



(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)



1-0032531

(51)⁷ A23L 2/02; C12G 3/04; A23L 2/06;
A23L 2/00

(13) B

(21) 1-2017-03030

(22) 13/01/2016

(86) PCT/JP2016/050762 13/01/2016

(87) WO 2016/114277 21/07/2016

(30) 2015-007118 16/01/2015 JP; 2015-068126 30/03/2015 JP

(45) 25/07/2022 412

(43) 27/11/2017 356A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) ICHIMURA, Atsushi (JP); MIYAO, Yuki (JP); IBUSUKI, Daigo (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG CHỨA NƯỚC ÉP TRÁI CÂY HỌ CAM QUÝT CÓ VỊ CHUA THƠM NGON

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, làm cho người dùng cảm nhận được sự tươi mát của trái cây và hương vị đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Trong đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon có hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%, tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, và cụ thể hơn là đến đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, làm cho người dùng cảm nhận được hương thơm tươi mát đặc thù của trái cây họ cam quýt và hương vị đặc trưng của mỗi trong số các trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon khác nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, như chanh, chanh lá cam (chanh côm), *Citrus junos*, *Citrus sphaerocarpa* và *Citrus depressa*, có vị chua mạnh và cùi đắng và rất ít khi được ăn khi chưa chế biến. Tuy nhiên, nước ép trái cây và vỏ của các loại trái cây này lại được dùng để làm gia vị hoặc tạo hương vị cho các món ăn, vì hương thơm tươi mát đặc trưng của chúng cũng như vị chua và vị đắng nhẹ có được từ những phần nằm gần vỏ được người dùng ưa thích. Tương tự, vì bản thân trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon đã có hương vị riêng, nhiều loại đồ uống khác nhau đã được sản xuất sử dụng hương vị riêng này - ví dụ, nước uống không chứa cồn có hương vị chanh, và đồ uống từ rượu shochu được tạo ra cùng với chanh lá cam hoặc *Citrus junos*.

Khi đồ uống đóng gói được sản xuất sử dụng nước ép trái cây, nước ép trái cây này phải được tiệt trùng bằng nhiệt để duy trì chất lượng và đảm bảo vệ sinh. Tuy nhiên, hương thơm tươi mát cố hữu trong nước ép trái cây mới chiết sẽ bị giảm bởi quá trình tiệt trùng bằng nhiệt hoặc trong quá trình bảo quản sau đó. Để bù lại hương vị bị giảm, chất tạo hương vị trái cây hoặc hương liệu trái cây được bổ sung vào đồ uống. Ngoài ra, nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon thường có vị chua và vị đắng quá mạnh khi uống không pha; vì thế, khi các đồ uống được sản xuất sử dụng hương vị trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, chất tạo hương vị hoặc hương liệu thường được bổ sung vào đồ uống để bù lại việc thiếu hương vị đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon do hàm lượng nước ép trái cây thấp. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng hương vị giống trái cây họ cam quýt có vị chua

thơm ngon có thể được tăng cường bằng cách bổ sung 4-mercapto-4-metyl-2-pentanon vào tinh dầu vỏ của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số JP 2010-88348.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Như được nêu ở trên, khi đồ uống có hương vị trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được sản xuất sử dụng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, hương vị của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được tái tạo bằng cách bổ sung chất tạo hương vị hoặc hương liệu. Tuy nhiên, đã biết rằng phương pháp này có vấn đề vì đồ uống được tạo ra đơn thuần bằng cách bổ sung chất tạo hương vị hoặc hương liệu thông thường vào lượng nhỏ nước ép trái cây hầu như không đem lại cảm nhận về cái gọi là “chất lượng giống như trái cây tự nhiên”, như cảm giác tươi mát của trái cây, hương vị mạnh, và mùi vỏ trái cây. Mục đích của sáng chế là tạo ra đồ uống có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon đích thực, làm cho người dùng cảm nhận được sự tươi mát của trái cây và hương vị đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế tập trung vào chất lượng giống như trái cây đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, mà cụ thể là hương thơm và vị đắng nhẹ từ vỏ của chúng. Hương vị riêng của vỏ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon còn được gọi là cảm giác về vỏ trái cây, cảm giác về vỏ, cảm giác giống vỏ, hoặc cảm giác tương tự, và đem lại cho đồ uống chất lượng giống như trái cây họ cam quýt, cụ thể là, cảm giác tươi mới và tươi mát như cảm nhận được khi bóc bỏ trái cây họ cam quýt. Các tác giả sáng chế nhận thấy rằng bằng cách tăng cường cảm giác về vỏ trái cây, có thể tạo ra đồ uống có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua hương vị thơm ngon đích thực, làm cho người dùng cảm nhận được sự tươi mát của trái cây và hương vị đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Cụ thể hơn, các tác

giả sáng chế nhận thấy rằng khi một nhóm cụ thể các flavonoit (naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin, và rutin) có nhiều trong vỏ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được đưa vào đồ uống để tạo ra tỷ lệ đặc biệt của naringin, một trong những flavonoit có vị đắng, với tất cả các flavonoit, đồ uống có thể được cải thiện cảm giác về vỏ trái cây, cũng như là đồ uống có thể có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đối tượng sau.

[1] Đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin, và rutin nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50 và đồ uống này có hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%.

[2] Đồ uống như được nêu trong mục [1], chứa nước bưởi ép.

[3] Đồ uống như được nêu trong mục [1] hoặc [2], trong đó tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin nằm trong khoảng từ 40 đến 500 mg/kg.

[4] Đồ uống như được nêu trong mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [3], trong đó tỷ lệ lượng narirutin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14.

[5] Đồ uống như được nêu trong mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [4], trong đó tỷ lệ thành phần của hàm lượng trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon so với tổng hàm lượng của tất cả nước ép trái cây trong đồ uống không thấp hơn 20%.

[6] Đồ uống như được nêu trong mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [5], trong đó đồ uống là đồ uống đóng gói.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, đồ uống được tạo ra có chất lượng giống như trái cây cam quýt vị chua thơm ngon đích thực, làm cho người dùng cảm nhận được sự tươi mới đặc trưng của trái cây họ cam quýt - cụ thể, cảm giác tươi mát như nhận được khi bóc vỏ trái cây họ cam quýt - và hương vị đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin, và rutin là các flavonoit đặc biệt nhiều ở những phần gần vỏ trái cây họ cam quýt. Trong số đó,

