khoáng chất như muối, các hương liệu thông thường, chất tạo vị đắng, chất vitamin hóa (ví dụ các vitamin), chất biến đổi pH, và các chất tương tự.

Chất tạo ngọt bao gồm, ví dụ: chất tạo ngọt tự nhiên như fructoza, đường, siro ngô giàu fructoza, glucoza, maltoza, sucroza, siro giàu fructoza, rượu đường, oligosacarit, mật, nước mía ép (mật đường đen), siro tinh bột, bột stevia, chất chiết stevia, bột *Siraitia grosvenorii*, chất chiết *Siraitia grosvenorii*, bột cam thảo, chất chiết cam thảo, bột hạt *Thaumatococcus daniellii* và chất chiết hạt *Thaumatococcus daniellii*; và chất tạo ngọt nhân tạo như axesulfame kali, sucraloza, neotame, aspartame và sacarin. Trong số các chất này, tốt hơn là sử dụng chất tạo ngọt tự nhiên theo quan điểm đem lại đặc tính trong suốt, khả năng uống, hương vị tự nhiên, và độ đậm thích hợp, và fructoza, glucoza, maltoza, sucroza và đường được sử dụng với ưu thế đặc biệt. Các thành phần tạo ngọt nêu trên có thể được sử dụng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Chất axit hóa bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các chất sau đây, ví dụ: axit xitric, axit lactic, axit gluconic, axit phosphoric, axit tartaric, axit axetic, axit suxinic, axit adipic, axit fumaric và axit malic, hoặc nước ép từ các trái cây như chanh, cam và bưởi. Các tác giả sáng chế nhận thấy rằng tác dụng ức chế mùi sinh ra do hương liệu bị biến chất của sáng chế thu được theo cách được chú ý đặc biệt khi axit lactic và/hoặc axit gluconic được sử dụng kết hợp với axit xitric, chất axit hóa được dùng phổ biến

nhất. Trong trường hợp này, nồng độ ưu tiên của chất axit hóa trong đồ uống là từ 0,03 đến 0,2% khối lượng đối với axit xitric, 0,01 đến 0,1% khối lượng đối với axit lactic, và 0,05 đến 0,2% khối lượng đối với axit gluconic. Chất axit hóa được sử dụng cho mục đích cụ thể là tạo ra độ chua cho đồ uống được cho là không có tác dụng ức chế mùi biến chất, vì vậy tác dụng ức chế mạnh mùi sinh ra do hương liệu bị biến chất bằng cách kết hợp các chất axit hóa nêu trên là không ngờ đến.

Khoáng chất bao gồm, nhưng không giới hạn ở, natri, kali, magiê, canxi, sắt và chất tương tự; các chất này có thể được bổ sung vào đồ uống ở dạng các muối mà có thể được sử dụng trong thực phẩm và đồ uống, hoặc theo cách khác, nước vùng đại dương sâu, chất chiết rong biển và tương tự mà giàu các khoáng chất này có thể được bổ sung vào đồ uống. Nhờ vào sự tươi mát từ vẻ ngoài trong suốt của đồ uống và hương thơm của hương liệu trái cây có trong đó, đồ uống theo sáng chế là tối ưu để dùng làm dung dịch bù nước được uống vào mùa hè hoặc trong các môn thể thao. Nếu cần, đồ uống có thể được làm phù hợp để làm nguồn cấp natri trong quá trình ra mồ hôi bằng cách điều chỉnh nồng độ natri của nó nằm trong khoảng thích hợp. Nồng độ natri trong đồ uống có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 15 đến 80mg/100ml. Các tác giả sáng chế cũng nhận thấy rằng thu được tác dụng ức chế mùi sinh ra do hương liệu bị biến chất đặc biệt tốt khi nồng độ natri trong đồ uống nằm trong khoảng từ 20 đến 40mg/100ml. Vì khoáng chất như natri được cho là không có tác dụng gì trong việc ức chế mùi sinh ra do hương liệu bị biến chất, việc thu được tác dụng ức chế mùi sinh ra do hương liệu bị biến chất bởi nồng độ natri xác định là không ngờ đến.

