



(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)



1-0045015

(51)⁷ A23L 2/00; A23L 33/105; A23L 2/70

(13) B

(21) 1-2019-00247

(22) 27/02/2017

(86) PCT/JP2017/007543 27/02/2017

(87) WO 2018/016110 25/01/2018

(30) 2016-144573 22/07/2016 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/04/2019 373A

(71) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) HOMBO, Mizuho (JP); YASUI, Yohei (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG CHỨA CAFEIN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG NÀY

(21) 1-2019-00247

(57) Sáng chế đề xuất đồ uống trong suốt không màu chứa cafein không làm hỏng vị nguyên chất hoặc hương vị tươi mát và ít có khả năng tạo cho người uống cảm giác đắng do cafein mang lại. Ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza, và ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic được trộn với đồ uống trong suốt không màu chứa cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL; độ axit của đồ uống này được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL; tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 16 đến 250; và rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon được bổ sung vào đồ uống này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống trong suốt không màu chứa cafein, và cụ thể là đồ uống trong suốt không màu ít có khả năng tạo cho người uống cảm giác đắng do cafein mang lại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, nước có hương vị trở nên ngày càng phổ biến dựa trên cơ sở nhận thức về sức khỏe và sự ưa thích vị nguyên chất của người tiêu dùng tăng lên. Nước có hương vị là đồ uống được sản xuất bằng cách bổ sung các thành phần như chất tạo ngọt, hương liệu, tinh chất, và/hoặc nước ép trái cây vào nước như nước khoáng (bao gồm nước khoáng tự nhiên), và là đồ uống có vẻ ngoài như nước, còn được gọi là “gần như nước”. Các đồ uống như nước có hương vị này, không màu và trong suốt nhưng có hương vị của trái cây hoặc tương tự, nhìn chung có vị nguyên chất và hương vị tươi mát, có thể uống chúng thay nước, và được đặc trưng bởi việc dễ uống như nước hoặc dễ uống hơn nước.

Trong khi đó, cafein là thành phần được tìm thấy trong cà phê, trà xanh và tương tự, và được biết là tạo ra sự kích thích khoan khoái khi đồ uống chứa một lượng cafein xác định. Một trong những tác dụng chính của cafein là tạo sự tỉnh táo, và được biết là cafein giúp giảm tình trạng buồn ngủ ban ngày và làm tăng sự tập trung. Cho đến nay, nhiều báo cáo đã được công bố về đồ uống chứa cafein (PTL 1-5).

Tuy nhiên, vì cafein có vị đắng mạnh, một số đồ uống chứa cafein có thể có vị không được ưa thích đối với người tiêu dùng phụ thuộc vào loại đồ uống được bổ sung cafein. Các phương pháp khác nhau để ức chế vị đắng của cafein đã được báo cáo từ lâu, và ví dụ, đã biết là các chất làm đặc polysacarit như gôm ghatti, gluten, gôm arabic và các polysacarit đậu tương có khả năng ức chế vị đắng do cafein mang lại (PTL 6). Các phương pháp khác để ức chế vị đắng của cafein cũng đã được báo cáo, nhưng cho đến nay, không có kỹ thuật đã được bộc lộ nào cho phép ức chế một cách hiệu quả vị đắng của cafein, cụ thể là trong đồ uống trong suốt không màu như nước có hương vị.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu patent

[0005] PTL 1: Công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JP 2014-55

PTL 2: Patent Nhật số JP 5313320

PTL 3: Patent Nhật số JP 4745784

PTL 4: Patent Nhật số JP 4903297

PTL 5: Patent Nhật số JP 3082920

PTL 6: Công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JP 2011-78363

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Nếu có thể bổ sung lượng cafein thích hợp vào đồ uống trong suốt như nước có hương vị, được mong đợi là sẽ có thể tạo ra đồ uống có thể uống nhanh chóng và dễ dàng ở các thời điểm khác nhau, như ngay sau khi thức giấc, trong thời gian nghỉ của ngày làm việc, và ở giữa buổi đi dạo, và cho phép người uống trải nghiệm các hiệu quả của cafein. Tuy nhiên, để đảm bảo đồ uống trong suốt không màu như nước có hương vị trở nên dễ uống như nước, cần thiết phải giảm bớt hương vị tổng thể của các đồ uống trong suốt không màu này. Các tác giả sáng chế đã khám phá ra đồ uống trong suốt không màu cụ thể chứa thành phần có vị đắng mạnh như cafein có vị đắng được cảm nhận rõ rệt hơn so với các đồ uống thông thường khác (ví dụ, đồ uống có màu hoặc đồ uống đục).

