



(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)



1-0033999

(51)⁷ C12C 3/00; C12C 7/00; A23L 2/00

(13) B

(21) 1-2017-03494

(22) 13/02/2015

(86) PCT/JP2015/054014 13/02/2015

(87) WO 2016/129115 18/08/2016

(45) 25/11/2022 416

(43) 27/11/2017 356A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) ARITA, Tetsuya (JP); YAMADA, Daisuke (JP); YAMADERA, Junya (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT DỊCH ĐƯỜNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT
ĐỒ UỐNG VỊ BIA

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dịch đường, bao gồm bước trộn trộn chất lỏng nguyên liệu thô với nước chiết từ hoa bia; dịch đường được sản xuất bằng phương pháp này; và đồ uống vị bia trong đó sử dụng dịch đường thu được bằng phương pháp này. Phương pháp theo sáng chế có thể tạo ra dịch đường có nồng độ polyphenol cao với hiệu suất tuyệt vời nên tạo ra vị đậm của đồ uống vị bia. Ngoài ra, phương pháp theo sáng chế kiểm soát được lượng bã hoa bia, do đó có hiệu quả tuyệt vời trong việc kiểm soát lượng dịch đường gốc bị hao hụt, góp phần nâng cao hiệu suất.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dịch đường. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dịch đường thích hợp để sử dụng làm nguyên liệu thô cho đồ uống vị bia, dịch đường được sản xuất bằng phương pháp này, và đồ uống vị bia sử dụng dịch đường này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đối với đồ uống vị bia, các nguyên liệu thô như mạch nha hoặc hoa bia ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng của chúng. Ví dụ, hoa bia, không chỉ tạo ra vị đắng cho đồ uống vị bia mà còn tạo ra vị đậm và hương thơm tươi mát của mùi hoa bia. Vị đắng có thể do α -axit hoặc chất tương tự trong hoa bia tạo ra, mùi thơm của hoa bia có thể do terpen hoặc các chất tương tự, và vị đậm có thể do polyphenol hoặc các chất tương tự tạo ra, vì vậy mỗi loại hương vị có thể do nhiều thành phần khác nhau tạo ra. Do đó, chất lượng của đồ uống vị bia thường được kiểm soát bằng cách lựa chọn loại hoa bia được sử dụng.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rằng có thể thu được vị *shimari* trong đồ uống vị bia không còn mà không làm mất cân bằng giữa hương vị của bia với độ chất bằng cách làm tăng tỷ lệ khối lượng của hoa bia so với mạch nha lên mức lớn hơn mức giả định mà tại đó hương vị bị mất cân bằng, cụ thể là bằng cách kiểm soát tỷ lệ khối lượng của polyphenol so với tổng lượng thành phần chiết trong một phạm vi nhất định.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 đã cho thấy rằng việc bổ sung hoa bia có ảnh hưởng đáng kể đến tính tạo bọt của bia, có thể thu được bia hoặc đồ uống giống bia có khả năng tạo bọt tuyệt vời bằng cách thêm dung dịch hoa bia (xem đoạn 0037 của tài liệu này) sau khi loại bỏ bã hoa bia nhờ phân tách lỏng rắn, dung dịch hoa bia này thu được bằng cách bổ sung ít nhất một trong số các viên

hoa bia và chất chiết hoa bia vào hỗn hợp lỏng thu được bằng cách ngâm các nguyên liệu thô ở giai đoạn sau khi tách ly tâm (xem đoạn 0048 của tài liệu này), và ở một hoặc nhiều giai đoạn sau khi làm lạnh và trước khi lọc. Ở đây, vì dung dịch hoa bia thu được ở nồng độ tương đối thấp được tạo ra từ 25 đến 100 lít dung môi chứa nước tính theo 1 kg viên hoa bia được bổ sung sau khi làm lạnh dịch đường hóa nên có thể thấy rằng mức tăng độ đục gây ra bởi các chất rắn do polyphenol có nguồn gốc từ hoa bia và sự kết tủa protein là rất nhỏ. Tuy nhiên, trong trường hợp khi sử dụng dung môi chứa nước có hàm lượng hoa bia tính theo dung môi cao thì sẽ không có quá trình tạo thành bã nêu trên ở các bước sau bước bổ sung, do đó có nguy cơ làm giảm tính ổn định độ đục của sản phẩm.

