



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0051409
(51)^{2020.01} C12C 5/02; A23L 2/52; C12G 3/04; (13) B
C12C 7/00; A23L 2/00
-

- (21) 1-2021-05417 (22) 31/01/2019
(86) PCT/JP2019/003315 31/01/2019 (87) WO2020/157891 06/08/2020
(45) 25/09/2025 450 (43) 25/11/2021 404A
(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)
1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8203, Japan
(72) ABE, Hiroyuki (JP); INUI, Takako (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

- (54) ĐỒ UỐNG CÓ VỊ BIA VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ UỐNG CÓ VỊ BIA

(21) 1-2021-05417

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống có vị bia chứa 3-mercaptohexan-1-ol (3MH), trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit (3MH (ppt)/ α -axit (ppm)) là 180 hoặc lớn hơn. Theo sáng chế, có thể tạo ra đồ uống có vị bia có hương vị tuyệt vời, có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống có vị bia và phương pháp sản xuất đồ uống này và sản phẩm được chế biến từ hoa bia và phương pháp sản xuất sản phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự đa dạng hóa xu hướng của người tiêu dùng trong những năm gần đây, việc phát triển đồ uống có vị bia có các đặc điểm hương vị khác nhau được mong muốn. Hoa bia mà được sử dụng làm nguyên liệu thô cho đồ uống có vị bia đã được biết đến là hữu ích trong việc tạo hương vị cho đồ uống. Ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp patent 1 đã bộc lộ rằng hoa bia được xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao thu được bằng cách xử lý nhiệt hoa bia hoặc sản phẩm được chế biến từ hoa bia với sự có mặt của hơi quá nhiệt được bổ sung vào dung dịch trung gian thu được trong quy trình sản xuất đồ uống có vị bia và tương tự, để tạo ra hương thơm của hoa bia có mùi cỏ giảm.

Tài liệu đối chứng liên quan

Công bố đơn yêu cầu cấp patent

Công bố đơn yêu cầu cấp patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2017-46670

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong công bố đơn yêu cầu cấp patent 1, thành phần hương thơm có tính bay hơi cao bị phân tán một cách không mong muốn, do đó nó khó tạo ra hương thơm của hoa bia hiệu quả. Ngoài ra, khi hoa bia được sử dụng với lượng lớn để cải thiện hương thơm của hoa bia, thì tạo ra vị đắng có chất lượng thấp bắt nguồn từ hoa bia một cách không mong muốn.

Mục đích của sáng chế là đề xuất đồ uống có vị bia có khả năng tạo ra hương

thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia và phương pháp sản xuất đồ uống này. Một mục đích khác là đề xuất sản phẩm được chế biến từ hoa bia có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia và phương pháp sản xuất sản phẩm này.

Giải pháp để giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất các mục từ [1] đến [4] dưới đây:

[1] Đồ uống có vị bia chứa 3-mercaptohexan-1-ol (3MH), trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit (3MH (ppt)/ α -axit (ppm)) là 180 hoặc lớn hơn.

[2] Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia như được xác định ở mục [1], bao gồm bước bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia thu được bằng cách xử lý ở áp suất cao và nhiệt độ cao nước chứa hoa bia ở điều kiện nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130 đến 160°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,27 đến 0,62 MPa ở bất kỳ bước nào trong quy trình sản xuất đồ uống có vị bia.

[3] Phương pháp sản xuất sản phẩm được chế biến từ hoa bia, bao gồm bước xử lý ở áp suất cao và nhiệt độ cao nước chứa hoa bia ở điều kiện nhiệt độ nằm trong khoảng từ 130 đến 160°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,27 đến 0,62 MPa.

[4] Sản phẩm được chế biến từ hoa bia thu được bằng phương pháp sản xuất như được xác định ở mục [3].

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, đồ uống có vị bia có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia và phương pháp sản xuất đồ uống này có thể được đề xuất. Ngoài ra, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia và phương pháp sản xuất sản phẩm này có thể được đề xuất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Từ kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu khi xét đến các mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng có thể thu được đồ uống có vị bia có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia bằng cách điều chỉnh tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3-mercaptophexan-1-ol (3MH) và hàm lượng của α -axit trong đồ uống có vị bia đến mức độ nhất định hoặc cao hơn.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế chứa 3-mercaptophexan-1-ol (3MH). 3MH là thành phần có hương thơm như quả nho, mà cũng được chứa trong bia thông thường với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50 ppt hoặc tương tự. Hàm lượng của 3MH trong đồ uống có vị bia theo sáng chế tốt hơn là 50 ppt hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 75 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 100 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 125 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 150 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 175 ppt hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 200 ppt hoặc lớn hơn, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và hàm lượng tốt hơn là 1200 ppt hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1000 ppt hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 800 ppt hoặc nhỏ hơn, xét theo khía cạnh tạo ra sự cân bằng của hương thơm và hàm lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

α -axit là thành phần tạo vị đắng có trong hoa bia, mà được cho là một nguyên nhân gây ra vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia. Hàm lượng của α -axit trong đồ uống có vị bia theo sáng chế là không bị giới hạn một cách cụ thể, miễn là tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH được xác định dưới đây và hàm lượng của α -axit được thỏa mãn và hàm lượng này tốt hơn là 1,0 ppm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,8 ppm hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 0,5 ppm hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 0 ppm, xét theo khía cạnh làm giảm vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia.

Trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và làm giảm vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia, tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit, nghĩa là 3MH (ppt)/ α -axit (ppm) là 180 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 210 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 240 hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 270 hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 300 hoặc lớn hơn và giới hạn

trên có thể là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, ví dụ, 15000 hoặc nhỏ hơn, 12000 hoặc nhỏ hơn, 10000 hoặc nhỏ hơn, 8000 hoặc nhỏ hơn và lượng tương tự và tỷ lệ khối lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể còn chứa iso- α axit. Hàm lượng của iso- α axit là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 50 ppm.

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể còn chứa 4-mercapto-4-methylpentan-2-on (4MMP). 4MMP là thành phần có hương thơm giống như quả phúc bồn tử đen (quả lý chua đen), mà cũng được chứa trong bia thông thường với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 5 ppt hoặc tương tự. Hàm lượng của 4MMP trong đồ uống có vị bia theo sáng chế tốt hơn là 4 ppt hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 8 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 12 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 16 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 20 ppt hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 24 ppt hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 28 ppt hoặc lớn hơn, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm giống như quả phúc bồn tử đen và hàm lượng này tốt hơn là 700 ppt hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 500 ppt hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 300 ppt hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 250 ppt hoặc nhỏ hơn, xét theo khía cạnh tạo ra sự cân bằng của hương thơm và hàm lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm giống như quả phúc bồn tử đen và làm giảm vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia, tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 4MMP và hàm lượng của α -axit, nghĩa là 4MMP (ppt)/ α -axit (ppm) tốt hơn là 4 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 12 hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 20 hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 28 hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 36 hoặc lớn hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 44 hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 52 hoặc lớn hơn, và giới hạn trên có thể là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, ví dụ, 7000 hoặc nhỏ hơn, 5000 hoặc nhỏ hơn, 3500 hoặc nhỏ hơn, 2500 hoặc nhỏ hơn và lượng tương tự và tỷ lệ khối lượng có thể nằm trong khoảng của tổ hợp

bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, phương pháp sản xuất bao gồm bước bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia ở bất kỳ một bước nào trong quy trình sản xuất đồ uống có vị bia. Phần lớn 3MH hoặc 4MMP có mặt trong hoa bia ở trạng thái tiền chất liên kết với peptit hoặc axit amin và được chuyển đổi cùng với men trong quá trình lên men để được chuyển đổi thành thiol tự do. Hiệu suất chuyển đổi trong sản xuất đồ uống có vị bia thường là thấp vài phần trăm hoặc tương tự. Trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể sử dụng được trong phương pháp sản xuất theo phương án này, quá trình chuyển đổi từ tiền chất thiol được tăng tốc bằng cách xử lý hoa bia ở nhiệt độ cao, áp suất cao trong pha nước ở nhiệt độ 130°C hoặc cao hơn, nhờ đó 3MH và 4MMP có thể được làm tăng lên một cách đáng kể và tại cùng thời điểm này quá trình đồng phân hóa α -axit được tăng tốc, nhờ đó làm giảm vị đắng khó chịu. Do đó, phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế là phương án bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia được nêu ở trên vào đồ uống có vị bia tốt hơn là được lấy làm ví dụ.

Sản phẩm được chế biến từ hoa bia được sử dụng trong phương pháp sản xuất của phương án này có thể thu được bằng cách xử lý ở nhiệt độ cao, áp suất cao nước chứa hoa bia bao gồm hoa bia và nước ở điều kiện nhiệt độ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 130° đến 160°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,27 đến 0,62 MPa và tốt hơn nữa là ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 135°C đến 150°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,31 đến 0,48 MPa. Thời gian xử lý tốt hơn là 10 phút hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 15 phút hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 20 phút hoặc lớn hơn và giới hạn trên có thể là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, 90 phút hoặc nhỏ hơn, 75 phút hoặc nhỏ hơn, 60 phút hoặc nhỏ hơn và tương tự và thời gian xử lý có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên. Ngoài ra, hoa bia được sử dụng trong quy trình chế biến sản phẩm được chế biến từ hoa bia là các giống như Amarillo, Apollo, Cascade, Saaz, Citra, Simcoe, Strisselspalt, Chinook, Tradition, Nugget, Nelson Sauvin, Hallertauer Blanc và Perle, mỗi giống chứa thành phần tiền chất 3MH có thể được sử

dụng, xét theo khía cạnh thu được 3MH. Trong trường hợp trong đó sản phẩm được chế biến từ hoa bia còn chứa 4MMP, một giống là Citra chứa thành phần tiền chất 4MH có thể được sử dụng.

Hàm lượng của 3MH trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo phương án này tốt hơn là 250 ppt hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 300 ppt hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 500 ppt hoặc lớn hơn, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và hàm lượng này tốt hơn là 10000 ppt hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 7500 ppt hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 5000 ppt hoặc nhỏ hơn, xét theo khía cạnh tạo ra sự cân bằng của hương thơm và hàm lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Hàm lượng của α -axit trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo phương án này tốt hơn là 100 ppm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 60 ppm hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là 40 ppm hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 0 ppm, xét theo khía cạnh làm giảm vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia.

Xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và làm giảm vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia, tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit, nghĩa là $3MH \text{ (ppt)}/\alpha\text{-axit (ppm)}$, trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo phương án này là 5 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 7,5 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 10 hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 25 hoặc lớn hơn và giới hạn trên có thể là, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, ví dụ, 200 hoặc nhỏ hơn, 150 hoặc nhỏ hơn, 125 hoặc nhỏ hơn và lượng tương tự và tỷ lệ khối lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Hàm lượng của 4MMP trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo phương án này tốt hơn là 500 ppt hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1000 ppt hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 5000 ppt hoặc lớn hơn, xét theo khía cạnh tạo ra hương thơm giống như quả phúc bồn tử đen và hàm lượng này tốt hơn

là 10000 ppt hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 9000 ppt hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 8000 ppt hoặc nhỏ hơn, xét theo khía cạnh tạo ra sự cân bằng của hương thơm và hàm lượng này có thể nằm trong khoảng của tổ hợp bất kỳ trong số các tổ hợp nêu trên.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, đồ uống có vị bia có thể là đồ uống có vị bia chứa cồn, hoặc đồ uống có vị bia không chứa cồn. Phương pháp sản xuất theo từng phương án bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia trong từng trường hợp sẽ được lấy làm ví dụ dưới đây, không dự định giới hạn sáng chế ở các phương án này.

Một phương án về đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm đồ uống có vị bia chứa cồn, mà có thể được sản xuất theo cách tương tự như đồ uống có vị bia thông thường, ngoại trừ việc sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung trong các bước sản xuất đồ uống có vị bia này. Ngoài ra, cồn được sử dụng ở đây dùng để chỉ etanol và hàm lượng etanol, tính theo tỷ lệ thể tích, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1% đến 10%. Hơn nữa, nguồn gốc của hàm lượng cồn được chứa trong đồ uống có vị bia không bị giới hạn ở sự lên men và không lên men. Các bước sản xuất chung cho đồ uống có vị bia sẽ được thể hiện dưới đây. Đồ uống có vị bia thông thường là loại đồ uống mà mạch nha được sử dụng hoặc không được sử dụng làm nguyên liệu thô, mà có thể được sản xuất theo cách dưới đây.

Đối với đồ uống có vị bia chứa cồn được sản xuất bằng cách sử dụng mạch nha làm nguyên liệu thô, đầu tiên, enzym như amylaza tùy ý được bổ sung vào hỗn hợp chứa nguyên liệu thô như lúa mì như mạch nha, tùy ý là các khác loại ngũ cốc khác, tinh bột, đường, chất tạo đắng, hoặc chất tạo màu và nước để tiến hành gelatin hóa hoặc đường hóa và hỗn hợp này sau đó được lọc, để tạo ra chất lỏng được đường hóa. Hoa bia, chất tạo đắng hoặc tương tự tùy ý được bổ sung vào chất lỏng được đường hóa và hỗn hợp được đun sôi, để loại bỏ lượng chất rắn như protein đông tụ trong bể làm trong. Để thay thế cho chất lỏng được đường hóa này, hoa bia có thể được bổ sung vào nước nóng có bổ sung chiết xuất mạch nha và hỗn hợp này có thể được đun sôi. Hoa bia có thể được trộn vào ở giai đoạn bất kỳ từ lúc bắt đầu đun sôi đến trước khi kết thúc quá trình bảo quản (dịch được bảo quản). Đối với các điều kiện ở bước đường hóa, bước đun sôi, bước

loại bỏ lượng chất rắn và tương tự, các điều kiện đã biết có thể được sử dụng. Đối với các điều kiện ở bước bảo quản và lên men, các điều kiện đã biết có thể được sử dụng. Chất lỏng lên men thu được được lọc và khí cacbon dioxit được bổ sung vào dịch lọc thu được. Sau đó, bình được nạp và được đưa vào bước khử trùng, để thu được đồ uống có vị bia mong đợi. Trong mỗi bước nêu trên, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được bổ sung ở bước bất kỳ tới khi nạp. Tốt hơn là sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào trong các bước khi hoặc sau khi kết thúc đun sôi, xét theo khía cạnh hạn chế sự bay hơi.