naringin được biết là thành phần vị đắng đặc trưng được tìm thấy ở các trái cây họ cam quýt có vị đắng như bưởi. Được cho là vì đồ uống theo sáng chế chứa thành phần vị đắng naringin có lượng tương đối nằm trong khoảng nhất định so với các flavonoid cụ thể đặc trưng của trái cây họ cam quýt (nghĩa là, naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin), đồ uống theo sáng chế có thể làm cho người dùng cảm thấy có sự cân bằng tốt giữa các yếu tố chất lượng giống như trái cây họ cam quýt và vị đắng nhẹ đặc trưng của vỏ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, và có thể có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon đích thực. Bất ngờ là, khi nước ép trái cây từ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon như chanh, *Citrus junos*, chanh lá cam, hoặc *Citrus sphaerocarpa* được sử dụng đơn thuần độc lập (ví dụ, sau khi được pha loãng khi thích hợp) trong đồ uống, tỷ lệ flavonoid theo sáng chế không được thỏa mãn. Để thỏa mãn tỷ lệ flavonoid theo sáng chế, cần thiết, ví dụ, phải kết hợp hỗn hợp các loại nước ép trái cây khác nhau – ví dụ, kết hợp nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon vào hỗn hợp với nước ép trái cây giàu naringin - hoặc bổ sung các thành phần như hương liệu chứa các flavonoid nêu trên đồng thời điều chỉnh lượng của chúng để thỏa mãn tỷ lệ flavonoid theo sáng chế. Các tác giả sáng chế đã đo hàm lượng các flavonoid nêu trên trong các loại đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon khác nhau có bán trên thị trường tại thời điểm nộp đơn, nhưng không đồ uống nào thỏa mãn khoảng tỷ lệ flavonoid cụ thể theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Flavonoid của cây họ cam quýt

Đồ uống theo sáng chế là đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon đặc trưng ở chỗ tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin (sau đây còn được gọi chung là “các flavonoid của cây họ cam quýt”) (tổng lượng này sau đây được gọi là “tổng lượng flavonoid của cây họ cam quýt”) (cụ thể là, tỷ lệ này được gọi tắt là tỷ lệ “lượng naringin/tổng lượng flavonoid của cây họ cam quýt”) nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50.

Naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin đều là các thành phần có khung flavonoid được tìm thấy trong trái cây họ cam quýt. Naringin

được biết là thành phần vị đắng đặc trưng của bưởi, và được phát hiện trong hầu hết các phần của quả bưởi, như vỏ, cùi, và vỏ múi. Naringin cũng được tìm thấy ở phần nằm gần vỏ của *Citrus junos*, *Citrus sudachi* và *Citrus sphaerocarpa*. Hesperidin là thành phần được phát hiện trong nhiều trái cây họ cam quýt khác ngoài bưởi, như chanh, cam, *Citrus unshiu*, *Citrus junos*, chanh lá cam, *Citrus reticulata* var *poonensis*, *Citrus hassaku*, quýt và *Citrus depressa*. Eriocitrin và narirutin là các thành phần được phát hiện trong nhiều trái cây họ cam quýt, như chanh, cam, bưởi, *Citrus unshiu*, *Citrus junos*, chanh lá cam và *Citrus reticulata* var *poonensis*. Neohesperidin là thành phần được phát hiện trong nhiều trái cây họ cam quýt khác ngoài chanh, như bưởi, cam, *Citrus junos*, *Citrus sudachi*, *Citrus sphaerocarpa* và chanh lá cam. Rutin là hợp chất được tìm thấy trong một số trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, như *Citrus sudachi*, *Citrus sphaerocarpa* và chanh lá cam, và cũng có mặt ở lượng nhỏ trong bưởi và *Citrus hassaku*.

Theo sáng chế, tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin (“tổng lượng flavonoid của cây họ cam quýt”), như được tìm thấy trong đồ uống, nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50. Khi tỷ lệ giữa naringin với các flavonoid cây họ cam quýt trong đồ uống nằm trong khoảng nêu trên, có thể tạo ra đồ uống có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, trong đó vị đắng nhẹ đặc trưng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được tái tạo theo cách cân bằng. Tỷ lệ này tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,14 đến 0,35.

Tổng lượng flavonoid cây họ cam quýt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 500 mg/kg, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40 đến 200 mg/kg. Tốt hơn nếu tổng lượng flavonoid cây cam quýt nằm trong khoảng nêu trên, vì chất lượng giống như trái cây họ cam quýt khi đó sẽ được chuyển thích hợp sang cho đồ uống. Khi xem xét sự cân bằng giữa yếu tố vị đắng và đặc điểm dễ uống, lượng naringin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 4 đến 70 mg/kg, tốt hơn nữa nếu là từ 6 đến 50 mg/kg.

Tương tự, tốt hơn là tỷ lệ lượng narirutin so với tổng lượng flavonoid cây họ cam quýt nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14, vì có thể tạo ra đồ uống dễ uống trong đó vị chua và vị đắng thu được từ nước ép trái cây được giảm xuống. Tỷ lệ này tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,10.

Ngoài ra, tốt hơn là tỷ lệ lượng eriocitrin so với tổng lượng flavonoid cây họ cam quýt nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,40, vì khi đó có thể thu được cả hương vị cân bằng đặc thù của trái cây họ cam quýt và tác dụng ức chế nhờ khả năng chống oxy hóa của eriocitrin đến việc giảm giá trị của thành phần hương vị. Tỷ lệ này tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,35.

Lượng hesperidin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 200 mg/kg. Lượng eriocitrin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 150 mg/kg. Lượng narirutin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 70 mg/kg, tốt hơn nữa là từ 4 đến 21 mg/kg. Lượng neohesperidin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 5 mg/kg. Lượng rutin tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 5 mg/kg. Khi lượng các thành phần này nằm trong khoảng nêu trên, nhìn chung có thể tạo ra đồ uống có hương vị trái cây họ cam quýt có độ cân bằng tốt.

Việc điều chỉnh lượng các flavonoid của cây họ cam quýt được bao gồm trong đồ uống này có thể được thực hiện bằng cách điều chỉnh thích hợp lượng chất tạo hương vị hoặc nguyên liệu có trong tự nhiên chứa các flavonoid đó. Cụ thể, khi xem xét chất lượng giống như trái cây tự nhiên của đồ uống, tốt hơn là điều chỉnh lượng flavonoid của trái cây họ cam quýt bằng cách sử dụng một hoặc hai hoặc nhiều nước ép trái cây của nhiều loại trái cây khác nhau kết hợp với trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Ví dụ, khi nước ép trái cây họ cam quýt như nước cam ép hoặc nước bưởi ép được trộn với lượng thích hợp với trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, lượng flavonoid của trái cây họ cam quýt và tỷ lệ của chúng như được nêu ở trên có thể được điều chỉnh để nằm trong các khoảng nêu trên. Hàm lượng các flavonoid khác nhau ở trái cây họ cam quýt được đưa ra trong, ví dụ, Nogata Y., "Studies on Biologically Active Compounds in Citrus Fruits and Their Effective Utilization", *Bulletin of NARO Western Region Agricultural Research Center*, 2005, No.5. Bằng cách tham khảo tài liệu này, các loại nước ép trái cây cần được sử dụng có thể được lựa chọn hoặc kiểm tra. Lượng các flavonoid trong đồ uống có thể được đo sử dụng phương pháp đã biết như phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao-đo khối phổ (LC-MS). Ví dụ, lượng các flavonoid có trong đồ uống có thể được đo trong các điều kiện được nêu chi tiết dưới đây.