Ngoài ra, trong tài liệu đơn sáng chế 3, hỗn hợp lỏng thu được từ việc xử lý hoa bia được bổ sung vào hỗn hợp lỏng của nguyên liệu thô để làm giảm sự tiêu thụ nhiệt lượng; tuy nhiên, hoa bia không được tách ra khỏi dung dịch hoa bia sau khi chiết các thành phần (xem đoạn 0045 của tài liệu này), vì vậy, điều này không góp phần làm giảm lượng hao hụt thành phần chiết của hỗn hợp lỏng nguyên liệu thô.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO 2014/103011

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2010-178628

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2009-077730

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Thông thường, đã biết rằng sản phẩm được xử lý từ hoa bia thu được

bằng cách xử lý hoa bia theo nhiều cách khác nhau được sử dụng trong các đồ uống vị bia. Sản phẩm được xử lý từ hoa bia này bao gồm “Hoa bia khô” - là dạng trong đó hoa bia được làm khô một cách đơn giản; “Viên hoa bia loại 90” - là dạng trong đó Hoa bia khô được nghiền thành bột và tạo viên; “Viên hoa bia loại 45” - là dạng trong đó Hoa bia khô được đông lạnh và được nghiền thành bột, và phân đoạn lupulin sau khi cắt phân đoạn được cô đặc và tạo viên; và “Chất chiết hoa bia” - là dạng trong đó Viên hoa bia loại 90 được tiến hành chiết bằng CO₂ để chiết các thành phần tạo vị đắng. Ngoài ra, để làm các sản phẩm đã qua xử lý có độ tinh chế cao, để tạo mùi thơm, có thể sử dụng “Chất chiết giàu dầu” - là dạng trong đó viên hoa bia được tiến hành chiết bằng etanol để chiết các thành phần có mùi thơm; để tạo ra vị đậm, có thể sử dụng “Viên giàu polyphenol”, một sản phẩm phụ thải ra từ quá trình sản xuất chất chiết hoa bia, và “Chất chiết giàu polyphenol” thu được bằng cách chỉ cô đặc phân đoạn polyphenol từ dạng “Viên giàu polyphenol”, sản phẩm trong đó các lá bắc của cây hoa bia mà là các phần giống như cánh hoa nằm ở phía ngoài của hoa bia được làm khô, sản phẩm trong đó các lá bắc của hoa bia được nghiền thành bột và tạo viên, và các sản phẩm tương tự.

Trong số các sản phẩm được xử lý từ hoa bia nêu trên, để tạo vị đắng hoặc hương vị có nguồn gốc từ hoa bia cho đồ uống vị bia, viên hoa bia loại 90, loại 45 hoặc loại tương tự thường được sử dụng; tuy nhiên, khi sử dụng các viên hoa bia này, cần xử lý bã hoa bia sau bước đun sôi, vì vậy, có một vài nhược điểm là chi phí xử lý sẽ lớn, chẳng hạn, khi sử dụng một lượng lớn như trong tài liệu sáng chế 1.

Mặt khác, khi các sản phẩm đã qua xử lý của các loại chất chiết như “Chất chiết giàu dầu” và “Chất chiết giàu polyphenol” được sử dụng, mặc dù không cần xử lý loại bỏ bã hoa bia, nhưng do các sản phẩm đã qua xử lý này có độ tinh chế cao, khiến giá thành tăng cao, đây là nhược điểm khi áp dụng cho

đồ uống vị bia.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất dịch đường có hàm lượng polyphenol cao, dịch đường được sản xuất bằng phương pháp này, và đồ uống vị bia sử dụng dịch đường này.

Biện pháp giải quyết vấn đề

Từ bối cảnh nêu trên, do kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết các vấn đề đã nêu, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra bằng cách bổ sung riêng rẽ các chất chiết đã chiết được từ hoa bia vào chất lỏng nguyên liệu thô thông thường, có thể làm tăng hàm lượng các thành phần có nguồn gốc từ hoa bia trong dịch đường mà không làm tăng chi phí xử lý bã hoa bia, nhờ đó, có thể sản xuất được các sản phẩm bia có chất lượng mong muốn, và vì vậy, sáng chế được hoàn thành.

Sáng chế đề xuất các đối tượng từ [1] đến [3] sau đây:

[1] Phương pháp sản xuất dịch đường, bao gồm trộn chất lỏng nguyên liệu thô và nước chiết từ hoa bia.

[2] Dịch đường được sản xuất bằng phương pháp nêu trong mục [1] trên đây.

[3] Đồ uống vị bia trong đó dịch đường thu được bằng phương pháp nêu trong mục [1] trên đây được sử dụng làm nguyên liệu thô.

Hiệu quả của sáng chế

Dịch đường được sản xuất bằng phương pháp theo sáng chế có ưu điểm tuyệt vời, đó là, có hàm lượng polyphenol cao. Ngoài ra, vì phương pháp theo sáng chế kiểm soát được lượng bã hoa bia tạo ra nên phương pháp này có một số ưu điểm tuyệt vời, đó là kiểm soát được sự hao hụt dịch đường gốc, điều này góp phần nâng cao hiệu suất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sản xuất dịch đường theo sáng chế có đặc điểm là bao gồm

bước trộn chất lỏng nguyên liệu thô với nước chiết từ hoa bia. Cụ thể, theo sáng chế, các tác giả sáng chế lần đầu tiên phát hiện ra bằng cách trộn chất lỏng nguyên liệu thô với nước chiết từ hoa bia đã được tạo ra một cách riêng rẽ, chứ không phải bằng cách bổ sung hoa bia với lượng cần thiết để tạo ra hương vị cho dịch đường và tiến hành đun sôi hỗn hợp đó, đã thu được dịch đường có hàm lượng polyphenol cao, đồng thời làm giảm được lượng dịch đường gốc bị hao hụt. Sáng chế này có đặc tính quan trọng là bổ sung nước chiết từ hoa bia, khi lượng hoa bia nhất định được sử dụng, vì vậy, làm tăng hàm lượng polyphenol.