Đối với đồ uống có vị bia chứa cồn được sản xuất mà không sử dụng mạch nha làm nguyên liệu thô, đường dạng lỏng chứa nguồn cacbon, nguồn nitơ làm nguyên liệu chứa axit amin khác với lúa mì hoặc mạch nha, hoa bia, chất màu và tương tự được trộn cùng với nước nóng, để tạo ra dung dịch chứa đường dạng lỏng. Dung dịch chứa đường dạng lỏng này được đun sôi. Khi hoa bia được sử dụng làm nguyên liệu thô, hoa bia có thể được trộn với dung dịch chứa đường dạng lỏng trong khi sôi, không phải trước khi bắt đầu sôi. Để thay thế cho chất lỏng được đường hóa này, hoa bia có thể được bổ sung vào nước nóng có bổ sung chiết xuất sử dụng nguyên liệu thô khác với mạch nha và hỗn hợp có thể được đun sôi. Hoa bia có thể được trộn vào ở giai đoạn bất kỳ từ lúc bắt đầu đun sôi đến trước khi kết thúc quá trình bảo quản. Đối với các điều kiện ở bước bảo quản và lên men, các điều kiện đã biết có thể được sử dụng. Chất lỏng lên men thu được được lọc và khí cacbon dioxit được bổ sung vào dịch lọc thu được. Sau đó, bình được nạp và được đưa vào bước khử trùng, để thu được đồ uống có vị bia mong đợi. Trong mỗi bước nêu trên, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được bổ sung ở bước bất kỳ tới khi nạp. Tốt hơn là sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào trong các bước khi hoặc sau khi kết thúc đun sôi, xét theo khía cạnh hạn chế sự bay hơi.

Đối với đồ uống có vị bia mà không lên men và chứa cồn, đồ uống có vị bia có thể là loại đồ uống mà hàm lượng cồn của sản phẩm được sản xuất cuối cùng được điều chỉnh bằng cách bổ sung cồn vào nguyên liệu thô và tương tự, bất kể là mạch nha được sử dụng hay không được sử dụng. Cồn cho nguyên liệu thô có thể được bổ sung ở bước

bất kỳ từ bước đường hóa đến bước nạp. Trong mỗi bước nêu trên, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được bổ sung vào bước bất kỳ tới khi nạp. Tốt hơn là sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào trong các bước khi hoặc sau khi kết thúc đun sôi, xét theo khía cạnh hạn chế sự bay hơi.

Một phương án của đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm đồ uống có vị bia không chứa cồn, mà có thể được sản xuất theo cách tương tự như đồ uống có vị bia không chứa cồn thông thường, ngoại trừ việc sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào trong các bước sản xuất đồ uống có vị bia này. Các bước sản xuất chung cho đồ uống có vị bia không chứa cồn không được lên men sẽ được thể hiện dưới đây. Đồ uống có vị bia không chứa cồn như bia không chứa cồn có thể dễ dàng được sản xuất bằng phương pháp không có bước lên men bằng men. Đồ uống có vị bia không chứa cồn không được lên men thông thường là đồ uống được sản xuất bằng cách sử dụng mạch nha làm nguyên liệu thô hoặc đồ uống mà không sử dụng chúng và mỗi đồ uống có thể được sản xuất như dưới đây.

Đối với đồ uống có vị bia không chứa cồn được sản xuất bằng cách sử dụng mạch nha làm nguyên liệu thô, đầu tiên, enzym như amylaza tùy ý được bổ sung vào hỗn hợp chứa nguyên liệu thô như lúa mì như mạch nha, tùy ý là các loại hạt ngũ cốc khác, tinh bột, đường, chất tạo đắng, hoặc chất tạo màu và nước để tiến hành gelatin hóa hoặc đường hóa và hỗn hợp này sau đó được lọc, để tạo ra chất lỏng được đường hóa. Hoa bia, chất tạo đắng hoặc tương tự tùy ý được bổ sung vào chất lỏng được đường hóa và hỗn hợp được đun sôi, để loại bỏ lượng chất rắn như protein đông tụ trong bể làm trong. Để thay thế cho chất lỏng được đường hóa này, hoa bia có thể được bổ sung vào nước nóng có bổ sung chiết xuất mạch nha và hỗn hợp có thể được đun sôi. Hoa bia có thể được trộn vào ở giai đoạn bất kỳ từ lúc bắt đầu sôi đến trước khi kết thúc quá trình bảo quản. Đối với các điều kiện ở bước đường hóa, bước đun sôi, bước loại bỏ lượng chất rắn và tương tự, các điều kiện đã biết có thể được sử dụng. Sau khi đun sôi, nước ủ men thu được được lọc và khí cacbon dioxid được bổ sung vào dịch lọc thu được. Sau đó, bình được nạp và được đưa vào bước khử trùng, để thu được đồ uống có vị bia không

chứa cồn mong đợi. Trong mỗi bước nêu trên, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được bổ sung ở bước bất kỳ tới khi nạp. Tốt hơn là sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào ngay trước khi kết thúc đun sôi, xét theo khía cạnh hạn chế sự bay hơi.

Trong trường hợp sản xuất đồ uống có vị bia không chứa cồn mà không sử dụng mạch nha làm nguyên liệu thô, đầu tiên, đường dạng lỏng chứa nguồn cacbon, nguồn nitơ làm nguyên liệu chứa axit amin khác với lúa mì hoặc mạch nha, hoa bia, chất màu và tương tự được trộn cùng với nước nóng, để tạo ra dung dịch chứa đường dạng lỏng. Dung dịch chứa đường dạng lỏng được đun sôi. Khi hoa bia được sử dụng làm nguyên liệu thô, hoa bia có thể được trộn với dung dịch chứa đường dạng lỏng trong khi đun sôi, không phải trước khi bắt đầu đun sôi. Khí cacbon dioxit được bổ sung vào dung dịch chứa đường dạng lỏng sau khi đun sôi. Sau đó, bình được nạp và được đưa vào bước khử trùng, để thu được đồ uống có vị bia không chứa cồn mong đợi. Trong mỗi bước nêu trên, sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được bổ sung ở bước bất kỳ tới khi nạp. Tốt hơn là sản phẩm được chế biến từ hoa bia được bổ sung vào ngay trước khi kết thúc đun sôi, xét theo khía cạnh hạn chế sự bay hơi.

Thuật ngữ “đồ uống có vị bia” như được sử dụng ở đây dùng để chỉ đồ uống có ga có hương vị giống bia. Nói cách khác, đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm tất cả đồ uống có ga có hương vị bia, trừ khi có quy định khác. Trong số chúng, thuật ngữ “đồ uống có vị bia không chứa cồn” dùng để chỉ đồ uống có vị bia có độ cồn nhỏ hơn 1% và tốt hơn là về cơ bản không chứa cồn. Đồ uống theo phương án mà về cơ bản là không chứa cồn không được dự định để loại trừ đồ uống chứa lượng cồn rất nhỏ đến mức độ mà không thể phát hiện được. Đồ uống có độ cồn được làm tròn thành 0,0% và đặc biệt là đồ uống có độ cồn được làm tròn thành 0,00%, được bao gồm trong đồ uống có vị bia không chứa cồn. Các loại đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm, ví dụ, đồ uống có vị bia không chứa cồn, đồ uống giải khát có vị bia và tương tự. Ở đây, thuật ngữ “độ cồn (hàm lượng cồn)” như được sử dụng ở đây có nghĩa là hàm lượng của etanol, nhưng rượu béo không được bao gồm trong đó.

