



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024410

(51)⁷ A23F 3/16

(13) B

(21) 1-2013-03627

(22) 16/04/2012

(86) PCT/CN2012/074064 16/04/2012

(87) WO2012/146134 01/11/2012

(30) 201110115712.4 29/04/2011 CN

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/02/2014 311A

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

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

(72) HAN, Zhengchun (CN); HUANG, Yuan (CN); ZHONG, Jiping (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. Đồ uống từ chè theo sáng chế bao gồm lá chè, nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, chất chống oxy hóa dùng trong thực phẩm và đồ uống từ chè theo sáng chế có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$ khi mới đóng chai.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống từ chè và phương pháp sản xuất đồ uống này. Đồ uống từ chè được sản xuất theo phương pháp của sáng chế có hương thơm chè tinh khiết, giảm thiểu đáng kể được mùi vị khó chịu sinh ra trong quá trình chiết xuất và tiệt trùng ở nhiệt độ cao và giảm thiểu đáng kể hiện tượng sậm màu trong quá trình bảo quản; lưu giữ được hương thơm tinh khiết của chè; hơn nữa đồ uống từ chè theo sáng chế có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$ khi mới đóng chai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, đồ uống từ chè, tức là loại đồ uống có nguồn gốc tự nhiên, có lợi cho sức khỏe, tiện lợi và dễ sử dụng đang dần trở nên thịnh hành ở nhiều nơi trên thế giới và hứa hẹn trở thành đồ uống mang lại nhiều lợi ích nhất. Tuy nhiên, hầu hết các đồ uống từ chè đang được tiêu thụ trên thị trường Trung Quốc có chứa đường và chất thơm, do đó làm biến đổi hoàn toàn hương thơm tự nhiên của lá chè và không phát huy được đặc tính tự nhiên có lợi cho sức khỏe của lá chè. Do quy trình và thiết bị sản xuất hiện tại, nên mặc dù các loại đồ uống từ chè tinh khiết hiện nay có phát huy được đặc tính tự nhiên có lợi cho sức khỏe của lá chè, nhưng chúng vẫn còn có vài hoặc một số nhược điểm sau:

1. Quá trình chiết xuất lá chè thường được thực hiện ở nhiệt độ cao và do thời gian chiết xuất kéo dài, nên dịch chiết chè (đặc biệt là, dịch chiết chè xanh và chè ướp (được sản xuất từ chè xanh)) dễ bị sậm màu, có vị nồng và đắng, do đó khó có thể đảm bảo được chất lượng dịch chiết chè lá chè và làm giảm hương thơm của dịch chiết chè trong quá trình chiết xuất.

2. Trong quá trình tiệt trùng, kỹ thuật tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao đã được sử dụng phổ biến. Để giảm thiểu quá trình oxyt hóa polyphenol và biến đổi chất thơm có trong lá chè ở nhiệt độ cao, dịch chiết chè thường được loại khí (ví dụ, ở điều kiện chân không) trước khi tiệt trùng. Tuy nhiên, chính quá trình loại khí lại làm giảm mạnh hàm lượng chất thơm và dẫn đến đồ uống từ chè thu được không có hương thơm như mong muốn.

3. Trong quá trình đóng chai, phương pháp đóng chai vô trùng ở nhiệt độ thấp chưa được sử dụng phổ biến mà chủ yếu vẫn sử dụng phương pháp đóng chai ở nhiệt độ

cao. Do phương pháp này được thực hiện ở nhiệt độ tương đối cao, nên tiếp tục làm giảm hương thơm của dịch chiết chè.

4. Trong quá trình bảo quản, luôn xảy ra hiện tượng sậm màu, hương thơm bị biến đổi và hương vị của đồ uống từ chè bị giảm.