Đồ uống theo sáng chế tốt hơn là có độ Brix nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0, tốt hơn nữa là từ 4,5 đến 7,0. Thuật ngữ độ Brix chỉ giá trị được đo theo giá trị đọc trên khúc xạ kế đo lượng đường. Đồ uống có độ Brix thấp được nêu ở trên có hương vị đem lại đặc tính trong suốt và vị của nó thuận lợi là rất phù hợp với hình ảnh tươi mát thu được từ vẻ ngoài trong suốt.

Đồ uống theo sáng chế có thể được tạo ra ở dạng được tiệt trùng bằng nhiệt và được đóng vào các vật chứa. Vật chứa có thể sử dụng không bị giới hạn cụ thể và có thể được lấy ví dụ là chai PET, thùng nhôm, thùng thép, hộp giấy, cốc ướp lạnh, chai, và vật tương tự. Trong số các vật chứa này, vật chứa trong suốt, chẳng hạn, chai PET được ưu tiên bởi vẻ trong suốt đặc trưng của đồ uống theo sáng chế có thể được kiểm

tra khi nó vẫn còn được đựng trong vật chứa. Hương liệu trái cây và các hương liệu khác thường được biết là bị biến chất dưới tác dụng của nhiệt từ quá trình tiệt trùng trong quá trình sản xuất đồ uống đóng gói hoặc khi tiếp xúc với ánh sáng bên ngoài trong quá trình bảo quản sau khi đóng gói trong vật chứa trong suốt; tuy nhiên, đồ uống theo sáng chế có ưu điểm ở chỗ mùi hoặc vị khác thường tạo ra từ sự biến chất của hương liệu trái cây được che giấu thích hợp để khó cảm nhận hơn. Cũng có thể nói rằng đồ uống trong suốt theo sáng chế là tối ưu để đóng gói vào vật chứa trong suốt sau khi tiệt trùng bằng nhiệt. Nếu việc tiệt trùng bằng nhiệt cần được thực hiện, không bị giới hạn cụ thể vào kiểu và có thể thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật thông thường như tiệt trùng UHT hoặc hấp tiệt trùng. Nhiệt độ của bước tiệt trùng bằng nhiệt không bị giới hạn cụ thể và nó có thể nằm trong khoảng từ 65 đến 130°C, tốt hơn là từ 85 đến 120°C, kéo dài trong khoảng thời gian từ 10 đến 40 phút. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng nếu cường độ tiệt trùng tương đương với các điều kiện này được đảm bảo, việc tiệt trùng ở nhiệt độ thích hợp trong vài giây, ví dụ, 5 đến 30 giây có thể được thực hiện mà không gây ra vấn đề nào.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả bằng ví dụ thực hiện, các ví dụ này không có nghĩa làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Phương pháp định lượng thành phần hương trong đồ uống

Nồng độ của các thành phần hương trong đồ uống (dung dịch mẫu) được xác định bằng phương pháp dưới đây sử dụng thiết bị đo GC/MS.

5g dung dịch mẫu được chia vào lọ nhỏ (dung tích: 20ml) và Gerstel Twister (PDMS) được bật lên để chiết thành phần hương ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút; sau đó dung dịch mẫu được đem đi đo bằng GC/MS giải hấp nhiệt. Giá trị định lượng được tính toán bằng phương pháp cộng chuẩn. Thực hiện việc đo bằng GC/MS ở các điều kiện sau đây.

Thiết bị: GC: GC6890N của Agilent Technologies

MS: 5975B của Agilent Technologies

Giải hấp nhiệt: Gerstel TDU

Cột: Inert cap pure WAX 30m $\times$ 0,25mm^{i.d.} df = 0,25 μ m

Ion cần được định lượng: Vanilin m/z=151
 Maltol m/z=126
 Etyl maltol m/z=140
 Etyl octanoat m/z=88,
 2-Undecanon m/z=58,

Điều kiện nhiệt độ: 40°C (5 phút) đến 10°C/phút đến 260°C

Tốc độ dòng khí chất mang: He 1,2 ml/phút

Nhiệt độ TDU: 260°C

Nhiệt độ IF: 260°C

Nhiệt độ nguồn ion: 230°C.