Độ cồn của đồ uống có vị bia theo sáng chế có nghĩa là hàm lượng (% thể tích) của thành phần cồn của đồ uống và độ cồn có thể được đo bằng phương pháp bất kỳ đã biết. Ví dụ, độ cồn có thể được đo bằng thiết bị đo tỷ trọng dao động. Cụ thể là, mẫu trong đó khí cacbon dioxit được loại bỏ khỏi đồ uống bằng cách lọc hoặc nghiền bằng sóng siêu âm được tạo ra và mẫu được chưng cất bằng ngọn lửa trực tiếp và tỷ trọng của dung dịch chưng cất thu được được đo ở nhiệt độ 15°C và độ cồn có thể được chuyển đổi và thu được từ “Bảng 2 Hàm lượng và tỷ trọng cồn (15°C) và bảng quy đổi trọng lượng riêng (15/15C)” là phụ lục của tài liệu Internal Revenue Bureau, Specified Analysis Method (2007 Internal Revenue Bureau Order No. 6, sửa đổi vào 22/06/2007). Trong trường hợp nồng độ thấp với độ cồn nhỏ hơn 1,0%, có thể sử dụng thiết bị đo cồn hoặc sắc ký khí có bán trên thị trường.

Rượu béo có thể được bổ sung vào đồ uống có vị bia theo sáng chế, xét theo khía cạnh tạo ra vị rượu. Rượu béo không bị giới hạn một cách cụ thể miễn là nó là một chất đã biết và rượu béo có từ 4 đến 5 nguyên tử cacbon được ưu tiên. Theo sáng chế, rượu béo được ưu tiên bao gồm rượu béo có 4 nguyên tử cacbon như 2-metyl-1-propanol và 1-butanol; và rượu béo có 5 nguyên tử cacbon như 3-metyl-1-butanol, 1-pentanol và 2-pentanol. Các rượu béo này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng tổ hợp của hai hoặc nhiều loại. Hàm lượng của rượu béo có từ 4 đến 5 nguyên tử cacbon tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,0002 đến 0,0007% theo khối lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,0003 đến 0,0006% theo khối lượng. Theo sáng chế, hàm lượng của rượu béo có thể được đo bằng cách sử dụng phương pháp sắc ký khí không gian hơi.

Calo

Trong số các đồ uống có vị bia theo sáng chế, mong muốn rằng đồ uống có vị bia không chứa cồn có calo thấp, phù hợp với chế độ ăn ít calo trong những năm gần đây. Do đó, đồ uống có vị bia theo sáng chế có lượng calo tốt hơn là nhỏ hơn 5 kcal/100 mL, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 4 kcal/100 mL và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3 kcal/100 mL.

Lượng calo chứa trong đồ uống có vị bia theo sáng chế được tính toán cơ bản

theo tài liệu “Method and the like for Analyzing Nutrient Ingredients etc. in Nutritional Labelling Standards” được công bố liên quan đến Luật nâng cao sức khỏe (Health Promotion Act). Nói cách khác, về nguyên tắc, lượng calo có thể được tính toán bằng tổng lượng của các thành phần dinh dưỡng khác nhau được định lượng nhân với hệ số chuyển đổi năng lượng của mỗi thành phần (protein: 4 kcal/g, chất béo: 9 kcal/g, sacarit: 4 kcal/g, chất xơ thực phẩm: 2 kcal/g, rượu: 7 kcal/g, hoặc axit hữu cơ: 3 kcal/g). Để biết chi tiết, xem tài liệu “Method and the like for Analyzing Nutrient Ingredients etc. in Nutritional Labelling Standards”.

Các phương pháp đo cụ thể đối với lượng của mỗi thành phần dinh dưỡng chứa trong đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được thực hiện theo các phương pháp phân tích được mô tả trong Luật nâng cao sức khỏe (Health Promotion Act), “Method and the like for Analyzing Nutrient Ingredients etc. in Nutritional Labelling Standards”. Theo cách khác, nếu được yêu cầu bởi Incorporated Foundation, Japan Food Research Laboratories, thì có thể biết lượng calo và/hoặc từng lượng của các thành phần dinh dưỡng.

Sacarit

Sacarit chứa trong đồ uống có vị bia theo sáng chế dùng để chỉ sacarit dựa theo tài liệu Nutritional Labelling Standards for Foods (2003 Ministry of Health, Labour, and Welfare, Announcement No. 176). Cụ thể là, sacarit dùng để chỉ nhóm thực phẩm không bao gồm protein, chất béo, chất xơ thực phẩm, tro, rượu và nước. Ngoài ra, lượng sacarit trong thực phẩm được tính toán bằng cách trừ lượng protein, chất béo, chất xơ thực phẩm, tro và nước từ khối lượng thực phẩm nêu trên. Trong trường hợp này, lượng protein, chất béo, chất xơ thực phẩm, tro và nước được đo bằng phương pháp nêu trong tài liệu Nutritional Labelling Standards. Cụ thể là, lượng protein được đo bằng phương pháp chuyển đổi định lượng nitơ; lượng chất béo được đo bằng phương pháp chiết ete, phương pháp chiết hỗn hợp chất lỏng clorofom-metanol, phương pháp Gerber, phương pháp phân hủy axit hoặc phương pháp Roesse-Gottlieb; lượng chất xơ thực phẩm được đo bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao hoặc phương pháp Proskey; lượng tro

được đo bằng phương pháp tro hóa bằng magie axetat, phương pháp tro hóa trực tiếp, hoặc phương pháp tro hóa bằng axit sulfuric; và lượng nước được đo bằng phương pháp Karl-Fischer, phương pháp sử dụng chất hỗ trợ làm khô, phương pháp làm khô bằng nhiệt trong chân không, phương pháp làm khô bằng nhiệt trong khí quyển, hoặc phương pháp màng dẻo.

Mong muốn rằng đồ uống có vị bia theo sáng chế có hàm lượng sacarit thấp, phù hợp với chế độ ăn ít hydrat cacbon trong những năm gần đây. Do đó, hàm lượng sacarit của đồ uống có vị bia theo sáng chế tốt hơn là nhỏ hơn 0,5 g/100 mL, tốt hơn nữa là 0,4 g/100 mL hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 0,3 g/100 mL hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, giới hạn dưới của hàm lượng này thường là, nhưng không được thiết đặt một cách cụ thể, 0,1 g/100 mL hoặc lớn hơn, mà có thể là, ví dụ, 0,15 g/100 mL hoặc lớn hơn và 0,2 g/100 mL hoặc lớn hơn.

Chất axit hóa

Để làm chất axit hóa sử dụng trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, ưu tiên sử dụng một hoặc nhiều axit được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit lactic, axit phosphoric và axit malic. Ngoài ra, theo sáng chế, axit khác với các axit nêu trên là axit succinic, axit tartaric, axit fumaric, axit axetic băng hoặc axit tương tự có thể được sử dụng. Các chất axit hóa này có thể được sử dụng mà không giới hạn, miễn là các chất axit hóa này được chấp nhận để được bổ sung vào thực phẩm. Theo sáng chế, ưu tiên sử dụng tổ hợp của axit lactic xét theo khía cạnh tạo ra vị chua vừa phải thích hợp và axit phosphoric xét theo khía cạnh tạo ra vị chua thích hợp với vị hơi kích thích.