Cho đến nay, đã có nhiều báo cáo về các kỹ thuật ức chế vị đắng của cafein. Tuy nhiên, đồ uống trong suốt không màu như nước có hương vị thường được đặc trưng bởi lượng tương đối thấp và loại của các thành phần khác được bổ sung ngoài nước. Do đó, khi thành phần khác được bổ sung vào đồ uống trong suốt không màu, các đồ uống này có thể dễ bị mất độ cân bằng hương vị. Trên thực tế, khó ức chế vị đắng của cafein trong đồ uống trong suốt không màu trong khi vẫn giữ được vị ngon của các đồ uống đó, như vị nguyên chất và hương vị tươi mát. Các kỹ thuật thông thường có thể có hiệu quả ức chế vị đắng nhưng không đảm bảo duy trì vị nguyên chất của đồ uống trong suốt không màu một cách thỏa đáng.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống trong suốt không màu chứa cafein không làm hỏng vị nguyên chất hoặc hương vị tươi mát và ít có khả năng tạo cho người uống cảm giác đắng do cafein mang lại.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu để đạt được mục đích nêu trên, và kết quả là, đã phát hiện ra khi bổ sung loại đường và axit cụ thể vào đồ uống trong suốt không màu chứa lượng xác định cafein, độ axit của đồ uống được điều chỉnh đến mức thích hợp, và tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường cụ thể so với độ axit của đồ uống nằm trong khoảng nhất định, có thể tạo ra đồ uống trong suốt không màu không làm hỏng vị nguyên chất hoặc hương vị tươi mát và ít có khả năng tạo cho người uống cảm giác đắng do cafein mang lại. Hơn nữa, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon được bổ sung với lượng xác định vào đồ uống này, hiệu quả ức chế vị đắng do cafein mang lại có thể được tăng cường thêm. Trên cơ sở của các phát hiện này, các tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế.

Sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các mục sau đây.

(1) Đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL;

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza; và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;

trong đó đồ uống này có tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250;

trong đó đồ uống này chứa rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon với lượng từ 0,001 đến 0,5 % khối lượng;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06; và

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5

so với nước tinh khiết.

(2) Đồ uống theo mục (1), trong đó đồ uống này là đồ uống được đóng gói.

(3) Phương pháp sản xuất đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL;

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza; và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06;

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết;

phương pháp này bao gồm các bước:

điều chỉnh độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;

điều chỉnh tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250; và

bổ sung rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon vào đồ uống này.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra đồ uống trong suốt không màu, không làm hỏng vị nguyên chất hoặc hương vị tươi mát và ít có khả năng tạo cho người uống cảm giác đắng do cafein mang lại. Đồ uống được tạo ra bởi sáng chế là đồ uống dễ uống như nước và còn sử dụng các hiệu quả của cafein.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL;

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza; và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;
trong đó đồ uống này có tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250;

trong đó đồ uống này chứa rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon với lượng từ 0,001 đến 0,5 % khối lượng;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06; và

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết.

(Cafein)

Đồ uống theo sáng chế chứa cafein. Hàm lượng cafein trong đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL. Hàm lượng cafein trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,5 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 1 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 2 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 3 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 4 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 5 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 6 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 7 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 8 mg/100 mL, cao hơn hoặc bằng 9 mg/100 mL, hoặc cao hơn hoặc bằng 10 mg/100 mL, và còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 50 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 40 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 30 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 20 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 19 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 18 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 17 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 16 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 15 mg/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 14 mg/100 mL, hoặc thấp hơn hoặc bằng 13 mg/100 mL. Hàm lượng cafein trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 40 mg/100 mL, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 30 mg/100 mL, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 20 mg/100 mL. Khi cafein ở dạng hydrat hoặc tương tự, hàm lượng cafein này sẽ được tính dựa trên dạng tự do của nó.

Hàm lượng cafein có thể được đo bằng phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này -- ví dụ, sử dụng phương pháp quang phổ như HPLC, LC-MS, GC-MS, LC, GC, hoặc quang phổ bức xạ hồng ngoại gần.

Theo sáng chế, cafein có thể được sử dụng ở dạng chất phụ gia thực phẩm, hoặc ở dạng chiết xuất từ cây chứa cafein (ví dụ, lá chè, hạt cola, hạt cà phê) hoặc dạng cô đặc của chúng. Trong đồ uống theo sáng chế, cafein tốt hơn là được sử dụng ở dạng sản phẩm có bán trên thị trường tuân theo tiêu chuẩn về chất phụ gia thực phẩm, đặc biệt tốt hơn là sản phẩm tinh khiết (tức là, sản phẩm được tinh chế chứa ít nhất 98% cafein).

(Đường)

Đồ uống theo sáng chế chứa ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza.

Hàm lượng đường nói trên trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng ví dụ nằm trong khoảng từ 1 đến 10 g/100 g. Hàm lượng này tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 1 g/100 g, cao hơn hoặc bằng 2 g/100 g, cao hơn hoặc bằng 3 g/100 g, cao hơn hoặc bằng 4 g/100 g, hoặc cao hơn hoặc bằng 5 g/100 g, và còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 10 g/100 g, thấp hơn hoặc bằng 9 g/100 g, thấp hơn hoặc bằng 8 g/100 g, hoặc thấp hơn hoặc bằng 7 g/100 g. Hàm lượng đường trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 8 g/100 g, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 7 g/100 mL.

Hàm lượng đường nói trên được xác định là tổng hàm lượng của ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza. Trong đồ uống theo sáng chế, mỗi loại trong số glucoza, fructoza và sucroza có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Hàm lượng của các loại đường khác nhau này có thể được đo theo phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này -- ví dụ, sử dụng HPLC hoặc phương pháp tương tự. Theo sáng chế, sản phẩm có bán trên thị trường có thể được sử dụng làm đường này.

(Axit)

Đồ uống theo sáng chế chứa ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic. Trong đồ uống theo sáng chế, axit này có thể được sử dụng với vai trò là chất axit hóa. Chất axit hóa này cũng bao gồm muối của các axit nêu trên, và ví dụ cụ thể về các muối này bao gồm

trinati hydro xitrat và muối tương tự. Chất axit hóa này có thể cũng thu được từ các nguồn tự nhiên như nước ép trái cây.