Ví dụ tham khảo 1

Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix bằng 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch này, ở các lượng tương ứng là 0,12% khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinatri xitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Ngoài ra, sữa tách béo hoặc chế phẩm nhũ tương (chất béo hoặc dầu thực vật được nhũ hóa với gôm arabic) cũng được bổ sung để thu được nồng độ (đơn vị: % khối lượng) được nêu trong bảng 1 dưới đây, và dung dịch thu được được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng quá trình bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, xuất hiện sự biến chất tăng nhanh để cho phép thu được các sản phẩm thử nghiệm 1 đến 3. Các sản phẩm thử nghiệm thu được 1 đến 3 được đem đi đo độ hấp thụ bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm; các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Sản phẩm thử nghiệm 1 là không màu và trong suốt trong khi đó các sản phẩm thử nghiệm 2 và 3 có vẩn đục. Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá bởi ba chuyên gia thẩm định theo tiêu chuẩn thang đo năm điểm, trong đó 5 là tốt nhất (tương đương với mẫu được ướp lạnh được bảo quản trong tủ lạnh mà không có sự biến chất tăng nhanh

sau khi tiệt trùng bằng nhiệt) và 1 là kém nhất (bị biến chất nhiều hơn đáng kể so với mẫu được ướp lạnh khi tỏa ra mùi khác thường cường độ mạnh). Điểm đánh giá trung bình được đưa ra trong bảng 1. Kết quả dưới đây có thể cho biết hiệu quả ức chế mùi biến chất: không có chút hiệu quả nào khi điểm đánh giá trung bình thấp hơn 2,5; gần như không có hiệu quả khi điểm đánh giá trung bình nằm trong khoảng từ 2,5 đến thấp hơn 3,5; có hiệu quả khi điểm đánh giá trung bình nằm trong khoảng từ 3,5 đến thấp hơn 4,0; rất có hiệu quả khi điểm đánh giá trung bình bằng 4,0 hoặc cao hơn.

Bảng 1

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

Theo dữ liệu trong bảng 1, mùi biến chất từ hương liệu trái cây trong các sản phẩm thử nghiệm 2 và 3 mà không trong suốt được cảm nhận không rõ so với mùi này trong sản phẩm thử nghiệm 1 trong suốt, chỉ ra rằng độ trong suốt làm cho mùi biến chất từ hương liệu trái cây nổi bật hơn.

Ví dụ tham khảo 2

Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix = 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch này ở các lượng tương ứng là 0,14% khối lượng và 0,01% khối lượng; sau đó, thêm α -terpineol để thu được nồng độ được nêu trong bảng 2 dưới đây. Thêm tiếp trinitrat vào các mẫu tương ứng để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Các mẫu này mỗi mẫu được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút để thu được các sản phẩm thử nghiệm 4 đến 9. Khả năng uống

của các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá bởi ba chuyên gia thẩm định theo tiêu chuẩn thang đo 5 điểm, trong đó điểm 5 là “dễ uống”, điểm 4 là “khá dễ uống”, điểm 3 là “không thể đánh giá”, điểm 2 là “khá khó uống”, và điểm 1 là “khó uống”. Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 2.

Bảng 2

	Sản phẩm thử nghiệm 4	Sản phẩm thử nghiệm 5	Sản phẩm thử nghiệm 6	Sản phẩm thử nghiệm 7	Sản phẩm thử nghiệm 8	Sản phẩm thử nghiệm 9
α -Terpineol (ppb)	0	100	500	1000	10000	50000
Điểm đánh giá cảm nhận	5,0	5,0	4,3	3,7	3,0	2,7
Nhận xét	Cảm nhận được vị chua tươi mát	Cảm nhận được vị chua tươi mát	Cảm nhận được hơi có vị chua gắt	Cảm nhận được vị chua gắt	Cảm nhận được vị chua kích thích nhất định	Cảm nhận được vị chua và vị đắng kích thích

Từ dữ liệu trong bảng 2, có thể thấy rằng khi hàm lượng α -terpineol là 500ppb hoặc cao hơn, vị chua được thay đổi mức độ từ “tươi mát” đến “gắt”, do đó làm giảm khả năng uống.

