



(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)



1-0029076

(51)<sup>7</sup> A23F 3/16

(13) B

(21) 1-2015-04330

(22) 28/03/2014

(86) PCT/CN2014/074236 28/03/2014

(87) WO2014/169755 23/10/2014

(30) 201310132185.7 16/04/2013 CN

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/01/2016 334A

(73) NONGFU SPRING CO., LTD. (CN)

No. 181, Geyazhuang, Xihu District, Hangzhou, Zhejiang 310024, China

(72) HAN, Zhengchun (CN); WANG, Yongfu (CN); ZHONG, Jiping (CN); JIN, Jun (CN); HUANG, Yuan (CN); XUE, Lian (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG TỪ CHÈ

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống từ chè, khác biệt ở chỗ thành phần hòa tan trong nước và thành phần bay hơi trong lá chè được dùng làm nguyên liệu chính, nhờ việc lựa chọn các loại lá chè giống và khác nhau, và điều chế dịch chiết thứ nhất chứa thành phần hòa tan trong nước và dịch chiết thứ hai chứa thành phần bay hơi bằng các quy trình chiết xuất khác nhau, sau đó trộn đều hai dịch chiết này theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè; tiếp đó trộn, tiệt trùng và đóng chai dịch chè này theo quy trình thông thường để thu được đồ uống từ chè có chất lượng tương đương hoặc cao hơn chè tươi.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống từ chè. Phương pháp theo sáng chế có thể cân bằng độ chênh lệch về chất lượng của các lô đồ uống từ chè khác nhau do sự khác biệt về vùng gieo trồng, điều kiện khí hậu, thời gian thu hái và quy trình sản xuất, nhờ đó đồ uống từ chè này có điểm số phối hợp vị và hương và chất lượng cảm quan tương đương hoặc cao hơn chè tươi.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Đồ uống từ chè - một loại đồ uống có nguồn gốc tự nhiên, có lợi cho sức khỏe, thuận tiện và dễ sử dụng đang ngày càng phổ biến trong đời sống. Mong muốn rằng đồ uống từ chè có chất lượng tương đương như chè tươi, ví dụ về vị và hương. Chè tươi là tên gọi ngắn gọn của một loại đồ uống truyền thống làm từ lá chè ở Trung Quốc. Một lượng nhất định lá chè được ủ với nước nóng (tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước nằm trong khoảng từ 1:50 đến 100) ở nhiệt độ xác định (thường cao hơn 80°C) trong thời gian ngắn (từ 30 giây đến 5 phút), và dịch chè thu được là chè tươi dùng để uống. Ở Trung Quốc, lá chè được dùng để pha chế chè tươi chủ yếu là loại thượng hạng. Thuật ngữ “chè thượng hạng” được dùng để chỉ chè nổi tiếng và chè hảo hạng, trong đó chè nổi tiếng là chè có chất lượng cao được sản xuất bởi công ty có uy tín và ảnh hưởng đáng kể đến thị trường, và chè hảo hạng là chè có chất lượng và giá thành cao và ảnh hưởng đáng kể đến thị trường. Chè thượng hạng là lá chè tươi được hái vào đầu mùa xuân có chất lượng cao và số lượng phong phú, và lá chè được chế biến bằng các kỹ thuật khác nhau có đặc tính như sau: hàm lượng các thành phần hòa tan trong nước và các thành phần bay hơi cao, vị của dịch chè là tinh khiết, êm dịu, dễ chịu, và đậm đà, và ngọt nhanh sau khi nếm, và dịch chè có cường độ hương cao và dễ chịu. Ở Trung Quốc, lá chè được phân loại thành loại cao cấp, loại A, loại B, loại C và loại D phụ thuộc vào chất lượng từ cao đến thấp, đôi khi bao gồm loại E và loại F. Lá chè thượng hạng là lá chè loại A hoặc loại cao cấp, và năng suất của lá chè loại A hoặc loại cao cấp là hạn chế. Nguyên liệu lá chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè chủ yếu là lá chè loại B hoặc loại thấp hơn có năng suất cao nhưng chất lượng thấp hơn. Các đồ uống từ chè có bán trên thị trường có độ chênh lệch đáng kể về vị và hương so với chè tươi, đặc biệt là hương, và hầu hết các đồ uống này đều không có

hương dễ chịu tạo ra bởi các thành phần mang lại hương đặc trưng trong lá chè tự nhiên như chè tươi. Các nguyên nhân chính gây ra hiện tượng này bao gồm:

### 1. Chất lượng của nguyên liệu lá chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè

Do được sử dụng với số lượng lớn nên hầu hết nguyên liệu lá chè dùng để sản xuất đồ uống là lá chè loại chất lượng thấp. Do ảnh hưởng của mùa thu hái, điều kiện môi trường gieo trồng, quy trình sản xuất và khả năng dễ nát của lá chè, nên rất ít nguyên liệu lá chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè đáp ứng đầy đủ cả hai tiêu chuẩn về hương và vị. Các lá chè này có thể chứa rất nhiều thành phần mang lại vị đặc trưng (chủ yếu bao gồm các thành phần hòa tan trong nước như polyphenol, cafein, axit amin, và polysaccharit) nhưng lại chứa rất ít các thành phần mang lại hương đặc trưng (chủ yếu bao gồm các thành phần bay hơi mang lại trọng lượng phân tử thấp và khả năng bay hơi cao như rượu, aldehyt, keton, hợp chất phân tử nhỏ chứa oxy). Theo cách khác, các lá chè này có thể có hương rất đậm đà nhưng vị của dịch chè rất nhạt.

### 2. Hạn chế của các phương pháp sản xuất đồ uống từ chè đã biết

Trong các phương pháp sản xuất đồ uống từ chè đã biết, các thành phần hòa tan trong nước (các chất mang lại vị đặc trưng của dịch chè) và các thành phần bay hơi (các chất mang lại hương đặc trưng của dịch chè) được chiết xuất đồng thời trong các điều kiện xác định, trong đó nước được sử dụng làm dung môi, và dịch chè thu được được sử dụng để sản xuất đồ uống từ chè. Do có sự khác biệt đáng kể về hàm lượng và đặc tính hóa học giữa các thành phần hòa tan trong nước và các thành phần bay hơi, nên khó chiết được đầy đủ và đồng thời các thành phần này trong cùng điều kiện và phương pháp. Ví dụ, khi chè xanh được chiết xuất ở nhiệt độ thấp, thì các thành phần hòa tan trong nước mà tạo ra vị tinh khiết và dễ chịu, đặc biệt là các axit amin, có thể được chiết xuất nhiều vào dịch chè, nhưng các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng lại bị thất thoát đáng kể. Khi chè xanh được chiết xuất ở nhiệt độ cao, thì mặc dù các thành phần bay hơi sẽ được chiết xuất nhiều, nhưng dịch chè thu được lại có vị chát và gắt do sự hòa tan quá mức của các thành phần hòa tan như polyphenol, cafein, và khó được chấp nhận trong sản xuất.