Đồ uống theo sáng chế có độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL. Đối với mục đích của sáng chế, độ axit là giá trị đóng vai trò là chỉ số dùng cho hàm lượng axit, và có thể được xác định bằng cách tính toán dựa trên lượng kiềm, như natri hydroxit, cần thiết để trung hòa lượng đồ uống (mẫu) xác định bằng chất kiềm này. Phép đo độ axit có thể được tiến hành bằng cách sử dụng, ví dụ, máy chuẩn độ tự động (ví dụ, Mettler Toledo DL50). Theo sáng chế, độ axit này được thể hiện bằng cách sử dụng giá trị được tính theo hàm lượng axit xitric.

Độ axit của đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL, và tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,05 g/100 mL, cao hơn hoặc bằng 0,06 g/100 mL, cao hơn hoặc bằng 0,07 g/100 mL, hoặc bằng 0,08 g/100 mL, và còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 0,25 g/100 mL, thấp hơn hoặc bằng 0,2 g/100 mL, hoặc thấp hơn hoặc bằng 0,15 g/100 mL. Độ axit của đồ uống theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,2 g/100 mL, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,07 đến 0,15 g/100 mL.

Độ axit của đồ uống theo sáng chế có thể được xác định là độ axit tổng của ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic. Trong trường hợp này, độ axit của đồ uống theo sáng chế có thể được thể hiện là độ axit thu được từ ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic. Trong đồ uống theo sáng chế, mỗi một trong số các axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Hàm lượng của axit nói trên không bị giới hạn cụ thể miễn là độ axit của đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng nêu trên. Hàm lượng axit đã nêu trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 15 g/L. Hàm lượng axit đã nêu là tổng hàm lượng của ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tactric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic. Trong trường hợp sử dụng axit xitric, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng

từ 0,4 đến 3,1 g/L. Trong trường hợp sử dụng axit malic, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 0,41 đến 3,25 g/L. Trong trường hợp sử dụng axit tatric, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 0,46 đến 3,64 g/L. Trong trường hợp sử dụng axit phosphoric, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2,38 g/L. Trong trường hợp sử dụng axit lactic, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 0,56 đến 4,36 g/L. Trong trường hợp sử dụng axit gluconic, hàm lượng của axit này trong đồ uống theo sáng chế ví dụ là nằm trong khoảng từ 1,6 đến 12,4 g/L.

Hàm lượng của các axit khác nhau này có thể được đo theo phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này -- ví dụ, sử dụng HPLC hoặc phương pháp tương tự. Theo sáng chế, sản phẩm có bán trên thị trường có thể được sử dụng làm axit này.

(Tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường so với độ axit)

Trong đồ uống theo sáng chế, hàm lượng (A) của ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza và độ axit (B) được điều chỉnh ở tỉ lệ khối lượng cụ thể. Cụ thể là, tỉ lệ khối lượng của A so với B ($[A]/[B]$) nằm trong khoảng từ 16 đến 250. Việc sử dụng loại đường và axit cụ thể, và độ axit của đồ uống, như được mô tả ở trên, là các yếu tố quan trọng để ức chế vị đắng của cafein trong đồ uống trong suốt không màu, nhưng tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường so với độ axit này cũng được coi là đóng vai trò quan trọng trong việc ức chế vị đắng của cafein. Theo sáng chế, vị đắng của cafein trong đồ uống trong suốt không màu được coi là có thể được ức chế một cách hiệu quả bằng cách điều chỉnh tỉ lệ khối lượng đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250. Tỉ lệ khối lượng trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 17, cao hơn hoặc bằng 18, cao hơn hoặc bằng 19, cao hơn hoặc bằng 20, cao hơn hoặc bằng 21, cao hơn hoặc bằng 22, cao hơn hoặc bằng 23, cao hơn hoặc bằng 24, cao hơn hoặc bằng 25, cao hơn hoặc bằng 26, cao hơn hoặc bằng 27, cao hơn hoặc bằng 28, cao hơn hoặc bằng 29, hoặc cao hơn hoặc bằng 30, và còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 240, thấp hơn hoặc bằng 230, thấp hơn hoặc bằng 220, thấp hơn hoặc bằng 210,

thấp hơn hoặc bằng 200, thấp hơn hoặc bằng 190, thấp hơn hoặc bằng 180, thấp hơn hoặc bằng 170, thấp hơn hoặc bằng 160, thấp hơn hoặc bằng 150, thấp hơn hoặc bằng 140, thấp hơn hoặc bằng 130, thấp hơn hoặc bằng 120, thấp hơn hoặc bằng 110, thấp hơn hoặc bằng 100, thấp hơn hoặc bằng 90, thấp hơn hoặc bằng 80, thấp hơn hoặc bằng 70, hoặc thấp hơn hoặc bằng 60. Tỷ lệ khối lượng trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 17 đến 200, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 200, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25 đến 150.

(Đồ uống trong suốt không màu)

Đồ uống theo sáng chế là không màu. Về ngoài không màu của đồ uống này có thể được xác định bằng giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) của ánh sáng truyền qua được đo so với nước tinh khiết sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ví dụ, ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Cụ thể là, giá trị ΔE của đồ uống theo sáng chế được đo so với nước tinh khiết là thấp hơn hoặc bằng 3,5. Giá trị ΔE này tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 2,3.