Các nhà sản xuất vẫn đang tìm kiếm giải pháp công nghệ để giải quyết các vấn đề nêu trên. Ví dụ, so với công nghệ chiết xuất ở nhiệt độ cao, việc sử dụng công nghệ chiết xuất ở nhiệt độ thấp có thể giảm thiểu được quá trình oxy hóa polyphenol có trong lá chè đến một mức độ nhất định. Tuy nhiên, quá trình chiết xuất ở nhiệt độ thấp ($\leq 40^{\circ}\text{C}$) có hiệu suất chiết thấp và thời gian chiết kéo dài, do đó khó có thể đáp ứng được yêu cầu của sản xuất quy mô lớn. Để giải quyết vấn đề dịch chiết chè bị sậm màu, thường sử dụng một số chất chống oxy hóa, tuy nhiên, các chất này có thể làm giảm hương vị của dịch chiết chè và làm mất hương thơm tự nhiên của lá chè.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất đồ uống từ chè, phương pháp này rất hữu hiệu, dễ quản lý và vận hành trong sản xuất. Đồ uống từ chè được sản xuất theo phương pháp của sáng chế có hương thơm chè tinh khiết và đã hạn chế tối đa được các nguyên nhân làm giảm chất lượng của dịch chiết lá chè (như là hiện tượng sậm màu, mất hương thơm và độ cảm quan giảm) do sự phân hủy của các thành phần có trong dịch chiết chè khi chiết xuất và tiệt trùng ở nhiệt độ cao; hơn nữa trong quá trình bảo quản đã giảm thiểu đáng kể được hiện tượng sậm màu và lưu giữ được hương thơm tinh khiết của lá chè.

Sáng chế đề cập đến đồ uống từ chè, bao gồm lá chè, nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, và chất chống oxy hóa dùng trong thực phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,02% đến 0,05% khối lượng tính theo tổng khối lượng của đồ uống này, trong đó nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$ và ngay sau khi đóng chai đồ uống từ chè theo sáng chế có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất đồ uống từ chè, bao gồm các bước: nạp lá chè (chè xanh, chè đen, chè ô long, chè ướp, và các loại chè tương tự khác) vào thùng chiết kín, bổ sung nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 95°C vào thùng chiết này, theo tỷ lệ khối lượng lá chè : nước = 1:20-120; tiến hành chiết xuất trong thời gian từ 10 đến 30 phút để thu được dịch

chiết chè; làm trong dịch chiết chè này bằng cách lọc (ly tâm và lọc qua bao hublông) để thu được dịch chiết chè hoặc dịch lọc trong; bổ sung dịch lọc trong này vào thùng pha trộn kín; pha loãng và trộn dịch lọc này bằng nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, theo tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:10; bổ sung chất chống oxy hóa dùng trong thực phẩm như là axit ascorbic với lượng nằm trong khoảng từ 0,02% đến 0,05% theo khối lượng tính theo tổng khối lượng của dịch lọc trong đã được pha loãng; tiệt trùng nhanh dịch lọc trong đã được pha trộn này ở nhiệt độ cao (UHT-ultra high temperature short time sterilization); sau đó đóng chai trong điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp theo sáng chế có các đặc điểm sau: 1) nước dùng cho quá trình chiết xuất và pha trộn là nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$; 2) toàn bộ quy trình sản xuất được thực hiện trong môi trường kín, các thùng chiết, thùng chứa và thùng pha trộn đều là thùng kín; 3) khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong mỗi thùng kín này trước khi bổ sung nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, dịch chiết chè hoặc dịch lọc trong và toàn bộ quy trình sản xuất được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ; 4) dịch chiết chè đã được pha trộn hoặc đồ uống thu được có hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$; 5) không cần thực hiện bước loại khí trước khi tiệt trùng nhanh dịch chiết chè hoặc đồ uống thu được ở nhiệt độ cao; và 6) trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng, thùng vô trùng được nén bằng khí nitơ tiệt khuẩn và chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp. Đặc điểm nổi bật nhất của phương pháp theo sáng chế nằm ở việc kiểm soát hàm lượng oxy có trong hỗn hợp khí tiếp xúc với lá chè và dịch chiết chè trong toàn bộ quy trình sản xuất, sao cho nước dùng cho quá trình chiết xuất và dịch chiết chè đã được pha trộn hoặc đồ uống từ chè của sáng chế có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$.

Đồ uống được sản xuất theo phương pháp của sáng chế bao gồm đồ uống từ chè tinh khiết, tức là đồ uống từ chè bao gồm chè, nước và chỉ bổ sung lượng nhỏ chất chống oxy hóa dùng trong thực phẩm và không chứa các chất phụ gia khác, như đường hoặc chất thơm; hoặc đồ uống từ chè tinh khiết chứa các chất phụ gia khác như là chất thơm, nhưng không chỉ giới hạn ở các đồ uống này.