Đồng thời, sau khi chiết xuất, dịch chè thu được cần được xử lý qua nhiều công đoạn, bao gồm làm trong, trộn, tiệt trùng và đóng chai, và khó thực hiện được trong quy

trình hoàn toàn khép kín này, dẫn đến thất thoát nhiều thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng trong dịch chè khi xử lý. Do công đoạn tiệt trùng thường là công đoạn xử lý nhiệt, nên các thành phần bay hơi và các thành phần hòa tan trong nước nhạy với nhiệt trong dịch chè sẽ bị oxy hóa hoặc bẻ gãy, dẫn đến làm thất thoát nhiều hơn hợp chất có hương và vị đặc trưng.

Ngoài ra, nhiều đồ uống từ chè không được sản xuất bằng cách chiết xuất trực tiếp lá chè, mà được sản xuất bằng bột chè thực phẩm. Quá trình sản xuất bột chè thực phẩm được thực hiện theo công đoạn xử lý nhiệt, như cô dịch chè, và sấy phun, và trong các công đoạn này, các thành phần mang lại hương đặc trưng ban đầu trong dịch chè hầu như bị thất thoát toàn bộ.

Gần đây, để giải quyết vấn đề nêu trên nhiều phương pháp đã được đề cập đến và áp dụng, nhưng các phương pháp này đều có một số nhược điểm. Cụ thể, khi vị và hương của nguyên liệu lá chè được sử dụng không đủ thì vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách trộn các lá chè. Do sự khác biệt về vùng gieo trồng, mùa thu hái, khả năng dễ nát, và kỹ thuật xử lý, nên cùng một loại lá chè có thể có vị và hương khác nhau, và bằng cách trộn các lá chè có vị và hương khác nhau có thể thu được nguyên liệu lá chè tạo ra dịch chè có vị và hương đậm đà hơn. Tuy nhiên, việc sử dụng hỗn hợp lá chè loại Bị hạn chế bởi quy trình chiết xuất đã biết vì những lý do sau: do sự khác biệt về đặc tính hóa học của các thành phần hòa tan trong nước và các thành phần bay hơi trong lá chè, nên khó chiết xuất được đầy đủ và đồng thời các thành phần này trong cùng điều kiện và phương pháp; đồng thời các thành phần hương trong dịch chè tiếp tục bị thất thoát khi xử lý. Do đó, bằng cách sử dụng phương pháp đã biết để sản xuất đồ uống từ chè, và ngay cả khi sử dụng hỗn hợp nguyên liệu lá chè, thì chất lượng đồ uống từ chè chỉ được nâng cao đến mức độ nhất định, và vẫn không thể có chất lượng vị và hương cao. Ngoài ra, có phương pháp trong đó lá chè được sao lại ở nhiệt độ cao để làm tăng hàm lượng các thành phần hương, tuy nhiên phương pháp này bị hạn chế bởi quy trình chiết xuất đã biết, do đó các vấn đề nêu trên vẫn không được giải quyết triệt để.

Chất lượng hương của đồ uống từ chè và bột chè thực phẩm có thể được cải thiện bằng cách nạp thành phần hương ngược trở lại vào dịch chè. Đặc biệt, do hàm lượng các thành phần hương ban đầu trong dịch chè thấp, nên phương pháp nạp thành phần hương ngược trở lại vào dịch chè bao gồm các bước sau: nguyên liệu lá chè được nghiền với

nước để thu được dịch chè sệt; sau đó thiết bị cát chân không, thiết bị cô kiểu màng nghiêng hoặc cột cát dùng phễu ly tâm, v.v. được sử dụng để chiết xuất và thu hồi các thành phần hương càng nhiều càng tốt trong điều kiện êm dịu; dịch chè cô đặc được ly tâm để thu được dịch chè cô đặc trong suốt, và dịch chè cô đặc trong suốt này được sử dụng để sản xuất đồ uống từ chè hoặc sấy phun sau khi cô thêm để thu được bột chè thực phẩm. Các thành phần hương thu được nêu trên được nạp ngược trở lại vào dịch chè cô đặc hoặc bột chè thực phẩm. Phương pháp này có thể giải quyết được vấn đề về hương không đủ của đồ uống từ chè ở mức độ nhất định. Tuy nhiên, do lá chè được nghiền để điều chế dịch chè sệt, nên nhiều thành phần trong lá chè được hòa tan quá mức vào dịch chè sệt sau khi chiết xuất hương, các thành phần hòa tan trong nước không thể chiết xuất được một cách chọn lọc khi cần, có thể tạo ra tỷ lệ không cân đối giữa các thành phần hòa tan trong nước trong đồ uống từ chè, và đồ uống này không có vị tương đương với chè tươi.

Để làm giảm vị chát và gắt của đồ uống từ chè, polyvinylpyrrolidon (PVPP) đã được sử dụng để hấp thụ polyphenol trong dịch chè. Tuy nhiên, khi áp dụng thực tế, các tác giả sáng chế đã phát hiện thấy rằng sau khi xử lý hấp thụ bằng PVPP, thì cường độ hương của dịch chè sẽ bị giảm nhiều. Tức là, PVPP đã hấp thụ đồng thời polyphenol và, nhiều thành phần hương trong dịch chè, dẫn đến làm giảm chất lượng hương.

Tinh dầu có thể được bổ sung vào đồ uống từ chè. Hiện nay, đối với hầu hết đồ uống từ chè bán trên thị trường, tinh dầu được bổ sung vào để giải quyết các vấn đề về hương không đủ hoặc nhạt. Tinh dầu có thể bao gồm tinh dầu tổng hợp và tinh dầu tự nhiên. Gần đây, với nhận thức về vấn đề tăng cường sức khỏe, ngày càng có nhiều người tiêu dùng bắt đầu chú ý đến độ an toàn của thực phẩm. Mặc dù tinh dầu tổng hợp cũng an toàn khi sử dụng ở hàm lượng cho phép, nhưng trong nhận thức của người tiêu dùng thì đồ uống từ chè có bổ sung tinh dầu thường được xem là không có lợi cho sức khỏe. Tuy nhiên, hàm lượng tinh dầu tự nhiên trong chè thấp, và quy trình chiết xuất thường sử dụng dung môi hữu cơ hoặc cô ở nhiệt độ cao, do đó tinh dầu tự nhiên trong đồ uống từ chè khó tạo ra được vị và hương tương đương với chè tươi.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề cập đến đồ uống từ chè, và phương pháp sản xuất đồ

uống này, đồ uống từ chè theo sáng chế có điểm số phối hợp vị và hương và chất lượng cảm quan tương đương với chè tươi.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống từ chè, bao gồm các bước sau:

