



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0020417
(43) 공개일자 2025년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12C 11/00 (2006.01) C12C 12/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C12C 11/003 (2013.01)
C12C 12/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7039372
(22) 출원일자(국제) 2023년05월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년11월26일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/020133
(87) 국제공개번호 WO 2023/234308
국제공개일자 2023년12월07일
(30) 우선권주장
JP-P-2022-088743 2022년05월31일 일본(JP)

(71) 출원인
산토리 홀딩스 가부시키키가이샤
일본 오사카후 오사카시 기타쿠 도지마하마 2초메
1방 40고
(72) 발명자
가토 유이치
일본 1838533 도쿄도 후츄시 야자키쵸 3-1 무사시
노 비루 고쵸 나이
오카지마 다카호
일본 1838533 도쿄도 후츄시 야자키쵸 3-1 무사시
노 비루 고쵸 나이
(74) 대리인
김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 맥주맛 원액

(57) 요약

곡물 냄새가 적은 맥주맛 원액이 요구되고 있다. 오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%)(B)와 알코올 도수(단위: (v/v%)(A)의 비 [(B)/(A)] 가, 2.50 이하인, 맥주맛 원액.

명세서

청구범위

청구항 1

오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%)(B)와 알코올 도수(단위: (v/v)%)(A)의 비 [(B)/(A)] 가, 2.50 이하인, 맥주맛 원액.

청구항 2

제1항에 있어서, 오리지널 엑기스 농도가 15.0~50.0 질량%인, 맥주맛 원액.

청구항 3

제1항에 있어서, 알코올 도수가 8.00 (v/v)% 이상인, 맥주맛 원액.

청구항 4

제1항에 있어서, 알코올 도수가 50.00 (v/v)% 이하인, 맥주맛 원액.

청구항 5

제1항에 있어서, 맥아 비율이 30 질량% 이상인, 맥주맛 원액.

청구항 6

제1항에 있어서, 전체 질소량이 45 mg/100 mL 이상인, 맥주맛 원액.

청구항 7

제1항에 있어서, 총 폴리페놀량이 500 질량ppm 이하인, 맥주맛 원액.

청구항 8

제1항에 있어서, 유리 아미노태 질소의 함유량이 40 mg/100 mL 이하인, 맥주맛 원액.

청구항 9

제1항에 있어서, 인산의 함유량이 350 mg/L 이상인, 맥주맛 원액.

청구항 10

제1항에 있어서, 2~10배 희석용의 원액인, 맥주맛 원액.

청구항 11

제1항에 있어서, 발효 원액인, 맥주맛 원액.

청구항 12

제1항에 있어서, 스피리츠를 포함하지 않는, 맥주맛 원액.

청구항 13

제1항에 기재된 맥주맛 원액에 가식성 수용액을 혼합하여 만들어진 맥주맛 음료.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 맥주맛 원액에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 종래부터, 맥아 베이스 원액과 탄산수 등을 혼합함으로써, 맥주 음료를 제조하는 방법이나 장치가 알려져 있다.
- [0003] 예컨대, 특허문헌 1에는, 맥아 베이스 발효 음료 농축물과 탄산 액체 희석제를 혼합함으로써, 맥아 베이스 발효 음료를 제조하는 맥주 음료 제조 방법이나 맥주 음료 디스펜서 장치가 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: W02018/100071호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 맥아 베이스 원액과 같이, 희석하는 것을 전제로 하는 맥주맛 원액은, 통상의 맥주맛 음료와 비교하면 알코올 도수나 오리지널 엑기스 농도가 높게 설계된다. 그런데, 이들의 밸런스가 무너지면, 맥아에 유래하는 부적합한 곡물 냄새가 강해져 버리는 경향이 있었다. 그래서, 그와 같은 부적합한 곡물 냄새가 저감된 맥주맛 원액이 요구되고 있다. 또한, 희석하였을 때에도 음용 만족감, 산뜻함, 깔끔함, 및 자극감이 양호한 맥주맛 음료를 제조할 수 있는 맥주맛 원액이 요구되고 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명은 오리지널 엑기스 농도와 알코올 도수의 비를 소정의 범위로 조정한, 희석하여 음용에 제공되는 맥주맛 원액을 제공한다.
- [0007] 즉, 본 발명에는 이하의 양태의 발명이 포함된다.
- [0008] [1]
- [0009] 오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%)(B)와 알코올 도수(단위: (v/v%)(A)의 비 [(B)/(A)] 가, 2.50 이하인, 맥주맛 원액.
- [0010] [2]
- [0011] 오리지널 엑기스 농도가 15.0~50.0 질량%인, [1]에 기재된 맥주맛 원액.
- [0012] [3]
- [0013] 알코올 도수가 8.00 (v/v)% 이상인, [1] 또는 [2]에 기재된 맥주맛 원액.
- [0014] [4]
- [0015] 알코올 도수가 50.00 (v/v)% 이하인, [1]~[3] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0016] [5]
- [0017] 맥아 비율이 30 질량% 이상인, [1]~[4] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0018] [6]
- [0019] 전체 질소량이 45 mg/100 mL 이상인, [1]~[5] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0020] [7]
- [0021] 총 폴리페놀량이 500 질량ppm 이하인, [1]~[6] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0022] [8]
- [0023] 유리 아미노태 질소의 함유량이 40 mg/100 mL 이하인, [1]~[7] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.

- [0024] [9]
- [0025] 인산의 함유량이 350 mg/L 이상인, [1]~[8] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0026] [10]
- [0027] 2~10배 희석용의 원액인, [1]~[9] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0028] [11]
- [0029] 발효 원액인, [1]~[10] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0030] [12]
- [0031] 스피리츠를 포함하지 않는, [1]~[11] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0032] [13]
- [0033] 인베르타아제 활성값이 55 유닛 이하인, [1]~[12] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0034] [14]
- [0035] 인베르타아제 활성값이 55 유닛 초과인, [1]~[12] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액.
- [0036] [15]
- [0037] [1]~[14] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액과, 가식성 수용액을 포함하는, 맥주맛 음료.
- [0038] [16]
- [0039] [1]~[14] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액에 가식성 수용액을 혼합하여 만들어진 맥주맛 음료.
- [0040] [17]
- [0041] [1]~[14] 중 어느 하나에 기재된 맥주맛 원액의 제조 방법으로서, 효소를 첨가하는 공정을 갖는, 제조 방법.
- [0042] [18]
- [0043] 맥주맛 원액을 가열 처리하는 공정을 더 갖는, [17]에 기재된 제조 방법.

발명의 효과

- [0044] 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 부적합한 곡물 냄새가 저감된 맥주맛 원액을 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 당해 맥주맛 원액을 희석하여 조제되는 맥주맛 음료가, 음용 만족감, 산뜻함, 깔끔함, 및 자극감이 양호한 맥주맛 원액을 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0045] 본 명세서에 기재된 수치 범위에 대해서는, 상한값 및 하한값을 임의로 조합할 수 있다. 예컨대, 수치 범위로서 「바람직하게는 3.0~15, 보다 바람직하게는 3.2~13」 이라고 기재되어 있는 경우, 「3.0~13」 이라고 하는 범위나 「3.2~15」 라고 하는 범위도, 본 명세서에 기재된 수치 범위에 포함된다. 또한, 예컨대, 수치 범위로서 「바람직하게는 30 이상, 보다 바람직하게는 40 이상이고, 또한, 바람직하게는 100 이하, 보다 바람직하게는 80 이하이다」 라고 기재되어 있는 경우, 「30~80」 이라고 하는 범위나 「40~100」 이라고 하는 범위도, 본 명세서에 기재된 수치 범위에 포함된다.
- [0046] 또한, 본 명세서에 기재된 수치 범위로서, 예컨대 「60~100」 이라고 하는 기재는, 「60 이상(60 혹은 60 초과), 100 이하(100 혹은 100 미만)」 라고 하는 범위인 것을 의미한다.
- [0047] 또한, 본 명세서에 기재된 상한값 및 하한값의 규정에 있어서, 각각의 선택지 중에서 적절하게 선택하고, 임의로 조합하여, 하한값~상한값의 수치 범위를 규정할 수 있다.
- [0048] 덧붙여, 본 명세서에 기재된 바람직한 양태로서 기재된 각종 요건은 복수 조합할 수 있다.
- [0049] 1. 맥주맛 원액
- [0050] 본 명세서에 있어서, 「맥주맛 원액」 이란, 당해 원액과 가식성 수용액을 혼합함으로써 맥주맛 음료를 제조하기

위한 가식성 용액으로서, 직접 음용되는 것을 상정한 용액은 아니다. 맥주맛 원액은, 가식성 수용액과 혼합함으로써 맥주맛 음료를 제조할 수 있는 액체이면 특별히 한정되지 않는다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 가식성 수용액을 혼합함으로써 맥주맛 원액이 희석되게 되기 때문에, 일반적인 맥주맛 음료에 비해서 알코올 도수, 오리지널 엑기스 농도, 향기 성분(에스테르나 고급 알코올 등)의 함유 농도, 색도, 고미가 등이 높아지는 경향이 있지만, 일반적인 맥주맛 음료와 같은 정도여도 좋다.

[0051] 본 명세서에 있어서, 「맥주맛 음료」란, 맥주와 유사한 풍미를 갖는 알코올 함유의 탄산 음료를 말한다. 즉, 본 명세서의 맥주맛 음료는, 특별히 언급하지 않는 경우, 맥주 풍미를 갖는 모든 탄산 음료를 포함한다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액과 가식성 수용액을 포함하는 것을 들 수 있다. 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 가식성 수용액을 혼합하여 만들어진 맥주맛 음료를 들 수 있다.

[0052] 본 명세서에 있어서, 「가식성 수용액」이란, 물에, 1종 이상의 가식성 성분을 용해시킨 용액이다. 가식성 성분으로서는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 얼음, 드라이 아이스 등의 고체여도 좋고, 식물유, 알코올을 포함하는 주류, 과즙 등의 액체여도 좋고, 탄산 가스, 질소 가스와 같은 기체여도 좋다.

[0053] 본 발명에 따른 맥주맛 원액과 혼합하기 위해 이용되는 가식성 수용액으로서는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 사이다, 라무네, 콜라, 탄산수, 츄하이, 하드 셀처, 하이볼, 논알코올 맥주맛 음료, 시드르, 샴페인 등의 발포성 수용액, 청량 음료, 차, 홍차, 커피, 청주, 소주, 와인, 과실주, 진, 보드카, 위스키, 럼, 브랜디, 테킬라, 플레이버 함유 시럽(농축물 포함함) 등의 비발포성 수용액 등을 이용할 수 있지만, 발포성 수용액이 바람직하고, 탄산을 함유하는 수용액이 보다 바람직하고, 탄산 음료가 보다 더욱 바람직하고, 탄산수가 특히 바람직하다.

[0054] 본 발명의 가식성 수용액의 탄산 가스 농도는, 바람직하게는 0.30 (w/w)% 이상, 보다 바람직하게는 0.35 (w/w)% 이상, 더욱 바람직하게는 0.40 (w/w)% 이상이고, 보다 더욱 바람직하게는 0.42 (w/w)% 이상, 특히 바람직하게는 0.45 (w/w)% 이상이고, 또한, 바람직하게는 0.90 (w/w)% 이하이고, 0.80 (w/w)% 이하, 0.70 (w/w)% 이하, 0.6(w/w)% 이하, 0.55 (w/w)% 이하여도 좋다.

[0055] 또한, 본 명세서에 있어서, 탄산 가스 농도는, 대상이 되는 음료가 든 용기를 때때로 흔들면서 20℃의 수조에 30분간 이상 담가, 당해 음료가 20℃가 되도록 조정된 후에, 가스 볼륨 측정 장치(예컨대, GVA-500(교토 덴시 고교 가부시기가이샤 제조) 등)를 이용하여 측정할 수 있다

[0056] 맥주맛 원액은, 맥아, 홉, 및 물을 원료로 하여, 이들을, 효모를 이용하여 발효시켜 얻어지는 맥아 발효 원액뿐만 아니라, 에스테르나 고급 알코올이나 락톤 등을 포함하는 맥주 향료가 첨가된 원액도 포함한다. 또한, 맥주맛 원액은, 탄산을 함유한 탄산 함유 원액이어도 좋고, 탄산을 함유하지 않는 탄산 비함유 원액이어도 좋다. 또한, 맥주맛 원액의 원료는 상기한 것에 한정되지 않고, 후술하는 바와 같이, 예컨대, 당류나 콘그릿츠 등을 원료로 하여도 좋다.

[0057] 맥주 향료로서는, 예컨대, 아세트산이소아밀, 아세트산에틸, n-프로판올(1-프로판올 등), 이소부탄올, 아세트알데히드, 카프론산에틸, 카프릴산에틸, 이소아밀프로피오네이트, 리날로올, 게라니올, 시트랄, 4-비닐피어콜(4-VG), 4-메틸-3-펜텐산, 2-메틸-2-펜텐산, 1,4-시네올, 1,8-시네올, 2,3-디에틸-5-메틸피라진, γ-데카노락톤, γ-운데카락톤, 헥산산에틸, 2-메틸부티르산에틸, n-부티르산에틸, 미르센, 시트랄, 리모넨, 말톨, 에틸말톨, 페닐아세트산, 푸라네올, 푸르푸랄, 메티오날, 3-메틸-2-부텐-1-티올, 3-메틸-2-부탄티올, 다이아세틸, 페룰산, 게란산, 게라닐아세테이트, 부티르산에틸, 옥탄산, 데칸산, 9-데센산, 노난산, 테트라데칸산, 프로판산, 2-메틸프로판산, γ-부티로락톤, 2-아미노아세트페논, 3-페닐프로피온산에틸, 2-에틸-4-히드록시-5-메틸-3(2H)-푸라논, 디메틸술폰, 3-메틸시클로펜탄-1,2-디온, 2-메틸부탄알, 3-메틸부탄알, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 2-아세틸푸란, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 헥산알, 헥산올, 시스-3-헥센알, 1-옥텐-3-올, β-유데스몰, 4-메르캅토-4-메틸펜탄-2-온, β-캐리오필렌, β-미르센, 푸르푸릴알코올, 2-에틸피라진, 2,3-디메틸피라진, 아세트산2-메틸부틸, 이소아밀알코올, 5-히드록시메틸푸르푸랄, 페닐아세트알데히드, 1-페닐-3-부텐-1-온, 트랜스-2-헥센알, 노난알, 페닐알코올, 네올, 시트로넬롤, p-톨루일산메틸, 1,2,3,5-테트라메틸벤젠, 시트르산트리에틸, 시트르산트리부틸, 타르타르산디에틸, 말산디부틸, 페릴알데히드, 메틸헵테논, 레몬머틀, 신남알데히드 등을 들 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 효모를 이용하여 발효 공정을 거친 발효 맥주맛 원액이어도 좋고, 발효 공정을 거치지 않은 비발효 맥주맛 원액이어도 좋다.