Theo sáng chế, các loại chè được sử dụng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở

chè xanh, chè đen, chè ô long, chè ướp, và các loại chè tương tự khác. Theo sáng chế, nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion là nước có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$.

Hơn nữa, trong quá trình chiết xuất lá chè bằng nước nóng, polyphenol có trong lá chè, đặc biệt là các catechin rất dễ bị oxy hóa và biến đổi ở nhiệt độ cao, dẫn đến làm sậm màu và giảm hương vị của dịch chiết chè (đặc biệt là dịch chiết chè xanh và chè ướp được sản xuất từ chè xanh). Thông thường, các chất thơm có trong lá chè là hợp chất phân tử nhỏ dễ bay hơi như là rượu và aldehyt, các chất này rất dễ bị oxy hóa và bay hơi trong quá trình chiết xuất ở nhiệt độ cao, do đó làm biến đổi và giảm hàm lượng chất thơm. Trong toàn bộ quá trình oxy hóa và biến đổi hóa học này, oxy là yếu tố đặc biệt quan trọng. Theo sáng chế, trong quá trình chiết xuất lá chè, thùng chiết kín và nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$ đã được sử dụng. Khí nitơ có độ tinh khiết cao được bơm vào để loại không khí có trong thùng kín này trước khi chiết xuất và toàn bộ quá trình chiết xuất được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ, đã không chỉ ngăn ngừa được sự tiếp xúc của lá chè và dịch chiết chè với oxy không khí trong quá trình chiết xuất, mà còn làm giảm được hàm lượng oxy có trong dịch chiết chè và hỗn hợp khí trong thùng chiết, do đó giảm thiểu tối đa được quá trình oxy hóa và biến đổi polyphenol và chất thơm có trong lá chè trong quá trình chiết xuất ở nhiệt độ cao, ngăn ngừa được các ảnh hưởng bất lợi của quá trình chiết xuất lá chè ở nhiệt độ cao đến dịch chiết chè và lưu giữ được hương thơm tinh khiết của lá chè trong dịch chiết chè thu được từ bước thứ nhất này. Các ảnh hưởng bất lợi nêu trên bao gồm hiện tượng sậm màu dịch chiết chè và mất hương thơm do quá trình oxy hóa và biến đổi cấu trúc polyphenol có trong lá chè; hiện tượng suy giảm hàm lượng chất thơm và mất hương thơm của dịch chiết chè do quá trình oxy hóa khi chiết xuất ở nhiệt độ cao.

Hơn nữa, trong quá trình làm trong và pha trộn, thùng chứa và thùng pha trộn kín cũng được sử dụng để chứa dịch chiết chè của bước thứ nhất nêu trên; khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong các thùng này và toàn bộ quá trình làm trong và pha trộn được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ để đảm bảo rằng dịch chiết chè đã được pha trộn có hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$. Do dịch chiết chè đã được pha trộn có hàm lượng oxy hòa tan rất thấp, nên không cần loại khí trước khi tiệt trùng nhanh dịch chiết chè này ở nhiệt độ cao. Bước này có các ưu điểm sau: (1) ngăn ngừa được hiện tượng mất hương thơm của dịch chiết chè do loại khí và (2) do dịch chiết chè có hàm lượng oxy hòa tan rất thấp, nên đã giảm thiểu được quá trình oxy