Đồ uống vị bia theo sáng chế chỉ đồ uống được cacbonat hóa có hương vị giống như bia. Nói cách khác, trừ khi được nêu khác đi, đồ uống vị bia theo sáng chế bao gồm tất cả các đồ uống được cacbonat hóa có vị bia, bất kể việc có hay không có bước lên men bằng nấm men. Ví dụ cụ thể bao gồm bia, *Happoushu* (bia có hàm lượng mạch nha thấp), các rượu hỗn hợp khác, rượu mùi, đồ uống không cồn và các đồ uống tương tự.

Chất lỏng nguyên liệu thô theo sáng chế không bị giới hạn một cách cụ thể, miễn là sử dụng các nguyên liệu thô có thể sử dụng được trong các phương pháp sản xuất đồ uống vị bia đã biết, và chất lỏng nguyên liệu thô này có thể thu được bằng, ví dụ, quy trình thông qua bước đường hóa và bước đun sôi.

Nguyên liệu thô bao gồm, ví dụ, các nguyên liệu thô có chứa tinh bột, hoa bia, và nước.

Các nguyên liệu thô có chứa tinh bột bao gồm các nguyên liệu thô như lúa mạch *mugi*, gạo, đậu tương, đậu Hà Lan, ngô, *Sorghum bicolor* (*Kaoliang*), khoai tây, tinh bột, và đường. Ngoài ra, có thể sử dụng lúa mạch *mugi* làm các nguyên liệu thô thường dùng để sản xuất bia hoặc đồ uống có bia ít mạch nha *Happoushu*, bao gồm, ví dụ, mạch nha, lúa mạch, lúa mạch xay, chất chiết lúa mạch, bông lúa mạch, yến mạch, hạt ý dĩ (*Job's heart*), lúa mạch đen, *enbaku*

(yến mạch), và các nguyên liệu tương tự. Trong số các nguyên liệu nêu trên, tốt hơn là dùng mạch nha. Tỷ lệ mạch nha trong dịch đường có thể được điều chỉnh ở mức, ví dụ, ít hơn 50%, hoặc ít hơn 25%. Trong bản mô tả này, tỷ lệ mạch nha như được dùng ở đây là tỷ lệ khối lượng của mạch nha có trong các nguyên liệu thô có chứa tinh bột, và giá trị khi “%” biểu thị các tỷ lệ có nghĩa là “% theo khối lượng”. Theo sáng chế, để sử dụng làm nguyên liệu thô chứa tinh bột, tinh bột đã được đường hóa, tức là tinh bột đã trải qua quá trình đường hóa cũng có thể được sử dụng, trong trường hợp này thì bước đường hóa có thể được bỏ qua.

Cây hoa bia là thực vật dạng thân leo thuộc họ Cannabaceae, có danh pháp là *Humulus lupulus*. Đối với hoa bia được sử dụng trong chất lỏng nguyên liệu thô, các sản phẩm được xử lý từ hoa bia như hoa bia được tạo viên thông thường, bột hoa bia, và chất chiết hoa bia sử dụng được trong sản xuất bia và các sản phẩm tương tự có thể được chọn và sử dụng phù hợp theo hương vị mong muốn. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng các sản phẩm được xử lý từ hoa bia như hoa bia đã đồng phân hóa và hoa bia đã khử. Lượng hoa bia sử dụng ở đây không bị giới hạn một cách cụ thể, và, ví dụ, khi hoa bia được tạo viên hoặc bột hoa bia được sử dụng thì lượng hoa bia này có thể bằng 0,01% khối lượng hoặc nhiều hơn của tổng lượng hoa bia sử dụng trong sản xuất bia thông thường hoặc *Happoshu*, xét theo khía cạnh tạo ra vị đắng thích hợp cho bia và *Happoshu*.

Theo sáng chế, ngoài các thành phần nêu trên thì có thể sử dụng các nguyên liệu thô khác. Các nguyên liệu thô khác bao gồm chất tạo hương vị, chất tạo độ chua, chất làm ngọt, xơ thực phẩm, chất tạo vị đắng, chất tạo màu, và các chất tương tự. Tùy ý, có thể bổ sung thêm enzym như enzym amylaza. Lượng sử dụng của các nguyên liệu này có thể được chọn một cách thích hợp nhờ các kỹ thuật đã biết.

Chất lỏng nguyên liệu thô thu được bằng cách cấp các nguyên liệu thô nêu trên vào thùng dịch hóa hoặc thùng ủ men để thực hiện gelatin hóa và đường hóa, sau đó bỏ bã hoặc các thành phần tương tự bằng cách lọc, bổ sung hoa bia vào vào, và tiến hành đun sôi. Có thể sử dụng các điều kiện trong bước đường hóa hoặc bước đun sôi như các điều kiện thông thường đã biết. Ở đây, chất lỏng nguyên liệu thô như được sử dụng trong bản mô tả này không những chỉ các chất lỏng nguyên liệu thô đã đun sôi (chất lỏng nguyên liệu thô đã sôi sau khi đun sôi) mà còn chỉ chất lỏng đang trong quá trình đun sôi.