Phân tích các flavonoid

Dưới đây là phương pháp phân tích lượng các flavonoid bằng LC-MS.

(1) Chuẩn bị mẫu

Trong trường hợp sử dụng dung dịch đồ uống chứa cacbon dioxit, cacbon dioxit được khử khí bằng phương pháp thông thường. Trước tiên, 10g dung dịch đồ uống được cân vào ống ly tâm (A). Mẫu đồ uống được cân với lượng 5g nếu nó có độ Brix không thấp hơn 20°Bx, hoặc 2g nếu nó có độ Brix không thấp hơn 40°Bx, và mẫu này được pha loãng đến thể tích 10mL bằng nước cất để chạy sắc ký lỏng. Sau khi bổ sung 20mL etanol để chạy sắc ký lỏng, các thành phần bên trong được trộn mạnh trên máy trộn lắc xoáy trong ít nhất là một phút. Nếu các thành phần này quá nhớt để có thể trộn lẫn, ống này được lắc mạnh bằng tay hoặc phương pháp tương tự tùy vào yêu cầu. Ống được quay trên máy ly tâm (ở tốc độ 3000 xg trong 30 phút ở 20°C), và chất nổi bề mặt được chuyển vào ống ly tâm khác (B). Sau khi thêm 20mL etanol để chạy sắc ký lỏng vào chất kết tủa và chất rắn được phá vỡ hoàn toàn bằng cách sử dụng thìa phân phối hoặc dụng cụ tương tự, các thành phần bên trong được trộn mạnh trên máy trộn lắc xoáy trong ít nhất là một phút. Ống được ly tâm bằng máy ly tâm (ở tốc độ 3000 xg trong 30 phút ở 20°C), và chất nổi bề mặt được cho vào ống ly tâm (B). Chất nổi bề mặt được gom trong ống ly tâm (B) được ly tâm tiếp (ở tốc độ 3000 xg trong 30 phút ở 20°C), và chất nổi bề mặt thu được được chuyển vào bình định mức 50mL và được pha loãng bằng etanol. Dung dịch chất nổi bề mặt đã trộn kỹ được lọc qua bộ lọc PTFE (do Toyo Roshi Kaisha, Ltd. sản xuất; ADVANTEC DISMIC-25HP 25HP020AN; cỡ lỗ 0,20µm; đường kính 25mm) được rửa trước bằng etanol, và dịch lọc được sử dụng làm mẫu phân tích.

(2) Các điều kiện phân tích LC

Hệ thống HPLC: Nexera XR Series (do Shimadzu Corporation sản xuất; được trang bị hệ thống kiểm soát CBM-20A, bơm cấp LC-20ADXR, bộ khử khí trực tuyến DGU-20A3, thiết bị lấy mẫu tự động SIL-20ACXR, lò dạng cột CTO-20A, và thiết bị dò UV/VIS SPD-20A)

Cột: CAPCELL CORE AQ (cỡ hạt 2,7µm; 2,1mm I.D. × 150mm; do Shiseido sản xuất)

Pha động A: axit formic 0,1% trong nước

Pha động B: Axetonitril

Tốc độ dòng: 0,6 mL/phút.

Điều kiện gradien nồng độ: 0,0 đến 0,5 phút (15% B) → 6,0 phút (25% B) → 10,0 phút (75% B) → 10,1 đến 11,0 phút (100% B), sau đó làm cân bằng trong 3,0 phút với pha động ban đầu.

Nhiệt độ cột: 40°C

Phun mẫu: Thể tích phun 2,0µL

Đưa mẫu vào khối phổ kế: 1,8 đến 11,0 phút

(3) Điều kiện đo khối phổ

Khối phổ kế: 4000 Q TRAP (do AB Sciex sản xuất)

[Điều kiện phân tích 1] đối với naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, và neohesperidin. Việc phân tích rutin phải được thực hiện riêng rẽ theo các điều kiện phân tích 2.

Kiểu ion hóa: ESI (Turbo Spray), chế độ ion âm

Điều kiện thiết bị ion hóa: CUR: 10, IS: -4500, TEM: 650, GS1: 80, GS2: 60, ihe: ON, CAD: trung bình

Kiểu dò: kiểu MRM

Điều kiện dò (Q1 → Q3, DP, CE, CXP, EP):

Eriocitrin (595,2 → 287,1, -76, -50, -11, -10)

Narirutin và naringin (579,2 → 271,1, -85, -42, -9, -10)

Hesperidin và neohesperidin (609,2 → 301,1, -76, -50, -11, -10)

Thời gian dò đỉnh: Về cơ bản là như sau, mặc dù việc xác nhận sử dụng mẫu chuẩn là cần thiết:

Eriocitrin (2,74 phút), narirutin (4,14 phút), naringin (4,50 phút), hesperidin (5,16 phút), neohesperidin (5,68 phút).

[Điều kiện phân tích 2] đối với rutin. Phân tích này phải được thực hiện riêng rẽ với phân tích được thực hiện ở điều kiện 1.

Kiểu ion hóa: ESI (Turbo Spray), chế độ ion dương

Điều kiện thiết bị ion hóa: CUR: 10, IS: 5500, TEM: 650, GS1: 80, GS2: 60, ihe: ON, CAD: trung bình

Kiểu dò: kiểu MRM

Điều kiện dò (Q1 → Q3, DP, CE, CXP, EP):

Rutin (611,2 → 303,1, 76, 25, 12, 10)

Thời gian dò đỉnh: Về cơ bản là như sau, mặc dù việc xác nhận sử dụng mẫu chuẩn là cần thiết:

Rutin (3,01 phút).

(4) Định lượng

Ba hoặc nhiều hơn ba nồng độ khác nhau của các dung dịch mẫu chuẩn được cung cấp, và nồng độ chất phân tích được định lượng bằng phương pháp đường cong hiệu chỉnh tuyệt đối dựa trên các diện tích đỉnh thu được.