Ngoài ra, đồ uống theo sáng chế là trong suốt. Thuật ngữ “đồ uống trong suốt”, như được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là đồ uống này không có màu trắng đục như loại được gọi là nước uống dùng trong thể thao hay có vân như nước ép trái cây vân đục, và nhìn trong suốt như nước. Độ trong suốt của đồ uống có thể được chuyển thành dữ liệu dạng số bằng cách sử dụng kỹ thuật đã biết để đo độ đục của chất lỏng. Độ trong suốt của đồ uống có thể được xác định bằng độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm được đo bằng cách sử dụng máy đo quang phổ tử ngoại khả kiến (ví dụ, UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)). Cụ thể là, đồ uống theo sáng chế có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06. Khi đồ uống đục, vị đắng do cafein mang lại trở nên khó cảm nhận hơn do có mặt các hạt làm cho đồ uống này bị đục. Mặt khác, khi đồ uống trong suốt, hoặc không đục, vị đắng do cafein mang lại trở nên dễ cảm nhận hơn do không có mặt các hạt này. Do đó, kỹ thuật theo sáng chế là hữu dụng đối với các đồ uống trong suốt không màu.

(Rượu)

Đồ uống theo sáng chế còn chứa rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon. Khi rượu

có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế, hiệu quả ức chế vị đắng do cafein mang lại có thể được tăng cường thêm. Hàm lượng rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon trong đồ uống theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,001 đến 0,5 % khối lượng. Hàm lượng này tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,003 % khối lượng, cao hơn hoặc bằng 0,005 % khối lượng, cao hơn hoặc bằng 0,007 % khối lượng, hoặc cao hơn hoặc bằng 0,01 % khối lượng, và còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 0,4 % khối lượng, thấp hơn hoặc bằng 0,3 % khối lượng, thấp hơn hoặc bằng 0,2 % khối lượng, hoặc thấp hơn hoặc bằng 0,1 % khối lượng. Hàm lượng rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 0,4 % khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,1 % khối lượng. Khi hàm lượng rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon nằm trong khoảng nêu trên, vị đắng do cafein mang lại trong đồ uống này có thể được ức chế một cách hiệu quả hơn. Nếu hàm lượng này vượt quá 0,5 % khối lượng, mùi và vị khác thường do rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon mang lại trở nên mạnh hơn và có xu hướng làm hỏng hương vị của đồ uống này. Mặt khác, nếu hàm lượng này thấp hơn 0,001 % khối lượng, hiệu quả ức chế vị đắng của cafein của rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon có thể không đạt được đầy đủ. Trừ khi được quy định theo cách khác, “% khối lượng” được sử dụng ở đây chỉ là tỉ lệ phần trăm theo khối lượng/thể tích (w/v).

Rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon được chứa trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm etanol, propanol, isopropanol, glyxerol, propylen glycol, và rượu tương tự. Trong đồ uống theo sáng chế, một trong số các rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều hơn trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp. Khi hai hoặc nhiều rượu được sử dụng, hàm lượng rượu nêu trên được xác định là tổng hàm lượng của các rượu này. Rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là etanol.

(Hợp chất catechin không được polyme hóa)

“Hợp chất catechin không được polyme hóa” đề cập đến hợp chất catechin monome không được polyme hóa. Các ví dụ về hợp chất catechin không được polyme

hóa này bao gồm catechin, galocatechin, catechin galat (CG), galocatechin galat (GCG), epicatechin, epigallocatechin, epicatechin galat (ECG), và epigallocatechin galat (EGCG).

Đồ uống theo sáng chế có thể chứa hợp chất catechin không được polyme hóa. Khi đồ uống theo sáng chế chứa hợp chất catechin không được polyme hóa, một hoặc nhiều hợp chất thuộc các hợp chất catechin không được polyme hóa có mặt trong đồ uống này. Hàm lượng hợp chất catechin không được polyme hóa trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng thường không nhiều hơn 100 mg/100 mL, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 80 mg/100 mL, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 60 mg/100 mL. Nếu hàm lượng hợp chất catechin không được polyme hóa vượt quá 100 mg/100 mL, đồ uống này có xu hướng trở nên đắng chất mạnh.

Dạng mà trong đó hợp chất catechin không được polyme hóa được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và sản phẩm được tách hoặc được tinh chế của hợp chất thuộc các hợp chất catechin không được polyme hóa có thể được sử dụng, hoặc chiết phẩm từ các lá trà như trà ô long có thể được sử dụng. Hợp chất catechin không được polyme hóa này có thể là sản phẩm có bán trên thị trường hoặc sản phẩm được tạo ra riêng lẻ sử dụng phương pháp đã biết. Hàm lượng hợp chất catechin không được polyme hóa có thể được đo bằng phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này -- ví dụ, sử dụng HPLC hoặc phương pháp tương tự.

(Chất khoáng)

Đồ uống theo sáng chế tốt hơn là chứa chất khoáng, trong đó loại chất khoáng không bị giới hạn cụ thể. Khi chất khoáng được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế, hiệu quả ức chế vị đắng do cafein mang lại có thể được tăng cường thêm. Các ví dụ về chất khoáng này bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, natri, kali, magie, canxi, và sắt. Các chất khoáng này có thể được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế ở dạng các muối có thể được sử dụng trong thực phẩm và đồ uống, hoặc ở dạng nước biển sâu, tinh chất tảo biển, hoặc dạng tương tự giàu các chất khoáng này. Trong đồ uống theo sáng chế, một trong những chất khoáng này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp. Chất khoáng được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế tốt hơn là natri.

Khi natri được sử dụng làm chất khoáng, hàm lượng natri trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng ví dụ là nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mg/100 mL, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 40 mg/100 mL. Khi chất khoáng được sử dụng ở dạng muối, hàm lượng chất khoáng này sẽ được tính theo dạng tự do của nó.