hóa và biến đổi cấu trúc popyphenol và chất thơm có trong lá chè khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao, do đó ngăn ngừa được sự biến đổi màu sắc, mùi vị và hương thơm của dịch chiết chè sau khi tiệt trùng. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, khí nitơ tiệt khuẩn có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được sử dụng để nén thùng vô trùng, do đó duy trì được hàm lượng oxy thấp trong dịch chiết chè khi đóng chai. Trong quá trình này, các chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp, do đó làm giảm được hàm lượng oxy có trong không khí ở phía khe hở của nắp chai và trong đồ uống thành phẩm, vì thế chắc chắn giảm thiểu được tốc độ và mức độ sậm màu của đồ uống từ chè theo sáng chế và ngăn ngừa được hiện tượng mất hương thơm trong quá trình bảo quản và lưu giữ được hương thơm tinh khiết của dịch chiết chè hoặc lá chè trong đồ uống theo sáng chế. Dữ liệu so sánh dưới đây cho thấy quá trình kiểm soát hàm lượng oxy bằng khí nitơ như được mô tả trong sáng chế có thể giảm thiểu được đáng kể quá trình oxy hóa và biến đổi cấu trúc của các catechin có trong đồ uống từ chè theo sáng chế sau khi tiệt trùng ở nhiệt độ cao cũng như tốc độ và mức độ sậm màu của đồ uống này trong quá trình bảo quản. Sản phẩm 1: đồ uống từ chè được sản xuất theo cùng phương pháp như được mô tả trong các ví dụ từ 1 đến 4 bằng cách sử dụng cùng loại nguyên liệu, ngoại trừ quá trình kiểm soát hàm lượng oxy bằng khí nitơ không được sử dụng; sản phẩm 2: đồ uống từ chè được sản xuất theo phương pháp như được mô tả trong các ví dụ từ 1 đến 4 có sử dụng quá trình kiểm soát hàm lượng oxy bằng khí nitơ. Trong Bảng 1, sản phẩm 1 (sau khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao) tương ứng với sản phẩm thu được theo ví dụ 1 bằng cách sử dụng quy trình sản xuất không có quá trình kiểm soát hàm lượng oxy bằng khí nitơ.

Bảng 1: Sự biến đổi hàm lượng của các catechin có trong lá chè xanh trước và sau khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao trong quy trình sản xuất không có bước kiểm soát hàm lượng oxy và có bước kiểm soát hàm lượng oxy.

Quy trình \ Diện tích pic	EGC	DC	EGCG	EC	GCG	ECG
Trước khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao	366,7	64,4	3119,6	373	128,6	672,2
Sản phẩm 1 sau khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao	140,2	262,9	1245,2	248	1842,4	348
Sản phẩm theo ví dụ 1 sau khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao	360,1	128,3	2783,5	302,9	519,7	524,8

Ghi chú: diện tích pic của từng monome catechin được xác định bằng phương

pháp HPLC. EGC = epigallocatechin, DC = catechin, EGCG = epigallocatechin galat, EC = epicatechin, GCG = gallocatechin galat, ECG = epicatechin galat. EC bị biến đổi thành DC và EGCG bị biến đổi thành GCG khi đun nóng dịch chiết chè hoặc đồ uống từ chè theo sáng chế và quá trình biến đổi cấu trúc này có thể làm mất hương thơm tinh khiết của dịch chiết chè hoặc đồ uống từ chè.

Bảng 2: Sự biến đổi màu dịch chiết chè của các đồ uống được sản xuất theo quy trình không có bước kiểm soát hàm lượng oxy và có bước kiểm soát hàm lượng oxy trong quá trình bảo quản.

		Trị số L	Trị số a	Trị số b
Sản phẩm 1 (chè xanh)	Thành phẩm	92,29	-1,7	25,87
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	71,53	16,88	65,2
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	68,34	21,62	88,19
Sản phẩm theo ví dụ 1 (chè xanh)	Thành phẩm	93,81	-3,12	17,02
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	91,53	-1,65	25,21
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	89,15	0,66	36,73
Sản phẩm 1 (chè ướp)	Thành phẩm	91,33	-0,91	28,69
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	80,37	10,88	43,6
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	76,1	16,72	56,8
Sản phẩm theo ví dụ 3 (chè ướp)	Thành phẩm	92,41	-1,87	22,62
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	91,10	-0,29	26,48
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	90,89	1,02	39,32
Sản phẩm 1 (chè ô long)	Thành phẩm	91,68	-1,01	31,76
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	80,21	6,87	47,23
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	68,93	19,62	64,65
Sản phẩm theo ví dụ 4 (chè ô long)	Thành phẩm	91,73	-2,57	27,06
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	90,72	-1,94	30,17
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	89,80	-0,06	35,84
Sản phẩm 1 (chè đen)	Thành phẩm	78,95	6,82	58,16
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	58,24	22,71	69,37
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	33,93	35,69	76,86
Sản phẩm theo ví dụ 2 (chè đen)	Thành phẩm	81,11	4,95	57,49
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 1 tháng	80,73	6,29	59,35
	Bảo quản ở nhiệt độ 38°C trong 2 tháng	79,28	8,17	64,31