Ví dụ 1

Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix = 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch ở các lượng tương ứng là 0,12 (hoặc 0,14) % khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Dung dịch đã điều chỉnh này được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích là 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng việc bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, hương liệu trái cây bị biến chất nhanh hơn. Sau đó, nhiều thành phần hương khác nhau được thêm vào ở nồng độ (đơn vị: ppb) được nêu trong các bảng 3 và 4 dưới đây để tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 52. Các sản phẩm thử nghiệm 10 đến 52 thu được mỗi sản phẩm đều “không màu và trong suốt”, nhìn giống như nước; tất cả chúng đều có giá trị hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm, và ánh sáng truyền qua ở giá trị ΔE

không lớn hơn 3,5 như được xác định bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu. Cường độ mùi biến chất từ việc uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá theo cách tương tự như trong ví dụ tham khảo 1. Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 3 và 4.

Bảng 3

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 1	Sản phẩm thử nghiệm 10	Sản phẩm thử nghiệm 11	Sản phẩm thử nghiệm 12	Sản phẩm thử nghiệm 13	Sản phẩm thử nghiệm 14	Sản phẩm thử nghiệm 15	Sản phẩm thử nghiệm 16	Sản phẩm thử nghiệm 17
Axit xitric (% khối lượng)	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Vanilin (ppb)	-	-	5	10	10	100	500	3000	5000	10000
Điểm đánh giá cảm nhận	-	2,3	3,7	4,0	3,7	4,3	4,3	3,7	3,7	3,3
Nhận xét	Cảm thấy có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây đặc	Cảm nhận được vị chua và vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm nhận thấy nước ép trái cây đặc	Cảm nhận thấy nước ép trái cây đặc	Cảm nhận thấy nước ép trái cây đặc	Cảm thấy có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm thấy có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Hương ngọt hơi đậm nhưng cũng cảm nhận được vị chua tự nhiên	Hương ngọt hơi đậm nhưng cũng cảm nhận được vị chua tự nhiên	Hương ngọt không tự nhiên đậm

	Sản phẩm thử nghiệm 18	Sản phẩm thử nghiệm 19	Sản phẩm thử nghiệm 20	Sản phẩm thử nghiệm 21	Sản phẩm thử nghiệm 22	Sản phẩm thử nghiệm 23	Sản phẩm thử nghiệm 24	Sản phẩm thử nghiệm 25	Sản phẩm thử nghiệm 26	Sản phẩm thử nghiệm 27
Axit xitric (%)	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

khối lượng)										
Maltol (ppb)	500	1000	5000	100	500	1000	5000	10000	30000	50000
Điểm đánh giá cảm nhận	3,7	4,0	4,3	3,0	3,7	4,0	4,3	4,3	4,3	3,7
Nhận xét	Cảm giác về nước ép trái cây giảm nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm nhận được vị chua và vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm giác về nước ép trái cây giảm nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Độ ngọt đậm giống đường nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên

	Sản phẩm thử nghiệm 28	Sản phẩm thử nghiệm 29	Sản phẩm thử nghiệm 30	Sản phẩm thử nghiệm 31	Sản phẩm thử nghiệm 32	Sản phẩm thử nghiệm 33	Sản phẩm thử nghiệm 34	Sản phẩm thử nghiệm 35	Sản phẩm thử nghiệm 36
Axit xitric (% khối lượng)	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Etyl maltol (ppb)	50	100	500	50	100	500	1000	10000	30000
Điểm đánh giá cảm nhận	2,3	3,7	4,3	2,3	3,7	4,3	4,7	4,7	3,7
Nhận xét	Cảm nhận được vị chua và	Cảm giác về nước ép trái cây giảm	Cảm giác có vị chua tự	Cảm nhận được vị chua và	Cảm giác về nước ép trái cây giảm	Cảm giác có vị chua tự	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước	Độ ngọt đậm giống đường

	vị đắng giống như của trái cây hồng	nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên	nhiên và nước ép trái cây	vị đắng giống như của trái cây hồng	nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên	nhiên và nước ép trái cây	ép trái cây; cảm giác cơ bản khi uống cũng cảm nhận được	ép trái cây; cảm giác cơ bản khi uống cũng cảm nhận được	nhưng cảm nhận được vị chua tự nhiên
--	---	--	---------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--	--	--