- [0059] 발효 맥주맛 원액으로서, 상면 발효 효모(사카로마이세스 등)를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 에일 맥주맛 원액이어도 좋고, 하면 발효 효모(사카로마이세스 등)를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 라거 맥주맛 원액, 필스너 맥주맛 원액이어도 좋고, 이들 맥주맛 원액을 블렌드한 것이어도 좋다. 또한, 본 명세서에서 말하는 「발효」는, 알코올이 생기는 알코올 발효여도 좋고, 알코올이 생기지 않는 비알코올 발효여도 좋다.
- [0060] 덧붙여, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 원료로서 맥아(예컨대, 대맥 맥아, 소맥 맥아 등)를 이용한 맥아 사용 맥주맛 원액이어도 좋고, 맥아를 이용하지 않는 맥아 미사용 맥주맛 원액이어도 좋다. 맥아 사용 맥주맛 원액으로서, 예컨대, 대맥 맥아 사용 맥주맛 원액을 들 수 있다.
- [0061] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 오리지널 엑기스 농도와 알코올 도수의 비를 소정의 범위로 조정하는 것이다. 본 발명자들은, 이들 비가 소정의 범위가 되도록 조정함으로써, 맥아 등의 곡물 원재료 유래의 부적합한 곡물 냄새가 저감되는 것을 발견하였다.
- [0062] 즉, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%(B)와 알코올 도수(단위: (v/v%)(A)의 비 [(B)/(A)]가 2.50 이하이지만, 상기 관점에서, 바람직하게는 2.48 이하, 2.46 이하, 보다 바람직하게는 2.44 이하, 2.42 이하, 더욱 바람직하게는 2.40 이하, 2.38 이하, 보다 더욱 바람직하게는 2.36 이하, 2.34 이하, 특히 바람직하게는 2.32 이하, 2.30 이하이고, 또한 2.28 이하, 2.26 이하, 2.24 이하, 2.22 이하, 2.20 이하, 2.18 이하, 2.16 이하, 2.14 이하, 2.12 이하, 2.10 이하, 2.08 이하, 2.06 이하, 2.04 이하, 2.02 이하, 2.00 이하, 1.98 이하, 1.96 이하, 1.94 이하, 1.92 이하, 1.90 이하, 1.88 이하, 1.86 이하, 1.84 이하, 1.82 이하, 1.80 이하, 1.78 이하, 1.76 이하, 1.74 이하, 1.72 이하, 1.70 이하, 1.68 이하, 1.66 이하, 1.64 이하, 1.62 이하, 1.60 이하, 1.58 이하, 1.56 이하, 1.54 이하, 1.52 이하, 또는, 1.50 이하로 하여도 좋다.
- [0063] 또한, 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%(B)와 알코올 도수(단위: (v/v%)(A)의 비 [(B)/(A)]는, 양질의 풍미를 가지며, 맥주다운 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1.20 이상, 1.25 이상, 1.30 이상, 1.35 이상, 1.40 이상, 1.45 이상, 또는, 1.50 이상으로 하여도 좋다.
- [0064] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 알코올 도수(에탄올의 함유량 (v/v%)는, 0.0 (v/v)% 초과, 0.1 (v/v)% 이상, 0.3 (v/v)% 이상, 0.5 (v/v)% 이상, 0.7 (v/v)% 이상, 1.0 (v/v)% 이상, 2.0 (v/v)% 이상, 3.0 (v/v)% 이상, 3.5 (v/v)% 이상, 4.0 (v/v)% 이상, 4.5 (v/v)% 이상, 5.0 (v/v)% 이상, 5.5 (v/v)% 이상, 6.0 (v/v)% 이상, 6.5 (v/v)% 이상, 또는 7.0 (v/v)% 이상이어도 좋지만, 음용 만족감의 관점에서, 바람직하게는 8.0 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 8.5 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 9.0 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 9.5 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 10.0 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 10.5 (v/v)% 이상, 보다 바람직하게는 11.0 (v/v)% 이상이고, 또한, 11.5 (v/v)% 이상, 12.0 (v/v)% 이상, 12.5 (v/v)% 이상, 13.0 (v/v)% 이상, 13.5 (v/v)% 이상, 14.0 (v/v)% 이상, 14.5 (v/v)% 이상, 15.0 (v/v)% 이상, 15.5 (v/v)% 이상, 16.0 (v/v)% 이상, 16.5 (v/v)% 이상, 17.0 (v/v)% 이상, 17.5 (v/v)% 이상, 18.0 (v/v)% 이상, 18.5 (v/v)% 이상, 19.0 (v/v)% 이상, 19.5 (v/v)% 이상, 20.0 (v/v)% 이상, 21.0 (v/v)% 이상, 22.0 (v/v)% 이상, 23.0 (v/v)% 이상, 24.0 (v/v)% 이상, 또는, 25.0 (v/v)% 이상이어도 좋다.
- [0065] 또한, 맥주맛 원액의 알코올 도수는, 오리지널 엑기스 농도와 밸런스를 양호하게 하고, 부적합한 곡물 냄새를 저감하는 관점에서, 50.0 (v/v)% 이하, 45.0 (v/v)% 이하, 35.0 (v/v)% 이하, 30.0 (v/v)% 이하, 25.0 (v/v)% 미만, 24.0 (v/v)% 이하, 23.0 (v/v)% 이하, 22.0(v)% 이하, 21.0 (v/v)% 이하, 20.0 (v/v)% 이하, 19.5 (v/v)% 이하, 19.0 (v/v)% 이하, 18.5 (v/v)% 이하, 18.0 (v/v)% 이하, 17.5 (v/v)% 이하, 17.0 (v/v)% 이하, 16.5 (v/v)% 이하, 16.0 (v/v)% 이하, 15.5 (v/v)% 이하, 15.0 (v/v)% 이하, 14.5 (v/v)% 이하, 14.0 (v/v)% 이하, 13.5 (v/v)% 이하, 13.0 (v/v)% 이하, 12.5 (v/v)% 이하, 12.0 (v/v)% 이하, 11.5 (v/v)% 이하, 11.0 (v/v)% 이하, 10.5 (v/v)% 이하, 10.0 (v/v)% 이하, 9.5 (v/v)% 이하, 9.0 (v/v)% 이하, 8.5 (v/v)% 이하, 또는 8.0 (v/v)% 이하로 하여도 좋다.
- [0066] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는 알코올 도수가 1 (v/v)% 미만인 논알코올 맥주맛 음료여도 좋고, 논알코올 맥주맛 음료를 제조하기 위한 맥주맛 원액의 알코올 도수는, 1.0 (v/v)% 이하, 0.9 (v/v)% 이하, 0.8 (v/v)% 이하, 0.7 (v/v)% 이하, 0.6 (v/v)% 이하, 0.5 (v/v)% 이하, 0.4 (v/v)% 이하, 0.3 (v/v)% 이하, 0.2 (v/v)% 이하, 0.1 (v/v)% 이하, 또는, 0.1 (v/v)% 미만으로 하는 것이 바람직하다.
- [0067] 또한, 본 명세서에 있어서, 알코올 도수는, 체적/체적 기준의 백분율((v/v%))로 나타내는 것으로 한다. 또한, 음료의 알코올 함유량은, 공지의 어떤 방법에 의해서도 측정할 수 있지만, 예컨대, 국제청 소정 분석법(훈령)

「3 청주 3-4 알코올분」에 기재되어 있는 진동식 밀도계법에 의해 측정할 수 있다.

- [0068] 또한, 알코올 도수의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서의 당화 시간, 담금조에서의 단백 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 원액 여과 전, 원액 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도, 효소의 첨가량, 효소의 종류, 효소의 첨가 타이밍 등), 스피리츠나 양조 알코올 등의 첨가 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 알코올 도수를 상기 범위가 되도록 조정하기 위해, 알코올 성분으로서, 곡물에 유래하는 스피리츠(증류주)를 함유하여도 좋고, 함유하지 않아도 좋다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 양질의 풍미를 가지며, 맥주다운 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 스피리츠를 포함하지 않는 원액으로 하는 것이 바람직하다.
- [0070] 또한, 본 명세서에 있어서, 스피리츠란, 보리, 쌀, 메밀, 옥수수, 저류, 사탕수수 등의 곡물을 원료로 하여, 맥아 또는 필요에 따라 효소제를 이용하여 당화하고, 효모를 이용하여 발효시킨 후, 또한 증류하여 얻어지는 주류를 의미한다. 스피리츠의 원재료인 곡물로서는, 벼과에 속하는 식물이 바람직하고, 보리가 더욱 바람직하다.
- [0071] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스(O-Ex) 농도는, 양질의 풍미를 가지며, 맥주다운 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 15.0 질량% 이상, 15.5 질량% 이상, 보다 바람직하게는 16.0 질량% 이상, 16.5 질량% 이상, 더욱 바람직하게는 17.0 질량% 이상, 17.5 질량% 이상, 보다 더욱 바람직하게는 18.0 질량% 이상, 18.5 질량% 이상, 특히 바람직하게는 19.0 질량% 이상, 19.5 질량% 이상이고, 또한, 20.0 질량% 이상, 21.0 질량% 이상, 22.0 질량% 이상, 22.5 질량% 이상, 23.0 질량% 이상, 23.5 질량% 이상, 24.0 질량% 이상, 24.5 질량% 이상, 25.0 질량% 이상, 25.5 질량% 이상, 26.0 질량% 이상, 26.5 질량% 이상, 또는, 27.0 질량% 이상으로 하여도 좋다.
- [0072] 또한, 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스(O-Ex) 농도는, 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 적은 맥주맛 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 50.0 질량% 이하, 49.0 질량% 이하, 48.0 질량% 이하, 보다 바람직하게는 47.0 질량% 이하, 46.0 질량% 이하, 45.0 질량% 이하, 더욱 바람직하게는 44.0 질량% 이하, 43.0 질량% 이하, 42.0 질량% 이하, 보다 더욱 바람직하게는 41.0 질량% 이하, 40.0 질량% 이하, 특히 바람직하게는 39.0 질량% 이하이고, 또한, 38.0 질량% 이하, 37.0 질량% 이하, 36.0 질량% 이하, 35.0 질량% 이하, 34.0 질량% 이하, 33.0 질량% 이하, 32.0 질량% 이하, 31.0 질량% 이하, 또는, 30.0 질량% 이하로 하여도 좋다.
- [0073] 오리지널 엑기스 농도의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 맥즙 여과의 시간, 맥즙 여과의 pH, 자비 시간, 자비 온도, 스피리츠의 첨가량, 양조 알코올의 첨가량 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0074] 본 발명에 따른 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스는, 예컨대, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주구조조합 국제기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정)에 기재되어 있는 방법에 의해 측정할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서의 리얼 엑기스(진정 엑기스) 농도는, 음용 만족감이 있는 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 3.0 질량% 이상인 것이 바람직하다. 리얼 엑기스란, 특히 발효성 음료에 있어서 용존하고 있으며, 음료를(효모나 단백 응고물 등 불용물이 있는 경우는 이것을 여과한 뒤에) 천천히 가열하여 수분, 알코올, 이산화탄소, 그 외의 휘발성 성분을 전부 증발시켰을 때, 증발하지 않고 견고하여 남는 고형물 그 자체(가용성 증발 잔사), 또는 그 함유량(질량%)을 말한다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 리얼 엑기스 농도는, 상기 관점에서, 바람직하게는 3.0 질량% 이상이지만, 보다 바람직하게는 3.5 질량% 이상, 더욱 바람직하게는 4.0 질량% 이상, 특히 바람직하게는 4.5 질량% 이상이고, 또한, 5.0 질량% 이상, 5.5 질량% 이상, 6.0 질량% 이상, 6.5 질량% 이상, 7.0 질량% 이상, 7.5 질량% 이상, 8.0 질량% 이상, 8.5 질량% 이상, 9.0 질량% 이상, 9.5 질량% 이상, 또는, 10.0 질량% 이상이어도 좋다.
- [0076] 한편, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 리얼 엑기스 농도는, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 10.0 질량% 이하, 보다 바람직하게는 9.5 질량% 이하, 더욱 바람직하게는

9.0 질량% 이하, 보다 더욱 바람직하게는 8.5 질량% 이하, 특히 바람직하게는 8.0 질량% 이하이고, 또한, 7.5 질량% 이하, 7.0 질량% 이하, 6.5 질량% 이하, 6.0 질량% 이하, 5.5 질량% 이하, 또는 5.0 질량% 이하여도 좋다.

[0077] 리얼 엑기스 농도의 조정은, 회석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 콘 단백질, 콜라겐 펩타이드, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 맥즙 여과의 시간, 맥즙 여과의 pH, 자비 시간, 자비 온도, 스피리츠의 첨가량, 양조 알코올의 첨가량 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

[0078] 본 발명에 따른 맥주맛 원액의 리얼 엑기스 농도는, 예컨대, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주구조조합 국제기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정)에 기재되어 있는 방법에 의해 측정할 수 있다.

[0079] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 전체 질소량은, 당해 원액을 회석한 맥주맛 음료의 음용 만족감을 보다 향상시키는 관점에서, 바람직하게는 45 mg/100 mL 이상, 보다 바람직하게는 50 mg/100 mL, 더욱 바람직하게는 55 mg/100 mL 이상, 보다 더욱 바람직하게는 60 mg/100 mL 이상, 특히 바람직하게는 65 mg/100 mL 이상이고, 또한, 70 mg/100 mL 이상, 75 mg/100 mL 이상, 80 mg/100 mL 이상, 85 mg/100 mL 이상, 90 mg/100 mL 이상, 95 mg/100 mL 이상, 100 mg/100 mL 이상, 105 mg/100 mL 이상, 110 mg/100 mL 이상, 115 mg/100 mL 이상, 120 mg/100 mL 이상, 125 mg/100 mL 이상, 또는, 130 mg/100 mL 이상으로 하여도 좋다. 상기 범위로 함으로써, 맥주맛 원액의 회석 비율이, 예컨대, 2~10배인 경우에도, 음용 만족감이 양호한 맥주맛 음료를 제조할 수 있다.

[0080] 한편, 반복감을 부여하기 어려운 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 본 발명의 일양태의 맥주맛 원액의 전체 질소량은, 300 mg/100 mL 이하, 290 mg/100 mL 이하, 280 mg/100 mL 이하, 270 mg/100 mL 이하, 260 mg/100 mL 이하, 또는, 250 mg/100 mL 이하로 하는 것이 바람직하다.