Hàm lượng chất axit hóa trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, được tính theo axit xitric, tốt hơn là 200 ppm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 550 ppm hoặc lớn hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 700 ppm hoặc lớn hơn, xét theo khía cạnh về tạo ra vị giống bia và hàm lượng này tốt hơn là 15000 ppm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 5500 ppm hoặc nhỏ hơn và thậm chí tốt hơn nữa là 2000 ppm hoặc nhỏ hơn, xét theo khía cạnh về độ axit. Do đó, theo sáng chế, hàm lượng chất axit hóa, được tính theo axit xitric, bao gồm

các khoảng được ưu tiên như từ 200 ppm đến 15000 ppm, tốt hơn là từ 550 ppm đến 5500 ppm và tốt hơn nữa là từ 700 ppm đến 1500 ppm. Ở đây, lượng được tính theo axit xitric như được sử dụng ở đây dùng để chỉ lượng được chuyển đổi từ độ axit của mỗi chất axit hóa dựa trên cơ sở độ axit của axit xitric. Ví dụ, lượng mà tương đương với 100 ppm axit lactic, được tính theo axit xitric, là 120 ppm, lượng tương đương với 100 ppm axit phosphoric, được tính theo axit xitric, là 200 ppm và lượng tương đương với 100 ppm axit malic, được tính theo axit xitric, là 125 ppm.

Hàm lượng chất axit hóa trong đồ uống có vị bia dùng để chỉ hàm lượng được tính toán bằng cách phân tích bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) hoặc cách tương tự.

Hoa bia

Trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, hoa bia có thể được sử dụng làm một phần của nguyên liệu thô. Vì hương vị có xu hướng giống với bia, nên mong muốn rằng hoa bia được sử dụng trong một phần của nguyên liệu thô. Khi hoa bia được sử dụng, hoa bia dạng viên, hoa bia dạng bột hoặc chiết xuất hoa bia thường được sử dụng trong sản xuất bia và dạng tương tự có thể được chọn và được sử dụng thích hợp theo hương vị mong muốn. Ngoài ra, các sản phẩm xử lý của hoa bia như hoa bia được đồng phân hóa và hoa bia được khử có thể được sử dụng. Hoa bia được sử dụng trong đồ uống có vị bia theo sáng chế bao gồm các sản phẩm đó. Ngoài ra, lượng hoa bia cũng thường nằm trong khoảng, nhưng không bị giới hạn một cách cụ thể ở, từ 0,0001 đến 1% khối lượng hoặc tương tự, tính theo toàn bộ lượng đồ uống.

Các nguyên liệu thô khác

Trong đồ uống có vị bia theo sáng chế, các nguyên liệu thô khác có thể tùy ý được sử dụng trong khoảng mà không ngăn cản hiệu quả của sáng chế. Ví dụ, chất tạo ngọt (bao gồm chất tạo ngọt cường độ cao), chất tạo đắng, hương vị (hương thơm), dịch chiết nấm men, chất tạo màu như chất màu caramen, nguyên liệu gốc saponin được chiết từ thực vật như saporin đậu tương hoặc saponin quillai, sản phẩm chứa protein và peptit

thực vật như ngô hoặc đậu tương, nguyên liệu chứa protein như albumin huyết thanh bò, chất xơ thực phẩm, gia vị như axit amin, hoặc chất chống oxy hóa như axit ascorbic có thể tùy ý được sử dụng trong khoảng mà không ngăn cản hiệu quả của sáng chế.

Do đó, thu được đồ uống có vị bia theo sáng chế. Độ pH của đồ uống có vị bia theo sáng chế là nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,0, tốt hơn từ nằm trong khoảng từ 3,5 đến 4,5 và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 4,0, xét theo khía cạnh tạo ra hương vị của đồ uống được ưa thích.

Đồ uống được đóng vào trong vật chứa

Đồ uống có vị bia theo sáng chế có thể được đóng vào trong vật chứa. Hình dạng của vật chứa là không bị giới hạn theo bất kỳ cách nào và đồ uống có vị bia có thể được đóng vào trong vật chứa được đóng kín như chai thủy tinh, hộp, thùng, hoặc chai nhựa, nhờ đó có thể tạo ra đồ uống được chứa trong vật chứa.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dưới đây bằng các ví dụ, nhưng không dự định giới hạn phạm vi của sáng chế ở các ví dụ dưới đây.

Ví dụ thử nghiệm 1 – Thử nghiệm cảm quan bằng cách bổ sung

α -axit được sản xuất bởi SIGMA-ALDRICH và 3MH được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. được bổ sung vào bia không có hoa bia (bia mà không sử dụng hoa bia làm nguyên liệu thô) được nghiên cứu để sản xuất bởi nhà máy sao cho có nồng độ của mỗi loại được liệt kê ở bảng 1, hỗn hợp này được trộn kỹ và áp suất khí cacbon dioxid được điều chỉnh, để tạo ra mỗi trong số các đồ uống có vị bia nêu trong các ví dụ từ 1 đến 7 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 3.

Đánh giá cảm quan

Hương vị của mỗi hỗn hợp thu được được đánh giá bằng các thử nghiệm cảm quan bằng phương pháp chấm điểm. Năm người đánh giá cảm quan được đào tạo bài bản được yêu cầu để đánh giá “chất lượng của vị đắng”, “cường độ của hương thơm quả nho”, “sự cân bằng của hương thơm” và “đánh giá tổng thể” với thang điểm là 5 điểm

cho mỗi mục. Tiêu chí chấm điểm như sau. Dựa trên cơ sở là “có vị rất tốt hoặc có vị rất ngon” được cho 5 điểm, “có vị hoặc có vị ngon” được cho 4 điểm, “hơi có vị hoặc có vị bình thường” được cho 3 điểm, “gần như không có vị hoặc có vị nhạt nhòa” được cho 2 điểm và “không có vị hoặc có vị không ngon” được cho 1 điểm, điểm trung bình của các điểm đánh giá được tính toán. Việc đánh giá được thực hiện theo các tiêu chí dưới đây dựa trên điểm trung bình. Kết quả được thể hiện trong bảng 1.

điểm số lớn hơn hoặc bằng 1 đến nhỏ hơn 2: ×;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 2 đến nhỏ hơn 3: △;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 3 đến nhỏ hơn 4: ○; và

điểm số lớn hơn hoặc bằng 4 đến nhỏ hơn hoặc bằng 5: ◎.

Bảng 1

		Ví dụ so sánh			Ví dụ						
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Lượng	α-axit, ppm	3,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
	3MH, ppt	100	100	200	200	200	200	200	400	800	1200
	3MH/ α-axit, ppt/ppm	33	67	133	200	400	666	2000	4000	8000	12000
Đánh giá cảm quan	Chất lượng của vị đắng	×	△	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Cường độ của hương thơm quả nhỏ	△	△	○	○	○	○	○	◎	◎	◎
	Cân bằng hương thơm	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△
	Đánh giá tổng thể	×	×	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	△

Như rõ ràng ở bảng 1, có thể thấy rằng đồ uống có vị bia của các ví dụ từ 1 đến 7 tốt ở cả “chất lượng của vị đắng” và “cường độ của hương thơm quả nhỏ”, so với các ví dụ so sánh từ 1 đến 3. Vì ví dụ 7 được đưa ra đáng chú ý với hương thơm bắt nguồn từ 3MH, nên sự đánh giá sẽ không được mong muốn ở khía cạnh về “sự cân bằng của

hương thơm”, như được so sánh với các đánh giá của các đồ uống có vị bia ở các ví dụ từ 1 đến 6, mà đã dẫn đến kết quả đánh giá tổng thể ít có lợi hơn, nhưng nằm trong khoảng chấp nhận được làm sản phẩm sản xuất.