Hàm lượng nước ép trái cây

Đồ uống theo sáng chế có hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%. Như đã đề cập ở trên, “hàm lượng nước ép trái cây” chỉ nồng độ tương đối của nước ép trái cây so với nước ép trái cây không pha thu được bằng cách ép trái cây, được lấy là 100%. Ví dụ, hàm lượng nước ép trái cây có thể được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn (được đưa ra dưới đây) của số ghi trên khúc xạ kế hàm lượng đường hoặc độ axit đối với các nước ép trái cây không pha khác nhau như được xác định trong JAS (tiêu chuẩn nông nghiệp Nhật Bản đối với đồ uống từ trái cây):

Tiêu chuẩn về số ghi khúc xạ kế hàm lượng đường (°Bx)

- Cam (*Citrus sinensis*), *Citrus reticulata* var *poonensis*: 11
- *Citrus hassaku*, *Citrus iyo*: 10
- *Citrus unshiu*, bưởi, *Citrus natsudaidai*: 9
- *Citrus depressa*: 8

Tiêu chuẩn về độ axit (theo axit xitric) (%)

- Chanh: 4,5

- Chanh lá cam: 6

Ví dụ, tiêu chuẩn về độ axit đối với nước ép chanh theo JAS là 4,5% theo axit xitric; vì thế, nếu 6% trọng lượng của nước ép chanh cô đặc có độ axit là 22,5% được kết hợp vào đồ uống, thì hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống là 30%. Tương tự, như đối với các loại trái cây khác không được liệt kê ở trên, hàm lượng nước ép trái cây có thể được tính bằng cách xác định nồng độ tương đối của nước ép trái cây so với nước ép trái cây không pha mà được lấy là 100%. Ví dụ, nếu 5% trọng lượng của nước ép trái cây cô đặc 200% được sử dụng trong đồ uống, thì hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống là 10%.

Nếu các loại nước ép trái cây khác nhau được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế, hàm lượng nước ép trái cây này được xác định bằng cách tính tổng hàm lượng nước ép trái cây tương ứng được tính cho tất cả các loại trái cây theo quy trình nêu trên. Ngoài ra, cần lưu ý rằng hàm lượng nước ép trái cây được tính từ đó thường tương ứng với phần trăm nước ép trái cây như được ghi trên bao gói của đồ uống chứa nước ép trái cây (nghĩa là, giá trị được ghi là “n% nước ép trái cây”).

Đồ uống theo sáng chế có hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%, tốt hơn là không thấp hơn 1% và không cao hơn 20%, tốt hơn nữa là không thấp hơn 3% và không cao hơn 20%. Đồ uống theo sáng chế đặc trưng ở chỗ có hàm lượng nước ép trái cây tương đối thấp nhưng khi tỷ lệ giữa các flavonoid trái cây họ cam quýt như nêu trên nằm trong các khoảng chỉ định, có thể tạo ra đồ uống có chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, làm cho người dùng cảm nhận được vị đắng vừa phải đặc trưng của vỏ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Đã biết rằng nước ép trái cây, cụ thể là nước ép trái cây họ cam quýt, dễ bị hỏng do quá trình gia nhiệt hoặc trong quá trình bảo quản và tạo ra hương vị khác thường. Tuy nhiên, có một ưu điểm là khi đồ uống có hàm lượng nước ép trái cây thấp trong khoảng từ 1 đến 30%, đồ uống làm cho người dùng cảm nhận được tương đối ít hương vị khác thường tạo ra do nước ép trái cây bị hỏng.

Nước ép trái cây

Đồ uống theo sáng chế chứa ít nhất là nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua

thơm ngon. Trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon là tên gọi chung cho trái cây họ cam quýt có vị chua mạnh và không phù hợp để ăn khi chưa chế biến, không giống như trái cây họ cam quýt thông thường, nhưng hương thơm và vị chua của loại trái cây này lại được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau (*Hana Zukan -- Yasai + Kudamono (Flower Guide -- Vegetables & Fruits)*, in lần 2, được công bố vào ngày 25/6/2009, được giám sát bởi Serizawa M., *et al.*, công bố bởi Sodo Publishing Co., Ltd.). Các giống trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon tiêu biểu bao gồm yuzu (*Citrus junos*), chanh (*Citrus limon*), chanh lá cam (*Citrus aurantiifolia*), *Citrus depressa*, kabosu (*Citrus sphaerocarpa*), và sudachi (*Citrus sudachi*).

Theo sáng chế, tốt hơn là, tổng hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%, tốt hơn nữa là không thấp hơn 1% và không cao hơn 20%. Nếu hàm lượng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon thấp hơn 1%, đồ uống có thể không đạt được chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Nếu hàm lượng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon cao hơn 30%, đồ uống có thể không phù hợp để uống vì vị chua và đắng của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon quá mạnh.

Đồ uống theo sáng chế chứa ít nhất là nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, nhưng còn có thể chứa nước ép trái cây khác bất kỳ ngoài trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon này. Ví dụ, như được nêu ở trên, trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon có thể kết hợp ở lượng thích hợp với nước ép trái cây họ cam quýt khác như nước ép bưởi hoặc cam để từ đó điều chỉnh lượng flavonoid của trái cây họ cam quýt. Các ví dụ về nước ép trái cây khác ngoài trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nước táo ép, nước nho ép, nước đào ép, nước dâu tây ép, nước chuối ép, nước anh đào ép, nước dưa ép, nước dưa hấu ép, nước xoài ép, nước đu đủ ép, nước kiwi ép, nước ép lê Nhật, nước ép lê châu Âu, nước ép hồng vàng, nước ép mơ Nhật, nước nho xạ ép, nước dưa ép, nước ép chanh leo, nước ép ổi, nước mơ ép, nước mận ép, nước ép nam việt quất, và nước ép lựu. Cụ thể, ưu tiên sử dụng trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon kết hợp với một hoặc hai hoặc nhiều nước ép trái cây họ cam quýt chứa một vài trong số hoặc tất cả các flavonoid nêu trên, như nước bưởi ép, nước cam ép, nước ép *Citrus unshiu*, và nước quýt ép. Cụ thể

là, ưu tiên điều chỉnh lượng flavonoid của trái cây họ cam quýt để nằm trong các khoảng nêu trên bằng cách kết hợp trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon với nước bưởi ép, vì có thể cảm nhận được ở mức vừa phải cả sự tươi mát và vị đắng nhẹ đặc thù của trái cây họ cam quýt. Khi nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon và nước ép trái cây bất kỳ khác được sử dụng ở dạng kết hợp, ưu tiên phần trăm hàm lượng trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon so với tổng hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 20%, tốt hơn nữa là không thấp hơn 25%. Giới hạn trên của phần trăm này không bị giới hạn cụ thể. Về vấn đề này, một trong số những đặc trưng của đồ uống theo sáng chế là ngay cả khi phần trăm hàm lượng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon so với tổng hàm lượng nước ép trái cây, ví dụ, thấp ở mức dưới 60% (cụ thể là, ngay cả khi nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được sử dụng chỉ ở tỷ lệ thành phần tương đối nhỏ), đồ uống này bất ngờ có thể làm cho người dùng cảm nhận được hương vị của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Do đó, đồ uống có phần trăm hàm lượng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon so với tổng hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 20% và không cao hơn 60%, hoặc không thấp hơn 25% và không cao hơn 60% có thể được cho là một trong số các phương án được ưu tiên của sáng chế.

Loại nước ép trái cây bất kỳ, như nước ép trái cây không pha hoặc nước ép trái cây cô đặc, có thể được sử dụng không quan tâm đến phương pháp sản xuất chúng. Khi xem xét đặc điểm dễ xử lý, nước ép dạng cô đặc được ưu tiên.