[0081] 본 발명에 있어서의 「전체 질소량」이란, 단백질, 아미노산 등의 모든 질소 화합물의 총량이다. 전체 질소량은, 단백질이나 아미노산을 함유하는 원재료의 사용량을 조정함으로써 제어할 수 있다. 구체적으로는, 질소 함유량이 많은 맥아 등의 사용량을 늘림으로써 전체 질소량을 증가시킬 수 있다. 질소 함유량이 많은 원료로서는, 예컨대, 맥아, 대두, 효모 엑기스, 완두, 미발아의 곡물 등을 들 수 있다. 또한 미발아의 곡물로서는, 예컨대, 미발아의 대맥, 소맥, 호밀, 메귀리, 귀리, 울무, 연맥, 대두, 완두 등을 들 수 있다. 그 외에도 옥수수(콘 단백질 등), 쌀, 생유나 탈지 분유, 웨이 등의 유원료, 콜라겐 펩타이드, 효모 엑기스 등을 들 수 있다. 또한, 전체 질소량의 조정은, 회석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 스피리츠의 종류나 양, 양조 알코올의 종류나 양, 원재료의 사용량이나 종류의 선택 외에, 효소의 종류, 효소(단백 분해 효소 등도 포함함)의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서의 단백질 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전까지의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, 맥즙 여과의 시간, 맥즙을 조제할 때의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 자비 공정에서의 자비 시간 및 pH, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간, 원액 여과의 조건(유량, 온도 등), 원액 여과의 형식(규조토, 막, 시트, 카트리지, 필터 등), 원액 여과 시에 첨가하는 안정화제(실리카겔, PVPP(폴리비닐폴리피롤리돈), 벤토나이트, 탄닌, 벤토나이트, 백토, 산성 백토 등) 등을 적절하게 설정하여 조정할 수 있다.

[0082] 본 발명에 따른 맥주맛 원액의 전체 질소량은, 예컨대, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주구조조합 국제기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정)에 기재되어 있는 방법에 의해 측정할 수 있다.

[0083] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 총 폴리페놀량은, 당해 원액을 회석한 맥주맛 음료의 산뜻함을 보다 향상시키는 관점에서, 바람직하게는 500 질량ppm 이하, 보다 바람직하게는 490 질량ppm 이하, 더욱 바람직하게는 480 질량ppm 이하, 보다 더욱 바람직하게는 470 질량ppm 이하, 보다 더욱 바람직하게는 460 질량ppm 이하, 보다 더욱 바람직하게는 450 질량ppm 이하, 특히 바람직하게는 440 질량ppm 이하이고, 또한 430 질량ppm 이하, 420 질량ppm 이하, 410 질량ppm 이하, 400 질량ppm 이하, 380 질량ppm 이하, 360 질량ppm 이하, 340 질량ppm 이하, 320 질량ppm 이하, 300 질량ppm 이하, 280 질량ppm 이하, 260 질량ppm 이하, 240 질량ppm 이하, 220 질량ppm 이하, 200 질량ppm 이하, 180 질량ppm 이하, 160 질량ppm 이하, 또는, 140 질량ppm 이하로 하여도 좋다. 상기 범위로 함으로써, 맥주맛 원액의 회석 비율이, 예컨대 2~10배인 경우에도, 산뜻함이 양호한 맥주맛 음료를 제조할 수 있다.

- [0084] 한편, 풍미가 보다 향상된 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 총 폴리페놀량은, 10 질량ppm 이상, 20 질량ppm 이상, 30 질량ppm 이상, 40 질량ppm 이상, 50 질량ppm 이상, 60 질량ppm 이상, 70 질량 ppm 이상, 80 질량ppm 이상, 90 질량ppm 이상, 100 질량ppm 이상, 100 질량 ppm 초과, 110 질량ppm 이상, 120 질량ppm 이상, 130 질량ppm 이상, 140 질량ppm 이상, 또는, 150 질량ppm 이상으로 하는 것이 바람직하다.
- [0085] 폴리페놀이란, 방향족 탄화수소의 2개 이상의 수소가 히드록실기로 치환된 화합물을 말한다. 폴리페놀로서는, 예컨대, 플라보놀, 이소플라본, 탄닌, 카테킨, 케르세틴, 안토시아닌 등을 들 수 있다.
- [0086] 본 발명에 있어서의 「총 폴리페놀량」이란, 맥주맛 원액에 포함되는 이들 폴리페놀의 총량이다.
- [0087] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 총 폴리페놀량은, 예컨대, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주주조조합 국제기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정)에 기재되어 있는 방법에 의해 측정할 수 있다.
- [0088] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 유리 아미노태 질소의 함유량은, 상기 원액을 희석한 맥주맛 음료의 깔끔함을 보다 향상시키는 관점에서, 바람직하게는 40 mg/100 mL 이하, 보다 바람직하게는 38 mg/100 mL 이하, 더욱 바람직하게는 36 mg/100 mL 이하, 보다 더욱 바람직하게는 34 mg/100 mL 이하, 특히 바람직하게는 32 mg/100 mL 이하이고, 또한, 30 mg/100 mL 이하, 28 mg/100 mL 이하, 26 mg/100 mL 이하, 24 mg/100 mL 이하, 22 mg/100 mL 이하, 20 mg/100 mL 이하, 18 mg/100 mL 이하, 16 mg/100 mL 이하, 14 mg/100 mL 이하, 12 mg/100 mL 이하, 또는, 10 mg/100 mL 이하로 하여도 좋다. 상기 범위로 함으로써, 맥주맛 원액의 희석 비율이, 예컨대, 2~10배 인 경우에도, 깔끔함이 양호한 맥주맛 음료를 제조할 수 있다.
- [0089] 한편, 풍미가 보다 향상된 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1 mg/100 mL 이상, 2 mg/100 mL 이상, 3 mg/100 mL 이상, 4 mg/100 mL 이상, 5 mg/100 mL 이상, 6 mg/100 mL 이상, 7 mg/100 mL 이상, 8 mg /100 mL 이상, 9 mg/100 mL 이상, 또는, 10 mg/100 mL 이상으로 하여도 좋다.
- [0090] 유리 아미노태 질소(FAN)는, 유리한 α -아미노태 질소의 총량이며, 보리, 맥아, 효모 엑기스, 콜라겐, 대두 등의 원재료 중에 포함되는 아미노산의 수치 지표로서 이용된다. 유리 아미노태 질소의 함유량은, 예컨대, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주주조조합 국제기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정의 8. 18 유리 아미노태 질소)에 기재되어 있는 방법에 의해 측정할 수 있다.
- [0091] 총 폴리페놀량 및 유리 아미노태 질소 함유량의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서의 폴리페놀 중합 조건(온도, 교반 속도 등), 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, 맥즙 여과의 시간, 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간, 원액 여과의 형식(규 조토, 막, 시트, 카트리지, 필터 등), 활성탄, 원액 여과 시에 첨가하는 안정화제(실리카겔, PVPP(폴리비닐폴리 피롤리돈), 벤토나이트, 탄닌, 벤토나이트 등) 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0092] 또한, 본 발명의 맥주맛 원액의 총 폴리페놀량 및 유리 아미노태 질소 함유량은, 예컨대, 맥아, 맥아의 허스크(곡피) 등의 폴리페놀이나 아미노산 함유량이 많은 원재료의 사용량을 조정함으로써 제어할 수 있다. 구체적으로는, 폴리페놀 및 아미노산 함유량이 많은 맥아 등의 원재료의 사용량을 줄임으로써 총 폴리페놀량 및 유리 아미노태 질소 함유량을 저감시킬 수 있다.
- [0093] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 당해 원액을 희석한 맥주맛 음료의 자극감을 보다 향상시키는 관점에서, 인산의 함유량이 바람직하게는 350 mg/L 이상, 보다 바람직하게는 370 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 390 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 400 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 420 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 440 mg/L 이상이고, 또한, 460 mg/L 이상, 480 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 520 mg/L 이상, 540 mg/L 이상, 560 mg /L 이상, 580 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 620 mg/L 이상, 640 mg/L 이상, 660 mg/L 이상, 680 mg/L 이상, 700 mg/L 이상, 720 mg/L 이상, 740 mg/L 이상, 760 mg/L 이상, 780 mg/L 이상, 800 mg/L 이상, 820 mg/L 이상, 840 mg/L 이상, 860 mg/L 이상, 880 mg/L 이상, 900 mg/L 이상, 920 mg/L 이상, 940 mg/L 이상, 960 mg/L 이상, 980 mg/L 이상, 1000 mg/L 이상, 1050 mg/L 이상, 1100 mg/L 이상, 1150 mg/L 이상, 1200 mg/L 이상, 1250 mg/L 이상, 1300 mg/L 이상, 1350 mg/L 이상, 또는, 1400 mg/L 이상으로 하여도 좋다. 상기 범위로 함으

로써, 맥주맛 원액의 희석 배율이, 예컨대, 2~10배인 경우에도, 자극감이 양호한 맥주맛 음료를 제조할 수 있다.

- [0094] 한편, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 인산의 함유량은 2000 mg/L 이하, 1900 mg/L 이하, 1800 mg/L 이하, 1700 mg/L 이하, 1600 mg/L 이하, 1500 mg/L 이하, 또는, 1450 mg/L 이하로 하는 것이 바람직하다.
- [0095] 인산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.
- [0096] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 프롤린의 함유량이 500 μ mol/L 이상인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 1000 μ mol/L 이상, 보다 바람직하게는 1500 μ mol/L 이상, 더욱 바람직하게는 2000 μ mol/L 이상, 더욱 바람직하게는 2500 μ mol/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 3000 μ mol/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 3500 μ mol/L 이상, 특히 바람직하게는 4000 μ mol/L 이상이고, 또한, 4500 μ mol/L 이상, 5000 μ mol/L 이상, 5500 μ mol/L 이상, 6000 μ mol/L 이상, 6500 μ mol/L 이상, 7000 μ mol/L 이상, 7500 μ mol/L 이상, 8000 μ mol/L 이상이어도 좋다.
- [0097] 또한, 프롤린의 함유량은, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 10000 μ mol/L 이하, 9500 μ mol/L 이하, 9000 μ mol/L 이하, 8500 μ mol/L 이하, 8000 μ mol/L 이하, 7500 μ mol/L 이하, 7000 μ mol/L 이하, 6500 μ mol/L 이하, 또는, 6000 μ mol/L 이하여도 좋다.
- [0098] 본 명세서에 있어서, 프롤린의 함유량은, 예컨대, 가부시키가이샤 히타치 세이사쿠쇼 제조의 아미노산 자동 분석 장치 L-8800A형 등을 이용하여 측정할 수 있다.
- [0099] 프롤린은, 맥주맛 원액의 원료에 포함되는 것이어도 좋고, 제조 공정에 있어서 별도 첨가되는 것(예컨대, 프롤린 정제물)이어도 좋다.
- [0100] 프롤린의 함유량의 조절은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 희석하는 경우의 첨가량, 아미노산 함유 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 효모 엑기스, 대두, 완두, 콩 단백질, 콜라겐 펩타이드, 프롤린 정제물 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류(단백 분해 효소 등), 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서의 당화 시간, 담금조에서의 단백질 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 원액 여과 전, 원액 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 스피리츠나 양조 알코올 등의 첨가 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0101] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서의 피로글루타민산의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 50 mg/L 이상, 보다 바람직하게는 100 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 150 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 200 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 250 mg/L 이상이고, 또한, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 450 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 550 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 650 mg/L 이상, 700 mg/L 이상, 750 mg/L 이상, 또는, 800 mg/L 이상이어도 좋다.
- [0102] 한편, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 피로글루타민산의 함유량은, 1000 mg/L 이하, 950 mg/L 이하, 900 mg/L 이하, 850 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750 mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 650 mg/L 이하, 600 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 또는 400 mg/L 이하여도 좋다.
- [0103] 피로글루타민산은, 맥주맛 원액의 원료에 포함되는 것이어도 좋고, 제조 공정에 있어서 별도 첨가되는 것(예컨대, 피로글루타민산 정제물)이어도 좋다.
- [0104] 피로글루타민산의 함유량의 조절은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 피로글루타민산 정제물의 첨가, 피로글루타민산 함유 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액, 효모 엑기스, 대두, 완두, 피로글루타민산 정제물 등)의 종류, 원재료의 양, 담금 공정(맥아 등의 원재료 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 효소 반응 시간, 담금 공정에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 원액 여과 전, 원액 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 스피리츠나 양조 알코올 등의 첨가 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

다.

- [0105] 또한, 본 명세서에 있어서, 피로글루타민산의 함유량은, 예컨대, 고속 액체 크로마토그래피에 의해 측정할 수 있다.
- [0106] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 화사한 향기를 부여하는 관점에서, 리날로올의 함유량은 1000 $\mu\text{g/L}$ 이하이지만, 950 $\mu\text{g/L}$ 이하, 900 $\mu\text{g/L}$ 이하, 850 $\mu\text{g/L}$ 이하, 800 $\mu\text{g/L}$ 이하, 750 $\mu\text{g/L}$ 이하, 700 $\mu\text{g/L}$ 이하, 650 $\mu\text{g/L}$ 이하, 600 $\mu\text{g/L}$ 이하, 550 $\mu\text{g/L}$ 이하, 500 $\mu\text{g/L}$ 이하, 450 $\mu\text{g/L}$ 이하, 400 $\mu\text{g/L}$ 이하, 350 $\mu\text{g/L}$ 이하, 300 $\mu\text{g/L}$ 이하, 250 $\mu\text{g/L}$ 이하, 200 $\mu\text{g/L}$ 이하, 175 $\mu\text{g/L}$ 이하, 150 $\mu\text{g/L}$ 이하, 125 $\mu\text{g/L}$ 이하, 100 $\mu\text{g/L}$ 이하, 90 $\mu\text{g/L}$ 이하, 또는, 80 $\mu\text{g/L}$ 이하로 하여도 좋다.
- [0107] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 깊이가 있는 풍미로 하는 관점에서, 리날로올의 함유량은, 1 $\mu\text{g/L}$ 이상이지만, 5 $\mu\text{g/L}$ 이상, 10 $\mu\text{g/L}$ 이상, 15 $\mu\text{g/L}$ 이상, 20 $\mu\text{g/L}$ 이상, 25 $\mu\text{g/L}$ 이상, 30 $\mu\text{g/L}$ 이상, 35 $\mu\text{g/L}$ 이상, 40 $\mu\text{g/L}$ 이상, 45 $\mu\text{g/L}$ 이상, 50 $\mu\text{g/L}$ 이상, 55 $\mu\text{g/L}$ 이상, 60 $\mu\text{g/L}$ 이상, 65 $\mu\text{g/L}$ 이상, 70 $\mu\text{g/L}$ 이상, 75 $\mu\text{g/L}$ 이상, 80 $\mu\text{g/L}$ 이상, 85 $\mu\text{g/L}$ 이상, 90 $\mu\text{g/L}$ 이상, 95 $\mu\text{g/L}$ 이상, 또는, 100 $\mu\text{g/L}$ 이상으로 하여도 좋다.
- [0108] 한편, 리날로올의 함유량은, 예컨대, J. Agric. Food Chem., 2013, 61(47), pp 11303-1131(Characterization of the Key Aroma Compounds in Two Bavarian Wheat Beers by Means of the Sensomics Approach)에 기재된 가스 크로마토그래프 질량 분석 장치(GC-MS)를 이용하여 측정할 수 있다.
- [0109] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 리날로올의 함유량은, 예컨대, 리날로올의 첨가량을 조정하는 것이나, 리날로올 함유량이 많은 원재료(예컨대 홉 등)의 품종이나 그 사용량, 및 당해 원재료의 첨가의 타이밍 등을 조정함으로써 제어할 수 있다.
- [0110] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 pH는, 향미 향상의 관점에서, 2.0 이상, 2.2 이상, 2.4 이상, 2.6 이상, 2.8 이상, 3.0 이상, 3.1 이상, 3.2 이상, 3.3 이상, 3.4 이상, 3.5 이상, 3.6 이상, 3.7 이상, 3.8 이상, 3.9 이상, 또는, 4.0 이상으로 하는 것이 바람직하고, 또한, 5.4 이하, 5.2 이하, 5.0 이하, 4.9 이하, 4.8 이하, 4.7 이하, 4.6 이하, 4.55 이하, 또는, 4.5 이하로 하는 것이 바람직하고, 4.0 이하, 또는 4.0 미만으로 할 수도 있다.
- [0111] pH의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서 당화 시간, 담금조에서의 단백질 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 종류(젖산, 인산, 말산, 타르타르산, 시트르산 등), pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 원액 여과 전, 원액 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 액기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 액기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0112] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 가열 처리를 실시하여 인베르타아제 활성값을 소정 범위가 되도록 조정된 맥주맛 원액으로 하여도 좋고, 또한, 가열 처리를 실시하지 않은 맥주맛 원액으로 하여도 좋다.
- [0113] 가열 처리를 실시한 맥주맛 원액의 인베르타아제 활성값은, 55 유닛 이하, 50 유닛 이하, 45 유닛 이하, 40 유닛 이하, 35 유닛 이하, 30 유닛 이하, 25 유닛, 20 유닛 이하, 15 유닛 이하, 또는, 10 유닛 이하로 하여도 좋다. 또한, 가열 처리를 실시하였을 때의 인베르타아제 활성값의 하한값은, 0 유닛 이상이다.
- [0114] 가열 처리를 실시하지 않은 맥주맛 원액의 인베르타아제 활성값은, 55 유닛 초과, 60 유닛 이상, 65 유닛 이상, 70 유닛 이상, 75 유닛 이상, 80 유닛 이상, 85 유닛 이상, 90 유닛 이상, 또는, 95 유닛 이상으로 하여도 좋다. 또한, 가열 처리를 실시하였을 때의 인베르타아제 활성값의 상한값은, 100 유닛 이하이다.
- [0115] 상기 「인베르타아제 활성값」은, 맥주맛 원액에 대한 열부하의 정도를 나타내는 지표가 된다. 인베르타아제는 효모에 유래하는 것이며, 효모를 첨가한 후의 공정에서 가열 처리를 행하지 않은 경우, 인베르타아제는 실활하지 않는다. 한편, 가열 처리를 행한 경우, 가열 처리의 여러 조건에 따라, 인베르타아제는 실활하고, 인베르타아제 활성값도 저하한다. 또한, 인베르타아제 활성값은, 상기 가열 처리의 여러 조건(가열 온도, 가열 시간, 가열의 타이밍 등)을 적절하게 설정함으로써, 조정할 수 있다.