Ghi chú: Trị số L là chỉ số độ trong của dịch chiết chè hoặc đồ uống từ chè, trị số này càng thấp thì độ đục của dịch chiết chè càng cao; trị số a là chỉ số độ xanh/đỏ của dịch chiết chè hoặc đồ uống từ chè, trị số a âm thể hiện chỉ số độ đỏ và trị số a dương thể hiện chỉ số độ đỏ, trị số a dương càng cao, thì hiện tượng sậm màu càng mạnh; trị số b là chỉ số độ xanh/vàng của dịch chiết chè hoặc đồ uống từ chè, trị số này càng cao, thì chỉ số độ vàng càng lớn và hiện tượng sậm màu của dịch chiết chè càng mạnh.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được minh họa chi tiết hơn thông qua các ví dụ sau.

Ví dụ 1

Đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè xanh

Nạp 50kg lá chè xanh và 2000kg nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion (60°C , hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$) vào thùng chiết kín. Thực hiện quá trình chiết xuất trong 25 phút để thu được dịch chiết chè xanh. Làm lạnh dịch chiết chè này bằng thiết bị làm lạnh kiểu panel, sau đó chuyển vào thùng chứa kín và ly tâm trong 9 phút. Sau khi ly tâm, lọc dịch chiết chè đã ly tâm này bằng bao hublông để thu được dịch lọc trong. Chuyển dịch lọc trong này vào thùng pha trộn kín, bổ sung nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion đến khối lượng cuối cùng bằng 8 tấn và sau đó bổ sung 1,6kg axit ascorbic. Hỗn hợp này được khuấy trộn đồng nhất để thu được dịch pha trộn. Không cần loại khí, tiến hành tiệt trùng nhanh dịch pha trộn này ở nhiệt độ cao. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, chai nhựa PET được sử dụng và thu được đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè xanh. Toàn bộ các thùng thiết bị được sử dụng trong quy trình này đều là thùng kín; trước khi rót/nạp nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, dịch chiết chè, dịch lọc trong, dịch pha trộn và dịch lỏng tương tự vào thùng tương ứng, khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong các thùng này; mỗi bước trong toàn bộ quy trình đều được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng, thùng vô trùng được nén bằng khí nitơ tiệt khuẩn có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) (0,2 MPA), chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp.

Ví dụ 2

Đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè đen

Nạp 50kg lá chè đen và 4000kg nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion (90°C , hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$) vào thùng chiết kín. Thực hiện quá trình chiết xuất trong 25 phút để thu được dịch chiết chè đen. Làm lạnh dịch chiết chè này bằng thiết bị làm lạnh kiểu panel, sau đó chuyển vào thùng chứa kín và ly tâm trong 15 phút. Sau khi ly tâm, lọc dịch chiết chè đã ly tâm này bằng bao hublông để thu được dịch ép hoặc dịch lọc trong. Chuyển dịch ép hoặc dịch lọc trong vào thùng pha trộn kín, bổ sung nước

thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion đến khối lượng cuối cùng bằng 15 tấn và sau đó bổ sung 3,6kg axit ascorbic. Hỗn hợp này được khuấy trộn đồng nhất để thu được dịch pha trộn. Không cần loại khí, tiến hành tiệt trùng nhanh dịch pha trộn này ở nhiệt độ cao. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, chai nhựa PET được sử dụng và thu được đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè đen. Toàn bộ các thùng thiết bị được sử dụng đều là thùng kín; trước khi rót/ nạp nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, dịch chiết chè, dịch lọc hoặc dịch ép trong, dịch pha trộn và dịch lỏng tương tự vào thùng tương ứng, khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong các thùng này; mỗi bước trong toàn bộ quy trình đều được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng, thùng vô trùng được nén bằng khí nitơ tiệt khuẩn có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) (0,2 MPA), chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp.