Bảng 4

	Sản phẩm thử nghiệm 37	Sản phẩm thử nghiệm 38	Sản phẩm thử nghiệm 39	Sản phẩm thử nghiệm 40	Sản phẩm thử nghiệm 41	Sản phẩm thử nghiệm 42	Sản phẩm thử nghiệm 43
Axit xitric (% khối lượng)	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14
Etyl octanoat (ppb)	3	5	10	0,5	3	5	10
Điểm đánh giá cảm nhận	3,7	3,7	4,0	3,5	4,3	4,3	3,7
Nhận xét	Cảm nhận hơi có vị chua không tự nhiên nhưng cảm giác có nước ép trái cây	Cảm nhận hơi có vị chua không tự nhiên nhưng cảm giác có nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm nhận được vị chua và vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây	Cảm nhận hơi có vị chua không tự nhiên nhưng cảm giác có nước ép trái cây

	Sản phẩm thử nghiệm 44	Sản phẩm thử nghiệm 45	Sản phẩm thử nghiệm 46	Sản phẩm thử nghiệm 47	Sản phẩm thử nghiệm 48	Sản phẩm thử nghiệm 49	Sản phẩm thử nghiệm 50	Sản phẩm thử nghiệm 51	Sản phẩm thử nghiệm 52
Axit xitric (% khối lượng)	0,12	0,12	0,12	0,14	1,14	2,14	3,14	4,14	5,14
2- Undecanon (ppm)	1	10	50	1	10	50	100	500	1000

Điểm đánh giá cảm nhận	2,7	3,0	3,7	2,7	3,0	3,7	4,3	3,7	3,0
Nhận xét	Cảm nhận được vị chua và vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm nhận được vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm nhận được vị hơi đắng nhưng vị chua tự nhiên	Cảm nhận được vị chua và vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm nhận được vị đắng giống như của trái cây hồng	Cảm nhận được vị hơi đắng nhưng vị chua tự nhiên	Cảm nhận được vị chua có chất lượng tốt	Cảm nhận hơi có vị ngọt không tự nhiên nhưng thấy có vị chua tự nhiên	Cảm nhận được hương thơm không tự nhiên

Từ dữ liệu trong bảng 3 và 4, có thể thấy rằng sự biến chất của hương liệu trái cây được cảm nhận thấy ít hơn khi hàm lượng vanilin, maltol, etyl maltol, etyl octanoat hoặc 2-undecanon lần lượt là 5ppb hoặc cao hơn, 500ppb hoặc cao hơn, 100ppb hoặc cao hơn, 3ppb hoặc cao hơn, hoặc 50ppb hoặc cao hơn.

Ví dụ 2

Tác dụng ức chế mùi biến chất được kiểm tra bằng cách kết hợp các thành phần hương tương ứng. Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix = 6,0; thêm axit xitric và hương chanh vào dung dịch ở các lượng tương ứng là 0,14% khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Dung dịch đã điều chỉnh này được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích là 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng cách bảo quản ở 55°C trong 2 ngày, hương liệu trái cây được làm cho bị biến chất nhanh. Sau đó, thành phần hương tương ứng được bổ sung ở nồng độ (đơn vị: ppb) được nêu trong bảng 5 dưới đây để tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 53 đến 67. Các sản phẩm thử nghiệm 53 đến 67 vừa tạo ra mỗi sản phẩm đều “không màu và trong suốt”, nhìn giống nước; tất cả các sản phẩm này đều có giá trị độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm, và ánh sáng truyền qua ở các giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSHOKU

INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu. Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá theo cùng một cách như trong ví dụ tham khảo 1. Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 5.