- [0116] 본 명세서에 있어서, 인베르타아제 활성값은, 이하의 방법으로 측정할 수 있다.
- [0117] (1) 각종 시약의 조제
- [0118] (아세트산 완충액)
- [0119] 아세트산나트륨삼수화물($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 4.536 g을, 약 350 mL의 증류수에 용해시킨 용액을 조제하고, 당해 용액의 pH를 pH 미터로 측정하면서, 당해 용액에 아세트산(CH_3COOH)을 약 1.9 mL 첨가하여, pH를 4.5로 조정하였다. 그리고, 증류수를 더하여 용적을 500 mL로 하여, 아세트산 완충액을 조제하였다.
- [0120] (기질 용액)
- [0121] 수크로오스(자당) 30.0 g을, 전술한 바와 같이 조제한 상기 아세트산 완충액 125 mL에 용해시키고, 증류수를 더하여 용액을 500 mL로 하여, 기질 용액을 조제하였다.
- [0122] (DNSA 용액)
- [0123] 로셀염(타르타르산칼륨나트륨) 127.5 g, 3,5-디니트로살리실산(DNSA) 4.4 g, 페놀 3.5 g, 메타중아황산소다 3.5 g, 증류수에 용해시켜 용적을 1 L로 하여, DNSA 용액을 조제하였다.
- [0124] (2) 측정 방법
- [0125] 미리, 측정 대상이 되는 맥주맛 원액에 대하여 100℃에서 10분간의 열처리를 실시한 대조 샘플을 준비하였다.
- [0126] 그리고, 측정 대상이 되는 맥주맛 원액의 시험 샘플 1.25 mL를, 기질 용액 5 mL에 더하여, 30℃에서, 정확하게 1시간 반응시켰다. 1시간 후에, 미리 별도의 시험관에 넣은 5 mL의 증류수에 이 반응액을 0.5 mL 더하고 희석하여 희석액을 조제하고, 이 희석액 0.5 mL를 신속하게, 별도의 시험관에 넣은 DNSA 용액 5 mL에 더하여 잘 혼합하였다. 또한, 이 DNSA 용액을, 100℃의 탕욕 중에서, 3분간 가열하여, 정색 반응을 행하게 하고, 가열 후 신속하게 실온까지 냉각하였다.
- [0127] 또한, 전술한 바와 같이 열처리를 실시한 대조 샘플에 대해서도, 시험 샘플과 동일한 조작으로, 정색 반응까지 행하고, 실온까지 냉각하였다.
- [0128] 그리고, 열처리를 실시한 대조용 샘플 쪽을 블랭크로 하여, 시험 음료의 540 nm에 있어서의 흡광도를 측정하고, 흡광도의 값으로부터, 기지 농도의 글루코오스를 첨가하여 작성한 검량선을 이용하여, 생성된 환원당의 질량(X)(단위: mg)을 특정하였다. 그 뒤에, 하기 식으로부터 인베르타아제 활성값을 산출하였다.
- [0129] 인베르타아제 활성값(Unit)= $X \times D \times 2$
- [0130] (상기 식 중, X는, 흡광도로부터 특정한 환원당의 질량(단위: mg)이고, D는, 희석률(예컨대 D=55)이다.)
- [0131] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액이 발효 원액인 경우의 외관 발효도는, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 70% 이상, 보다 바람직하게는 75% 이상, 더욱 바람직하게는 80% 이상, 보다 더욱 바람직하게는 85% 이상, 특히 바람직하게는 90% 이상이고, 또한, 95% 이상, 100% 이상, 105% 이상, 110% 이상, 또는, 115% 이상이어도 좋다.
- [0132] 또한, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 외관 발효도는, 115% 이하, 105% 이하, 100% 이하, 95% 이하, 90% 이하, 85% 이하, 또는, 80% 이하여도 좋다.
- [0133] 본 명세서에 있어서, 「외관 발효도」란, 발효 전의 액에 포함되는 전체 당 농도 중, 효모가 알코올 발효의 영양원으로서 소비할 수 있는 당 농도가 차지하는 비율을 의미한다. 예컨대, 본 발명의 맥주맛 원액의 외관 발효도(AA)는, 하기 식 (1)로부터 산출할 수 있다.
- [0134] 식 (1): $AA(\%) = 100 \times (P - E_s) / P$
- [0135] 상기 식 (1) 중, 「P」는, 오리지널 엑기스(원맥즙 엑기스)이고, 「BCOJ 맥주 분석법(일본양조협회 발효, 맥주 주조조합 편집, 2004년 11월 1일 개정판)」에 기재된 방법에 의해, 측정할 수 있다.
- [0136] 또한, 「E_s」는, 맥주맛 원액의 외관 엑기스를 나타낸다. 외관 엑기스는, 예컨대, 「BCOJ 맥주 분석법(일본양조협회 발효, 맥주주조조합 편집, 2004년 11월 1일 개정판)」에 기재된 바와 같이, 하기 식 (2)로부터 산출할 수 있다.

- [0137] 식 (2): $E_s = -460.234 + 662.649 \times D - 202.414 \times D^2$
- [0138] (식 (2) 중, D는, 가스를 뺀 맥주맛 음료의 비중이다.)
- [0139] 한편, 외관 액기스 「E_s」는, 상기 식 (2) 중의 D에 의해 마이너스의 값이 되는 경우가 있기 때문에, 산출되는 외관 발효도가 100%를 초과하는 경우가 있다.
- [0140] 한편, 맥주맛 원액의 외관 발효도의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가 및 첨가하는 경우의 첨가량, 원재료(보리, 맥아, 콘그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소(당질 분해 효소, 이성화 효소 등도 포함함)의 첨가량, 효소 반응 시의 온도, 효소의 첨가의 타이밍, 당화 시간, 당화 시의 pH, 당화 시의 온도, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전까지의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, 담금 공정에서의 온도, 맥즙 여과의 시간, 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 액기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 액기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도, 효소의 첨가량, 효소의 종류, 효소의 첨가 타이밍 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0141] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 색도는, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 20 EBC 이상, 보다 바람직하게는 25 EBC 이상, 더욱 바람직하게는 30 EBC 이상, 특히 바람직하게는 35 EBC 이상이고, 또한, 40 EBC 이상, 45 EBC 이상, 50 EBC 이상, 55 EBC 이상, 60 EBC 이상, 65 EBC 이상, 70 EBC 이상, 75 EBC 이상, 80 EBC 이상, 85 EBC 이상, 90 EBC 이상, 95 EBC 이상, 또는, 100 EBC 이상이어도 좋다.
- [0142] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 색도는, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 EBC 이하, 95 EBC 이하, 90 EBC 이하, 85 EBC 이하, 80 EBC 이하, 75 EBC 이하, 70 EBC 이하, 65 EBC 이하, 60 EBC 이하, 55 EBC 이하, 50 EBC 이하, 45 EBC 이하, 또는, 40 EBC 이하여도 좋다.
- [0143] 본 명세서에 있어서, 「색도」는, 개정 BCOJ 맥주 분석법(공익재단법인 일본양조협회 발행, 맥주주조조합 국제 기술위원회 [분석위원회] 편집 2013년 증보 개정)의 「8. 8 색도」에 기재된 측정법에 의해 측정할 수 있다. 또한, 「색도」는, 유럽 양조 협회(European Brewery Convention)에 의해 정해진 색도의 단위(EBC 단위)에 의해 측정된다. 수치가 작을수록 색이 옅고 밝은 음료이며, 반대로, 수치가 클수록 색이 짙고 어두운 음료이다.
- [0144] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 색도는, 예컨대, 사용하는 보리나 맥아의 종류, 2종 이상의 보리나 맥아를 병용하는 경우에는 그 배합 비율 등을 조정함으로써 제어할 수 있다. 또한, 캐러멜 색소, 카카오 색소, 홍화 색소 등의 식품 첨가물이나 착색이 있는 당액 등의 양을 제어함으로써 조정할 수도 있다.
- [0145] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 고미가는, 음용 만족감이 있는 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 바람직하게는 20 BUs 이상, 보다 바람직하게는 25 BUs 이상, 더욱 바람직하게는 30 BUs 이상, 특히 바람직하게는 35 BUs 이상이고, 또한, 40 BUs 이상, 45 BUs 이상, 50 BUs 이상, 55 BUs 이상, 60 BUs 이상, 65 BUs 이상, 70 BUs 이상, 75 BUs 이상, 80 BUs 이상, 85 BUs 이상, 90 BUs 이상, 95 BUs 이상, 또는, 100 BUs 이상이어도 좋다.
- [0146] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 고미가는, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 BUs 이하, 95 BUs 이하, 90 BUs 이하, 85 BUs 이하, 80 BUs 이하, 75 BUs 이하, 70 BUs 이하, 65 BUs 이하, 60 BUs 이하, 55 BUs 이하, 50 BUs 이하, 45 BUs 이하, 또는, 40 BUs 이하여도 좋다.
- [0147] 본 명세서에 있어서, 「고미가」란, 이소휴몰론 등의 이소 α 산류에 의해 초래되는 고미의 지표이다. 고미가는 「BCOJ 맥주 분석법(2004.11.1 개정판) 8. 15 고미가」의 항에 기재된 방법에 따라 측정할 수 있다. 구체적으로는, 탈가스한 샘플에 산을 더한 후 이소옥탄으로 추출하고, 얻어진 이소옥탄층의 흡광도를, 이소옥탄을 대조로 하여 275 nm에서 측정하고, 팩터를 곱하여 고미가(BUs)를 얻을 수 있다. 고미가는, 이소 α 산의 함유량에 의존하고, 이소 α 산은 홉에 많이 포함되는 고미 성분이다. 따라서, 홉의 사용량을 제어함으로써, 소정의 값의 고미가를 갖는 맥주맛 원액을 제조할 수 있다.
- [0148] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 전체 혼탁도(T-Haze)는, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 10 Helm 이상, 25 Helm 이상, 50 Helm 이상, 75 Helm 이상, 100 Helm 이상, 125 Helm 이상, 150 Helm 이상, 175 Helm 이상, 200 Helm 이상, 225 Helm 이상, 250 Helm 이상, 275 Helm 이상, 또는, 300 Helm 이상이어도 좋다.