Đồ uống

Đồ uống theo sáng chế là đồ uống có cái gọi là “chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon”. Đồ uống có “chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon” nhìn chung chỉ đồ uống gợi cho người dùng nhớ đến trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Đồ uống theo sáng chế là, cụ thể, đồ uống có mức độ đắng nhẹ vừa phải thu được từ vỏ trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon và làm cho người dùng cảm nhận được sự tươi mới và tươi mát (cảm giác về vỏ trái cây họ cam quýt) như cảm nhận được khi bóc vỏ trái cây họ cam quýt, hoặc nói cách khác là đồ uống có hương vị của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Đồ uống theo sáng chế, khi được cung cấp dưới dạng đồ uống đóng gói, tốt hơn là có sự trình bày gợi đến trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon (ví dụ, từ ngữ hoặc hình

ảnh về “chanh” hoặc “*Citrus junos*”) đặt bên ngoài bao gói của nó.

Đồ uống theo sáng chế có thể được thêm nhiều loại chất phụ gia khác nhau thường được bổ sung vào đồ uống, như đường, chất tạo ngọt, chất tạo vị chua, vitamin, chất tạo màu, chất chống oxy hóa, chất nhũ hóa, chất bảo quản, gia vị, chất chiết, chất điều chỉnh độ pH, và chất ổn định chất lượng, miễn là các đặc trưng nêu trên – chất lượng giống như trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon – không bị giảm. Ví dụ, khi xem xét sự cân bằng giữa yếu tố vị ngọt và vị chua đặc thù của trái cây họ cam quýt, vị ngọt và vị chua của đồ uống có thể được điều chỉnh bằng cách bổ sung đường, chất tạo ngọt, chất tạo vị chua và/hoặc chất tương tự vào đồ uống khi thích hợp. Tỷ lệ đường/axit của đồ uống, ví dụ, được ưu tiên là nằm trong khoảng từ 10 đến 40, và xem xét đến đặc điểm dễ uống, tỷ lệ đã nêu được ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 30. Như đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, tỷ lệ đường/axit của đồ uống có thể được xác định bằng cách tính tỷ số giữa số ghi khúc xạ kế hàm lượng đường ($^{\circ}\text{Bx}$) và độ axit (theo anhydrit citric) (%). Ngoài ra, chất tạo hương vị hoặc chất chiết trái cây họ cam quýt hoặc cùi hoặc vỏ trái cây họ cam quýt có thể được bổ sung vào đồ uống.

Đồ uống theo sáng chế cũng có thể là đồ uống có ga. Cảm giác tươi mới của cacbon dioxit đi cùng với hương vị tươi mới của trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, và cacbon dioxit làm cho dễ cảm nhận được hương thơm của đồ uống; do đó, đồ uống có ga là một trong những phương án được ưu tiên theo sáng chế. Khi đồ uống theo sáng chế được đề xuất dưới dạng đồ uống có ga, áp suất cacbon dioxit tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 3,8 kgf/cm², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,2 đến 2,4 kgf/cm². Áp suất cacbon dioxit có thể được đo bằng cách sử dụng thiết bị phân tích thể tích khí GVA-500A do Kyoto Electronics Manufacturing Co., Ltd. sản xuất. Ví dụ, sau khi mẫu được đưa đến nhiệt độ 20°C, chai được khử khí (xả) và được lắc trong thiết bị phân tích thể tích khí nêu trên, và sau đó đo áp suất cacbon dioxit.

Dạng đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn nếu là đồ uống đóng gói. Ví dụ, đồ uống theo sáng chế có thể được đề xuất ở dạng đồ uống đóng gói thông qua việc thực hiện nhiều bước khác nhau bao gồm tiệt trùng, đóng gói và hàn kín. Phương pháp tiệt trùng có thể được quyết định phụ thuộc vào loại bao gói và đồ uống. Ví dụ, tùy vào loại bao gói, phương pháp tiệt trùng bằng nhiệt như hấp tiệt

trùng có thể được thực hiện sau khi đồ uống được rót đầy vào bao gói, hoặc đồ uống có thể được rót đầy vào bao gói sau khi đồ uống được tiệt trùng. Cụ thể hơn, khi đồ uống theo sáng chế được đề xuất dưới dạng đồ uống đóng chai PET, đồ uống đóng hộp giấy, đồ uống đóng chai thủy tinh, hoặc đồ uống đóng túi, phương pháp tiệt trùng FP hoặc UHT bao gồm việc giữ đồ uống, ví dụ, ở nhiệt độ từ 90 đến 130°C trong thời gian từ 1 đến 60 giây có thể được thực hiện. Khi đồ uống theo sáng chế được cung cấp dưới dạng đồ uống được đóng trong vật chứa bằng kim loại như hộp, phương pháp tiệt trùng (ví dụ, ở 65°C trong 10 phút) có thể được thực hiện sau khi lượng chỉ rõ của chế phẩm đồ uống theo sáng chế được rót vào bao gói. Khi chế phẩm đồ uống theo sáng chế được đề xuất dưới dạng đồ uống đóng gói, có thể sử dụng phương pháp rót nóng hoặc phương pháp rót vô trùng. Đồ uống theo sáng chế có ưu điểm nữa ở chỗ, vì đồ uống theo sáng chế có hàm lượng nước ép trái cây tương đối thấp, đồ uống ít khi tạo ra hương vị khác thường và có thể giữ hương vị tươi mát của trái cây họ cam quýt ngay cả khi được tiệt trùng bằng nhiệt.

Theo một phương án, đồ uống theo sáng chế cũng có thể là đồ uống đóng gói được đóng vào BIB (túi trong hộp). Bao gói BIB là vật chứa để lưu chất lỏng bao gồm bao gói trong và bao gói ngoài. Nhìn chung, bao gói trong được làm bằng nhựa, và bao gói ngoài chủ yếu được tạo ra từ giấy các-tông. Bao gói bên trong được sử dụng trong bao gói BIB có thể là loại đúc hoặc loại màng – loại bao gói trong không bị giới hạn cụ thể. Thể tích của bao gói BIB không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ nằm trong khoảng từ 1 đến 2000L, tốt hơn là 2 đến 20L. Bao gói BIB nhắm đến người tiêu dùng chung có thể tích, ví dụ, khoảng từ 1 đến 5L, và những người có mục đích kinh doanh có thể tích, ví dụ, khoảng từ 10 đến 1000L. Khi đồ uống theo sáng chế được cung cấp dưới dạng đồ uống đóng gói, hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống khi đóng gói được xem là vật chứa nước ép trái cây của đồ uống theo sáng chế.