Tốt hơn nếu, chất lỏng nguyên liệu thô theo sáng chế là, ví dụ, dịch đường hóa thứ nhất và dạng tương tự, xét theo khía cạnh không làm tăng quá mức lượng tanin gây ra vị chát, đồng thời làm tăng hàm lượng polyphenol.

Nồng độ polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô không được xác định độc lập mà nó phụ thuộc vào lượng hoa bia được bổ sung vào chất lỏng nguyên liệu thô, và sẽ không có vấn đề gì nếu nồng độ polyphenol là 0 phần triệu, và nồng độ polyphenol tốt hơn là bằng 350 phần triệu hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 400 phần triệu hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 450 phần triệu hoặc cao hơn. Ngoài ra, nồng độ polyphenol tốt hơn là bằng 650 phần triệu hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 600 phần triệu hoặc thấp hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 550 phần triệu hoặc thấp hơn. Trong bản mô tả này, nồng độ polyphenol như được sử dụng ở đây là nồng độ polyphenol tổng (T-PP), và có thể được xác định theo phương pháp nêu trong tài liệu “The Methods of Analysis of Beers of BCOJ (November 1, 2004, revised edition), 7.11 Total Polyphenol” do Hiệp hội các nhà sản xuất bia Nhật Bản - Brewery Association of Japan, Brewery Convention of Japan (BCOJ) quy định.

Chất lỏng nguyên liệu thô thu được sẽ được tiến hành bước trộn với nước chiết từ hoa bia.

Nước chiết từ hoa bia thu được bằng cách bổ sung hoa bia vào nước để

thực hiện việc chiết, và loại bỏ phần bã.

Đối với hoa bia dùng để chiết, các loại hoa bia có thể sử dụng được trong chất lỏng nguyên liệu thô có thể được dùng theo cách tương tự nhau. Các loại hoa bia có thể giống hoặc khác nhau, và có thể sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại hoa bia. Ngoài ra, trong trường hợp sử dụng sản phẩm đã qua xử lý, hình dạng của các sản phẩm này không bị giới hạn một cách cụ thể.

Nước để chiết tốt hơn là nước nóng, và nhiệt độ của nó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60° đến 100°C, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80° đến 100°C. Ngoài ra, độ pH, không bị giới hạn một cách cụ thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 4,5 đến 9,5.

Lượng hoa bia được sử dụng để chiết không được xác định một cách độc lập mà nó phụ thuộc vào hương vị mong muốn, và lượng được sử dụng so với tổng lượng hoa bia được sử dụng trong sản xuất bia thông thường hoặc *Happoshu* tốt hơn là bằng 10% theo khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 15% theo khối lượng hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 20% theo khối lượng hoặc cao hơn, xét theo khía cạnh làm tăng hàm lượng polyphenol đồng thời giảm thiểu lượng dịch đường gốc bị hao hụt. Ngoài ra, giới hạn trên tốt hơn là bằng 99,8% theo khối lượng hoặc ít hơn, nhưng không bị giới hạn ở một giá trị cụ thể.

Tỷ lệ khối lượng của hoa bia được tiến hành chiết so với khối lượng của hoa bia có thể sử dụng cho chất lỏng nguyên liệu thô (hoa bia dùng để chiết/ hoa bia có thể sử dụng cho chất lỏng nguyên liệu thô) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5/1 đến 45/1, và tốt hơn nữa là từ 0,6/1 đến 40/1.

Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng của hoa bia được tiến hành chiết (hàm lượng chất rắn trong hoa bia) so với nước (hàm lượng chất rắn trong hoa bia/ nước) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 22,2/500 đến 66,6/500, tốt hơn nữa là từ 30/500 đến 60/500, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 35/500 đến 55/500, xét theo khía

cạnh về tốc độ chiết và tách bã hoa bia.

Các nguyên liệu chiết này được nạp vào trong thiết bị chiết đã biết, ví dụ, thùng làm bằng thép không gỉ hoặc chất liệu tương tự, và được thực hiện quá trình chiết.

Nhiệt độ chiết tốt hơn là bằng 60°C hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 70°C hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 80°C hoặc cao hơn, xét theo khía cạnh hiệu quả chiết. Ngoài ra, nhiệt độ chiết tốt hơn là bằng 100°C hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 99°C hoặc thấp hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 98°C hoặc thấp hơn, xét theo khía cạnh kiểm soát được quá trình bay hơi.

Thời gian chiết không được xác định một cách độc lập mà phụ thuộc vào lượng và loại hoa bia, thiết bị chiết và các điều kiện chiết, và thời gian chiết tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 100 phút, xét theo khía cạnh chiết và đồng phân hóa các thành phần tạo vị đắng.