1) điều chế dịch chiết thứ nhất: chiết xuất từ lá chè các thành phần hòa tan trong nước mang lại vị đặc trưng của dịch chè bằng quy trình chiết xuất thích hợp và sử dụng dung môi là nước để thu được dịch chiết thứ nhất;

2) điều chế dịch chiết thứ hai: chiết xuất từ lá chè hoặc các nguyên liệu khác các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng của dịch chè bằng quy trình chiết xuất và dung môi hoặc môi trường chiết xuất thích hợp để thu được dịch chiết thứ hai;

3) lần lượt điều chỉnh nồng độ của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai thu được ở bước 1) và bước 2) đến trị số thích hợp, sau đó làm trong các dịch chiết này; hoặc lần lượt làm trong dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai, sau đó điều chỉnh nồng độ của các dịch chiết này đến trị số thích hợp; tiếp đó trộn đều hai dịch chiết này theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè;

4) trộn, tiệt trùng và đóng chai dịch chè thu được ở bước 3) bằng quy trình thông thường để thu được đồ uống từ chè.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Theo một phương án, lá chè để điều chế dịch chiết thứ nhất và lá chè để điều chế dịch chiết thứ hai có cùng chủng loại và thu được từ cùng nguồn, hoặc có cùng chủng loại nhưng thu được từ các nguồn khác nhau (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, lá chè được trồng ở các vùng khác nhau, thu hái vào những mùa khác nhau, khả năng dễ nát khác nhau và sản xuất theo quy trình khác nhau), hoặc có chủng loại khác nhau. Tốt hơn nữa, lá chè theo sáng chế có thể được chọn từ nhóm bao gồm chè xanh, chè đen, chè ôlong, chè ướp, chè đen Puer hoặc sản phẩm phụ được tạo ra trong quá trình sản xuất các lá chè này (như cuộng lá chè, mảnh lá chè, vụn chè), hoặc lá chè thu được bằng cách trộn các lá chè thu được từ các nguồn khác nhau nhưng có chủng loại giống hoặc khác nhau.

Trong phương pháp sản xuất đồ uống từ chè theo sáng chế, các nguyên liệu khác ở

bước 2) bao gồm hoa tươi dùng để pha chế đồ uống hoặc dùng làm thực phẩm, hoa khô, chè thảo mộc, hoặc hỗn hợp của chúng, ví dụ hoa nhài, hoa hồng, cúc mâm xôi có nguồn gốc từ Hàng Châu, Trung Quốc, kim ngân hoa, chè gạo lứt, chè lúa mạch, v.v.

Theo một phương án, nhiệt độ chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ nhất nằm trong khoảng từ 40°C đến 95°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 50°C đến 95°C, nằm trong khoảng từ 50°C đến 85°C, hoặc nằm trong khoảng từ 60°C đến 85°C.

Tốt hơn nếu thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 1 phút đến 1 giờ, và tốt nhất nếu thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 5 phút đến 45 phút, nằm trong khoảng từ 10 phút đến 30 phút hoặc nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 phút.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước nằm trong khoảng từ 1:20 đến 120, và tốt hơn nữa nếu tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước nằm trong khoảng từ 1:30 đến 100, nằm trong khoảng từ 1:40 đến 90, nằm trong khoảng từ 1:55 đến 70 hoặc nằm trong khoảng từ 1:50 đến 80.

Theo một phương án, quy trình điều chế dịch chiết thứ hai có thể là quy trình thông thường để chiết xuất chất bay hơi, như quy trình cất cô trong chân không, quy trình cô kiểu màng nghiêng, quy trình cột cất dùng phễu ly tâm, và quy trình chiết lỏng siêu tới hạn.

Theo một phương án, dung môi hoặc môi trường chiết xuất thích hợp ở bước 2) có thể là nước, hơi nước, hoặc dung môi không phải là nước (ví dụ cacbon đioxit).

Theo một phương án, lá chè để điều chế dịch chiết thứ nhất và lá chè hoặc nguyên liệu khác để điều chế dịch chiết thứ hai có thể được nghiền đến kích cỡ thích hợp trước khi chiết xuất, sau đó đưa vào quy trình chiết xuất. Tốt hơn nếu, lá chè hoặc nguyên liệu khác được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ .

Theo một phương án, công đoạn làm trong ở bước 3) bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, công đoạn làm lạnh ở nhiệt độ thấp và để yên; ly tâm; lọc qua màng, v.v.

Theo một phương án, công đoạn trộn ở bước 4) bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, công đoạn pha loãng dịch chè; bổ sung chất chống oxy hóa, chất điều chỉnh độ axit và các chất phụ gia thực phẩm khác; và bổ sung các thành phần thực phẩm. Ví dụ về chất

chống oxy hóa bao gồm vitamin C, natri isoascorbate, v.v. Ví dụ về chất điều chỉnh độ axit bao gồm natri bicarbonat, phosphat, v.v. Lượng chất điều chỉnh độ axit phụ thuộc vào điều kiện thực tế, và tốt hơn nếu đồ uống từ chè được điều chỉnh đến độ pH nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5.

Theo một phương án, công đoạn tiệt trùng ở bước 4) bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao (ultra high temperature treatment - UHT), và thanh trùng.

Theo một phương án, khi nguyên liệu lá chè được sử dụng là lá chè xanh, thì tỷ lệ phenol và amoniac trong dịch chiết thứ nhất nhỏ hơn 8, và chỉ số hương của dịch chiết thứ hai tương đương với chỉ số hương của chè tươi; khi nguyên liệu lá chè được sử dụng là lá chè ướp hoa nhài, thì chỉ số hương của dịch chiết thứ hai cao hơn chỉ số hương của chè tươi; khi nguyên liệu lá chè được sử dụng là lá chè ôlong, thì chỉ số hương của dịch chiết thứ hai cao hơn chỉ số hương của chè tươi.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến đồ uống từ chè được sản xuất bằng phương pháp nêu trên.