Bảng 5

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 1	Sản phẩm thử nghiệm 53	Sản phẩm thử nghiệm 54	Sản phẩm thử nghiệm 55
Vanilin (ppb)	-	-	100	100	500
Maltol (ppb)	-	-	10000	30000	30000
Etyl maltol (ppb)	-	-	-	-	-
Etyl octanoat (ppb)	-	-	-	-	-
Điểm đánh giá cảm nhận	-	2,3	4,7	5,0	4,7
Nhận xét	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây đặc	Cảm nhận được vị chua và vị đắng như của trái cây hồng	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác đặc, thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống

	Sản phẩm thử nghiệm 56	Sản phẩm thử nghiệm 57	Sản phẩm thử nghiệm 58	Sản phẩm thử nghiệm 59	Sản phẩm thử nghiệm 60	Sản phẩm thử nghiệm 61
Vanilin (ppb)	100	100	500	100	100	500
Maltol (ppb)	-	-	-	-	-	-
Etyl maltol (ppb)	1000	10000	10000	-	-	-
Etyl octanoat (ppb)	-	-	-	3	5	5
Điểm đánh giá cảm nhận	4,3	5,0	4,7	4,7	5,0	4,7
Nhận xét	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có nước ép trái cây; cảm giác thật khi	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác đặc, thật khi	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có nước ép trái cây; cảm giác thật khi	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật, thuần	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi

	uống	uống	uống		nhất khi uống	uống
--	------	------	------	--	------------------	------

	Sản phẩm thử nghiệm 62	Sản phẩm thử nghiệm 63	Sản phẩm thử nghiệm 64	Sản phẩm thử nghiệm 65	Sản phẩm thử nghiệm 66	Sản phẩm thử nghiệm 67
Vanilin (ppb)	-	-	-	-	-	-
Maltol (ppb)	10000	10000	30000	-	-	-
Etyl maltol (ppb)	-	-	-	1000	1000	10000
Etyl octanoat (ppb)	3	5	5	3	5	5
Điểm đánh giá cảm nhận	4,7	5,0	4,3	4,7	5,0	4,7
Nhận xét	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác đặc, thật khi uống	Cảm giác có vị chua và có nước ép trái cây, cả hai đều có chất lượng tốt	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác đặc, thật khi uống	Cảm giác nước ép trái cây đặc, cộng với cảm giác thật khi uống

Từ dữ liệu trong bảng 5, có thể thấy rằng cũng quan sát thấy hiệu quả ức chế mùi biến chất của hương liệu trái cây ngay cả khi các thành phần hương tương ứng được sử dụng ở dạng kết hợp.

Ví dụ 3

Tác dụng ức chế mùi biến chất của hương liệu trái cây được kiểm tra bằng cách thay axit xitric bằng các axit khác và sử dụng chúng ở dạng kết hợp làm chất axit hóa. Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix = 6,0; bổ sung axit xitric, axit lactic và axit gluconic vào dung dịch này để thu được nồng độ (đơn vị: % khối lượng) được nêu trong bảng 6 dưới đây; sau đó, thêm hương chanh ở lượng 0,1% khối lượng và thêm trinitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Dung dịch đã điều chỉnh được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai

thủy tinh có dung tích là 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng cách bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, hương liệu trái cây bị làm cho biến chất nhanh. Thêm 100ppb vanilin vào dung dịch thu được, để tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 68 đến 70. Các sản phẩm thử nghiệm thu được 68 đến 70 này mỗi sản phẩm đều “không màu và trong suốt”, nhìn giống như nước; tất cả các sản phẩm này đều có giá trị độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660 nm, và ánh sáng truyền qua ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu. Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá theo cùng một cách như trong ví dụ tham khảo 1. Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 6.

Bảng 6

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 13	Sản phẩm thử nghiệm 68	Sản phẩm thử nghiệm 69	Sản phẩm thử nghiệm 70
Vanilin (ppb)	-	100	100	100	100
Axit xitric (%)	-	0,14	0,11	0,10	0,07
Axit lactic (%)	-	-	0,025	-	0,025
Axit gluconic (%)	-	-	-	0,13	0,13
Điểm đánh giá cảm nhận	-	4,3	4,7	4,7	5,0
Nhận xét	Cảm giác có vị chua tự nhiên và cảm giác nước ép trái cây đặc	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách rõ rệt	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách rõ rệt	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách rõ rệt

Từ dữ liệu trong bảng 6, có thể thấy rằng hiệu quả ức chế mùi biến chất của hương liệu trái cây thu được ngay cả khi chất axit hóa thay đổi. Đặc biệt thấy rằng hiệu quả ức chế mùi biến chất được tăng cường khi axit lactic và/hoặc axit gluconic được sử dụng kết hợp với axit xitric.