Theo phương án khác, đồ uống theo sáng chế cũng có thể là đồ uống thu được bằng cách pha loãng thể cô lỏng được sử dụng làm nguyên liệu nguồn. Đồ uống thu được từ đó có thể được cung cấp bằng cách rót nó vào vật chứa như cốc. Việc pha loãng thể cô lỏng có thể được tiến hành bằng cách bổ sung nước (bao gồm nước uống được), nước có ga, hoặc dạng tương tự và trộn nó với thể cô lỏng này. Dạng đồ uống này có thể được tạo ra trong lĩnh vực công nghiệp dịch vụ thực phẩm như nhà hàng,

nhà hàng ăn nhanh, cửa hàng cà phê, và quán ăn tự phục vụ, nhưng nơi cung cấp đồ uống không bị giới hạn cụ thể. Khi đồ uống theo sáng chế được cung cấp ở dạng này, hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống thu được sau khi thể cô lỏng được sử dụng làm nguyên liệu nguồn được pha loãng tương ứng với hàm lượng nước ép trái cây của đồ uống theo sáng chế.

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

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Sản xuất đồ uống hương vị chanh

Nước chanh ép được sử dụng làm trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon. Các đồ uống khác nhau của ví dụ so sánh 1 đến 4 và ví dụ 1 đến 13 như được nêu chi tiết dưới đây trong bảng 1 được pha chế bằng cách thay đổi lượng nước chanh ép, nước cam ép, nước bưởi ép và nước khi thích hợp, và đồ uống được tiệt trùng bằng nhiệt và đóng vào các chai PET. Cũng được cung cấp trong ví dụ so sánh 5 đến 8 là bốn loại đồ uống có hương vị trái cây họ cam quýt thương mại khác nhau. Trong số chúng, ví dụ so sánh 5 và 6 là đồ uống có ga được dán nhãn chanh, ví dụ so sánh 7 là đồ uống không có ga được dán nhãn bưởi, và ví dụ so sánh 8 là đồ uống có ga được dán nhãn cam.

Các đồ uống khác nhau được đo lường các flavonoid (mg/kg). Đồ uống cũng được đánh giá cảm quan bởi sáu nhà thẩm định sử dụng thang đo 5 điểm, để xác định cảm giác về chanh của đồ uống (nghĩa là, chúng có gợi đến chanh hay không), cảm giác tươi mát (nghĩa là, chúng có thể làm cho người dùng cảm nhận được hương thơm tươi mát như nhận được khi bóc vỏ trái cây họ cam quýt hay không), vị chua (nghĩa là, người dùng có thể cảm nhận được vị chua của đồ uống hay không), vị đắng (nghĩa là, người dùng có thể cảm nhận được vị đắng của đồ uống hay không), và mức độ hài lòng (nghĩa là, chúng có được tiêu thụ một cách dễ chịu dưới dạng đồ uống hay không). Việc đánh giá cảm giác về chanh, cảm giác tươi mát, vị chua và vị đắng được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau đây: 1 “không hề cảm nhận được”; 2 “cảm nhận được rất ít”; 3 “cảm nhận được”; 4 “cảm nhận được khá rõ”; và 5 “cảm nhận thấy rất rõ”. Việc đánh giá mức độ hài lòng được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn sau đây: 1 “không hài lòng”; 2 “không hài lòng lắm”; 3 “không hài lòng nhưng cũng không khó

chịu”; 4 “hài lòng”; và 5 “rất hài lòng”. Điểm trung bình kết quả đánh giá thu được từ sáu nhà thẩm định cũng được thể hiện trong bảng 1.

[Bảng 1]

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ so sánh 5 (thương mại)	Ví dụ so sánh 6 (thương mại)	Ví dụ so sánh 7 (thương mại)	Ví dụ so sánh 8 (thương mại)	
Hàm lượng nước ép trái cây (%)	Chanh	5,0	3,2	0,1	0,3	2,5	1,4	1,6	1,9	2,2	2,3	2,7	9,2	15,0	1,9	1,7	1,4	1,0	-	-	-	
	Bưởi	0,0	0,0	0,1	0,2	1,1	1,0	1,1	1,3	1,6	1,6	1,9	6,4	10,4	2,0	2,4	2,9	3,4	-	-	-	
	Cam	0,0	1,8	4,9	4,5	1,4	2,4	1,9	1,6	1,2	1,3	0,4	5,2	2,5	1,1	1,0	0,8	0,6	-	-	-	
	Tổng	5,0	5,0	5,1	5,0	5,0	4,9	4,6	4,9	5,0	5,2	5,0	20,8	27,9	5,0	5,0	5,0	5,0	-	-	-	
Nước chanh ép/ toàn bộ nước ép trái cây	100	64	3	5	49	29	35	39	44	44	54	44	54	54	38	34	27	20	-	-	-	
Hàm lượng các flavonoid trong trái cây họ cam quýt (mg/kg)	Naringin	0,0	0,0	0,6	1,2	7,2	6,3	7,3	10,2	10,2	10,2	12,1	40,6	66,0	12,7	14,9	18,1	21,9	0,0	0,0	60,1	5,7
	Hesperidin	42,4	40,9	18,0	18,4	31,5	26,5	27,2	33,7	29,4	29,4	45,2	117,8	191,4	24,5	21,7	17,5	12,7	82,3	27,0	2,2	85,5
	Eriocitrin	32,0	30,8	3,6	4,7	23,7	15,0	16,7	22,8	22,2	22,2	17,8	88,8	144,3	18,5	16,3	13,2	9,6	94,0	14,3	0,0	12,4
	Narirutin	0,0	3,5	4,4	4,4	4,5	5,2	5,2	5,6	5,1	5,1	4,5	20,3	33,0	5,3	5,6	5,3	4,9	3,6	0,4	32,2	21,3
	Neohesperidin	0,4	0,4	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,8	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	0,1	2,9	0,0
	Rutin	0,6	0,6	0,0	0,0	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	1,7	2,8	0,4	0,3	0,3	0,2	2,1	0,5	0,2	1,0
	Tổng	75,4	76,2	26,7	28,8	67,8	53,5	56,8	73,0	67,6	67,6	80,4	270,3	439,2	61,6	59,0	54,5	49,3	182,5	42,3	97,5	125,9
	Naringin/tổng	0,00	0,00	0,02	0,04	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,21	0,25	0,33	0,44	0,00	0,00	0,62	0,05
Đánh giá cảm quan	Cảm giác về chanh	3	3	2	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	4	3	1	1
	Cảm giác tươi mát	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	4	4	2	2	3	3
	Vị chua	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2
	Vị đắng	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	2	2	3
	Mức độ hài lòng	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	2	3	3	3

Kết quả thể hiện trong bảng 1 cho thấy rằng đồ uống có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng flavonoid cây cam quýt nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50 có cảm giác về chanh và cảm giác tươi mát tốt hơn, làm cho người dùng cảm nhận được mức độ vị chua và vị đắng vừa phải, và cũng có mức độ hài lòng cao. Bất ngờ là khi so sánh với đồ uống từ ví dụ so sánh 1 và 2, đồ uống được tạo ra theo các ví dụ 1 đến 12 cho thấy tỷ lệ hàm lượng nước chanh ép so với tổng hàm lượng nước ép trái cây thấp hơn nhưng cảm giác về chanh lại nhiều hơn.