So với phương pháp sản xuất đồ uống từ chè thông thường, phương pháp theo sáng chế có thể cân bằng độ chênh lệch về chất lượng của các lô đồ uống từ chè khác nhau do có khác biệt về vùng gieo trồng, điều kiện khí hậu, thời gian thu hái và quy trình sản xuất, đồ uống từ chè theo sáng chế có vị và hương và chất lượng cảm quan tương đương hoặc cao hơn chè tươi. Phương pháp theo sáng chế khác biệt ở chỗ các thành phần hòa tan trong nước mang lại vị đặc trưng của dịch chè và các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng của dịch chè được chiết xuất lần lượt từ lá chè loại Bằng các phương pháp và điều kiện chiết xuất khác nhau và sử dụng lá chè có chủng loại giống hoặc khác nhau, sau đó hai dịch chiết này được trộn đều theo tỷ lệ xác định để thu được dịch chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè. Dịch chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè theo sáng chế có thể giải quyết được nhược điểm của các phương pháp đã biết, và ưu điểm của phương pháp theo sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

Các thành phần mang lại vị đặc trưng của dịch chè là hầu như hòa tan trong nước, và chiếm hàm lượng cao trong lá chè, và dễ dàng được chiết xuất ra. Các thành phần mang lại hương đặc trưng của dịch chè hầu hết là các chất bay hơi trọng lượng phân tử



thấp và ít hòa tan trong nước, và chiếm hàm lượng thấp trong lá chè. Do đó, khi nước được sử dụng làm dung môi để chiết xuất hai loại hợp chất này, thì các điều kiện cần để chiết xuất mỗi loại hợp chất này rất khác nhau. Sáng chế đề cập đến phương pháp và điều kiện để chiết xuất tối ưu hai loại hợp chất này, và giải quyết được các vấn đề khi chiết xuất đồng thời hai loại hợp chất này, như chiết xuất không triệt để, hoặc không thu được vị và hương đặc trưng của dịch chè do hai loại hợp chất này được chiết xuất quá nhiều. Khi các thành phần hòa tan trong nước được chiết xuất, thì các điều kiện chiết xuất được tối ưu để thu được hàm lượng cao các thành phần mang lại vị đặc trưng hoặc đậm đà của dịch chè như được xác định bằng phương pháp đánh giá cảm quan. Khi các thành phần bay hơi được chiết xuất, thì các phương pháp và điều kiện chiết xuất được tối ưu để thu được hàm lượng cao các thành phần mang lại hương đặc trưng và đậm đà như được xác định bằng phương pháp đánh giá cảm quan.

Một ưu điểm khác của phương pháp theo sáng chế là có rất nhiều sự lựa chọn đối với nguyên liệu lá chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè. Do các hợp chất mang lại vị đặc trưng của dịch chè và các hợp chất mang lại hương đặc trưng của dịch chè không cần chiết xuất ở cùng điều kiện và từ cùng loại lá chè, nên tiêu chuẩn yêu cầu đối với nguyên liệu lá chè có thể được giảm thiểu, tức là ưu điểm của mỗi loại lá chè có thể được chọn lọc và nhược điểm của chúng có thể được giải quyết. Ví dụ, khi nguyên liệu lá chè loại A được sử dụng chứa hàm lượng cao các thành phần hòa tan trong nước mang lại vị đậm đà, nhưng hương không đủ hoặc nhạt, thì nguyên liệu lá chè này có thể được sử dụng riêng để điều chế dịch chiết thứ nhất theo sáng chế. Sau đó, nguyên liệu lá chè loại B chứa hàm lượng cao các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng và đậm đà có thể được chọn để điều chế dịch chiết thứ hai theo sáng chế.

Phương pháp theo sáng chế cũng giải quyết được các vấn đề giảm chất lượng đồ uống do sự mất vị và hương của dịch chè trong quá trình sản xuất đồ uống từ chè bằng các phương pháp đã biết. Dịch chiết lá chè thứ nhất và dịch chiết lá chè thứ hai có thể được trộn đều khi cần. Cụ thể, sự giảm khối lượng của các thành phần hòa tan trong nước mang lại vị đặc trưng của dịch chè và các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng của dịch chè trong quá trình sản xuất đồ uống từ chè có thể được xác định bằng các thử nghiệm đơn giản và sau khi đánh giá và tính toán, tỷ lệ phối trộn của hai dịch chiết này có thể được điều chỉnh một cách chính xác để thu được vị và hương mong muốn cho đồ

uống từ chè thành phẩm, để loại bỏ ảnh hưởng của sự mất hương trong quy trình sản xuất đến chất lượng của đồ uống từ chè thành phẩm.

Phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện bằng cách kết hợp các kỹ thuật sản xuất đồ uống từ chè, với các kỹ thuật và thiết bị chiết xuất hoặc thu hồi thành phần mang lại hương trong lá chè đã biết, và đồ uống từ chè theo sáng chế có thể dễ dàng được sản xuất trên quy mô lớn.

Theo phương pháp của sáng chế, dịch chiết thứ nhất mang lại vị đặc trưng của dịch chè có thể được điều chế bằng thiết bị đã biết, ví dụ thùng chiết kín và thùng chiết có thể đảo ngược; và các điều kiện chiết xuất, ví dụ nhiệt độ nước, thời gian ngâm, tốc độ khuấy và các thông số liên quan khác được tối ưu dựa trên lá chè được ưu tiên, sao cho dịch chiết thứ nhất mang lại vị đậm đà của lá chè, tức là hàm lượng của một hoặc nhiều thành phần hòa tan trong nước được gia tăng hoặc ở liều lượng thích hợp. Ví dụ, tỷ lệ khối lượng giữa polyphenol và axit amin (được gọi tắt là tỷ lệ phenol và amoniac) trong dịch chè được sử dụng để đánh giá vị của dịch chè xanh, và khi tỷ lệ phenol và amoniac trong dịch chè xanh nhỏ hơn 8, thì dịch chè xanh được xem là có vị tương đương với chè tươi, như vị tinh khiết, êm dịu, dễ chịu, đậm đà, vị ngọt đặc trưng. Do đó, tỷ lệ phenol và amoniac trong dịch chè càng thấp thì vị của dịch chè càng đậm đà. Tỷ lệ phenol và amoniac đo được trong đồ uống từ chè xanh sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế (ví dụ 1) và đồ uống từ chè xanh sản xuất bằng quy trình thông thường (ví dụ so sánh 1-1, 1-2, 1-3, tương ứng với đồ uống 1'-1, đồ uống 1'-2, và uống 1'-3) được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1: Tỷ lệ phenol và amoniac đo được trong đồ uống từ chè xanh

| Đồ uống               | Đồ uống<br>1 | Đồ uống<br>1'-1 | Đồ uống<br>1'-2 | Đồ uống<br>1'-3 | Chè tươi<br>1 |
|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Tỷ lệ phenol: amoniac | 7,1          | 9,6             | 8,5             | 11,2            | 6,5           |

Tỷ lệ phenol và amoniac trong bảng 1 được xác định bằng phương pháp sau: hàm lượng phenol và axit amin trong các đồ uống từ chè khác nhau lần lượt được đo, và tỷ lệ phenol và amoniac = hàm lượng polyphenol/hàm lượng axit amin; hàm lượng polyphenol trong chè được đo bằng phương pháp tiêu chuẩn GB/T21733-2008 do Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Trung Hoa ban hành, và hàm lượng axit amin tự do tổng số trong chè được đo theo bằng phương pháp tiêu chuẩn GB/T8314-2002 do Cộng hòa Dân chủ Nhân dân

Trung Hoa ban hành; lá chè dùng để sản xuất chè tươi 1 trong bảng 1 và nguyên liệu lá chè xanh loại B như được sử dụng trong ví dụ 1 là lá chè xanh thượng hạng có cùng loại hương.