- [0149] 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 전체 혼탁도는, 500 Helm 이하, 475 Helm 이하, 450 Helm 이하, 425 Helm 이하, 400 Helm 이하, 375 Helm 이하, 350 Helm 이하, 325 Helm 이하, 또는, 300 Helm 이하여도 좋다.
- [0150] 본 명세서에 있어서, 「탁도」는, Analytica EBC, Method 9.29, Haze in beer에 기재된 방법에 의해 측정할 수 있다. 구체적으로는, 측정 대상의 시료를 0℃의 향온 수조에 넣어 48시간 유지하고, 시료를 균일하게 하기 위해 가볍게 교반하고, 기포가 없어질 때까지 재차 0℃의 향온 수조에 넣고 수분간 유지하고 나서, 전체 혼탁도의 90° 산란광의 값을 「탁도」로서 판독함으로써 측정할 수 있다.
- [0151] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 2~10배 희석용의 원액이지만, 희석 배율은, 3배 이상, 4배 이상, 5배 이상, 6배 이상, 7배 이상, 8배 이상, 9배 이상, 또는, 10배 이상으로 하여도 좋고, 9배 이하, 8배 이하, 7배 이하, 6배 이하, 5배 이하, 4배 이하, 3배 이하, 또는, 2배 이하로 하여도 좋다.
- [0152] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 용기 포장된 양태에 적합하다. 용기의 예로서는, 병, 페트병, 캔(보틀캔을 포함함) 또는 배럴을 들 수 있다. 또한, 바람직한 양태의 용기로서는, 재마개 가능한 용기를 들 수 있다. 구체적으로는, 예컨대, 재마개 가능한 병, 페트병, 캔(예컨대, 보틀캔) 또는 배럴을 들 수 있다.
- [0153] 1. 1 원재료
- [0154] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 주된 원재료로서는, 물와 함께 맥아를 이용하여도 좋고, 또한, 맥아를 이용하지 않아도 좋다. 또한 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 원재료로서, 홉을 이용한 원액이어도 좋고, 홉을 이용하지 않은 원액이어도 좋다. 그 외에, 감미료, 수용성 식이 섬유, 고미료 또는 고미 부여제, 산화 방지제, 향료, 산미료, 염류 등을 이용하여도 좋다.
- [0155] 맥아란, 대맥, 소맥, 호밀, 메귀리, 귀리, 울무, 연맥 등의 맥류의 종자를 받아시켜 건조시키고, 제근한 것을 말하며, 산지나 품종은, 어떤 것이어도 좋다.
- [0156] 본 발명의 일 양태에 있어서는, 대맥 맥아를 이용하는 것이 바람직하다. 대맥 맥아는, 일본의 맥주맛 음료의 원료로서 가장 일반적으로 이용되는 맥아의 하나이다. 대맥에는, 두줄 대맥, 여섯줄 대맥 등의 종류가 있지만, 어떤 것을 이용하여도 좋다. 또한, 통상 맥아 외에, 색맥아 등도 이용할 수 있다. 또한, 색맥아를 이용할 때에는, 종류가 상이한 색맥아를 적절하게 조합하여 이용하여도 좋고, 1종류의 색맥아를 이용하여도 좋다.
- [0157] 본 발명의 일 양태에서 이용하는 맥아는, 모디피케이션(modification)이 80% 이상인 것이 바람직하다. 모디피케이션이 80% 미만이면 맥즙의 점도가 오르거나 탁도가 오르거나 하여, 맥즙 여과성, 원액 여과성 등의 생산 효율이 악화한다. 그 때문에, 모디피케이션이 80% 이상인 맥아를 사용하는 것이 바람직하다. 후술하는 실시예 및 비교예에서는, 모디피케이션이 80% 이상인 맥아를 사용하였다. 모디피케이션은, MEBAK Raw Materials Barley Adjuncts Malt Hops And Hop Products Published by the Chairman Dr.Fritz Jacob Self-published by MEBAK 85350 Freising-Weihenstephan, Germany 2011의 3. 1. 3. 8 Modification and Homogeneity(Calcofluor Carlsberg Method-EBC)에 기재된 방법으로 측정할 수 있다.
- [0158] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서는, 사용하는 맥아는, 소망의 색도에 따라 적절하게 선택되는 것이 바람직하고, 선택하는 맥아는, 단독이어도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.
- [0159] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 맥아 비율(모든 맥아의 사용 비율)은, 바람직하게는 30 질량% 이상, 35 질량% 이상, 40 질량% 이상, 45 질량% 이상, 50 질량% 이상, 55 질량% 이상, 60 질량% 이상, 65 질량% 이상, 66 질량% 이상, 66 질량% 초과, 66.6 질량% 이상, 67 질량% 이상, 68 질량% 이상, 69 질량% 이상, 70 질량% 이상, 71 질량% 이상, 72 질량% 이상, 73 질량% 이상, 74 질량% 이상, 75 질량% 이상, 76 질량% 이상, 77 질량% 이상, 78 질량% 이상, 79 질량% 이상, 80 질량% 이상, 81 질량% 이상, 82 질량% 이상, 83 질량% 이상, 84 질량% 이상, 85 질량% 이상, 86 질량% 이상, 87 질량% 이상, 88 질량% 이상, 89 질량% 이상, 90 질량% 이상, 91 질량% 이상, 92 질량% 이상, 93 질량% 이상, 94 질량% 이상, 95 질량% 이상, 96 질량% 이상, 97 질량% 이상, 98 질량% 이상, 99 질량% 이상, 또는, 100 질량%여도 좋다. 맥아 비율을 향상시킴으로써, 맥아에 유래하는 풍부한 풍미나 보리의 감칠맛이 보다 강하게 느껴지는 맥주맛 음료를 제조하기 위한 맥주맛 원액을 제조할 수 있다.
- [0160] 한편, 부적합한 반복감을 부여하기 어려운 맥주맛 음료를 제조하기 위한 원액으로 하는 관점에서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 맥아 비율은, 100 질량% 미만, 99 질량% 이하, 98 질량% 이하, 97 질량% 이하, 96 질량% 이하, 95 질량% 이하, 94 질량% 이하, 93 질량% 이하, 92 질량% 이하, 91 질량% 이하, 90 질량% 이하, 89 질량% 이하, 88 질량% 이하, 87 질량% 이하, 86 질량% 이하, 85 질량% 이하, 84 질량% 이하, 83 질량% 이하, 82 질

량% 이하, 81 질량% 이하, 80 질량% 이하, 79 질량% 이하, 78 질량% 이하, 77 질량% 이하, 76 질량% 이하, 75 질량% 이하, 74 질량% 이하, 73 질량% 이하, 72 질량% 이하, 71 질량% 이하, 70 질량% 이하, 69 질량% 이하, 68 질량% 이하, 67 질량% 이하, 67 질량% 미만, 66.6 질량% 이하, 66 질량% 이하, 65 질량% 이하, 64 질량% 이하, 63 질량% 이하, 62 질량% 이하, 61 질량% 이하, 60 질량% 이하, 59 질량% 이하, 50 질량% 이하, 또는 50 질량% 미만이어도 좋다.

- [0161] 본 명세서에 있어서, 맥아 비율이란 평성30년 4월 1일이 시공일인 주세법 및 주류행정관계법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.
- [0162] 맥아 비율을 억제하는 경우, 효모가 자화(資化) 가능한 맥아 이외의 원료(탄소원, 질소원)를 증량하는 것이 바람직하다. 효모가 자화 가능한 원료의 탄소원으로는 단당, 이당, 삼당, 이들의 당액 등을 들 수 있고, 질소원 으로서는 효모 엑기스, 대두 단백질, 맥아, 대두, 효모 엑기스, 완두, 소맥 맥아, 미발아의 곡물, 이들의 분해물 등을 들 수 있다. 또한 미발아의 곡물로서는, 예컨대, 미발아의 대맥, 소맥, 호밀, 메귀리, 귀리, 율무, 연맥, 쌀(백미, 현미 등), 옥수수, 고량, 마령서, 콩(대두, 완두콩 등), 메밀, 수수, 조, 피 등을 들 수 있다. 또한, 이들 곡물로부터 얻어진 전분, 이들의 추출물(엑기스)을 이용하여도 좋다.
- [0163] 본 발명의 일 양태에서 이용하는 홉의 형태로는, 예컨대, 펠릿 홉, 분말 홉, 홉 엑기스 등을 들 수 있다. 또한, 이용하는 홉은, 이소화 홉, 환원 홉 등의 홉 가공품을 이용하여도 좋다.
- [0164] 홉의 첨가량으로서, 적절하게 조절되지만, 원액 전량에 대하여, 바람직하게는 0.0001~1 질량%이다. 또한, 원 재료로서 홉을 이용한 맥주맛 원액은, 홉에 유래하는 성분인 이소 α 산을 함유한 원액이 된다.
- [0165] 감미료로서는, 곡물 유래의 전분을 산 또는 효소 등으로 분해한 시판의 당화액, 자당, 시판의 물엿 등의 당류, 삼당류 이상의 당, 당알코올, 이성화 당, 스테비아 등의 천연 감미료, 인공 감미료 등을 들 수 있다.
- [0166] 이들 당류의 형태는, 용액 등의 액체여도 좋고, 분말 등의 고체여도 좋다.
- [0167] 또한, 전분의 원료 곡물의 종류, 전분의 정제 방법, 및 효소나 산에 의한 가수분해 등의 처리 조건에 대해서도 특별히 제한은 없다. 예컨대, 효소나 산에 의한 가수분해의 조건을 적절하게 설정함으로써, 말토오스의 비율을 높인 당류를 이용하여도 좋다. 그 외에, 수크로오스, 프룩토오스, 글루코오스, 만노오스, 아라비노오스, 갈락토 오스, 크실로오스, 람노오스, 리보오스, 푸코오스, 락토오스, 말토오스, 트레할로오스, 말토트리오스, 말토테트라오스, 말토펜타오스, 이소말토오스, 이소말토트리오스, 이소말토테트라오스, 이소말토펜타오스, 락토수크로오스, 4'-갈락토실락토오스, 1-케스토오스, 니스토오스, 프락토폴라노실니스토오스, 라피노오스, 스타키오스, 크실로비오스, 크실로트리오스, 파노오스 및 이들의 용액(당액) 등을 이용할 수도 있다. 또한, 인공 감미료로서는, 예컨대, 아스파탐, 아세실팜칼륨(아세실팜 K), 수크랄로오스, 네오탄 등을 들 수 있다. 이들 감미료는 단독으로 사용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다. 맥아 이외의 원재료로서, 효모가 자화할 수 있는 당(자화성 당)을 더 첨가함으로써, 알코올 도수를 높일 수 있다.
- [0168] 수용성 식이 섬유로서는, 예컨대, 난소화성 텍스트린, 폴리텍스트로오스, 구아검 분해물, 펙틴, 글루코만난, 알긴산, 라미나린, 푸코이딘, 카라기난 등을 들 수 있고, 안정성이나 안전성 등의 범용성의 관점에서, 난소화성 텍스트린 또는 폴리텍스트로오스가 바람직하다.
- [0169] 맥주맛 원액에 있어서, 고미는, 홉 등에 의해 부여하는 것이 바람직하지만, 또한, 고미료 또는 고미 부여제를 이용하여도 좋다.
- [0170] 고미료 또는 고미 부여제로서는, 특별히 한정되지 않고, 통상의 맥주나 발포주에 고미 부여제로서 이용되는 것을 사용할 수 있고, 예컨대, 로즈마리, 여지, 황벽나무, 회회향, 노간주나무 열매, 세이지, 미질향, 영지버섯, 월계수, 영지버섯, 콰시인(quassin), 감귤 추출물, 소테나무 추출물, 커피 추출물, 차 추출물, 여주 추출물, 연꽃 배아 추출물, 나무알로에 추출물, 로즈마리 추출물, 여지 추출물, 로렐 추출물, 세이지 추출물, 캐러웨이 추출물, 약썩 추출물, 압신티, 알긴산, 물식자산 등을 들 수 있다.
- [0171] 산화 방지제로서는, 특별히 한정되지 않고, 통상의 맥주나 발포주에 산화 방지제로서 이용되는 것을 사용할 수 있고, 예컨대, 아스코르브산, 에리토르브산 및 카테킨 등을 들 수 있다.
- [0172] 향료로서는 일반적인 맥주 향료를 사용할 수 있다. 맥주 향료는, 맥주와 유사한 풍미를 부여하기 위해 이용하는 것이며, 발효에 의해 발생하는 양조 성분 등이 포함된다. 그 때문에, 맥주맛 원액의 제조 과정에서 알코올 발효를 수반하는 경우에는, 맥주 향료를 별도 첨가할 필요성은 낮지만, 소망에 따라, 맥주 향료를 첨가하여도 좋다.

- [0173] 맥주 향료로서는, 에스테르나 고급 알코올 등을 들 수 있고, 구체적으로는, 아세트산이소아밀, 아세트산에틸, n-프로판올(1-프로판올 등), 이소부탄올, 아세트알데히드, 카프론산에틸, 카프릴산에틸, 이소아밀프로피오네이트, 리날로올, 게라니올, 시트랄, 4-비닐피어콜(4-VG), 4-메틸-3-펜텐산, 2-메틸-2-펜텐산, 1,4-시네올, 1,8-시네올, 2,3-디에틸-5-메틸피라진, γ -데카노락톤, γ -운데카락톤, 헥산산에틸, 2-메틸부티르산에틸, n-부티르산에틸, 미르센, 시트랄, 리모넨, 말톨, 에틸말톨, 페닐아세트산, 푸라네올, 푸르푸랄, 메티오날, 3-메틸-2-부텐-1-티올, 3-메틸-2-부탄티올, 다이아세틸, 페룰산, 게란산, 게라닐아세테이트, 부티르산에틸, 옥탄산, 데칸산, 9-데센산, 노난산, 테트라데칸산, 프로판산, 2-메틸프로판산, γ -부티로락톤, 2-아미노아세트페논, 3-페닐프로피온산에틸, 2-에틸-4-히드록시-5-메틸-3(2H)-푸라논, 디메틸술폰, 3-메틸시클로펜탄-1,2-디온, 2-메틸부탄알, 3-메틸부탄알, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 2-아세틸푸란, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 헥산알, 헥산올, 시스-3-헥센알, 1-옥텐-3-올, β -유테스몰, 4-메르캅토-4-메틸펜탄-2-온, β -캐리오필렌, β -미르센, 푸르푸릴알코올, 2-에틸피라진, 2,3-디메틸피라진, 아세트산2-메틸부틸, 이소아밀알코올, 5-히드록시메틸푸르푸랄, 페닐아세트알데히드, 1-페닐-3-부텐-1-온, 트랜스-2-헥센알, 노난알, 페네틸알코올, 네올, 시트로넬롤, p-톨루일산메틸, 1,2,3,5-테트라메틸벤젠, 시트르산트리에틸, 시트르산트리부틸, 타르타르산디에틸, 말산디부틸, 페틸알데히드, 메틸헵테논, 레몬머틀, 신남알데히드 등을 들 수 있다.
- [0174] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 다이아세틸의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 0.001 질량ppm 이상, 0.01 질량ppm 이상, 0.02 질량ppm 이상, 0.03 질량ppm 이상, 0.04 질량ppm 이상, 0.05 질량ppm 이상, 0.06 질량ppm 이상, 0.07 질량ppm 이상, 0.08 질량ppm 이상, 0.09 질량ppm 이상, 0.10 질량ppm 이상, 0.11 질량ppm 이상, 0.12 질량ppm 이상, 0.13 질량ppm 이상, 0.14 질량ppm 이상, 0.15 질량ppm 이상, 0.16 질량ppm 이상, 0.17 질량ppm 이상, 0.18 질량ppm 이상, 0.19 질량ppm 이상, 0.20 질량ppm 이상, 0.25 질량ppm 이상, 0.30 질량ppm 이상, 0.35 질량ppm 이상, 또는 0.40 질량ppm 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 0.80 질량ppm 이하, 0.70 질량ppm 이하, 0.60 질량ppm 이하, 0.50 질량ppm 이하, 0.45 질량ppm 이하, 0.40 질량ppm 이하, 0.35 질량ppm 이하, 0.30 질량ppm 이하, 0.25 질량ppm 이하, 0.20 질량ppm 이하, 0.15 질량ppm 이하, 0.10 질량ppm 이하, 0.05 질량ppm 이하, 또는, 0.01 질량ppm 이하여도 좋다.
- [0175] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 2,3-펜탄디온의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 0.05 질량ppm 이상, 0.10 질량ppm 이상, 0.15 질량ppm 이상, 0.20 질량ppm 이상, 0.25 질량ppm 이상, 0.30 질량ppm 이상, 0.35 질량ppm 이상, 0.40 질량ppm 이상, 0.45 질량ppm 이상, 0.50 질량ppm 이상, 0.55 질량ppm 이상, 또는, 0.60 질량ppm 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 0.80 질량ppm 이하, 0.75 질량ppm 이하, 0.70 질량ppm 이하, 0.65 질량ppm 이하, 0.60 질량ppm 이하, 0.55 질량ppm 이하, 0.50 질량ppm 이하, 0.45 질량ppm 이하, 0.40 질량ppm 이하, 0.35 질량ppm 이하, 0.30 질량ppm 이하, 0.25 질량ppm 이하, 0.20 질량ppm 이하, 0.15 질량ppm 이하, 또는, 0.10 질량ppm 이하여도 좋다.
- [0176] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 황화수소의 함유량은, 부적합한 온천과 유사한 향기가 적은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 20 질량ppb 이하, 18 질량ppb 이하, 16 질량ppb 이하, 14 질량ppb 이하, 12 질량ppb 이하, 10 질량ppb 이하, 8.0 질량ppb 이하, 6.0 질량ppb 이하, 4.0 질량ppb 이하, 2.0 질량ppb 이하, 또는, 0.0 질량ppb 이하인 것이 바람직하다.
- [0177] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 아세트알데히드의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 5.0 mg/L 이상, 10 mg/L 이상, 15 mg/L 이상, 20 mg/L 이상, 25 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 40 mg/L 이상, 45 mg/L 이상, 또는, 50 mg/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 50 mg/L 이하, 45 mg/L 이하, 40 mg/L 이하, 35 mg/L 이하, 30 mg/L 이하, 25 mg/L 이하, 20 mg/L 이하, 15 mg/L 이하, 또는, 10 mg/L 이하여도 좋다.
- [0178] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 아세트산에틸의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 20 mg/L 이상, 25 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 40 mg/L 이상, 45 mg/L 이상, 50 mg/L 이상, 55 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 65 mg/L 이상, 70 mg/L 이상, 75 mg/L 이상, 또는, 80 mg/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 mg/L 이하, 95 mg/L 이하, 90 mg/L 이하, 85 mg/L 이하, 80 mg/L 이하, 75 mg/L 이하, 70 mg/L 이하, 65 mg/L 이하, 60 mg/L 이하, 55 mg/L 이하, 50 mg/L 이하, 45 mg/L 이하, 40 mg/L 이하, 35 mg/L 이하, 또는, 30 mg/L 이하여도 좋다.