Sau khi chiết, loại bỏ bã chiết, nhờ đó thu được nước chiết từ hoa bia theo sáng chế. Bước loại bỏ bã chiết được tiến hành chẳng hạn bằng cách ly tâm, lọc, siêu lọc, và tốt hơn nếu phương pháp lọc phù hợp với việc sản xuất trên quy mô lớn có thể được sử dụng. Trong bản mô tả này, sau khi lọc, dịch lọc có thể được cô đặc theo các kỹ thuật đã biết.

Theo đó, thu được nước chiết từ hoa bia. Nồng độ polyphenol của nước chiết từ hoa bia tốt hơn là bằng 1.000 phần triệu hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 1.200 phần triệu hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 1.500 phần triệu hoặc cao hơn. Ngoài ra, giới hạn trên này, ví dụ, bằng khoảng 5.000 phần triệu, nhưng không phải là một giá trị định sẵn cụ thể. Trong bản mô tả này, nồng độ polyphenol của nước chiết từ hoa bia được xác định theo phương pháp xác định đã đề cập trên đây sau khi pha loãng đến một nồng độ nhất định.

Nước chiết từ hoa bia thu được được trộn với chất lỏng nguyên liệu thô ở trên.

Phương pháp trộn chất lỏng nguyên liệu thô với nước chiết từ hoa bia có thể là phương pháp bao gồm bước bổ sung chúng trong một mẻ và trộn các thành phần này kèm theo khuấy, hoặc có thể là phương pháp bao gồm bổ sung từng phần chia nhỏ, và trộn các thành phần này kèm theo khuấy. Ví dụ, nước chiết từ hoa bia có thể được trộn trong một mẻ tại thời điểm kết thúc bước đun sôi chất lỏng nguyên liệu thô, hoặc có thể được trộn từng phần nhỏ khi đun sôi chất lỏng nguyên liệu thô.

Nhiệt độ trộn tốt hơn là bằng 75°C hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 80°C hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 85°C hoặc cao hơn, xét theo khía cạnh về sự kết tủa protein bởi nhiệt. Ngoài ra, giới hạn trên bằng, ví dụ, khoảng 100°C, nhưng không phải là một giá trị định sẵn cụ thể. Thời gian trộn không được xác định một cách độc lập mà nó phụ thuộc vào lượng chất lỏng, nhiệt độ, và thiết bị, và thời gian trộn tốt hơn là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 60 phút.

Hỗn hợp chất lỏng thu được được gọi là dịch đường theo sáng chế. Nồng độ polyphenol của dịch đường tốt hơn là bằng 500 phần triệu hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 800 phần triệu hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 1.200 phần triệu hoặc cao hơn. Ngoài ra, nồng độ polyphenol tốt hơn là bằng 2.200 phần triệu hoặc thấp hơn, tốt hơn nữa là 2.100 phần triệu hoặc thấp hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 2.050 phần triệu hoặc thấp hơn.

Tổng lượng thành phần chiết trong dịch đường tốt hơn là bằng 3,5% theo khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 5,0% theo khối lượng hoặc cao hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 6,5% theo khối lượng hoặc cao hơn, xét theo khía cạnh tổng lượng hoa bia được sử dụng. Ngoài ra, tổng lượng thành phần chiết trong dịch đường tốt hơn là thấp hơn 17,0% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 16,0% theo khối lượng, xét theo khía cạnh điều chế dịch đường. Thành phần chiết trong bản mô tả này chỉ các thành phần thay đổi, không bay hơi có

nguồn gốc từ các nguyên liệu thô như mạch nha, gạo, ngô, *Sorghum bicolor* (*Kaoliang*), khoai tây, tinh bột, *mugi* khác với mạch nha, và đường, chất làm ngọt hàm lượng cao, chất tạo độ chua, chất tạo vị đắng, chất tạo màu, và chất tạo hương vị.

Tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol so với tổng lượng thành phần chiết trong dịch đường (tổng lượng polyphenol / tổng lượng thành phần chiết) tốt hơn là nằm trong khoảng từ $2,1 \times 10^{-2}/1$ đến $0,25 \times 10^{-2}/1$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $2,0 \times 10^{-2}/1$ đến $0,3 \times 10^{-2}/1$, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1,9 \times 10^{-2}/1$ đến $0,4 \times 10^{-2}/1$, xét theo khía cạnh tạo ra vị *shimari*.

Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia so với tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô (tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia / tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10000/1 đến 0,20/1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12,10/1 đến 0,20/1, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10/1 đến 0,50/1, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 8,10/1 đến 0,9/1, xét theo khía cạnh kiểm soát lượng dịch đường gốc bị hao hụt.

Tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia so với tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia đã sử dụng (tổng lượng polyphenol thu được từ nước chiết từ hoa bia / tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1/1 đến 0,17/1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,91/1 đến 0,17/1, thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,90/1 đến 0,32/1, và thậm chí tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,89/1 đến 0,47/1, xét theo khía cạnh kiểm soát lượng dịch đường gốc bị hao hụt. Trong bản mô tả này, tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia đã sử dụng chỉ giá trị khối lượng được tính bằng cách xác định nồng độ

polyphenol của mỗi dịch đường và chất chiết hoa bia, và nhân thể tích chất lỏng tương ứng theo cách cộng tính.