Theo phương pháp của sáng chế, dịch chiết thứ hai có thể được điều chế bằng thiết bị thông thường để chiết xuất một số thành phần bay hơi, như thiết bị cất cô trong chân không, thiết bị cô kiểu màng nghiêng và cột cất dùng phễu ly tâm, thiết bị chiết lỏng siêu tới hạn, và các điều kiện chiết xuất có thể được điều chỉnh dựa trên nguyên liệu lá chè có hương đậm đà được sử dụng, sao cho các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng của dịch chè có thể được chiết xuất đủ. Ngoài ra, các điều kiện chiết xuất được tối ưu để thu được tỷ lệ các thành phần bay hơi khác nhau thích hợp để thu được hương đậm đà, ví dụ các thành phần bay hơi có chỉ số hương đặc trưng cao, nhờ đó đạt được chất lượng hương tương đương với chè tươi.

Thuật ngữ “chỉ số hương” được dùng trong bản mô tả để chỉ tỷ lệ khối lượng giữa các thành phần hương có nhiệt độ sôi cao và các thành phần hương có nhiệt độ sôi thấp. Khi phân tích thành phần hương, thì các thành phần hương có thời gian lưu nhỏ hơn thời gian lưu của linalool được tính là các thành phần hương có nhiệt độ sôi thấp, và các thành phần hương có thời gian lưu cao hơn thời gian lưu của linalool được tính là các thành phần hương có nhiệt độ sôi cao. Chỉ số hương có thể được sử dụng để đánh giá chất lượng hương của lá chè, và đối với cùng loại lá chè, lá chè có chỉ số hương cao sẽ có hương đậm đà hơn lá chè có chỉ số hương thấp.

Chỉ số hương đo được của các đồ uống từ chè sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế (ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3 và ví dụ 4, tương ứng với đồ uống từ chè xanh 1, đồ uống chè ướp hoa nhài 2, đồ uống từ chè ôlong 3, và đồ uống từ chè đen 4), các đồ uống từ chè sản xuất bằng quy trình thông thường (ví dụ so sánh 1-1, ví dụ so sánh 1-2, ví dụ so sánh 1-3, ví dụ so sánh 2, ví dụ so sánh 3, ví dụ so sánh 4, tương ứng với đồ uống từ chè xanh 1'-1, đồ uống từ chè xanh 1'-2, đồ uống từ chè xanh 1'-3, đồ uống từ chè ướp hoa nhài 2', đồ uống từ chè ôlong 3', và đồ uống từ chè đen 4') và các chè tươi được thể hiện trong bảng 2. Dữ liệu trong bảng 2 cho thấy các đồ uống từ chè sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế có hương đậm đà hơn các đồ uống từ chè sản xuất bằng quy trình thông thường.

Bảng 2

| Đồ uống từ chè   | Đồ uống      | Chỉ số hương |
|------------------|--------------|--------------|
| Chè xanh         | Đồ uống 1    | 0,6419       |
|                  | Đồ uống 1'-1 | 0,2576       |
|                  | Đồ uống 1'-2 | 0,2158       |
|                  | Đồ uống 1'-3 | 0,3233       |
|                  | Chè tươi 1   | 0,6448       |
| Chè ướp hoa nhài | Đồ uống 2    | 6,772        |
|                  | Đồ uống 2'   | 2,159        |
|                  | Chè tươi 2   | 4,275        |
| Chè ôlong        | Đồ uống 3    | 0,7755       |
|                  | Đồ uống 3'   | 0,5103       |
|                  | Chè tươi 3   | 0,6788       |
| Chè đen          | Đồ uống 4    | 0,5873       |
|                  | Đồ uống 4'   | 0,2257       |
|                  | Chè tươi 4   | 0,7865       |

Chỉ số hương trong bảng 2 được xác định bằng phương pháp sau: loại và hàm lượng các thành phần hương trong mỗi đồ uống từ chè được xác định lần lượt bằng máy khối phổ kết hợp sắc ký khí, thời gian lưu của linalool được xác định trên phổ khối, sau đó chỉ số hương được tính toán theo định nghĩa nêu trên.

Lá chè dùng để sản xuất chè tươi 1 trong bảng 2 và lá chè xanh loại B được sử dụng trong ví dụ 1 đều là lá chè xanh thượng hạng và có cùng loại hương; lá chè dùng để sản xuất chè tươi 2 và lá chè hòa nhài loại A được sử dụng trong ví dụ 2 đều là lá chè ướp hoa nhài thượng hạng và có cùng loại hương; lá chè dùng để sản xuất chè tươi 3 và lá chè ôlong loại B được sử dụng trong ví dụ 3 đều là lá chè ôlong loại A và có cùng loại hương; và lá chè dùng để sản xuất chè tươi 4 và lá chè đen loại B được sử dụng trong ví dụ 4 đều là lá chè đen loại A và có cùng loại hương.

Độ chênh lệch về vị và hương giữa các đồ uống từ chè sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế và các đồ uống từ chè sản xuất bằng quy trình thông thường có thể được xác định từ các kết quả đánh giá cảm quan như được thể hiện trong bảng 3. Kết quả đánh giá cảm quan trong bảng 3 cho thấy đồ uống từ chè sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế có điểm số cảm quan đều cao hơn 9,0 so với chè tươi, và vị tương đương với chè tươi.

Đồ uống 1, đồ uống 2, đồ uống 3, đồ uống 4 là các đồ uống từ chè sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế, tương ứng với ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3 và ví dụ 4.

Đồ uống 1'-1, đồ uống 1'-2, đồ uống 1'-3, đồ uống 2', đồ uống 3', đồ uống 4' là

các đồ uống từ chè sản xuất bằng quy trình thông thường, tương ứng với ví dụ so sánh 1-1, ví dụ so sánh 1-2, ví dụ so sánh 1-3, ví dụ so sánh 2, ví dụ so sánh 3, ví dụ so sánh 4.