- [0179] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 1-프로판올의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 20 mg/L 이상, 25 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 40 mg/L 이상, 45 mg/L 이상, 50 mg/L 이상, 55 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 65 mg/L 이상, 또는, 70 mg/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 80 mg/L 이하, 75 mg/L 이하, 70 mg/L 이하, 65 mg/L 이하, 60 mg/L 이하, 55 mg/L 이하, 50 mg/L 이하, 45 mg/L 이하, 또는, 40 mg/L 이하여도 좋다.
- [0180] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 이소부탄올의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 20 mg/L 이상, 25 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 40 mg/L 이상, 45 mg/L 이상, 50 mg/L 이상, 55 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 65 mg/L 이상, 또는, 70 mg/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 80 mg/L 이하, 75 mg/L 이하, 70 mg/L 이하, 65 mg/L 이하, 60 mg/L 이하, 55 mg/L 이하, 50 mg/L 이하, 45 mg/L 이하, 또는, 40 mg/L 이하여도 좋다.
- [0181] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 아세트산이소아밀의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 0.5 mg/L 이상, 1.0 mg/L 이상, 2.0 mg/L 이상, 3.0 mg/L 이상, 4.0 mg/L 이상, 5.0 mg/L 이상, 6.0 mg/L 이상, 7.0 mg/L 이상, 8.0 mg/L 이상, 8.0 mg/L 이상, 9.0 mg/L 이상, 10 mg/L 이상, 11 mg/L 이상, 또는, 12 mg/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 20 mg/L 이하, 19 mg/L 이하, 18 mg/L 이하, 17 mg/L 이하, 16 mg/L 이하, 15 mg/L 이하, 14 mg/L 이하, 13 mg/L 이하, 12 mg/L 이하, 11 mg/L 이하, 10 mg/L 이하, 9.0 mg/L 이하, 8.0 mg/L 이하, 7.0 mg/L 이하, 6.0 mg/L 이하, 또는, 5.0 mg/L 이하여도 좋다.
- [0182] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 부티르산에틸의 함유량은, 맛이 농후한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 μ g/L 이상, 150 μ g/L 이상, 200 μ g/L 이상, 250 μ g/L 이상, 300 μ g/L 이상, 350 μ g/L 이상, 400 μ g/L 이상, 450 μ g/L 이상, 500 μ g/L 이상, 550 μ g/L 이상, 600 μ g/L 이상, 650 μ g/L 이상, 700 μ g/L 이상, 750 μ g/L 이상, 또는, 800 μ g/L 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1000 μ g/L 이하, 950 μ g/L 이하, 900 μ g/L 이하, 850 μ g/L 이하, 800 μ g/L 이하, 750 μ g/L 이하, 700 μ g/L 이하, 650 μ g/L 이하, 600 μ g/L 이하, 550 μ g/L 이하, 500 μ g/L 이하, 450 μ g/L 이하, 또는, 400 μ g/L 이하여도 좋다.
- [0183] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 이소 α 산의 함유량은, 음용 만족감이 있는 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 10 질량ppm 이상, 15 질량ppm 이상, 20 질량ppm 이상, 25 질량ppm 이상, 30 질량ppm 이상, 35 질량ppm 이상, 40 질량ppm 이상, 45 질량ppm 이상, 50 질량ppm 이상, 55 질량ppm 이상, 60 질량ppm 이상, 65 질량ppm 이상, 또는, 70 질량ppm 이상이어도 좋고, 또한, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 질량ppm 이하, 95 질량ppm 이하, 90 질량ppm 이하, 85 질량ppm 이하, 80 질량ppm 이하, 75 질량ppm 이하, 70 질량ppm 이하, 65 질량ppm 이하, 60 질량ppm 이하, 55 질량ppm 이하, 또는, 50 질량ppm 이하여도 좋다.
- [0184] 산미료로서는, 산미를 갖는 물질이면 특별히 한정되지 않지만, 진술한 인산 이외에도, 예컨대, 시트르산, 글루콘산, 타르타르산, 젖산, 말산, 피트산, 아세트산, 숙신산, 글루코노델타락톤 또는 이들의 염을 사용할 수 있다.
- [0185] 이들 산미료 중에서도, 시트르산, 글루콘산, 타르타르산, 젖산, 말산, 피트산, 아세트산, 숙신산 또는 이들의 염이 바람직하고, 말산, 시트르산, 젖산, 타르타르산, 아세트산 또는 이들의 염이 보다 바람직하고, 말산, 시트르산, 젖산 또는 이들의 염이 특히 바람직하다. 이들 산미료는, 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다. 또한, 산미료는, 식품 첨가물로서 인가되어 있는 산미료에 한정되지 않고, 맥아 등의 원료에 유래하는 것, 각종 공정 조건의 조정에 의해 생성되는 것, 효모에 의해 생성되는 것, 첨가물 등으로서 외부로부터 첨가하는 것 등이어도 좋다.
- [0186] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서의 산미료의 함유량은, 바람직하게는 500~10000 질량ppm, 보다 바람직하게는 1000~9000 질량ppm, 더욱 바람직하게는 2000~8000 질량ppm이다.
- [0187] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 시트르산의 함유량은, 과실과 유사한 산미가 부여된 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 450 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 550 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 650 mg/L 이상, 또는, 700 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 또한, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1000 mg/L 이하, 950 mg/L 이하, 900 mg/L 이하, 850 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750

mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 650 mg/L 이하, 600 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 또는, 400 mg/L 이하로 하여도 좋다. 시트르산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0188] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 피루브산의 함유량은, 음용 만족감이 있는 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 10 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 50 mg/L 이상, 70 mg/L 이상, 90 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 120 mg/L 이상, 140 mg/L 이상, 160 mg/L 이상, 180 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 220 mg/L 이상, 240 mg/L 이상, 260 mg/L 이상, 280 mg/L 이상, 또는, 300 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 또한, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 500 mg/L 이하, 480 mg/L 이하, 460 mg/L 이하, 440 mg/L 이하, 420 mg/L 이하, 400 mg/L 이하, 380 mg/L 이하, 360 mg/L 이하, 340 mg/L 이하, 320 mg/L 이하, 또는, 300 mg/L 이하로 하여도 좋다. 피루브산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0189] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 말산의 함유량은, 보리의 풍미가 양호한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 100 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 450 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 550 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 650 mg/L 이상, 또는, 700 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 또한, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1000 mg/L 이하, 950 mg/L 이하, 900 mg/L 이하, 850 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750 mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 650 mg/L 이하, 600 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 또는, 400 mg/L 이하로 하여도 좋다. 또한, 말산은 합성 말산을 사용하여도 좋고, 발효 말산을 사용하여도 좋고, 합성 말산과 발효 말산을 병용하여도 좋다. 말산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0190] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 숙신산의 함유량은, 복잡미가 있는 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 50 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 또는, 400 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 또한, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 400 mg/L 이하, 350 mg/L 이하, 300 mg/L 이하, 250 mg/L 이하, 200 mg/L 이하, 150 mg/L 이하, 또는, 100 mg/L 이하로 하여도 좋다. 숙신산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0191] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 젖산의 함유량은, 부드러운 맛의 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 50 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 450 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 550 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 650 mg/L 이상, 700 mg/L 이상, 750 mg/L 이상, 또는, 800 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 1000 mg/L 이하, 950 mg/L 이하, 900 mg/L 이하, 850 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750 mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 650 mg/L 이하, 600 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 400 mg/L 이하, 350 mg/L 이하, 또는, 300 mg/L 이하로 하여도 좋다. 또한, 젖산은 합성 젖산을 사용하여도 좋고, 발효 젖산을 사용하여도 좋고, 합성 젖산과 발효 젖산을 병용하여도 좋다. 젖산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0192] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액에 있어서, 아세트산의 함유량은, 깔끔한 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 50 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 또는, 400 mg/L 이상으로 하여도 좋고, 또한, 산미가 지나치게 강하지 않은 맥주맛 음료를 얻기 위한 원액으로 하는 관점에서, 500 mg/L 이하, 450 mg/L 이하, 400 mg/L 이하, 350 mg/L 이하, 300 mg/L 이하, 250 mg/L 이하, 200 mg/L 이하, 150 mg/L 이하, 또는, 100 mg/L 이하로 하여도 좋다. 아세트산의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.

[0193] 보존료로서는, 예컨대, 안식향산; 안식향산나트륨 등의 안식향산염; 파라옥시안식향산프로필, 파라옥시안식향산부틸 등의 안식향산에스테르; 이탄산디메틸 등을 들 수 있다. 또한, 보존료로서는, 강력 산프레저(산에이젠 에프·에프·아이 가부시킴이샤 제조, 안식향산나트륨과 안식향산부틸의 혼합물) 등의 시판의 제제를 이용하여도 좋다. 이들 보존료는, 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0194] 본 발명의 일 양태에 있어서의 맥주맛 원액의 보존료의 배합량은, 바람직하게는 5~1200 질량ppm, 보다 바람직하게는 10~1100 질량ppm, 더욱 바람직하게는 15~1000 질량ppm, 보다 더욱 바람직하게는 20~900 질량ppm이다.

[0195] 염료로서는, 예컨대, 염화나트륨, 산성인산칼륨, 산성인산칼슘, 인산암모늄, 황산마그네슘, 황산칼슘, 메타중아

황산칼륨, 염화칼슘, 염화마그네슘, 질산칼륨, 황산암모늄, 염화칼륨, 시트르산일나트륨, 시트르산이나트륨, 시트르산삼나트륨 등을 들 수 있다.

[0196] 이들 염류는, 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0197] 1. 2 탄산 가스

[0198] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은 탄산 가스를 용해하고 있어도 용해하고 있지 않아도 좋다.

[0199] 맥주맛 원액에 포함되는 탄산 가스는, 원재료에 포함되는 탄산 가스를 이용하여도 좋고, 또한 탄산수와의 혼합 또는 탄산 가스의 첨가 등으로 용해시켜도 좋다.

[0200] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 알코올 발효를 행하기 때문에, 이 발효 공정에서 생긴 탄산 가스를 그대로 이용할 수 있지만, 적절하게 탄산수를 더하여, 탄산 가스의 양을 조정하여도 좋다.

[0201] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액이 탄산 가스를 용해하고 있는 경우, 탄산 가스 농도는, 바람직하게는 0.30 (w/w)% 이상, 보다 바람직하게는 0.35 (w/w)% 이상, 더욱 바람직하게는 0.40 (w/w)% 이상이고, 보다 더욱 바람직하게는 0.42 (w/w)% 이상, 특히 바람직하게는 0.45 (w/w)% 이상이고, 또한, 바람직하게는 0.80 (w/w)% 이하, 보다 바람직하게는 0.70 (w/w)% 이하, 더욱 바람직하게는 0.60 (w/w)% 이하, 보다 더욱 바람직하게는 0.57 (w/w)% 이하, 특히 바람직하게는 0.55 (w/w)% 이하이고, 또한, 0.54 (w/w)% 이하, 0.53 (w/w)% 이하, 0.52 (w/w)% 이하, 0.51 (w/w)% 이하, 또는, 0.50 (w/w)% 이하여도 좋다.

[0202] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액이 용기 포장 원액인 경우, 용기 포장 원액의 탄산 가스압은, 상기 탄산 가스 농도가 되는 범위에서 적절하게 조정하면 좋지만, 원액의 탄산 가스압은 5.0 kg/cm² 이하, 4.5 kg/cm² 이하, 또는 4.0 kg/cm² 이하이고, 또한, 0.20 kg/cm² 이상, 0.50 kg/cm² 이상, 또는 1.0 kg/cm² 이상이고, 이들의 상한 및 하한 중 어느 것을 조합하여도 좋다. 예컨대, 원액의 탄산 가스압은, 0.20 kg/cm² 이상 5.0 kg/cm² 이하, 0.50 kg/cm² 이상 4.5 kg/cm² 이하, 또는, 1.0 kg/cm² 이상 4.0 kg/cm² 이하여도 좋다.

[0203] 본 명세서에 있어서, 가스압이란, 특별한 경우를 제외하고, 용기 내에서의 가스압을 말한다.

[0204] 압력의 측정은, 당업자에게 잘 알려진 방법, 예컨대 20℃로 한 시료를 가스 내압계에 고정한 후, 한번 가스 내압계의 활전을 개방하여 가스를 빼내고, 재차 활전을 폐쇄하고, 가스 내압계를 흔들어서 지침이 일정한 위치에 달하였을 때의 값을 판독하는 방법을 이용하여, 또는 시판되는 가스압 측정 장치를 이용하여 측정할 수 있다.

[0205] 1. 3 그 외의 첨가물

[0206] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 본 발명의 효과를 방해하지 않는 범위에서, 필요에 따라, 여러 가지 첨가물을 첨가하여도 좋다.