Ở các đồ uống có ga từ chanh thương mại (ví dụ so sánh 1, 2) (cả các bao gói có từ ngữ hoặc hình ảnh gợi đến chanh trong tên hoặc nhãn sản phẩm của chúng), không phát hiện thấy naringin. So với đồ uống có ga từ chanh thương mại (ví dụ so sánh 1, 2), đồ uống theo sáng chế (ví dụ 1 đến 13) cho cảm giác về chanh ngang bằng hoặc cao hơn và, cụ thể, đem lại cảm giác tươi mát hơn và mức độ hài lòng cao hơn.

Ví dụ 2: Sản xuất đồ uống có hương vị *Citrus sphaerocarpa*

Với nước ép trái cây *Citrus sphaerocarpa* được sử dụng làm trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, đồ uống từ các ví dụ so sánh 9 đến 11 và ví dụ 14 đến 18 như được nêu chi tiết trong bảng 2 dưới đây được pha chế bằng quy trình giống như trong ví dụ 1. Các đồ uống khác nhau được đo lường flavonoid của chúng và được đánh giá cảm giác về *Citrus sphaerocarpa* (nghĩa là, chúng có gợi đến *Citrus sphaerocarpa* hay không), cảm giác tươi mát, vị chua, vị đắng, và mức độ hài lòng, bằng cùng quy trình như trong ví dụ 1. Kết quả được thể hiện trong bảng 2.

[Bảng 2]

		Ví dụ so sánh 9	Ví dụ so sánh 10	Ví dụ so sánh 11	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
Hàm lượng nước ép trái cây (%)	Citrus sphaerocarpa	5,0	3,2	1,0	4,1	2,5	2,3	1,9	1,7
	Bưởi	0,0	0,0	3,4	0,2	1,1	1,6	2,0	2,4
	Cam	0,0	1,8	0,6	0,5	1,4	1,3	1,1	1,0
	Tổng	5,0	5,0	5,0	4,8	5,0	5,2	5,0	5,0
Nước ép Citrus sphaerocarpa / toàn bộ nước ép trái cây		100	64	20	85	50	44	38	34
Hàm lượng flavonoit trong trái cây họ cam quýt (mg/kg)	Naringin	0,2	0,2	19,1	0,9	6,4	9,0	11,3	13,5
	Hesperidin	1,0	8,2	5,6	5,4	11,0	10,3	8,6	8,3
	Eriocitrin	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	Narirutin	1,0	2,0	7,3	2,4	4,4	4,9	5,2	6,0
	Neohesperidin	0,4	0,4	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7
	Rutin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Tổng	2,6	10,9	32,9	9,5	22,5	24,9	25,7	28,6
	Naringin/tổng	0,08	0,02	0,58	0,10	0,28	0,36	0,44	0,47
Đánh giá cảm quan	Cảm giác về Citrus sphaerocarpa	3	2	2	3	4	5	4	3
	Cảm giác tươi mát	2	2	3	4	4	4	5	5
	Vị chua	2	2	4	2	3	3	3	3
	Vị đắng	2	2	4	2	2	3	3	3
	Mức độ hài lòng	2	2	3	3	4	5	5	4

Kết quả thể hiện trong bảng 2 cho thấy rằng so với đồ uống chứa 100% hàm lượng nước ép *Citrus sphaerocarpa* (ví dụ so sánh 9), đồ uống (ví dụ 14 đến 18) có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng flavonoit cây cam quýt nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50 cho cảm giác về *Citrus sphaerocarpa* ngang bằng hoặc cao hơn và, cụ thể, đem lại cảm giác tươi mát hơn. Cũng thấy rằng đồ uống từ ví dụ 14 đến 18 làm cho người dùng cảm nhận được mức độ vừa phải về vị chua và vị đắng và có mức độ hài lòng cao hơn.

Ví dụ 3

Với nước ép *Citrus depressa* được sử dụng làm trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, đồ uống từ các ví dụ so sánh 12 đến 14 và ví dụ 19 đến 23 như được

nêu chi tiết trong bảng dưới đây được pha chế bằng quy trình giống như trong ví dụ 1. Cũng được đề xuất theo ví dụ so sánh 15 là đồ uống không có ga thương mại được dán nhãn là *Citrus depressa*. Các đồ uống khác nhau được đo lượng flavonoid và được đánh giá cảm quan đối với cảm giác về *Citrus depressa* (nghĩa là, chúng có gợi đến *Citrus depressa* hay không), cảm giác tươi mát, vị chua, vị đắng, và mức độ hài lòng, bằng cùng quy trình như trong ví dụ 1. Kết quả được thể hiện trong bảng 3.

[Bảng 3]

		Ví dụ so sánh 12	Ví dụ so sánh 13	Ví dụ so sánh 14	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ so sánh 15 (thương mại)
Hàm lượng nước ép trái cây (%)	Citrus depressa	5,0	3,2	1,0	4,1	2,5	2,3	1,9	1,7	-
	Bưởi	0,0	0,0	3,4	0,2	1,1	1,6	2,0	2,4	-
	Cam	0,0	1,8	0,6	0,5	1,4	1,3	1,1	1,0	-
	Tổng	5,0	5,0	5,0	4,8	5,0	5,2	5,0	5,0	-
Nước ép Citrus depressa / toàn bộ nước ép trái cây		100	64	20	85	50	44	38	34	-
Hàm lượng các flavonoid trong trái cây họ cam quýt (mg/kg)	Naringin	0,2	0,0	19,1	1,0	6,2	8,9	11,1	13,3	0,0
	Hesperidin	0,0	7,2	5,3	8,2	12,9	15,4	10,1	9,2	1,0
	Eriocitrin	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
	Narirutin	0,0	0,7	6,4	1,1	3,5	4,6	4,6	5,2	0,0
	Neohesperidin	2,6	0,0	0,4	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0
	Rutin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	Tổng	2,8	7,9	31,3	10,3	22,8	29,3	26,1	28,1	1,1
	Naringin/tổng	0,07	0,00	0,61	0,10	0,27	0,30	0,43	0,47	0,03
Đánh giá cảm quan	Cảm giác về Citrus depressa	3	2	2	3	4	5	4	3	2
	Cảm giác tươi mát	2	3	3	3	4	5	4	4	2
	Vị chua	2	2	4	2	3	3	3	3	2
	Vị đắng	2	2	4	2	2	3	3	3	2
	Mức độ hài lòng	2	2	3	3	4	5	5	4	2

Kết quả thể hiện trong bảng 3 cho thấy rằng so với đồ uống chứa 100% hàm lượng nước ép *Citrus depressa* (ví dụ so sánh 12), đồ uống (ví dụ 19 đến 23) có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng flavonoid cây cam quýt nằm trong khoảng từ 0,10

đến 0,50 cho cảm giác về *Citrus depressa* ngang bằng hoặc cao hơn và, cụ thể, đem lại cảm giác tươi mát hơn. Cũng thấy rằng đồ uống từ ví dụ 19 đến 23 có mức độ hài lòng cao hơn.