Bảng 3

| Đồ uống từ chè   | Điểm số đánh giá cảm quan | Điểm số phối hợp vị và hương | Vị         |          | Hương      |          | Điểm tương đương với chè tươi |
|------------------|---------------------------|------------------------------|------------|----------|------------|----------|-------------------------------|
|                  |                           |                              | Chất lượng | Cường độ | Chất lượng | Cường độ |                               |
| Chè xanh         | đồ uống 1                 | 9,0                          | 8,3        | 8,5      | 9,1        | 8,9      | 9,1                           |
|                  | đồ uống 1'-1              | 6,5                          | 7,1        | 8,2      | 6,2        | 6,0      | 6,3                           |
|                  | đồ uống 1'-2              | 6,1                          | 8,2        | 8,6      | 6,0        | 4,1      | 5,4                           |
|                  | đồ uống 1'-3              | 5,9                          | 4,6        | 9,1      | 8,9        | 8,6      | 5,9                           |
| Chè ướp hoa nhài | đồ uống 2                 | 9,6                          | 8,8        | 8,2      | 9,1        | 10,0     | 9,8                           |
|                  | đồ uống 2'                | 7,4                          | 7,8        | 8,0      | 7,1        | 5,7      | 6,1                           |
| Chè ôlong        | đồ uống 3                 | 8,9                          | 8,6        | 8,7      | 9,0        | 9,5      | 9,2                           |
|                  | đồ uống 3'                | 6,2                          | 6,4        | 7,7      | 8,2        | 6,0      | 6,7                           |
| Chè đen          | đồ uống 4                 | 9,1                          | 8,6        | 8,5      | 9,1        | 8,9      | 9,0                           |
|                  | đồ uống 4'                | 6,1                          | 7,8        | 7,6      | 7,0        | 5,8      | 5,7                           |

Kết quả trong bảng 3 được thực hiện bởi 10 chuyên gia đánh giá cảm quan, và mỗi chỉ số đánh giá được chấm điểm theo thang điểm 10, và các trị số trong bảng 3 là điểm số trung bình của các trị số trong mỗi nhóm sau khi trừ đi điểm số cao nhất và điểm số thấp nhất. Các chè tươi đều được sản xuất từ cùng loại nguyên liệu lá chè thượng hạng được sử dụng trong các ví dụ nêu trên.

### Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn thông qua các ví dụ sau. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần hiểu rằng các ví dụ sau chỉ nhằm mục đích minh họa chứ không giới hạn phạm vi của sáng chế. Trong các ví dụ này, khi các điều kiện cụ thể không được thể hiện, các ví dụ này được thực hiện theo các điều kiện thông thường hoặc các điều kiện theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Khi thiết bị được sử dụng không rõ nhà sản xuất, thì thiết bị này là thiết bị thông thường có bán trên thị trường.

#### Ví dụ 1

##### Đồ uống từ chè xanh 1

Sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được dịch chè xanh loại A (chè xanh được rang bằng chảo loại B) có vị tinh khiết, êm dịu, dễ chịu và đậm đà và loại hương ngon, nhưng cường độ hương không đủ. Do đó, 50kg chè

xanh loại A được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và các điều kiện chiết xuất được xác định bằng thực nghiệm như sau: nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:70, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 60°C trong 20 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,6 tấn dịch chiết thứ nhất trong suốt.

Đồng thời, sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được chè xanh loại B (chè xanh được rang bằng chảo loại C) có hương thơm và hàm lượng hương cao, nhưng hàm lượng các thành phần mang lại vị đặc trưng của dịch chè thấp, và vị của dịch chè nhạt. Do đó, 50kg nguyên liệu chè xanh loại B được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai, và sau khi thử nghiệm, cột cát dùng phễu ly tâm SCC-1000 dùng để chiết xuất các thành phần hương, các thông số chiết xuất như sau: lá chè được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ , sau đó bột lá chè được trộn với nước theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè sệt có hàm lượng chất khô bằng 9% khối lượng dịch chè sệt thu được, trong quá trình chiết xuất, nhiệt độ của đỉnh cột bằng 75°C, nhiệt độ cấp liệu bằng 55°C, tốc độ dòng của dịch chè sệt bằng 360kg/giờ; tốc độ dòng của hơi nước chiết xuất bằng 4,0% tốc độ dòng của dịch chè sệt, nhiệt độ của nước làm lạnh bằng  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ . Kết quả thu được 10,8kg dịch chiết thứ hai.

Tỷ lệ khối lượng phối trộn của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai được xác định bằng thực nghiệm, và tỷ lệ khối lượng phối trộn cuối cùng của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai bằng 350:1, và có thể duy trì đồng thời vị và hương cho đồ uống từ chè thành phẩm và tạo ra cường độ hương đủ. Sau khi trộn đều hai dịch chiết theo tỷ lệ này, nước được bổ sung vào để pha loãng hỗn hợp này đến khối lượng không đổi bằng 10 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào hỗn hợp đã pha loãng với lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri đicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai làm bằng polyetylen terephthalat trong điều kiện vô trùng (chai PET) để thu được đồ uống từ chè xanh 1.

Ví dụ so sánh 1-1

Đồ uống từ chè xanh 1'-1

Chè xanh loại A và chè xanh loại B trong ví dụ 1 được sử dụng và trộn theo tỷ lệ 1:1, và 60kg nguyên liệu lá chè hỗn hợp này được sử dụng để điều chế dịch chè. Nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:60, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 75°C trong 15 phút, dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,8 tấn dịch chè. Nước được bổ sung vào dịch chè đến khối lượng không đổi bằng 11,5 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri đicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè xanh 1'-1.

Ví dụ so sánh 1-2

Đồ uống từ chè xanh 1'-2

60kg nguyên liệu chè xanh loại A trong ví dụ 1 được sử dụng để điều chế dịch chè. Nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:70, quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 70°C trong 20 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 4,3 tấn dịch chè trong suốt. Nước được bổ sung vào dịch chè đến khối lượng không đổi bằng 12,0 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri đicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè xanh 1'-2.