(Các thành phần khác)

Ngoài các thành phần khác nhau được mô tả trên đây, các chất phụ gia khác được sử dụng trong đồ uống thông thường, như hương liệu, chất làm giàu (*ví dụ*, vitamin), chất chống oxy hóa, chất nhũ hóa, chất bảo quản, tinh chất, chất xơ thực phẩm, chất điều chỉnh độ pH, và chất ổn định chất lượng, có thể được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế, đến mức độ sao cho các chất phụ gia này không làm ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế.

Hương liệu được sử dụng trong đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là hương liệu đem lại vị nguyên chất và hương vị tươi mát cho đồ uống này. Các ví dụ về hương liệu bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hương vị trái cây, hương vị trái cây họ cam chanh, hương vị bạc hà, hương vị cà phê, và hương vị cacao.

Loại đồ uống được tạo ra theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và đồ uống theo sáng chế có thể ở dạng bất kỳ, bao gồm đồ uống dinh dưỡng, đồ uống chức năng, đồ uống là nước có hương vị (gần như nước), và đồ uống từ trà (*ví dụ*, trà đen, trà ô long).

Ngoài ra, đồ uống theo sáng chế có thể là đồ uống có ga hoặc đồ uống không có ga. Tuy nhiên, vì hiệu quả ức chế vị đắng do cafein mang lại có thể bị giảm đi trong trường hợp đồ uống có ga, đồ uống theo sáng chế được ưu tiên là đồ uống không có ga. Ngoài ra, khi đồ uống theo sáng chế được tạo ra là đồ uống có ga (tức là, sủi bọt), phương pháp sản xuất đồ uống có ga không bị giới hạn cụ thể, và đồ uống có ga này có thể được sản xuất bằng cách lên men đồ uống để tạo ra cacbon dioxid trong đồ uống này hoặc bằng cách phun một cách nhân tạo cacbon dioxid vào trong đồ uống.

Đồ uống theo sáng chế có thể là đồ uống được đóng gói, là loại đồ uống được tiệt trùng bằng nhiệt và được đóng gói trong bao bì. Bao bì được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và các bao bì được lấy ví dụ bao gồm chai PET, hộp nhôm, hộp thép, hộp

bìa cứng, cốc dùng cho đồ uống lạnh, và chai thủy tinh. Không kể đến những cái khác, ưu tiên sử dụng bao bì trong suốt không màu như chai PET, vì người uống có thể nhìn thấy vẻ ngoài trong suốt không màu đặc trưng của đồ uống theo sáng chế khi đồ uống được đóng gói trong bao bì này. Khi tiến hành tiệt trùng bằng nhiệt, phương pháp tiệt trùng bằng nhiệt không bị giới hạn cụ thể. Tiệt trùng bằng nhiệt có thể được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường như tiệt trùng UHT hoặc hấp tiệt trùng. Các điều kiện nhiệt độ cho quá trình tiệt trùng bằng nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 65 đến 130°C, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 85 đến 120°C, trong từ 10 đến 40 phút. Tuy nhiên, quy trình tiệt trùng bất kỳ khác cũng có thể được tiến hành ở nhiệt độ thích hợp trong vài giây, như từ 5 đến 30 giây, miễn là quy trình này có thể đạt được hiệu quả tiệt trùng tương đương với hiệu quả của quy trình đó khi tiến hành ở các điều kiện nêu trên.

(Phương pháp sản xuất đồ uống)

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống.

Phương pháp sản xuất theo sáng chế là phương pháp sản xuất đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL,

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza; và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tatic, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 ;

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết;

phương pháp này bao gồm các bước:

điều chỉnh độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;

điều chỉnh tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250; và

kết hợp rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon vào đồ uống này.

Các tham số khác nhau liên quan đến phương pháp sản xuất theo sáng chế, như các loại và hàm lượng của các thành phần được chứa trong đồ uống này là như được mô tả ở trên đối với đồ uống theo sáng chế hoặc là rõ ràng từ phần mô tả ở trên. Phương pháp sản xuất theo sáng chế cũng có thể bao gồm các bước trộn các hợp phần và thành phần được mô tả ở trên và điều chỉnh hàm lượng của chúng. Các bước khác nhau này có thể được tiến hành đồng thời, riêng rẽ hoặc theo thứ tự ngẫu nhiên. Thời gian tiến hành các bước khác nhau này có thể được điều chỉnh thích hợp phụ thuộc vào tình hình sản xuất.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, phương pháp và thứ tự trộn các thành phần không bị giới hạn cụ thể. Tương tự, thiết bị sản xuất được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, kỹ thuật bất kỳ đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này có thể được sử dụng. Khi có nhu cầu tạo ra đồ uống sủi bọt, bước phun cacbon dioxit có thể được bổ sung, khi thích hợp, vào phương pháp sản xuất theo sáng chế. Hơn nữa, nếu cần, bước tiệt trùng, đóng gói, và các bước khác có thể được bổ sung, khi thích hợp, vào phương pháp sản xuất theo sáng chế. Theo phương án được ưu tiên, đồ uống theo sáng chế có thể được làm thành đồ uống được đóng gói thông qua bước đóng gói đồ uống này vào bao bì, hoặc có thể được làm thành đồ uống được đóng gói, được tiệt trùng theo cách sau đây. Ví dụ, đồ uống đóng gói, tiệt trùng có thể được sản xuất bằng cách tiến hành bước đưa bao bì chứa đồ uống đã được đóng gói trong đó qua quá trình tiệt trùng bằng nhiệt như hấp tiệt trùng, hoặc bằng cách tiến hành bước tiệt trùng đồ uống và sau đó đóng gói đồ uống vào bao bì.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng cách tham chiếu đến các ví dụ thực nghiệm và ví dụ thực hiện, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

(Ví dụ thử nghiệm 1)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung cafein và hương liệu đã được nhũ hóa vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng dưới đây. Các sản phẩm thử nghiệm thu được này được đo độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm bằng cách sử dụng máy đo quang phổ (UV-1600

(được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)).