Ví dụ thử nghiệm 2 - Ủ bia

Sản xuất bia

Một trăm lít nước ủ men đã lọc thu được bằng phương pháp thông thường được gia nhiệt đến nhiệt độ 98°C bằng nồi đun và sản phẩm được chế biến từ hoa bia (giống: Amarillo, khu vực sản xuất: Hoa Kỳ) đã được xử lý từ trước trong bình đóng kín trong điều kiện như được liệt kê ở bảng 2 sau đó được bổ sung vào dung dịch nguyên liệu thô để có nồng độ được bổ sung như được liệt kê ở bảng 2. Sau khi khuấy trong một phút, hỗn hợp này được để nghỉ trong bể cuốn xoáy (whirlpool) và được làm lạnh nhanh, để chuẩn bị nước ủ men lạnh. Sau đó, nấm men được bổ sung vào để cho phép lên men, hỗn hợp được lọc và áp suất khí cacbon dioxit được điều chỉnh, để tạo ra mỗi trong số các đồ uống có vị bia ở các ví dụ từ 8 đến 10. Quy trình giống như các ví dụ từ 8 đến 10 được thực hiện ngoại trừ việc bổ sung hoa bia chưa được xử lý được thay đổi thành bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia, để tạo ra đồ uống có vị bia ở ví dụ so sánh 4. Ở đây, bình đóng kín dùng để chỉ bình chịu áp bằng kim loại 5L, mà có thể được đóng hoàn toàn trong quá trình xử lý. Trong tất cả các trường hợp, nước chứa hoa bia được nạp ở lượng sao cho thể tích nước chứa hoa bia trước khi xử lý trong bình đóng kín tương ứng với từ 50 đến 90% thể tích của toàn bộ thể tích trong bình đóng kín (thể tích không gian từ 50 đến 10% thể tích đối với phần rỗng). Ngoài ra, giá trị phân tích của “sản phẩm được chế biến từ hoa bia” ở bảng 2 là giá trị sau khi bổ sung vào dung dịch nguyên liệu thô và hàm lượng của mỗi thành phần trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được chuyển đổi thành giá trị được thể hiện trong dấu ngoặc đơn.

Đo lượng α -axit

Lượng này được định lượng theo phương pháp như được mô tả trong Phương pháp 7.7 của “Analytica-EBC” về phương pháp phân tích được công bố bởi EBC

(European Brewery Convention) và lượng được chuyển đổi được tính toán bằng cách xác định hàm lượng ở ví dụ so sánh 1 là 1.

Đo lường 3MH

Phép đo được thực hiện theo phương pháp được mô tả trong *Journal of Chromatography A*. 2016 Oct 14, **1468**, 154-163.

Đánh giá cảm quan

Hương vị của bia thu được được đánh giá theo đánh giá cảm quan bằng phương pháp chấm điểm. Năm người đánh giá cảm quan được đào tạo bài bản được yêu cầu đánh giá về “chất lượng của vị đắng”, “cường độ của hương thơm quả nho”, “sự cân bằng của hương thơm” và “đánh giá tổng thể” với thang điểm 5. Dựa trên cơ sở là “có vị rất tốt hoặc có vị rất ngon” được cho 5 điểm, “có vị hoặc có vị ngon” được cho 4 điểm, “hơi có vị hoặc có vị bình thường” được cho 3 điểm, “gần như không có vị hoặc có vị nhạt nhòa” được cho 2 điểm và “không có vị hoặc có vị không ngon” được cho 1 điểm, điểm trung bình của các điểm đánh giá được tính toán. Việc đánh giá được thực hiện theo các tiêu chí dưới đây dựa trên điểm trung bình. Kết quả được thể hiện trong bảng 2.

điểm số lớn hơn hoặc bằng 1 đến nhỏ hơn 2: ×;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 2 đến nhỏ hơn 3: △;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 3 đến nhỏ hơn 4: ○; và

điểm số lớn hơn hoặc bằng 4 đến nhỏ hơn hoặc bằng 5: ◎.

Bảng 2

		Ví dụ so sánh	Ví dụ		
		4	8	9	10
Điều kiện xử lý	Nhiệt độ, °C	—	130	135	140
	Áp suất, MPa	—	0,27	0,31	0,36
	Thời gian, phút	—	15	30	30
Sau khi xử lý	Nhiệt độ, °C	—	25	25	25

Nồng độ được bổ sung vào, g/L		1,3	1,3	1,3	1,3
Sản phẩm được chế biến từ hoa bia	Lượng α -axit, ppm	38,6	10,8 (216)	7,2 (144)	2,3 (46)
	Lượng 3MH, ppt	49,8	56,0 (1120)	84,7 (1694)	102,1 (2042)
	Tỷ lệ của 3MH/ α -axit, ppt/ppm	1,3	5,2	11,8	44,3
Sản phẩm được sản xuất	Lượng α -axit, ppm	4,92	0,69	0,20	0,04
	Lượng 3MH, ppt	111,5	198,8	231,8	232,3
	Tỷ lệ của 3MH/ α -axit, ppt/ppm	22,7	287	1159	6375
Đánh giá cảm quan	Chất lượng của vị đắng	Δ	○	◎	◎
	Cường độ của hương thơm quả nho	Δ	○	◎	◎
	Cân bằng hương thơm	○	○	○	○
	Đánh giá tổng thể	Δ	○	◎	◎

Như rõ ràng ở bảng 2, đồ uống có vị bia của các ví dụ từ 8 đến 10 tốt ở các khía cạnh về "chất lượng của vị đắng" và "cường độ của hương thơm quả nho" và dẫn đến điểm số cao như đánh giá tổng thể. Đặc biệt là ở các ví dụ 9 và 10, xu hướng này là đáng chú ý và nó thể hiện rằng chất lượng của vị đắng và cường độ của hương thơm quả nho có thể được cải thiện bằng cách xử lý ở nhiệt độ 135°C hoặc cao hơn. Mặt khác, ví dụ so sánh 4 là cấp độ trong đó hoa bia không được xử lý được bổ sung vào có bất lợi ở các khía cạnh về "chất lượng của vị đắng" và "cường độ của hương thơm quả nho" và dẫn đến sự đánh giá không được ưa thích.

Ví dụ thử nghiệm 3 - Sản phẩm được chế biến từ hoa bia

Nguyên liệu thô là hoa bia (giống: Citra, khu vực sản xuất: Hoa Kỳ) được bổ sung vào nước nóng ở nhiệt độ 95°C và hỗn hợp này được khuấy trong 1 phút và sau đó được để yên trong 30 phút, để tạo ra sản phẩm được chế biến từ hoa bia ở ví dụ điều chế 1. Ngoài ra, nguyên liệu thô là hoa bia (giống: Citra, khu vực sản xuất: Hoa Kỳ) được trộn với nước để có nồng độ như được liệt kê trong bảng 3 và mỗi trong số các hỗn hợp thu được được xử lý trong điều kiện được liệt kê ở bảng 3 sử dụng bình đóng kín, để tạo ra mỗi trong số các sản phẩm được chế biến từ hoa bia ở các ví dụ điều chế từ 2 đến 8.