Ví dụ so sánh 1-3

Đồ uống từ chè xanh 1'-3

Nguyên liệu chè xanh loại B trong ví dụ 1 được sử dụng để sản xuất đồ uống từ chè bằng phương pháp nạp thành phần hương ngược trở lại vào dịch chè cô đặc. 50kg chè xanh loại B được chiết bằng cột cất dùng phễu ly tâm SCC-1000 theo quy trình điều chế dịch chiết thứ hai trong ví dụ 1 để thu được các thành phần hương, và các thông số chiết

xuất như sau: lá chè được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ , sau đó bột lá chè được trộn với nước theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè sệt có hàm lượng chất khô bằng 9% khối lượng dịch chè sệt thu được. Trong quá trình chiết xuất, nhiệt độ của đỉnh cột bằng  $75^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ cấp liệu bằng  $55^{\circ}\text{C}$ , tốc độ dòng của dịch chè sệt bằng  $360\text{kg/giờ}$ , tốc độ dòng của hơi nước bằng  $4,0\%$  tốc độ dòng của dịch chè sệt, nhiệt độ của nước làm lạnh bằng  $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$  để thu được  $10,8\text{kg}$  dịch chiết chứa các thành phần hương trong chè. Đồng thời, trong quá trình chiết xuất thành phần hương, dịch chè cô đặc xả ra được ly tâm để loại bỏ bã chè và thu được  $600\text{kg}$  dịch chè cô đặc trong suốt.

Toàn bộ  $10,8\text{ kg}$  dịch chiết chứa các thành phần hương trong dịch chè được nạp trở lại vào  $600\text{kg}$  dịch chè cô đặc để thu được dịch chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè. Nước được bổ sung vào dịch chè này đến khối lượng không đổi bằng  $13,5$  tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng  $0,02\%$  khối lượng không đổi, và natri dicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ  $5,5$  đến  $6,5$  để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ  $137^{\circ}\text{C}$  trong  $10$  giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè xanh 1'-3.

## Ví dụ 2

### Đồ uống từ chè ướp hoa nhài 2

Sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được dịch chè ướp hoa nhài loại A (chè ướp hoa nhài loại B) có vị tinh khiết, êm dịu, dễ chịu và đậm đà và loại hương ngon, nhưng cường độ hương không đủ. Do đó,  $50\text{kg}$  nguyên liệu chè ướp hoa nhài loại A được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và các điều kiện chiết xuất được xác định bằng thực nghiệm như sau: nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng  $1:55$ , và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ  $75^{\circ}\text{C}$  trong  $15$  phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được  $2,9$  tấn dịch chiết thứ nhất trong suốt.

Đồng thời,  $50\text{kg}$  nguyên liệu chè ướp hoa nhài loại A được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai, và sau khi thử nghiệm, thiết bị cô kiểu hiệu ứng đơn được sử dụng để chiết các thành phần hương, các thông số chiết xuất như sau: lá chè được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ , sau đó bột lá chè được trộn với nước theo tỷ lệ thích



hợp để thu được dịch chè sệt có hàm lượng chất khô bằng 1,5% khối lượng dịch chè sệt thu được, trong quá trình chiết xuất, độ chân không của hệ thống bằng -0,085 MPa; nhiệt độ của khối nguyên liệu bên trong hệ thống bằng 50°C; nhiệt độ của nước làm lạnh bằng  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ . Kết quả thu được 900kg dịch chiết thứ hai.

Tỷ lệ khối lượng phối trộn của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai được xác định bằng thực nghiệm, và tỷ lệ khối lượng phối trộn cuối cùng của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai bằng 3:1, và có thể duy trì đồng thời vị và hương cho đồ uống từ chè thành phẩm và tạo ra cường độ hương đủ. Sau khi trộn đều hai dịch chiết theo tỷ lệ này, nước được bổ sung vào để pha loãng hỗn hợp này đến khối lượng không đổi bằng 12 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri dicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè ướp hoa nhài 2.

#### Ví dụ so sánh 2

##### Đồ uống từ chè ướp hoa nhài 2'

60kg nguyên liệu chè ướp hoa nhài loại A trong ví dụ 2 được sử dụng để điều chế dịch chè. Nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:65, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 85°C trong 15 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 4,0 tấn dịch chè trong suốt. Nước được bổ sung vào dịch chè đến khối lượng không đổi bằng 13,5 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri dicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè ướp hoa nhài 2'.

#### Ví dụ 3

##### Đồ uống từ chè ô long 3

Sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được

dịch chè ôlong loại A (chè Tieh-Kuan-Yin loại B) có vị tinh khiết, êm dịu, dễ chịu và đậm đà, nhưng cường độ hương không đủ. Do đó, 50kg nguyên liệu chè ôlong loại A được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và các điều kiện chiết xuất được xác định bằng thực nghiệm như sau: nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:60, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 80°C trong 12 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,1 tấn dịch chiết thứ nhất trong suốt.

Đồng thời, sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc tốt hơn nữa, chè ôlong loại B (chè Tieh-Kuan-Yin loại D) có hương thơm và hàm lượng hương cao, nhưng vị dịch chè chát và gắt. Do đó, 50kg nguyên liệu chè ôlong loại B được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai, và sau khi thử nghiệm, cột cất dùng phễu ly tâm SCC-1000 được sử dụng để chiết xuất các thành phần hương, các thông số chiết xuất như sau: lá chè được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ , sau đó bột lá chè được trộn với nước theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè sệt có hàm lượng chất khô bằng 9,5% khối lượng dịch chè sệt thu được, trong quá trình chiết xuất, nhiệt độ của đỉnh cột bằng 75°C, nhiệt độ cấp liệu bằng 74°C, tốc độ dòng của dịch chè sệt bằng 500kg/giờ; tốc độ dòng của hơi nước chiết xuất bằng 2,5% tốc độ dòng của dịch chè sệt, nhiệt độ của nước làm lạnh bằng  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ . Kết quả thu được 12,5kg dịch chiết thứ hai.

Tỷ lệ khối lượng phối trộn của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai được xác định bằng thực nghiệm, và tỷ lệ khối lượng phối trộn cuối cùng của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai bằng 250:1, và có thể duy trì đồng thời vị và hương cho đồ uống từ chè thành phẩm và tạo ra cường độ hương đủ. Sau khi trộn đều hai dịch chiết theo tỷ lệ này, nước được bổ sung vào để pha loãng hỗn hợp này đến khối lượng không đổi bằng 10,9 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri dicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè ôlong 3.

Ví dụ so sánh 3

Đồ uống từ chè ô long 3'

60kg nguyên liệu chè ôlong loại B trong ví dụ 3 được sử dụng để điều chế dịch chè. Nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:60, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 85°C trong 15 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,7 tấn của dịch chè trong suốt. Nước được bổ sung vào dịch chè đến khối lượng không đổi bằng 12,5 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri dicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ 137°C trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè ôlong 3'.

#### Ví dụ 4

##### Đồ uống từ chè đen 4

Sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được dịch chè đen loại A (chè đen chưa nghiền loại C) có vị tinh khiết, êm dịu, dễ chịu và đậm đà và loại hương ngon, nhưng cường độ hương không đủ. Do đó, 50kg nguyên liệu chè đen loại A được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và các điều kiện chiết xuất được xác định bằng thực nghiệm như sau: nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:70, và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ 85°C trong 10 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,6 tấn dịch chiết thứ nhất trong suốt.