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau này được đánh giá bởi 3 thành viên tham gia đánh giá về việc liệu có cảm nhận được vị đắng do cafein mang lại không. Cụ thể là, các sản phẩm thử nghiệm được đánh giá trên thang điểm 6 từ 6 đến 1 (6, 5, 4, 3, 2, 1), trong đó “6” là “không cảm nhận thấy vị đắng” và “1” là “cảm nhận thấy vị đắng”. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 1]

	Sản phẩm thử nghiệm 1	Sản phẩm thử nghiệm 2	Sản phẩm thử nghiệm 3
Cafein (mg/100mL)	5,00	5,00	5,00
Hương liệu được nhũ hóa (g/L)	--	0,250	0,500
Độ hấp thụ (660nm)	0,000	0,058	0,119
Đánh giá cảm nhận	1	2	4

Như được thể hiện trong bảng trên đây, được thấy rằng các đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 có nhiều khả năng tạo cho người đánh giá cảm nhận thấy vị đắng của cafein hơn.

(Ví dụ thử nghiệm 2)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao, axit xitric, và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng dưới đây. Tất cả các sản phẩm thử nghiệm thu được đều xuất hiện không màu và trong suốt như nước, và thể hiện độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Độ axit của sản phẩm thử nghiệm được đo bằng cách sử dụng máy chuẩn độ tự động. Tương tự, ở các ví dụ thử nghiệm tiếp theo, phép đo độ axit được tiến hành bằng cách tương tự. Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[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	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
Glucosa (g/100g)	0,76	0,76	1,52	1,9	3,8	3,8	3,8	6,09	6,09	7,58	7,58	7,58
Fructoza (g/100g)	0,24	0,24	0,48	0,6	1,19	1,19	1,19	1,91	1,91	2,38	2,38	2,38
Axit xitric (g/L)	0,200	0,400	2,50	1,50	0,400	1,20	3,00	1,20	2,00	0,200	0,400	3,00
Cafein (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	1,00	2,00	2,50	5,00	5,00	5,00	8,00	8,00	9,97	9,97	9,97
Độ axit (g/100mL)	0,020	0,040	0,250	0,150	0,040	0,120	0,300	0,120	0,200	0,020	0,040	0,300
Hàm lượng đường/độ axit	50	25	8	17	125	42	17	67	40	498	249	33
Đánh giá cảm nhận	2,0	3,7	2,7	3,7	3,7	5,0	3,7	4,7	4,3	3,2	3,7	4,3

Như được thể hiện trong bảng trên đây, các sản phẩm thử nghiệm mang lại các kết quả thỏa đáng khi chúng có tỉ lệ khối lượng của hàm lượng đường so với độ axit nằm trong khoảng xác định.

(Ví dụ thử nghiệm 3)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung loại đường bất kỳ trong số những loại đường sau đây: fructoza, đường kính, glucoza, hoặc tinh bột được sacarit hóa (chứa 12% glucoza và 88% các loại đường khác với glucoza, fructoza và sucroza), cùng với axit xitric và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng bên dưới. Các sản phẩm thử nghiệm từ 31 đến 34 được tạo ra bằng cách sử dụng tinh bột được sacarit hóa. Tất cả các sản phẩm thu được đều không màu và trong suốt như nước, và có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 3]

Sản phẩm thử nghiệm 16	Sản phẩm thử nghiệm 17	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
Glucose (g/100g)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fructoza (g/100g)	1,00	5,00	10,00	10,00	--	--	--	--	--
Sucroza (g/100g)	--	--	--	--	1,00	5,00	5,00	10,00	10,00
Các loại đường khác (g/100g)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Axit xitric (g/L)	0,400	1,20	3,00	0,400	3,00	1,20	3,00	0,400	3,00
Cafêin (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,00	5,00	10,00	10,00	5,00	5,00	10,00	10,00
Độ axit (g/100mL)	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300	0,120	0,300	0,040	0,300
Hàm lượng đường/độ axit	25	42	17	250	33	25	17	250	33
Đánh giá cảm nhận	3,5	4,5	4,0	4,2	4,5	3,5	3,8	4,2	4,3

Sản phẩm thử nghiệm 26	Sản phẩm thử nghiệm 27	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
Glucose (g/100g)	1,00	5,01	10,01	10,01	0,12	0,60	0,60	1,19
Fructoza (g/100g)	--	--	--	--	--	--	--	--
Sucroza (g/100g)	--	--	--	--	--	--	--	--
Các loại đường khác (g/100g)	--	--	--	--	0,88	4,40	4,40	8,78
Axit xitric (g/L)	0,400	1,20	0,400	3,00	0,400	1,20	3,00	3,00
Cafêin (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,01	10,01	10,01	1,00	5,00	5,00	9,97
Độ axit (g/100mL)	0,040	0,120	0,300	0,040	0,040	0,120	0,300	0,300
Hàm lượng đường/độ axit	25	42	17	250	25	42	17	33
Đánh giá cảm nhận	3,5	4,0	3,8	4,2	2,5	2,3	2,7	2,8

Như được thể hiện trong bảng trên đây, các sản phẩm thử nghiệm được tạo ra sử dụng các đường khác với tinh bột được sacarit hóa đem lại các kết quả thỏa đáng.