Ví dụ 3

Đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè ướp

Nạp 50kg lá chè ướp và 1500kg nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion (80°C , hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$) vào thùng chiết kín. Thực hiện quá trình chiết xuất trong 20 phút để thu được dịch chiết chè ướp. Làm lạnh dịch chiết chè này bằng thiết bị làm lạnh kiểu panel, sau đó chuyển vào thùng chứa kín và ly tâm trong 7 phút. Sau khi ly tâm, lọc dịch chiết chè đã ly tâm này bằng bao hublông để thu được dịch ép hoặc dịch lọc trong. Chuyển dịch ép hoặc dịch lọc trong vào thùng pha trộn kín, bổ sung nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion đến khối lượng cuối cùng bằng 10 tấn và sau đó bổ sung 5,0kg axit ascorbic. Hỗn hợp này được khuấy trộn đồng nhất để thu được dịch pha trộn. Không cần loại khí, tiến hành tiệt trùng nhanh dịch pha trộn này ở nhiệt độ cao. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, chai nhựa PET được sử dụng và thu được đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè ướp. Toàn bộ các thùng thiết bị được sử dụng đều là thùng kín; trước khi rót nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, dịch chiết chè, dịch lọc hoặc dịch ép trong, dịch pha trộn và dịch lỏng tương tự vào thùng tương ứng, khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong các thùng này; mỗi bước trong toàn bộ quy trình đều được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng, thùng vô trùng được nén bằng khí nitơ tiệt khuẩn có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) (0,2 MPA), chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp.

Ví dụ 4

Đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè ô long

Nạp 50kg lá chè ô long và 2500kg nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion (95°C, hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$) vào thùng chiết kín. Thực hiện quá trình chiết xuất trong 15 phút để thu được dịch chiết chè ô long. Làm lạnh dịch chiết chè này bằng thiết bị làm lạnh kiểu panel, sau đó chuyển vào thùng chứa kín và ly tâm trong 10 phút. Sau khi ly tâm, lọc dịch chiết chè đã ly tâm này bằng bao hublông để thu được dịch ép hoặc dịch lọc trong. Chuyển dịch ép hoặc dịch lọc trong vào thùng pha trộn kín, bổ sung nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion đến khối lượng cuối cùng bằng 16 tấn và sau đó bổ sung 6,4kg axit ascorbic. Hỗn hợp này được khuấy trộn đồng nhất để thu được dịch pha trộn. Không cần loại khí, tiến hành tiệt trùng nhanh dịch pha trộn này ở nhiệt độ cao. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, chai nhựa PET được sử dụng và thu được đồ uống từ chè tinh khiết được sản xuất từ chè ô long. Toàn bộ các thùng thiết bị được sử dụng đều là thùng kín; trước khi rót nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, dịch chiết chè, dịch lọc hoặc dịch ép trong, dịch pha trộn và dịch lỏng tương tự vào thùng tương ứng, khí nitơ có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) được bơm vào để loại không khí có trong các thùng này; mỗi bước trong toàn bộ quy trình đều được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ. Trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng, thùng vô trùng được nén bằng khí nitơ tiệt khuẩn có độ tinh khiết cao ($\geq 99\%$) (0,2 MPA), chai nhựa PET được làm sạch bằng khí nitơ tiệt khuẩn trước khi đóng nắp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

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

1) ngâm và chiết xuất lá chè chưa được chiết xuất trước đó, bằng nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 95°C và hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước nằm trong khoảng từ 1:20 đến 1:120, nước thẩm thấu ngược này được chứa trong thùng chiết kín, và khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào từ miệng thùng chiết kín chứa nước đã được loại oxy này, quá trình chiết xuất lá chè được thực hiện trong thời gian từ 10 đến 40 phút trong thùng chiết kín để thu được dịch chiết chè, khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong thùng chiết kín trước khi chiết xuất, và quá trình chiết xuất được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ;

2) lọc hoặc làm trong dịch chiết chè thu được ở bước 1) bằng cách ly tâm và bộ lọc kiểu túi để thu được dịch chiết đã được lọc, trong đó các thùng kín được sử dụng trong quá trình lọc hoặc làm trong, khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong mỗi thùng này và quá trình lọc hoặc làm trong được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ;