Đồng thời, sau khi nguyên liệu lá chè được sử dụng được đánh giá và chọn lọc, thì thu được chè đen loại B (chè đen chưa nghiền loại B) có hương thơm và hàm lượng hương cao, nhưng vị dịch chè không đủ tinh khiết, êm dịu, dễ chịu và đậm đà. Do đó, 50kg nguyên liệu chè đen loại B dùng để điều chế dịch chiết thứ hai, và sau khi thử nghiệm, thiết bị cô kiểu màng nghiêng đơn hiệu ứng được sử dụng để chiết xuất các thành phần hương, các thông số chiết xuất như sau: lá chè được nghiền đến kích cỡ  $\leq 1\text{mm}$ , sau đó bột lá chè được trộn với nước theo tỷ lệ thích hợp để thu được dịch chè sệt có hàm lượng chất khô bằng 2% khối lượng dịch chè sệt thu được, trong quá trình chiết xuất, nhiệt độ của khối nguyên liệu bằng 75°C, độ chân không của hệ thống bằng -0,085 MPa, tốc độ bay hơi của hơi nước bằng 2 tấn/giờ, dịch chè sệt được thu hồi 5 lần bên

trong hệ thống để chiết xuất các thành phần hương, nhiệt độ của nước làm lạnh bằng  $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , kết quả thu được 510kg dịch chiết thứ hai.

Tỷ lệ khối lượng phối trộn của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai được xác định bằng thực nghiệm, và tỷ lệ khối lượng phối trộn cuối cùng của dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai bằng 5:1, và có thể duy trì đồng thời vị và hương cho đồ uống từ chè thành phẩm và tạo ra cường độ hương đủ. Sau khi trộn đều hai dịch chiết theo tỷ lệ này, nước được bổ sung vào để pha loãng hỗn hợp này đến khối lượng không đổi bằng 9,5 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri đicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ  $137^{\circ}\text{C}$  trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè đen 4.

#### Ví dụ so sánh 4

##### Đồ uống từ chè đen 4'

60kg nguyên liệu chè đen loại A trong ví dụ 4 được sử dụng để điều chế dịch chè. Nước khử ion được sử dụng làm dung môi, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước bằng 1:60; và quá trình chiết xuất được thực hiện ở nhiệt độ  $85^{\circ}\text{C}$  trong 15 phút. Dịch chiết thu được được làm lạnh, để yên, sau đó ly tâm để thu được 3,7 tấn dịch chè trong suốt. Nước được bổ sung vào dịch chè đến khối lượng không đổi bằng 12,0 tấn, sau đó vitamin C được bổ sung vào ở lượng bằng 0,02% khối lượng không đổi, và natri đicarbonat được bổ sung vào với lượng thích hợp để điều chỉnh độ pH đến trị số nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 để thu được dung dịch hỗn hợp. Dung dịch hỗn hợp này được tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ  $137^{\circ}\text{C}$  trong 10 giây, sau đó đóng vào chai PET trong điều kiện vô trùng để thu được đồ uống từ chè đen 4'.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất đồ uống từ chè bao gồm các bước sau:

1) điều chế dịch chiết thứ nhất: chiết xuất từ lá chè các thành phần hòa tan trong nước mang lại vị đặc trưng của dịch chè bằng cách sử dụng dung môi là nước để thu được dịch chiết thứ nhất, nhiệt độ chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ nhất nằm trong khoảng từ 40°C đến 95°C, và thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 1 phút đến 1 giờ;

2) điều chế dịch chiết thứ hai: chiết xuất từ lá chè các thành phần bay hơi mang lại hương đặc trưng của dịch chè bằng quy trình chiết xuất và dung môi hoặc môi trường chiết xuất để thu được dịch chiết thứ hai, quy trình chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ hai là quy trình cô kiểu màng nghiêng, hoặc quy trình cột cát dùng phễu ly tâm, và dung môi hoặc môi trường chiết xuất là nước hoặc hơi nước;

3) trộn đều dịch chiết thứ nhất và dịch chiết thứ hai thu được ở bước 1) và bước 2) nêu trên để thu được dịch chè dùng để sản xuất đồ uống từ chè; và,

4) trộn với nước, tiệt trùng và đóng chai dịch chè để sản xuất đồ uống từ chè thu được ở bước 3), để thu được đồ uống từ chè,

trong đó, chè xanh Trung Quốc loại B được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và chè xanh Trung Quốc loại C được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai, hoặc

chè ôlong Trung Quốc loại B được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và chè ôlong Trung Quốc loại D được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai, hoặc,

chè đen Trung Quốc loại C được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ nhất, và chè đen Trung Quốc loại B được sử dụng làm nguyên liệu để điều chế dịch chiết thứ hai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nhiệt độ chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ nhất nằm trong khoảng từ 50°C đến 95°C, và thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 5 phút đến 45 phút.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó nhiệt độ chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ nhất nằm trong khoảng từ 50°C đến 85°C, và thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 10 phút đến 30 phút.
4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó nhiệt độ chiết xuất để điều chế dịch chiết thứ nhất nằm trong khoảng từ 60°C đến 85°C, và thời gian chiết xuất nằm trong khoảng từ 10 phút đến 20 phút.
5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước ở bước 1) nằm trong khoảng từ 1:20 đến 120.
6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước ở bước 1) nằm trong khoảng từ 1:30 đến 100.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước ở bước 1) nằm trong khoảng từ 1:40 đến 90.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước ở bước 1) nằm trong khoảng từ 1:50 đến 80.
9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước ở bước 1) nằm trong khoảng từ 1:55 đến 70.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lá chè để điều chế dịch chiết thứ nhất và lá chè để điều chế dịch chiết thứ hai có thể được nghiền trước khi chiết xuất, sau đó đưa vào quy trình chiết xuất.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó bước 3) còn bao gồm công đoạn làm trong, và công đoạn làm trong này là công đoạn làm lạnh ở nhiệt độ thấp và để yên, ly tâm, hoặc lọc qua màng.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó công đoạn tiệt trùng ở bước 4) là công đoạn tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao, hoặc thanh trùng.
13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó khi nguyên liệu lá chè được sử dụng là lá chè xanh, thì tỷ lệ phenol và amoniac trong dịch chiết thứ nhất nhỏ hơn 8, và chỉ số hương của dịch chiết thứ hai tương đương với chỉ số hương của chè

tươi; và khi nguyên liệu lá chè được sử dụng là lá chè ôlong, thì chỉ số hương của dịch chiết thứ hai cao hơn chỉ số hương của chè tươi.