(Ví dụ thử nghiệm 4)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung axit bất kỳ trong số các axit sau đây: axit malic, axit tatric, hoặc axit phosphoric, cùng với sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng dưới đây. Tất cả các sản phẩm thu được đều không màu và trong suốt như nước, và có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 4]

	Sản phẩm thử nghiệm 35	Sản phẩm thử nghiệm 36	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	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
Glucoza (g/100g)	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58
Fructoza (g/100g)	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38
Axit malic (g/L)	0,420	1,26	3,14	0,420	3,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Axit Tactic (g/L)	--	--	--	--	--	0,470	1,41	3,52	0,470	3,52	--	--	--	--	--
Axit phosphoric (g/L)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,310	0,920	2,30	0,310	2,30
Cafein (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97
Độ axit (g/100mL)	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300
Hàm lượng đường/độ axit	25	42	17	248	33	25	42	17	248	33	25	42	17	246	33
Đánh giá cảm nhận	3,7	4,5	4,3	4,5	4,3	3,5	4,2	4,0	4,3	4,0	3,5	4,0	3,8	4,3	4,0

Như được thể hiện trong bảng trên đây, thậm chí các sản phẩm thử nghiệm được tạo ra bằng cách sử dụng axit malic, axit taitric, hoặc axit phosphoric vẫn đem lại các kết quả thỏa đáng so với các sản phẩm được tạo ra với axit xitric.

(Ví dụ thử nghiệm 5)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung axit bất kỳ trong số các axit sau đây: axit lactic, axit gluconic, hoặc axit axetic, cùng với sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở lượng được thể hiện trong bảng bên dưới. Tất cả các sản phẩm thử nghiệm thu được đều xuất hiện không màu và trong suốt như nước, và có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 5]

	Sản phẩm thử nghiệm 50	Sản phẩm thử nghiệm 51	Sản phẩm thử nghiệm 52	Sản phẩm thử nghiệm 53	Sản phẩm thử nghiệm 54	Sản phẩm thử nghiệm 55	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	Sản phẩm thử nghiệm 62	Sản phẩm thử nghiệm 63	Sản phẩm thử nghiệm 64
Glucoza (g/100g)	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58	0,76	3,80	3,80	7,58	7,58
Fructoza (g/100g)	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38	0,24	1,19	1,19	2,38	2,38
Axit lactic (g/L)	0,565	1,69	4,22	0,565	4,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Axit gluconic (g/L)	--	--	--	--	--	1,60	4,80	12,0	1,60	12,0	--	--	--	--	--
Axit axetic (g/L)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,387	1,150	2,89	0,387	2,89
Cafêin (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97	1,00	5,00	5,00	9,97	9,97
Độ axit (g/100mL)	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300	0,040	0,120	0,300	0,040	0,300	0,040	0,120	0,301	0,040	0,301
Hàm lượng đường/độ axit	25	42	17	248	33	25	42	17	249	33	25	42	17	248	33
Đánh giá cảm nhận	3,5	4,0	4,0	4,5	4,3	3,5	4,0	4,0	4,3	4,0	2,3	2,8	2,7	2,7	3,0

Như được thể hiện trong bảng trên đây, các sản phẩm thử nghiệm được tạo ra bằng cách sử dụng các axit khác với axit axetic đem lại các kết quả thỏa đáng so với sản phẩm được tạo ra với axit xitric.

(Ví dụ thử nghiệm 6)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao, axit xitric, cafein và muối thông thường vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng bên dưới. Tất cả các sản phẩm thử nghiệm thu được đều xuất hiện không màu và trong suốt như nước, và thể hiện độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 như so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 6]

	Sản phẩm thử nghiệm 65	Sản phẩm thử nghiệm 66	Sản phẩm thử nghiệm 67	Sản phẩm thử nghiệm 68	Sản phẩm thử nghiệm 69
Glucosa (g/100g)	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Fructoza (g/100g)	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Axit xitric (g/L)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Cafein (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Natri (mg/100mL)	--	5,0	10,0	20,0	40,1
Hàm lượng đường (g/100g)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Độ axit (g/100mL)	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
Hàm lượng đường/độ axit	42	42	42	42	42
Đánh giá cảm nhận	5	5,3	5,3	5,8	5,8

Như được thể hiện trong bảng trên đây, việc bổ sung natri vào các sản phẩm thử nghiệm đem lại các kết quả thỏa đáng về mặt ức chế vị đắng của cafein.