[0207] 그러한 첨가물로서는, 예컨대, 착색료, 거품 형성제, 발효 촉진제, 효모 엑기스, 펩타이드 함유물 등의 단백질계 물질, 아미노산 등의 조미료를 들 수 있다.

[0208] 착색료는, 음료에 맥주와 유사한 색을 부여하기 위해 사용하는 것이며, 캐러멜 색소 등을 이용할 수 있다. 거품 형성제는, 음료에 맥주와 유사한 거품을 형성시키기 위해, 혹은 음료의 거품을 유지시키기 위해 사용하는 것이며, 대두 사포닌, 킬라야 사포닌 등의 식물 추출 사포닌계 물질, 콘, 대두 등의 식물 단백질, 및 콜라겐 펩타이드 등의 펩타이드 함유물, 효모 엑기스, 유(乳)를 기원으로 하는 원료 등을 적절하게 사용할 수 있다.

[0209] 발효 촉진제는, 효모에 의한 발효를 촉진시키기 위해 사용하는 것이며, 예컨대, 효모 엑기스, 쌀이나 보리 등의 겨성분, 비타민, 미네랄제 등을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.

[0210] 2. 맥주맛 원액의 제조 방법

[0211] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 제조 방법은, 특별히 한정되지 않고, 일반적인 맥주맛 음료와 동일하게 제조할 수 있지만, 적어도 하기 공정 (I)을 갖는 방법을 들 수 있다.

[0212] · 공정 (I): 효소를 첨가하는 공정.

[0213] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 제조 방법은, 특별히 한정되지 않지만, 발효 공정을 거쳐 제조하는 방법이어도 좋고, 발효 공정을 거치지 않고 제조하는 방법이어도 좋다.

[0214] 이하, 발효 공정을 거쳐 제조하는 발효 맥주맛 원액의 제조 방법, 및, 발효 공정을 거치지 않고 제조하는 비발효 맥주맛 원액의 제조 방법에 대해서 설명한다.

- [0215] 2. 1 발효 맥주맛 원액의 제조 방법
- [0216] 본 발명의 일 양태의 발효 맥주맛 원액의 제조 방법으로서, 효모를 이용한 발효 공정을 거친 방법을 들 수 있고, 예컨대, 하기 공정 (1)~(2)를 갖는 것이어도 좋다.
- [0217] · 공정 (1): 원재료에 대하여, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 발효 전액을 얻는 공정.
- [0218] · 공정 (2): 상기 발효 전액에 효모를 첨가하여, 발효를 행하는 공정.
- [0219] 또한, 본 발명의 일 양태의 발효 맥주맛 원액의 제조 방법에 있어서, 상기 공정 (I)은, 하기의 (i)~(iii) 중 어느 하나 이상의 타이밍에 행할 수 있다.
- [0220] · (i): 공정 (1) 및 공정 (2) 중 적어도 하나의 공정과 동시
- [0221] · (ii): 공정 (1)과 공정 (2)의 사이
- [0222] · (iii): 공정 (2)의 후
- [0223] 이하, 본 발명의 일 양태의 발효 맥주맛 원액의 제조 방법에 있어서의 각 공정에 대해서 설명한다.
- [0224] 2. 1. 1 공정 (1)
- [0225] 공정 (1)은, 각종 원재료를 이용하여, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 발효 전액을 얻는 공정이다.
- [0226] 예컨대, 각종 원재료로서, 맥아를 이용하는 경우에는, 물 및 맥아를 포함하는 각종 원재료를 담금술 또는 담금조에 투입하고, 필요에 따라, 원재료에 유래하는 성분의 변화를 촉진시키는 다당 분해 효소나 단백 분해 효소 등의 효소제를 첨가하여도 좋다. 이에 의해, 예컨대 자화성 당의 생성을 촉진시킬 수 있다.
- [0227] 상기 효소제로서는, 예컨대, 아밀라아제, 프로테아제, 푸린뉴클레오시다아제, 테아미나아제, 폴리페놀옥시다아제, 글루카나아제, 크실라아제, 펙티나아제, 셀룰라아제, 리파아제, 글루코시다아제, 크산틴옥시다아제, 트랜스글루코시다아제, 글루코아밀라아제, 우리카아제, β -글루코시다아제, α -글루코시다아제 등을 들 수 있다. 이들 효소제는, 내열성의 것이어도 좋고, 비내열성의 것이어도 좋다. 또한, 효소제의 종류는, 첨가의 타이밍, 첨가하는 공정에 따라 구별하여 사용할 수 있다. 또한, 상기 효소제는, 1종을 단독으로 사용하여도 좋고, 2종류 이상을 병용하여도 좋다. 또한, 주세법 및 주류행정관계법령 통달(평성30년 6월 27일 개정)의 제3조 「7 주류의 원료로서 취급하지 않는 물품」의 「(3) 주조의 합리화 등의 목적으로 양조 공정 중에 첨가하는 다음의 효소제」에 해당하는 효소제를 들 수 있다.
- [0228] 이들 효소제를 첨가함으로써, 얻어지는 맥주맛 원액의 성분 조성을 효율적으로 조정시킬 수 있다. 맥아 이외의 각종 원재료로서는, 글루코오스나 수크로오스, 말토오스 등의 자화성 당, 홉, 보존료, 감미료, 수용성 식이 섬유, 고미료 또는 고미 부여제, 산화 방지제, 향료, 산미료, 색소 등의 각종 첨가제를 더하여도 좋다. 효소제 및 각종 원재료는, 당화 처리를 행하기 전에 더하여도 좋고, 당화 처리 도중에 더하여도 좋고, 당화 처리의 종료 후에 더하여도 좋다. 또한, 이들은, 다음 공정의 발효 전후, 즉, 공정 (2)에 있어서, 효모와 함께 더하여도 좋고, 발효 중에 더하여도 좋고, 발효의 종료 후에 더하여도 좋다.
- [0229] 각종 원재료의 혼합물은, 가운하여, 원재료의 전분질을 당화시켜 당화 처리를 행한다.
- [0230] 당화 처리의 온도 및 시간은, 사용하는 맥아의 종류나, 맥아 비율, 물 및 맥아 이외의 원재료, 사용하는 효소의 종류나 양, 최종적으로 얻어지는 원액의 오리지널 액기스 농도나 알코올 도수 등을 등을 고려하여 적절하게 조정하는 것이 바람직하다. 예컨대, 본 발명의 일 양태에 있어서, 맥주맛 원액의 오리지널 액기스 농도나 알코올 도수 등을 전술한 범위로 조정하는 관점에서, 당화 처리의 온도는 55~75℃이고, 당화 처리의 시간은 30~240분인 것이 바람직하다.
- [0231] 또한, 이 당화액은 자비 처리를 행하는 것이 바람직하다.
- [0232] 이 자비 처리를 행할 때에, 원재료로서 홉이나 고미료 등을 이용하는 경우에는, 이들을 더하는 것이 바람직하다. 홉이나 고미료 등은, 당화액의 자비 개시부터 자비 종료 전의 사이에 더하여도 좋다.
- [0233] 자비 처리 종료 후에는, 율폴로 이송하고, 0~25℃로 냉각하여, 냉각액으로 한 후, 응고 단백 등의 고형분의 제거 처리를 행하는 것이 바람직하다. 당해 처리에 의해, 오리지널 액기스 농도를 전술한 범위로 조정할 수 있다.

이와 같이 하여, 발효 전액이 얻어진다.

- [0234] 한편, 본 공정에 있어서, 고품분의 제거 처리를 행하기 위해, 소정의 구멍 직경(예컨대, 구멍 직경 30 μm 미만)의 필터를 통과시키는 여과를 행하여도 좋다.
- [0235] 상기 당화액 대신에, 맥아 엑기스에 온수를 더한 것에, 홉이나 고미료 등을 더하여 자비 처리를 행하여, 발효 전액을 조제하여도 좋다.
- [0236] 또한, 각종 원재료로서, 맥아를 사용하지 않는 경우 또는 맥아의 사용량을 제한하는 경우에는, 탄소원을 함유하는 액당, 보리 또는 맥아 이외의 아미노산 함유 원료로서의 질소원, 홉, 식이 섬유, 보존료, 감미료, 산화 방지제, 고미 부유제, 향료, 산미료, 색소 등을 온수와 함께 혼합하여, 액당 용액을 조제하고, 그 액당 용액에 대하여 자비 처리를 행하여, 발효 전액을 조제하여도 좋다.
- [0237] 홉을 이용하는 경우에는, 자비 처리 전에 첨가하여도 좋고, 액당 용액의 자비 개시부터 자비 종료 전의 사이에 첨가하여도 좋다.
- [0238] 2. 1. 2 공정 (2)
- [0239] 공정 (2)는, 공정 (1)에서 얻어진 발효 전액에, 효모를 첨가하여, 발효를 행하는 공정이다.
- [0240] 본 공정에서 이용하는 효모는, 제조하여야 하는 발효 음료의 종류, 목적으로 하는 향미나 발효 조건 등을 고려하여 적절하게 선택할 수 있고, 상면 발효 효모를 이용하여도 좋고, 하면 발효 효모를 이용하여도 좋다.
- [0241] 효모는, 효모 현탁액 그대로 원재료에 첨가하여도 좋고, 원심 분리 혹은 침강에 의해 효모를 농축한 슬러리를 발효 전액에 첨가하여도 좋다. 또한, 원심 분리 후, 완전히 상등액을 제거한 것을 첨가하여도 좋다. 효모의 원액에의 첨가량은 적절하게 설정할 수 있지만, 예컨대, 5×10^6 cells/mL \sim 1×10^8 cells/mL 정도이다.
- [0242] 발효를 행할 때의 발효 조건은, 적절하게 설정할 수 있지만, 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스 농도 및 알코올 도수를 전술한 범위로 조정하는 관점에서, 발효 온도가 5~25°C인 것이 바람직하다. 또한, 맥주맛 원액의 오리지널 엑기스 농도 및 알코올 도수는, 상기 「2. 1. 1 공정 (1)」에서 든 효소의 종류, 첨가량 및 첨가의 타이밍을 적절하게 설정하여 조정할 수 있고, 또한, 필요에 따라, 발효 공정의 도중에 발효액의 온도(승온 또는 강온) 혹은 압력을 변화시켜도 좋다.
- [0243] 발효 후에는, 맥주맛 원액 중의 효모를 제거하기 위한 여과 처리를 행하여도 좋고, 또한, 여과 처리를 행하지 않아도 좋다. 또한, 필요에 따라 물이나 전술한 각종 첨가제를 더하여도 좋다. 또한, 인베르타아제 활성값을 전술한 범위로 조정하기 위해, 맥주맛 원액의 가열 처리를 행하여도 좋다.
- [0244] 또한, 공정 (2)에 있어서, 발효액을 얻은 후에 숙성 처리를 행하여도 좋다(숙성 공정). 숙성은, 발효액을 얻은 후, 다음 공정 (3), (4)로 옮기기 전의 어느 단계에서 행하여도 좋고, 금속제의 탱크(예컨대, 스테인리스 탱크 등) 내에서 행하여도 좋고, 목제의 탱크(예컨대, 나무 배럴 등) 내에서 행하여도 좋다. 숙성 기간은, 예컨대, 1일~2주일, 3일~2주일, 3~7일 등으로 할 수 있다. 숙성 공정을 거침으로써, 맥주맛 원액에 부적합한 향기 성분(예컨대, 다이아세틸 등)을 저감시킬 수 있다.
- [0245] 2. 1. 3 공정 (3), 공정 (4)
- [0246] 본 발명의 일 양태에 있어서, 논알코올 발효 맥주맛 원액을 제조하는 경우에는, 알코올을 생성하지 않는 효모를 이용한 비알코올 발효의 공정을 거쳐 제조하여도 좋다. 이 경우에는, 상기 공정 (2)에 있어서, 알코올을 생성하지 않는 효모를 이용하면 좋다.
- [0247] 또한, 알코올을 생성하는 효모를 이용하여 논알코올 발효 맥주맛 원액을 제조하는 경우에는, 상기 공정 (1)~(2)와 함께, 공정 (3) 및 (4)를 더 행하는 것이 바람직하다.
- [0248] · 공정 (3): 공정 (2)의 후의 발효액으로부터 알코올분을 제거하는 공정.
- [0249] · 공정 (4): 공정 (3)의 후에 탄산 가스의 양을 조정하는 공정.
- [0250] 공정 (3)에 있어서, 공정 (2)의 발효 공정에 의해 생긴 알코올분을 제거하는 방법으로서, 가열 처리에 의해 제거하는 방법이 바람직하다. 가열 처리의 조건으로서, 일반적인 논알코올 맥주맛 음료의 제조 방법과 동일한 조건을 적용할 수 있다.
- [0251] 또한, 공정 (3)의 후, 용액 중으로부터 알코올분이 제거되며, 탄산 가스도 제거되어 있다. 그 때문에, 공정

(4)에 의해, 탄산 가스의 양을 조정하는 것이 바람직하다.

[0252] 탄산 가스의 양을 조정하는 방법으로서, 공정 (3)을 행한 후의 용액과 탄산수의 혼합에 의해 더하여도 좋고, 또는 공정 (3)을 행한 후의 용액에 탄산 가스를 직접 첨가하여도 좋다.

[0253] 이와 같이 하여 얻어진 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액은, 필요에 따라 살균 처리를 행한 후, 소정의 용기에 충전되어, 제품으로서 시장에 유통된다.

[0254] 맥주맛 원액의 용기 포장 방법으로서, 특별히 한정되지 않고, 당업자에게 주지인 용기 포장 방법을 이용할 수 있다. 용기 포장 공정에 의해, 본 발명의 맥주맛 원액은 용기에 충전·밀폐된다. 용기 포장 공정에는, 어떤 형태·재질의 용기를 이용하여도 좋고, 용기의 예는 전술한 바와 같다.

[0255] 2. 2 비발효 맥주맛 원액의 제조 방법

[0256] 본 발명의 일 양태인 맥주맛 원액이, 비발효 맥주맛 원액인 경우에는, 일반적인 비발효 맥주맛 음료의 제조 방법에 의해 제조할 수 있다. 본 발명의 일 양태의 비발효 맥주맛 원액의 제조 방법으로서, 구체적으로는, 하기 공정 (a)~(b)를 갖는 방법을 들 수 있다.

[0257] · 공정 (a): 원재료에 대하여, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 음료 전액을 얻는 공정.

[0258] · 공정 (b): 공정 (a)에서 얻은 음료 전액을 냉각시키고, 탄산 가스를 더하는 공정.

[0259] 공정 (a)에 대해서는, 전술한 「발효 맥주맛 원액의 제조 방법」에 있어서의 공정 (1)의 발효 전액을 얻는 공정과 동일하다.