Ví dụ 4

Tác dụng ức chế mùi biến chất của hương liệu trái cây được kiểm tra bằng cách thay đổi nồng độ natri trong đồ uống. Thêm sirô bắp hàm lượng fructoza cao vào nước để tạo ra dung dịch được điều chỉnh đến độ Brix = 6,0; bổ sung axit xitric và hương chanh vào dung dịch ở các lượng tương ứng là 0,14% khối lượng và 0,1% khối lượng; sau đó, thêm trinatri xitrat để điều chỉnh độ pH đến 3,6. Ngoài ra, thêm natri clorua sao cho hàm lượng natri có thể tạo ra một trong số các nồng độ (đơn vị: mg/100ml) được nêu trong bảng 7 dưới đây. Dung dịch đã điều chỉnh này được rót vào vật chứa có thể đóng kín (chai thủy tinh có dung tích là 180ml) và được tiệt trùng bằng nhiệt ở 85°C trong 10 phút. Bằng cách bảo quản sau đó ở 55°C trong 2 ngày, hương liệu trái cây bị làm cho biến chất nhanh. Thêm 100ppb vanilin vào dung dịch thu được để tạo ra các sản phẩm thử nghiệm 71 đến 74. Các sản phẩm thử nghiệm 71 đến 74 thu được mỗi sản phẩm đều “không màu và trong suốt”, nhìn giống như nước; các sản phẩm này đều có giá trị độ hấp thụ không lớn hơn 0,06 khi đo bằng quang phổ kế (UV-1600 của Shimadzu Corporation) ở bước sóng 660nm, và ánh sáng truyền qua ở giá trị ΔE không lớn hơn 3,5 khi được đo bằng máy đo màu (ZE2000 của NIPPON DENSHOKU INDUSTRIES CO., LTD.) sử dụng nước tinh khiết làm tham chiếu. Cường độ mùi biến chất khi uống các sản phẩm thử nghiệm này được đánh giá theo cùng một cách như trong ví dụ tham khảo 1. Điểm đánh giá trung bình được nêu trong bảng 7.

Bảng 7

	Mẫu ướp lạnh	Sản phẩm thử nghiệm 71	Sản phẩm thử nghiệm 72	Sản phẩm thử nghiệm 73	Sản phẩm thử nghiệm 74
Vanilin (ppb)	-	100	100	100	100
Natri (mg/100ml)	15	15	20	30	40
Điểm đánh giá cảm nhận	-	4,3	4,7	5,0	4,7
Nhận xét	Vị chua tự nhiên và cảm giác nước ép trái cây	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách	Cảm giác có vị chua tự nhiên và có nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách	Cảm giác có vị chua tự nhiên và nước ép trái cây; cũng có cảm giác thật khi uống một cách

	đặc	uống	rõ rệt	rõ rệt	rõ rệt
--	-----	------	--------	--------	--------

Từ dữ liệu trong bảng 7, có thể thấy rằng hiệu quả ức chế mùi biến chất của hương liệu trái cây thu được ngay cả khi nồng độ natri trong đồ uống thay đổi. Đặc biệt đã thấy là hiệu quả ức chế mùi biến chất được tăng cường khi nồng độ natri nằm trong khoảng từ 20 đến 40 mg/100 ml.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống trong suốt được đóng gói chứa hương liệu trái cây và một hoặc nhiều thành phần hương sau đây:

vanilin với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 5000 ppb;

ethyl octanoat với lượng nằm trong khoảng từ 3,0 đến 15,0 ppb; hoặc

2-undecanon với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 500 ppb;

với độ hấp thụ bằng 0,06 hoặc thấp hơn ở bước sóng 660nm, trong đó

hương liệu trái cây là hương liệu của trái cây họ cam quýt.

2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) bằng 3,5 hoặc thấp hơn, với nước tinh khiết được lấy làm tham chiếu.

3. Đồ uống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó giá trị đọc được trên khúc xạ kế đo lượng đường (Brix) nằm trong khoảng từ 3,0 đến 10,0.