Ví dụ 4

Với nước ép chanh lá cam được sử dụng làm trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, đồ uống từ ví dụ so sánh 16 đến 18 và ví dụ 24 đến 26 như được nêu chi tiết dưới đây trong bảng 4 được pha chế bằng cùng quy trình như trong ví dụ 1. Các đồ uống khác nhau được đo lường flavonoit và được đánh giá cảm quan đối với cảm giác về chanh lá cam (nghĩa là, chúng có gợi đến chanh lá cam hay không), cảm giác tươi mát, vị chua, vị đắng, và mức độ hài lòng, bằng cùng quy trình như trong ví dụ 1. Kết quả được thể hiện trong bảng 4.

[Bảng 4]

		Ví dụ so sánh 16	Ví dụ so sánh 17	Ví dụ so sánh 18	Ví dụ 24	Ví dụ 25	Ví dụ 26
Hàm lượng nước ép trái cây (%)	Chanh lá cam	5,0	3,2	1,0	2,5	2,3	1,7
	Bưởi	0,0	0,0	3,4	1,1	1,6	2,4
	Cam	0,0	1,8	0,6	1,4	1,3	1,0
	Tổng	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0
Nước ép chanh lá cam / toàn bộ nước ép trái cây		100	64	20	50	44	34
Hàm lượng các flavonoit trong trái cây họ cam quýt (mg/kg)	Naringin	0,0	0,0	19,1	6,3	8,9	13,0
	Hesperidin	3,1	14,7	4,8	11,4	10,7	8,3
	Eriocitrin	0,5	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2
	Narirutin	0,1	1,8	6,4	3,3	4,0	5,0
	Neohesperidin	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,3
	Rutin	1,2	0,8	0,3	0,6	0,6	0,4
	Tổng	5,0	17,8	31,2	22,1	24,7	27,2
	Naringin/tổng	0,00	0,00	0,61	0,28	0,36	0,48
Đánh giá cảm quan	Cảm giác về chanh lá cam	2	2	2	3	5	3
	Cảm giác tươi mát	3	2	3	4	5	4
	Vị chua	2	2	4	3	3	3
	Vị đắng	2	2	4	2	3	3
	Mức độ hài lòng	2	2	3	4	5	4

Kết quả thể hiện trong bảng 4 cho thấy rằng so với đồ uống chứa 100% hàm lượng nước ép chanh lá cam (ví dụ so sánh 16), đồ uống (ví dụ 24 đến 26) có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng flavonoit cây cam quýt nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50 cho cảm giác về chanh lá cam rõ hơn. Cụ thể, đồ uống từ ví dụ 24 đến 26 được thấy là đem lại cảm giác tươi mát hơn và có mức độ hài lòng cao hơn.

Ví dụ 5

Với nước ép *Citrus junos* được sử dụng làm trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon, đồ uống từ các ví dụ so sánh 19 và 20 và ví dụ 27 đến 31 như được nêu chi tiết trong bảng 5 dưới đây được pha chế bằng quy trình giống như trong ví dụ 1. Các đồ uống khác nhau được đo lượng flavonoit và được đánh giá cảm quan đối với cảm giác về *Citrus junos* (nghĩa là, chúng có gợi đến *Citrus junos* hay không), cảm giác tươi mát, vị chua, vị đắng, và mức độ hài lòng, bằng cùng quy trình như trong ví dụ 1. Kết quả được thể hiện trong bảng 5.

[Bảng 5]

		Ví dụ so sánh 19	Ví dụ so sánh 20	Ví dụ 27	Ví dụ 28	Ví dụ 29	Ví dụ 30	Ví dụ 31
Hàm lượng nước ép trái cây (%)	Citrus junos	3,2	1,0	4,1	2,5	2,3	1,9	1,7
	Bưởi	0,0	3,4	0,2	1,1	1,6	2,0	2,4
	Cam	1,8	0,6	0,5	1,4	1,3	1,1	1,0
	Tổng	5,0	5,0	4,8	5,0	5,2	5,0	5,0
Nước ép Citrus junos / toàn bộ nước ép trái cây		64	20	85	50	44	38	34
Hàm lượng flavonoit trong trái cây họ cam quýt (mg/kg)	Naringin	0,7	19,3	2,0	6,9	9,4	11,5	13,4
	Hesperidin	14,7	4,8	6,3	11,4	10,7	8,9	8,2
	Eriocitrin	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	Narirutin	4,5	7,2	4,3	5,4	5,9	6,1	6,4
	Neohesperidin	1,0	0,7	1,4	0,9	0,9	0,9	0,8
	Rutin	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	Tổng	21,1	32,1	14,0	24,7	27,0	27,5	28,9
	Naringin/tổng	0,03	0,60	0,14	0,28	0,35	0,42	0,46
Đánh giá cảm quan	Cảm giác về Citrus junos	2	2	3	4	5	4	3

	Cảm giác tươi mát	2	3	4	4	5	4	4
	Vị chua	2	4	3	3	3	3	3
	Vị đắng	2	4	2	2	3	3	3
	Mức độ hài lòng	2	3	4	4	5	5	4

Kết quả thể hiện trong bảng 5 cho thấy rằng so với đồ uống từ ví dụ so sánh 19 và 20, đồ uống (ví dụ 27 đến 31) có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng flavonoid cây cam quýt nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50 cho cảm giác về *Citrus junos* rõ hơn. Cụ thể, đồ uống từ ví dụ 27 đến 31 được thấy là đem lại cảm giác tươi mát hơn và có mức độ hài lòng cao hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống chứa nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon và nước ép trái cây họ cam quýt, trong đó đồ uống này có tỷ lệ lượng naringin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin, nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,50, và có hàm lượng nước ép trái cây không thấp hơn 1% và không cao hơn 30%, trong đó trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon được chọn từ yuzu (*Citrus junos*), chanh (*Citrus limon*), chanh lá cam (*Citrus aurantiifolia*), *Citrus depressa*, kabosu (*Citrus sphaerocarpa*), hoặc sudachi (*Citrus sudachi*).
2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó nước ép trái cây họ cam quýt là nước buổi ép.
3. Đồ uống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin nằm trong khoảng từ 40 đến 500 mg/kg đồ uống.
4. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ lệ lượng narirutin so với tổng lượng của naringin, hesperidin, eriocitrin, narirutin, neohesperidin và rutin nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,14.
5. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tỷ lệ hàm lượng nước ép trái cây họ cam quýt có vị chua thơm ngon so với tổng hàm lượng của tất cả nước ép trái cây có trong đồ uống không thấp hơn 20%.
6. Đồ uống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đồ uống là đồ uống đóng gói.