Đồ uống vị bia có thể được sản xuất bằng cách cho dịch đường sau khi trộn qua quá trình loại bỏ hàm lượng chất rắn như protein đã kết tủa trong thùng lắng. Ngoài ra, đồ uống vị bia có thể được sản xuất bằng cách bổ sung nấm men vào dịch đường sau khi trộn để quá trình lên men diễn ra, và tùy ý loại bỏ nấm men hoặc chất tương tự nhờ thiết bị lọc. Theo đó, sáng chế cũng đề xuất dịch đường thu được bằng phương pháp theo sáng chế.

Vì dịch đường thu được bằng phương pháp theo sáng chế có nồng độ polyphenol cao và dịch đường gốc bị hao hụt được kiểm soát dựa trên các nguyên liệu thô được sử dụng, nên hiệu suất của nó cao, và có thể được sử dụng trực tiếp trong sản xuất đồ uống vị bia, hoặc có thể được nạp đầy trong thùng để bảo quản hoặc vận chuyển. Trong bản mô tả này, trong trường hợp dịch đường vẫn chứa nấm men thì dịch đường thu được tốt hơn là được bảo quản ở kho lạnh hoặc bảo quản ở nơi tối và mát.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất đồ uống vị bia sử dụng dịch đường thu được bằng phương pháp theo sáng chế làm nguyên liệu thô.

Cụ thể, đồ uống vị bia có thể được sản xuất bằng cách loại bỏ các hàm lượng chất rắn như protein đã kết tủa khỏi dịch đường theo sáng chế trong thùng lắng, sau đó, bổ sung thêm nấm men để quá trình lên men diễn ra, và tùy ý loại bỏ nấm men và chất tương tự nhờ thiết bị lọc hoặc thiết bị tương tự. Trong bản mô tả này, phương pháp thực hiện có thể trải qua các bước như bảo quản (bảo quản dịch lỏng), lọc và nạp đầy vào vật chứa, và tùy ý khử trùng, và các điều kiện thông thường đã biết có thể được sử dụng làm điều kiện cho bước loại bỏ hàm lượng chất rắn, bước lên men và các bước tương tự.

Đồ uống vị bia theo sáng chế có hiệu quả tuyệt vời, đó là, có hàm lượng polyphenol cao và vị đậm của bia.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng các ví dụ dưới đây, tuy nhiên, các ví dụ này không làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các ví dụ (các mức 3, 4, 6, 7, 8, 9, và 10), và các ví dụ so sánh (mức 1, 2, và 5)

Đầu tiên, nghiền 37,5 kg mạch nha thành bột đến kích thước hạt phù hợp, và mạch nha đã nghiền được nạp vào thùng ủ men, và sau đó bổ sung vào đó 112,5 L nước nóng, để sản xuất dịch hồ hóa ở nhiệt độ khoảng 50°C. Dịch hồ hóa đã đường hóa được làm nóng đến nhiệt độ 76°C và chuyển vào thùng lọc chứa dịch đường hóa, thực hiện lọc để thu được dịch lọc. Đun sôi dịch lọc thu được đến nhiệt độ 100°C trong 80 phút, thêm vào đó 300 g hoa bia, và sau đó để yên dịch đường hóa này để thu được dịch nổi bề mặt.

Tiếp đó, bổ sung mỗi loại hoa bia được liệt kê trong bảng 1 vào:

hỗn hợp thu được bằng cách bổ sung 6,92 g hoa bia vào 100 mL dịch nổi bề mặt ở mức 2, hoặc

hỗn hợp thu được bằng cách bổ sung 50 mL nước vào 50 mL dịch nổi bề mặt ở mức 6, hoặc

hỗn hợp thu được bằng cách pha loãng tinh bột sacarit để tạo ra 100 mL chất lỏng trong đó tổng lượng thành phần chiết là 18% theo khối lượng, trong khi khuấy, để thu được chất lỏng nguyên liệu thô. Trong bản mô tả này, tổng lượng thành phần chiết là giá trị được xác định đối với tinh bột sacarit loãng bằng máy đo chất chiết (Model: DMA4500M, được chế tạo bởi Anton Paar).

Sau đó, nước chiết từ hoa bia thu được như mô tả sau đây được thêm vào với lượng như được liệt kê ở Bảng 1 cho mỗi mức 3, mức 4, mức 5, mức 6, mức 7, mức 8, mức 9, và mức 10 để tạo ra mẫu. Trong bản mô tả này, ở mức 5, bổ sung một trong số sản phẩm đã được khuếch tán đủ mà không thực hiện việc

loại bỏ bã khỏi nước chiết từ hoa bia. Trong bản mô tả này, việc trộn nước chiết từ hoa bia với chất lỏng nguyên liệu thô được tiến hành ở nhiệt độ 90°C.