3) nạp dịch chiết đã được lọc thu được ở bước 2) vào thùng pha trộn kín, pha loãng và trộn dịch chiết đã được lọc này với nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, theo tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:10 để thu được dịch chiết đã được pha loãng, và bổ sung chất chống oxy hóa, trong đó khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong thùng pha trộn này và toàn bộ quá trình ở bước 3) được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ;

4) tiệt trùng nhanh sản phẩm thu được ở bước 3) ở nhiệt độ cao, trong đó không cần thực hiện bước loại khí đối với sản phẩm thu được ở bước 3) sau bước 3) và trước khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao;

5) đóng chai sản phẩm thu được ở bước 4) trong điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp bằng cách sử dụng chai nhựa PET để thu được các đồ uống từ chè khác nhau, và trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, miệng chai được làm sạch bằng khí nitơ trước khi đóng nắp, để làm giảm hàm lượng oxy có trong không khí ở phía khe hở của nắp chai.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lá chè được chọn từ nhóm bao gồm lá chè xanh, lá chè ô long, và lá chè đen
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chất chống oxy hóa là axit ascorbic được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 0,02% đến 0,05% khối lượng tính theo tổng khối lượng của dịch chiết đã được pha loãng.
4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sản phẩm thu được ở bước 4) có hàm lượng oxy hòa tan $\leq 1\text{mg/L}$.

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

1) thực hiện ngâm và chiết xuất lá chè chưa được chiết xuất trước đó, bằng nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 95°C và hàm lượng oxy $\leq 1\text{mg/L}$, tỷ lệ khối lượng giữa lá chè và nước nằm trong khoảng từ 1:20 đến 1:120, nước thẩm thấu ngược này được chứa trong thùng chiết kín, và khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào từ miệng thùng chiết kín chứa nước đã được loại oxy này, quá trình chiết xuất lá chè được thực hiện trong thời gian từ 10 đến 40 phút trong thùng chiết kín để thu được dịch chiết chè, khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong thùng chiết kín trước khi chiết xuất; và quá trình chiết xuất được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ;

2) lọc hoặc làm trong dịch chiết chè thu được ở bước 1) bằng cách ly tâm và bộ lọc kiểu túi để thu được dịch chiết đã được lọc, trong đó các thùng kín được sử dụng trong quá trình lọc hoặc làm trong, khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong mỗi thùng này và quá trình lọc hoặc làm trong được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ;

3) nạp dịch chiết đã được lọc thu được ở bước 2) vào thùng pha trộn kín, pha loãng và trộn dịch chiết đã được lọc này với nước thẩm thấu ngược đã được loại oxy và khử ion, theo tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:10 để thu được dịch chiết đã được pha loãng, và bổ sung chất chống oxy hóa, trong đó khí nitơ có độ tinh khiết $\geq 99\%$ được bơm vào để loại không khí có trong thùng pha trộn này và toàn bộ quá trình ở bước 3) được thực hiện trong điều kiện bảo vệ bằng khí nitơ để thu được dịch chiết đã được pha loãng chứa chất chống oxy hóa;

4) tiệt trùng nhanh dịch chiết đã được pha loãng chứa chất chống oxy hóa thu

được ở bước 3) ở nhiệt độ cao mà không cần thực hiện bước loại khí đối với dịch chiết đã được pha loãng chứa chất chống oxy hóa thu được ở bước 3) trước khi tiệt trùng nhanh ở nhiệt độ cao để thu được dịch chiết đã được pha loãng chứa chất chống oxy hóa đã được tiệt trùng;

5) đóng chai dịch chiết đã được pha loãng chứa chất chống oxy hóa đã được tiệt trùng thu được ở bước 4) trong điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp bằng cách sử dụng chai nhựa PET để thu được các đồ uống từ chè khác nhau, và trong quá trình đóng chai ở điều kiện vô trùng và nhiệt độ thấp, miệng chai được làm sạch bằng khí nitơ trước khi đóng nắp, để làm giảm hàm lượng oxy có trong không khí ở phía khe hở của nắp chai.