Mỗi sản phẩm được chế biến từ hoa bia ở các ví dụ điều chế từ 2 đến 8 thu được được làm lạnh bằng đá đến nhiệt độ được liệt kê ở bảng 3 và sản phẩm được chế biến từ hoa bia đã được làm lạnh bằng đá này được bổ sung vào nước nóng ở nhiệt độ 95°C, để có nồng độ của hoa bia được bổ sung tương đương với nồng độ ở ví dụ điều chế 1 và hỗn hợp này được khuấy trong 1 phút và sau đó được để yên trong 30 phút. Sau đó, hàm lượng của mỗi thành phần được đo theo phương pháp đo dưới đây. Kết quả được thể hiện trong bảng 3. Ở đây, bình đóng kín dùng để chỉ bình chịu áp bằng kim loại 150ml, mà có thể được đóng hoàn toàn trong quá trình xử lý. Trong tất cả các trường hợp, nước chứa hoa bia được nạp ở lượng sao cho thể tích nước chứa hoa bia trước khi xử lý trong bình đóng kín tương ứng với từ 50 đến 90% thể tích (thể tích không gian từ 50 đến 10% thể tích đối với phần rỗng) trong thể tích bình đóng kín. Ngoài ra, giá trị phân tích của “sản phẩm được chế biến từ hoa bia” ở bảng 3 liệt kê các giá trị sau khi bổ sung hoa bia vào nước nóng và hàm lượng của mỗi thành phần trong sản phẩm được chế biến từ hoa bia có thể được chuyển đổi thành giá trị cũng được liệt kê trong dấu ngoặc đơn.

Bảng 3

		Ví dụ điều chế							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Điều kiện xử lý của nước chứa hoa bia	Nồng độ xử lý, g/L	–	45	45	45	45	45	45	45
	Nhiệt độ, °C	–	120	130	135	135	135	140	150
	Áp suất, MPa	–	0,20	0,27	0,31	0,31	0,31	0,36	0,48
	Thời gian, phút	–	15	15	15	30	60	15	15
Sau khi xử lý	Nhiệt độ, °C	–	25	25	25	25	25	25	25
Nồng độ được bổ sung vào, g/L		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Sản phẩm được chế biến từ hoa bia	Lượng α -axit, ppm	29,3	3,0 (60)	2,6 (52)	2,5 (50)	2,1 (42)	1,0 (20)	2,3 (46)	0,7 (14)
	Lượng 3MH, ppt	10,5	10,3 (206)	13,6 (272)	18,6 (372)	17,2 (344)	49,1 (982)	27,9 (558)	79,2 (1584)
	Tỷ lệ 3MH/ α -axit, ppt/ppm	0,4	3,8	5,2	7,4	8,2	49,1	12,1	113,1

Rõ ràng ở bảng 3 rằng lượng của 3MH được làm tăng và lượng α -axit được làm giảm bằng cách làm tăng nhiệt độ xử lý, từ sự so sánh các ví dụ điều chế 2, 3, 4, 7 và 8. Ngoài ra, rõ ràng là lượng 3MH có thể được làm tăng và lượng α -axit trong sản phẩm được chế biến có thể được làm giảm một cách đáng kể bằng cách kéo dài thời gian xử lý, từ sự so sánh các ví dụ điều chế từ 4 đến 6. Đối với chiết xuất hoa bia được sử dụng trong sản xuất đồ uống có vị bia theo sáng chế, tất cả các ví dụ điều chế từ 2 đến 8 có thể được sử dụng và đặc biệt tốt hơn là sử dụng chiết xuất hoa bia ở các ví dụ điều chế từ 6 đến 8.

Ví dụ thử nghiệm 4 - Đánh giá cảm quan bằng cách bổ sung

α -axit được sản xuất bởi SIGMA-ALDRICH, 3MH được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. và 4MMP được sản xuất bởi ALFA AESAR được bổ sung vào bia không có hoa bia (bia mà không sử dụng hoa bia làm nguyên liệu thô) mà đã được nghiên cứu để được sản xuất bởi nhà máy để có nồng độ được liệt kê ở bảng 4, hỗn hợp này được trộn kỹ và áp suất khí cacbon dioxid được điều chỉnh, để tạo ra mỗi trong số các đồ uống có vị bia của các ví dụ từ 11 đến 18.

Đánh giá cảm quan

Hương vị của mỗi hỗn hợp thu được được đánh giá bằng cách đánh giá cảm quan bằng phương pháp chấm điểm. Năm người đánh giá cảm quan được đào tạo bài bản được yêu cầu đánh giá "chất lượng của vị đắng", "cường độ của hương thơm quả nho", "cường độ của hương thơm quả phúc bồn tử đen", "sự cân bằng của hương thơm" và "đánh giá tổng thể" với thang điểm là 5 điểm cho mỗi mục. Tiêu chí chấm điểm như sau. Dựa trên cơ sở là "có vị rất tốt hoặc có vị rất ngon" được cho 5 điểm, "có vị hoặc có vị ngon" được cho 4 điểm, "hơi có vị hoặc có vị bình thường" được cho 3 điểm, "gần như không có vị hoặc có vị nhạt nhòa" được cho 2 điểm và "không có vị hoặc có vị không ngon" được cho 1 điểm, điểm trung bình của các điểm đánh giá được tính toán. Việc đánh giá được thực hiện theo các tiêu chí dưới đây dựa trên điểm trung bình. Kết quả được thể hiện trong bảng 4.

điểm số lớn hơn hoặc bằng 1 đến nhỏ hơn 2: ×;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 2 đến nhỏ hơn 3: △;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 3 đến nhỏ hơn 4: ○; và

điểm số lớn hơn hoặc bằng 4 đến nhỏ hơn hoặc bằng 5: ◎.

Bảng 4

		Ví dụ							
		11	12	13	14	15	16	17	18
Lượng	α-axit, ppm	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1
	3MH, ppt	200	200	200	200	200	200	200	200
	3MH/α-axit, ppt/ppm	200	200	400	400	400	2000	2000	2000
	4MMP, ppt	0	10	10	25	100	100	250	500
	4MMP/α-axit, ppt/ppm	0	10	20	50	200	1000	2500	5000
Đánh giá cảm quan	Chất lượng của vị đắng	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Cường độ của hương thơm quả nho	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Cường độ của hương thơm quả phúc bồn tử đen	×	○	○	○	◎	◎	◎	◎
	Cân bằng hương thơm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△
	Đánh giá tổng thể	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△

Như rõ ràng ở bảng 4, đồ uống có vị bia của các ví dụ từ 12 đến 18 mỗi đồ uống chứa 4MMP tốt ở "chất lượng của vị đắng", "cường độ của hương thơm quả nho" và "cường độ của hương thơm quả phúc bồn tử đen". Vì ví dụ 18 được đưa ra đáng chú ý với hương thơm bắt nguồn từ 4MMP, nên sự đánh giá sẽ không được mong muốn ở khía cạnh về "sự cân bằng của hương thơm", như được so sánh với các đánh giá của các đồ uống có vị bia ở các ví dụ từ 12 đến 17, mà đã dẫn đến kết quả đánh giá tổng thể ít có lợi hơn, nhưng nằm trong khoảng chấp nhận được làm sản phẩm sản xuất.