Nước chiết từ hoa bia được tạo ra theo các bước sau. 700g hoa bia và 7 L nước (nhiệt độ: 97°C) được cho vào bể đun, các thành phần này được đun nóng đến 97°C trong 80 phút, và sau đó, loại bỏ bã chiết hoa bia, để tạo ra nước chiết từ hoa bia (nồng độ polyphenol: 4.528 phần triệu).

Tính mức hao hụt nguyên liệu gốc đối với các mẫu từ mức từ 1 đến 10 thu được theo các bước sau. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Đầu tiên, xác định nồng độ hàm lượng chất rắn khi lấy một lượng hoa bia khô đưa vào nước nóng theo khối lượng khác nhau của hoa bia khô, và công thức về mối liên quan giữa lượng hoa bia khô và nồng độ hàm lượng chất rắn thu được như nêu trước đây. Phương pháp để xác định nồng độ hàm lượng chất rắn được mô tả sau. Tiếp theo, xác định mức hao hụt lượng nguyên liệu gốc khi lấy một lượng hoa bia khô được đưa riêng vào nước nóng theo khối lượng khác nhau của hoa bia khô, và công thức về mối liên quan giữa lượng hoa bia khô và mức hao hụt nguyên liệu gốc thu được như nêu trước đây. Phương pháp để xác định mức hao hụt nguyên liệu gốc được mô tả sau đây. Sau đó, thu được nồng độ hàm lượng chất rắn của các mẫu từ mức 1 đến 10, giá trị này được chuyển thành lượng hoa bia khô dựa theo công thức về mối liên quan đề cập trên đây, và sau đó tính được mức hao hụt nguyên liệu gốc.

Nồng độ hàm lượng chất rắn

Hoa bia khô được chiết bằng nước nóng, sau đó đồng hóa chất chiết, và lấy mẫu 50g. Trong trường hợp của mẫu, tiến hành lấy chính 50 g dịch đường. Sau đó, hỗn hợp được khuấy ở tốc độ 10.000 vòng/phút trong 10 phút, để đo lượng dịch nổi bề mặt sau khi khuấy. Ngoài ra, nồng độ hàm lượng chất rắn (% theo khối lượng) thu được theo công thức $(50 \text{ g} - \text{Lượng dịch nổi bề mặt}) / 50 \times 100$. Ngay khi thu được nồng độ hàm lượng chất rắn thì có thể tính

được lượng hoa bia khô đưa vào.

Mức hao hụt nguyên liệu gốc

Lượng hoa bia khô đã cho được phân tán trong nước nóng để chiết thành phần hoa bia, sau đó, thể phân tán được tiến hành tách rắn lỏng nhờ lỗ rây 80 μm và xác định lượng chất lỏng thu được để tính mức hao hụt nguyên liệu gốc tính theo khối lượng (g), và mức hao hụt nguyên liệu gốc (%) được tính bằng mức hao hụt nguyên liệu gốc tính theo khối lượng (g)/khối lượng nước nóng sử dụng (g) $\times 100$. Khi thu được lượng hoa bia khô đưa vào thì có thể tính được mức hao hụt nguyên liệu gốc (%).

Trong bản mô tả này, tổng lượng thành phần chiết được xác định theo phương pháp nêu trong tài liệu “The Methods of Analysis of Beers (November 1, 2004, revised edition), 7.2 Extract” do Hiệp hội các nhà sản xuất bia Nhật Bản - Brewery Association of Japan, Brewery Convention of Japan (BCOJ) quy định. Ngoài ra, hàm lượng polyphenol có thể được xác định theo phương pháp bất kỳ đã biết, và được xác định theo phương pháp nêu trong tài liệu “The Methods of Analysis of Beers of BCOJ (November 1, 2004, revised edition), 7.11 Total Polyphenol” do Hiệp hội các nhà sản xuất bia Nhật Bản - Brewery Association of Japan, Brewery Convention of Japan (BCOJ) quy định.