(Ví dụ thử nghiệm 7)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung rượu bất kỳ trong số các rượu sau đây: etanol, glyxerol, propylen glycol hoặc butanol, cùng với sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao, axit xitric, và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng bên dưới. Tất cả các sản phẩm thử nghiệm thu được đều xuất hiện không màu và trong suốt như nước, và có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 7]

	Sản phẩm thử nghiệm 70	Sản phẩm thử nghiệm 71	Sản phẩm thử nghiệm 72	Sản phẩm thử nghiệm 73	Sản phẩm thử nghiệm 74	Sản phẩm thử nghiệm 75	Sản phẩm thử nghiệm 76	Sản phẩm thử nghiệm 77	Sản phẩm thử nghiệm 78	Sản phẩm thử nghiệm 79	Sản phẩm thử nghiệm 80	Sản phẩm thử nghiệm 81	Sản phẩm thử nghiệm 82	Sản phẩm thử nghiệm 83
Glucosa (g/100g)	0,76	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Fructoza (g/100g)	0,24	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Axit xitric (g/L)	0,200	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Etanol (%)	--	--	0,001	0,005	0,100	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Glyxerol (%)	--	--	--	--	--	0,001	0,005	0,100	--	--	--	--	--	--
Propylen glycol (%)	--	--	--	--	--	--	--	--	0,001	0,005	0,100	--	--	--
Butanol (%)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,001	0,005	0,100
Cafêin (mg/100mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Độ axit (g/100mL)	0,020	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
Hàm lượng đường/độ axit	50	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Đánh giá cảm nhận	2	5	5,7	5,7	5,8	5,5	5,7	5,8	5,5	5,5	6	5	5	5

Như được thể hiện trong bảng trên đây, các sản phẩm thử nghiệm được bổ sung ethanol, glyxerol hoặc propylen glycol vào đó đem lại các kết quả tốt hơn về mặt ức chế vị đắng của cafein khi so sánh với các sản phẩm không được bổ sung rượu này.

(Ví dụ thử nghiệm 8)

Các sản phẩm thử nghiệm khác nhau được tạo ra bằng cách bổ sung sirô ngô chứa fructoza nồng độ cao, axit xitric, và cafein vào nước để đảm bảo các thành phần này được chứa ở các lượng được thể hiện trong bảng dưới đây. Tất cả các sản phẩm được tạo ra này đều không màu và trong suốt như nước, và có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06 như được đo bằng máy đo quang phổ (UV-1600 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation)) và giá trị ΔE của ánh sáng truyền qua được đo là thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết bằng cách sử dụng sắc kế đo độ chênh lệch màu (ZE 2000 (được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.)). Các thành viên tham gia đánh giá thử nếm các sản phẩm thử nghiệm khác nhau và đánh giá chúng xem liệu cảm nhận vị đắng do cafein mang lại có bị ức chế không, bằng cách sử dụng cùng quy trình đánh giá như trong Ví dụ thử nghiệm 1. Các giá trị trung bình của các kết quả đánh giá của họ được thể hiện trong bảng dưới đây.

[Bảng 8]

	Sản phẩm thử nghiệm 84	Sản phẩm thử nghiệm 85	Sản phẩm thử nghiệm 86	Sản phẩm thử nghiệm 87	Sản phẩm thử nghiệm 88	Sản phẩm thử nghiệm 89	Sản phẩm thử nghiệm 90	Sản phẩm thử nghiệm 91
Glucosa (g/100g)	0,76	3,80	0,76	3,80	0,76	3,80	0,76	3,80
Fructoza (g/100g)	0,24	1,19	0,24	1,19	0,24	1,19	0,24	1,19
Axit lactic (g/L)	0,200	1,20	0,200	1,20	0,200	1,20	0,200	1,20
Cafein (mg/100mL)	1,00	1,00	20,0	20,0	30,0	30,0	40,0	40,0
Hàm lượng đường (g/100g)	1,00	5,00	1,00	5,00	1,00	5,00	1,00	5,00
Độ axit (g/100mL)	0,020	0,120	0,020	0,120	0,020	0,120	0,020	0,120
Hàm lượng đường/độ axit	50	42	50	42	50	42	50	42
Đánh giá cảm nhận	2,7	5	2	4,3	1,2	4,2	1	3,5

Như được thể hiện trong bảng trên đây, được thấy rằng khi các sản phẩm thử nghiệm có các khoảng cụ thể của độ axit và tỉ lệ của hàm lượng đường so với độ axit chứa cafein nằm trong khoảng xác định, chúng tạo ra các kết quả thỏa đáng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL;

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza;
và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tartric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;

trong đó đồ uống này có tỷ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250;

trong đó đồ uống này chứa rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon với lượng từ 0,001 đến 0,5 % khối lượng;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06;

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết; và

trong đó độ hấp thụ được đo bằng cách sử dụng máy đo quang phổ tia UV khả kiến, và giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) được đo bằng cách sử dụng dụng cụ đo độ chênh lệch màu sắc.

2. Đồ uống theo điểm 1, trong đó đồ uống này là đồ uống được đóng gói.

3. Phương pháp sản xuất đồ uống chứa:

cafein với lượng từ 0,1 đến 60 mg/100 mL;

ít nhất một loại đường được chọn từ nhóm bao gồm glucoza, fructoza và sucroza;
và

ít nhất một axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit malic, axit tartric, axit phosphoric, axit lactic và axit gluconic;

trong đó đồ uống này có độ hấp thụ ở bước sóng 660 nm thấp hơn hoặc bằng 0,06;

trong đó đồ uống này có giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) thấp hơn hoặc bằng 3,5 so với nước tinh khiết, trong đó độ hấp thụ được đo bằng cách sử dụng máy đo quang phổ tia UV khả kiến, và giá trị ΔE (độ chênh lệch màu) được đo bằng cách sử dụng dụng cụ đo độ chênh lệch màu sắc;

phương pháp này bao gồm các bước:

điều chỉnh độ axit nằm trong khoảng từ 0,04 đến 0,31 g/100 mL;

điều chỉnh tỷ lệ khối lượng của hàm lượng đường đã nêu so với độ axit đã nêu nằm trong khoảng từ 16 đến 250; và

bổ sung rượu có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon vào đồ uống này.