Ví dụ thử nghiệm 5 - Ủ bia

Sản xuất bia

Một trăm lít nước ủ men đã lọc thu được bằng phương pháp thông thường được gia nhiệt đến nhiệt độ 98°C bằng nồi đun và sản phẩm được chế biến từ hoa bia (giống: Amarillo, khu vực sản xuất: Hoa Kỳ) đã được xử lý từ trước trong bình đóng kín trong điều kiện như được liệt kê ở bảng 5 sau đó được bổ sung vào dung dịch nguyên liệu thô

để có nồng độ được bổ sung như được liệt kê ở bảng 5. Sau khi khuấy trong một phút, hỗn hợp này được để nghỉ trong bể cuốn xoáy (whirlpool) và được làm lạnh nhanh, để chuẩn bị nước ủ men lạnh. Sau đó, nấm men được bổ sung vào để cho phép lên men, hỗn hợp được lọc và áp suất khí cacbon dioxid được điều chỉnh, để tạo ra đồ uống có vị bia ở ví dụ 19. Quy trình giống như ở ví dụ 19 được thực hiện ngoại trừ hoa bia giống Amarillo được thay thế bằng giống Citra, để tạo ra đồ uống có vị bia ở ví dụ 20.

Ở đây, bình đóng kín dùng để chỉ bình chịu áp bằng kim loại 5L, mà có thể được đóng hoàn toàn trong quá trình xử lý. Trong tất cả các trường hợp, nước chứa hoa bia được nạp ở lượng sao cho thể tích nước chứa hoa bia trước khi xử lý trong bình đóng kín tương ứng với từ 50 đến 90% thể tích của toàn bộ thể tích trong bình đóng kín (thể tích không gian từ 50 đến 10% thể tích đối với phần rỗng).

Đo lường 4MMP

Phép đo được thực hiện theo phương pháp được mô tả trong tài liệu *Anal Chim Acta*. 2014 Apr 22, **821**, 48-53.

Đánh giá cảm quan

Hương vị của bia thu được được đánh giá theo đánh giá cảm quan bằng phương pháp chấm điểm. Năm người đánh giá cảm quan được đào tạo bài bản được yêu cầu đánh giá "chất lượng của vị đắng", "cường độ của hương thơm quả nho", "cường độ của hương thơm quả phúc bồn tử đen", "sự cân bằng của hương thơm" và "đánh giá tổng thể" với thang điểm 5. Dựa trên cơ sở là "có vị rất tốt hoặc có vị rất ngon" được cho 5 điểm, "có vị hoặc có vị ngon" được cho 4 điểm, "hơi có vị hoặc có vị bình thường" được cho 3 điểm, "gần như không có vị hoặc có vị nhạt nhòa" được cho 2 điểm và "không có vị hoặc có vị không ngon" được cho 1 điểm, điểm trung bình của các điểm đánh giá được tính toán. Việc đánh giá được thực hiện theo các tiêu chí dưới đây dựa trên điểm trung bình. Kết quả được thể hiện trong bảng 5.

điểm số lớn hơn hoặc bằng 1 đến nhỏ hơn 2: ×;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 2 đến nhỏ hơn 3: Δ;

điểm số lớn hơn hoặc bằng 3 đến nhỏ hơn 4: ○; và

điểm số lớn hơn hoặc bằng 4 đến nhỏ hơn hoặc bằng 5: ◎.

Bảng 5

		Ví dụ	
		19	20
Điều kiện xử lý	Nhiệt độ, °C	135	135
	Áp suất, MPa	0,31	0,31
	Thời gian, phút	30	30
Sau khi xử lý	Nhiệt độ, °C	25	25
Nồng độ được bổ sung vào, g/L		1,3	1,3
Sản phẩm được sản xuất	Lượng α -axit, ppm	0,06	0,12
	Lượng 3MH, ppt	176	211
	Tỷ lệ của 3MH/ α -axit, ppt/ppm	2933	1758
	Lượng 4MMP, ppt	0	10
	Tỷ lệ của 4MMP/ α -axit, ppt/ppm	0	83
Đánh giá cảm quan	Chất lượng của vị đắng	◎	◎
	Cường độ của hương thơm quả nho	○	○
	Cường độ của hương thơm quả phúc bồn tử đen	×	○
	Cân bằng hương thơm	○	◎
	Đánh giá tổng thể	○	◎

Như rõ ràng ở bảng 5, hương thơm giống như quả phúc bồn tử đen được tạo ra bằng cách cung cấp 4MMP ở ví dụ 20, thể hiện sự cân bằng hương vị được cải thiện hơn ví dụ 19, dẫn đến điểm số cao như đánh giá tổng thể.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể tạo ra đồ uống có vị bia có hương vị tuyệt vời, có khả năng tạo ra hương thơm đậm đà giống nho và giảm được vị đắng khó chịu bắt nguồn từ hoa bia.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống có vị bia chứa 3-mercaptohexan-1-ol (3MH) và 4-mercapto-4-methylpentan-2-on (4MMP), trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit (3MH (ppt)/ α -axit (ppm)) là lớn hơn hoặc bằng 200 và tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 4MMP và hàm lượng của α -axit (4MMP (ppt)/ α -axit (ppm)) là lớn hơn hoặc bằng 10 và nhỏ hơn hoặc bằng 2500.
2. Đồ uống có vị bia theo điểm 1, trong đó hàm lượng của 3MH nằm trong khoảng từ 50 đến 1200 ppt.
3. Đồ uống có vị bia theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hàm lượng của α -axit là 1,0 ppm hoặc nhỏ hơn.
4. Đồ uống có vị bia theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hàm lượng của 4MMP nằm trong khoảng từ 4 đến 700 ppt.
5. Phương pháp sản xuất đồ uống có vị bia chứa 3-mercaptohexan-1-ol (3MH) trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hàm lượng của 3MH và hàm lượng của α -axit (3MH (ppt)/ α -axit (ppm)) là lớn hơn hoặc bằng 200, trong đó phương pháp này bao gồm bước bổ sung sản phẩm được chế biến từ hoa bia thu được bằng cách xử lý nước chứa hoa bia ở nhiệt độ cao và áp suất cao trong điều kiện nhiệt độ vượt quá 130°C và nhỏ hơn hoặc bằng 160°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,27 đến 0,62 MPa vào bước bất kỳ trong quy trình sản xuất đồ uống có vị bia.
6. Phương pháp sản xuất theo điểm 5, trong đó hoa bia được sử dụng để tạo ra sản phẩm được chế biến từ hoa bia bao gồm một hoặc nhiều giống được chọn từ nhóm bao gồm Amarillo, Apollo, Cascade, Saaz, Citra, Simcoe, Strisselspalt, Chinook, Tradition, Nugget, Nelson Sauvin, Hallertauer Blanc và Perle.
7. Phương pháp sản xuất sản phẩm được chế biến từ hoa bia, trong đó phương pháp này bao gồm bước xử lý nước chứa hoa bia ở nhiệt độ cao và áp suất cao trong điều kiện nhiệt độ vượt quá 130°C và nhỏ hơn hoặc bằng 160°C và áp suất nằm trong khoảng từ 0,27 đến 0,62 MPa trong thời gian 15 phút hoặc lâu hơn.

8. Sản phẩm được chế biến từ hoa bia thu được bằng phương pháp sản xuất theo điểm
- 7.