Bảng 1

	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5	Mức 6	Mức 7	Mức 8	Mức 9	Mức 10
Chất lỏng nguyên liệu thô	Lượng dung môi sử dụng (mL)	100	100	100	100	50	100	100	100	A-Ex=độ pha loãng 18,0%
	Nước cho quá trình pha loãng (mL)	0	0	0	0	50	0	0	0	0
	Lượng hoa bia (g)	0,36	7,28	0,36	0,36	0,18	0,36	0,36	0,36	0
	Nồng độ polyphenol (ppm)	504,49	2760,24	504,49	504,49	252,25	504,49	504,49	504,49	0
Nước chết từ hoa bia	Tổng lượng polyphenol (mg)	50,449	276,024	50,449	50,449	25,225	50,449	50,449	50,449	0
	Lượng (mL)	0	0	2,21	45,00	45,00	90,00	10,00	135,00	45,00
	Tổng lượng polyphenol (mg)	0	0	10,007	203,76	203,76	407,52	45,28	611,28	203,76
	Loại bỏ hoặc Không loại bỏ bã	-	-	Loại bỏ	Loại bỏ	Loại bỏ	Loại bỏ	Loại bỏ	Loại bỏ	Loại bỏ
Dịch đường	Nồng độ polyphenol (ppm)	504,49	2760,24	571,76	2017,98	1405,38	1886,72	819,18	2200,48	2029,98
	Tổng lượng thành phần chiết (% theo khối lượng)	20,82	23,64	20,28	15,24	13,68	12,48	19,08	10,72	14,04
	Tổng lượng polyphenol/ Tổng lượng thành phần chiết	$0,24 \times 10^{-2}$	$1,17 \times 10^{-2}$	$0,28 \times 10^{-2}$	$1,32 \times 10^{-2}$	$1,03 \times 10^{-2}$	$1,51 \times 10^{-2}$	$0,43 \times 10^{-2}$	$2,05 \times 10^{-2}$	$1,45 \times 10^{-2}$
	Khối lượng hoa bia để chiết /Khối lượng hoa bia trong chất lỏng nguyên liệu thô (Tỷ lệ khối lượng)	0	0	0,614	12,5	20,5	25	2,78	37,5	-
Tổng lượng polyphenol của nước chiết/ Tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô (Tỷ lệ khối lượng)	Tổng lượng polyphenol của nước chiết/ Tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô (Tỷ lệ khối lượng)	0	0	0,20	4,04	6,62	8,08	0,90	12,12	-
	Tổng lượng polyphenol của nước chiết/ Tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia (Tỷ lệ khối lượng)	0	0	0,17	0,80	0,87	0,89	0,47	0,92	1,00
	Giá trị của lượng dịch nổi bề mặt (g)	49,3	37,3	49,3	49,1	35,8	48,9	49,3	48,8	49,5
	Lượng hàm lượng chất rắn (g)	0,7	12,7	0,7	0,9	14,2	1,1	0,7	1,2	0,5
Nồng độ hàm lượng chất rắn (% theo khối lượng)	Nồng độ hàm lượng chất rắn (% theo khối lượng)	1,4	25,4	1,4	1,8	28,4	2,2	1,4	2,4	1
	Khối lượng hoa bia khô theo tính toán (g)	0,22	3,95	0,22	0,28	4,42	0,34	0,22	0,37	0,16
	Mức hao hụt nguyên liệu gốc (%)	0,39	7,11	0,39	0,50	7,94	0,62	0,39	0,67	0,28

Theo như kết quả nêu trong bảng, mức 3, 4, 6, 7, 8, 9, và 10 trong các ví dụ theo sáng chế có cùng mức hao hụt nguyên liệu gốc như mức 1 của ví dụ so sánh theo phương pháp sản xuất thông thường, vì vậy, khả năng kiểm soát mức hao hụt nguyên liệu gốc nhờ phương pháp theo sáng chế được xác nhận.

Ngoài ra, thậm chí khi hàm lượng polyphenol (tổng lượng polyphenol/tổng lượng thành phần chiết) cho mỗi thành phần chiết của mẫu được xác nhận thì có thể xác nhận được rằng hàm lượng polyphenol cao so với hàm lượng polyphenol của mức 1.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Phương pháp theo sáng chế có thể tạo ra dịch đường có nồng độ polyphenol cao với hiệu suất tuyệt vời, vì vậy có thể thu được vị đậm của đồ uống vị bia.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất dịch đường, bao gồm bước trộn chất lỏng nguyên liệu thô với nước chiết từ hoa bia, trong đó chất lỏng nguyên liệu thô thu được bằng cách bổ sung hoa bia, trong đó nước chiết từ hoa bia thu được bằng cách bổ sung hoa bia vào nước để thực hiện việc chiết, và loại bỏ phần bã, trong đó tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol so với tổng lượng thành phần chiết trong dịch đường (tổng lượng polyphenol / tổng lượng thành phần chiết) nằm trong khoảng từ $1,9 \times 10^{-2}/1$ đến $0,4 \times 10^{-2}/1$, trong đó tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia so với tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô (tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia / tổng lượng polyphenol của chất lỏng nguyên liệu thô) nằm trong khoảng từ 8,10/1 đến 0,9/1, và trong đó chất lỏng nguyên liệu thô và nước chiết từ hoa bia được trộn để có tỷ lệ khối lượng của tổng lượng polyphenol của nước chiết từ hoa bia so với tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia đã sử dụng (tổng lượng polyphenol thu được từ nước chiết từ hoa bia / tổng lượng polyphenol thu được từ toàn bộ hoa bia) nằm trong khoảng từ 0,91/1 đến 0,17/1.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nồng độ polyphenol của dịch đường nằm trong khoảng từ 600 đến 2.200 phần triệu.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó sử dụng nước chiết từ hoa bia được chiết bằng nước nóng.
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chất lỏng nguyên liệu thô là dịch đường hóa thứ nhất.
5. Phương pháp sản xuất đồ uống vị bia, trong đó dịch đường thu được bằng phương pháp như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4 được sử dụng làm nguyên liệu thô.