[0260] 공정 (b)에 있어서 탄산 가스를 더하는 방법으로서, 공정 (a)에서 얻은 발효 전액을 냉각시킨 냉각 발효 전액과 탄산수의 혼합에 의해 더하여도 좋고, 또는 냉각 발효 원액에 탄산 가스를 직접 첨가하여도 좋다. 또한, 공정 (b)와 동일한 타이밍에, 탄산 가스를 더할 때에, 필요에 따라, 보존료, 감미료, 향료, 산미료, 색소 등의 첨가제를 더하여도 좋다.

[0261] 또한, 비발효 맥주맛 원액을 비발효 알코올 함유 맥주맛 원액으로 하는 경우에는, 하기 공정 (c)를 갖는다.

[0262] · 공정 (c): 적어도 공정 (a)의 후, 알코올 성분을 배합하는 공정.

[0263] 공정 (c)는, 적어도 공정 (a)의 후에 행하면 좋고, 예컨대, 하기의 (I)~(III) 중 어느 하나 이상의 타이밍에 행할 수 있다.

[0264] · (I): 공정 (a)와 공정(b)의 사이

[0265] · (II): 공정 (b)와 동시

[0266] · (III): 공정 (b)의 후

[0267] 이들 중에서도, 공정 (c)는, 공정 (a)에서 얻은 발효 전액을 냉각시켜 냉각 발효 원액을 조정한 후, 탄산 가스를 더하기 전에 행하는 것이 바람직하다.

[0268] 공정 (c)에서 배합하는 알코올 성분으로서, 전술한 곡물에 유래하는 스피리츠(증류주)가 바람직하다.

[0269] 이와 같이 하여 얻어진 비발효 맥주맛 원액은, 소정의 용기에 충전되어, 제품으로서 시장에 유통된다.

[0270] 비발효 맥주맛 원액의 용기 포장 방법으로서, 특별히 한정되지 않고, 당업자에게 주지인 용기 포장 방법을 이용할 수 있다. 용기 포장 공정에 의해, 비발효 맥주맛 원액은 용기에 충전·밀폐된다. 용기 포장 공정에는, 어떤 형태·재질의 용기를 이용하여도 좋고, 용기의 예로서는, 전술한 바와 같다.

[0271] 3. 맥주맛 음료의 제조 방법

[0272] 본 발명의 일 양태는, 전술한 맥주맛 원액 및 가식성 수용액을 혼합하는 것을 포함하는, 맥주맛 음료의 제조 방법에도 관한 것이다. 가식성 수용액의 첨가량은, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 원액의 양에 대하여 2배 이상, 3배 이상, 4배 이상, 5배 이상, 6배 이상, 7배 이상, 8배 이상, 9배 이상, 또는, 10배 이상으로 하여도 좋고, 또한, 10배 이하, 9배 이하, 8배 이하, 7배 이하, 6배 이하, 5배 이하, 4배 이하, 3배 이하, 또는, 2배 이하로 하여도 좋다. 또한, 가식성 수용액에 대해서는, 상기 「1. 맥주맛 원액」에서 설명한 바와 같다.

[0273] 얻어진 맥주맛 음료는, 그대로 음용에 제공되어도 좋고, 맥주맛 원액과 동일한 방법으로 용기에 충전되어, 제품

으로서 시장에 유통되어도 좋다.

- [0274] **실시예**
- [0275] 이하, 실시예 등에 의해 본 발명을 더욱 자세하게 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 의해서는 제한되지 않는다.
- [0276] [실시예 A] 맥주맛 원액의 평가
- [0277] <맥주맛 원액의 조제>
- [0278] 분쇄한 대맥 맥아를 온수 120 L가 든 담금조에 투입한 후, 단계적으로 온도를 올려 유지하고, 여과하여 맥아박 등을 제거하였다. 여과 후, 당해 원료액, 당액, 및 홉을 자비솔에 투입하고, 온수로 100 L로 조정하여 열맥즙을 얻었다. 얻어진 열맥즙을 냉각하고, 산소에 의한 통기를 실시함으로써 효모 첨가 전의 발효 전액 60 L를 얻었다.
- [0279] 이와 같이 하여 얻어진 발효 전액에 맥주 효모(상면 발효 효모)를 첨가하여 발효 온도 및 발효 시간을 조정하고, 소정의 오리지널 엑기스 농도 및 알코올 도수가 되도록 알코올 발효를 행한 후, 효모를 여과로 제거하여, 맥주맛 원액을 조제하였다. 또한, 모든 실시예 및 비교예에 있어서, 스피리츠는 첨가하지 않았다.
- [0280] 각 실시예 및 비교예의 맥아 비율은 표 1~3에 나타내는 바와 같았다. 또한, 실시예 1, 4, 7, 11, 비교예 1~3 이외에는, 효소를 첨가하여, 가열 처리를 행하였다. 실시예 1, 4, 7, 11, 비교예 1~3의 맥주맛 원액의 인베르타아제 활성값은 55 유닛 초과이고, 실시예 1, 4, 7, 11, 비교예 1~3 이외의 맥주맛 원액의 인베르타아제 활성값은 55 유닛 이하였다.
- [0281] <관능 평가>
- [0282] 얻어진 맥주맛 원액은 4℃ 정도까지 냉각하고, 동일한 6명의 패널리스트가 향기를 맡아, 「맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새」라고 하는 평가 항목에 대해서 이하와 같이 평가하였다.
- [0283] 즉, 하기의 스코어 기준에 기초하여, 3.0(최대값)~1.0(최소값)의 범위에서, 0.1 단위의 스코어로 평가하여, 6명의 패널리스트의 스코어의 평균값을 산출하였다.
- [0284] 평가에 있어서는, 평가 항목이 각각 하기 기준 「1.0」 「1.5」 「2.0」 「2.5」 및 「3.0」에 해당하는 샘플을 미리 준비하고, 각 패널리스트 사이에서의 기준의 통일을 도모하였다. 또한, 모든 실시예 및 비교예의 관능 평가에 있어서도, 동일한 샘플에 대하여, 각 패널리스트 사이에서의 0.2 이상의 스코어의 값의 차이는 확인되지 않았다. 또한, 종합 평가가 「A」 또는 「B」인 실시예에 있어서, 2.0 미만의 스코어를 매긴 패널리스트는 없었다.
- [0285] [맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새]
- [0286] · 「3.0」: 맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 전혀 느껴지지 않는다.
- [0287] · 「2.5」: 맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 거의 느껴지지 않는다.
- [0288] · 「2.0」: 맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 그다지 느껴지지 않는다.
- [0289] · 「1.5」: 맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 느껴진다.
- [0290] · 「1.0」: 맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새가 강하게 느껴진다.
- [0291] [종합 평가]
- [0292] · 「A」: 상기 관능 평가 항목의 평균 스코어가 2.2 이상이다.
- [0293] · 「B」: 상기 관능 평가 항목의 평균 스코어가 2.0 이상 2.2 미만이다.
- [0294] · 「C」: 상기 관능 평가 항목의 평균 스코어가 2.0 미만이다.

표 1

표 1		비교예 1	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 2	실시예 4	실시예 5	실시예 6	비교예 3	실시예 7
맥아 비율	질량%	100	100	55	55	100	100	55	55	55	55
오리지널 맥기스 농도	질량%	20.0	20.0	20.0	20.0	28.0	28.0	28.0	28.0	32.0	32.0
알코올 도수	v/v%	7.32	9.93	10.95	11.95	10.78	11.55	14.52	16.67	12.65	13.53
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	2.73	2.01	1.83	1.67	2.60	2.42	1.93	1.68	2.53	2.36
맥주맛 원액에 부적합한 곡물 냄새		1.5	2.4	2.8	3.0	1.7	2.1	2.6	2.9	1.8	2.1
종합 평가		C	A	A	A	C	B	A	A	C	B

[0295]

표 2

표 2		실시예 8	실시예 9	실시예 10	실시예 11	실시예 12	실시예 13	실시예 14
맥아 비율	질량%	100	55	55	55	100	55	55
오리지널 맥기스 농도	질량%	32.0	32.0	32.0	39.0	39.0	39.0	39.0
알코올 도수	v/v%	16.97	18.62	19.43	17.26	21.51	23.54	25.51
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.89	1.72	1.65	2.26	1.81	1.66	1.53
맥주맛 원액에 부적합한 곡물 냄새		2.7	2.8	2.9	2.2	2.8	2.9	2.9
종합 평가		A	A	A	A	A	A	A

[0296]

표 3

표 3		실시예 15	실시예 16	실시예 17	실시예 18
맥아 비율	질량%	80	40	80	40
오리지널 맥기스 농도	질량%	28.0	28.0	32.0	32.0
알코올 도수	v/v%	17.09	17.37	18.62	20.23
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.64	1.61	1.72	1.58
맥주맛 원액에 부적합한 곡물 냄새		2.9	2.9	2.8	2.9
종합 평가		A	A	A	A

[0297]

[0298] [실시예 B] 맥주맛 음료의 평가

[0299] <맥주맛 음료의 조제>

[0300] 상기 실시예 A의 방법에 준하여 하기 표 4~6에 나타내는 실시예 및 비교예의 맥주맛 원액을 조제하였다. 그때, 모든 실시예에 있어서 효소를 첨가하여, 가열 처리를 행하였다. 모든 실시예에 있어서, 맥주맛 원액의 인베르타아제 활성값은 55 유닛 이하였다. 또한, 모든 실시예에 있어서, 스피리츠는 첨가하지 않았다.

[0301] 얻어진 맥주맛 원액을, 각 표에 나타내는 희석 배율로 탄산수와 혼합하여, 맥주맛 음료를 얻었다.

[0302] 하기 표 4~6에 있어서, 「전체 질소량」, 「총 폴리페놀량」, 「유리 아미노태 질소」 및 「인산」의 함유량은, 맥주맛 원액에 있어서의 함유량을 의미한다.

[0303] <관능 평가>

[0304] 얻어진 맥주맛 음료는 4℃ 정도까지 냉각하고, 동일한 6명의 패널리스트가 시음하여, 「맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감」, 「맥주맛 음료에 적합한 산뜻함」, 「맥주맛 음료에 적합한 깔끔함」, 및 「맥주맛 음료에 적합한 자극감」이라고 하는 평가 항목에 대하여, 이하와 같이 평가하였다.

[0305] 즉, 하기의 스코어 기준에 기초하여, 3.0(최대값)~1.0(최소값)의 범위에서, 0.1 단위의 스코어로 평가하여, 6명의 패널리스트의 스코어의 평균값을 산출하였다.

[0306] 평가에 있어서는, 평가 항목이 각각 하기 기준 「1.0」 「1.5」 「2.0」 「2.5」 및 「3.0」에 해당하는 샘플을 미리 준비하고, 각 패널리스트 사이에서의 기준의 통일을 도모하였다. 또한, 모든 실시예의 관능 평가에 있어서도, 동일한 음료에 대하여, 각 패널리스트 사이에서의 0.2 이상의 스코어의 값의 차이는 확인되지 않았다. 또한, 종합 평가가 「A」 또는 「B」인 실시예에 있어서, 2.0 미만의 스코어를 매긴 패널리스트는 없었다.

- [0307] [맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감]
- [0308] · 「3.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감이 매우 강하게 느껴진다.
- [0309] · 「2.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감이 강하게 느껴진다.
- [0310] · 「2.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감이 느껴진다.
- [0311] · 「1.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0312] · 「1.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감이 거의 느껴지지 않는다.
- [0313] [맥주맛 음료에 적합한 산뜻함]
- [0314] · 「3.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 산뜻함이 매우 강하게 느껴진다.
- [0315] · 「2.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 산뜻함이 강하게 느껴진다.
- [0316] · 「2.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 산뜻함이 느껴진다.
- [0317] · 「1.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 산뜻함이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0318] · 「1.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 산뜻함이 거의 느껴지지 않는다.
- [0319] [맥주맛 음료에 적합한 깔끔함]
- [0320] · 「3.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 매우 강하게 느껴진다.
- [0321] · 「2.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 강하게 느껴진다.
- [0322] · 「2.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 느껴진다.
- [0323] · 「1.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0324] · 「1.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 거의 느껴지지 않는다.
- [0325] [맥주맛 음료에 적합한 자극감]
- [0326] · 「3.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 자극감이 매우 강하게 느껴진다.
- [0327] · 「2.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 자극감이 강하게 느껴진다.
- [0328] · 「2.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 자극감이 느껴진다.
- [0329] · 「1.5」 : 맥주맛 음료에 적합한 자극감이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0330] · 「1.0」 : 맥주맛 음료에 적합한 자극감이 거의 느껴지지 않는다.
- [0331] [종합 평가]
- [0332] · 「A」 : 검증한 각 표의 관능 평가 항목의 평균 스코어가 모두 2.2 이상이다.
- [0333] · 「B」 : 「A」 및 「C」 에 해당하지 않는다.
- [0334] · 「C」 : 검증한 각 표의 관능 평가 항목의 평균 스코어 중 어느 하나 이상이 2.0 미만이다.

표 4

표 4: 4배 희석

맥아 비율	실시예 6	실시예 19	실시예 20	실시예 15	실시예 21	실시예 22	실시예 16	실시예 23	실시예 24	실시예 25	실시예 26	실시예 27	실시예 28	실시예 29	비교예 4		
																55	80
오리지널 맥기스 농도	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	20.0	39.0	32.0	32.0	32.0	20		
알코올 도수	16.67	16.69	16.68	17.09	17.11	17.12	17.37	17.29	17.39	9.91	25.33	19.22	18.55	20.21	7.86		
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	1.68	1.68	1.68	1.64	1.64	1.64	1.61	1.62	1.61	2.02	1.54	1.66	1.73	1.58	2.54		
전체 질소량	119	171	100	161	242	139	70	105	60	57	166	136	181	91	41		
총 폴리페놀량	288	260	265	390	390	390	180	180	180	137	401	329	439	219	100		
유리 아미노태 질소 함유량	21	21	21	31	31	31	13	13	13	10	29	24	32	16	7.1		
인산 함유량	937	941	944	1299	1319	1388	612	633	625	446	1305	1071	1428	714	310		
맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감	2.4	2.7	2.3	2.6	3.0	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.6	2.5	2.7	2.3	1.8		
맥주맛 음료에 적합한 산뜻함	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	2.9	2.9	2.9	3.0	2.2	2.4	2.1	2.8	3.0		
맥주맛 음료에 적합한 깔끔함	2.6	2.6	2.6	2.1	2.1	2.1	2.9	2.9	2.9	3.0	2.2	2.4	2.1	2.8	3.0		
맥주맛 음료에 적합한 자극감	2.5	2.5	2.5	2.9	2.9	2.9	2.2	2.3	2.3	2.1	2.9	2.7	3.0	2.3	1.8		
총합 평가	A	A	A	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B	A	C		

[0335]

표 5

표 5: 5배 희석

		실시예 6	실시예 19	실시예 20	실시예 15	실시예 26	실시예 27	실시예 28
맥아 비율	질량%	55	55	55	80	55	55	80
오리지널 맥기스 농도	질량%	28.0	28.0	28.0	28.0	39.0	32.0	32.0
알코올 도수	v/v%	16.67	16.69	16.68	17.09	25.33	19.22	18.55
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.68	1.68	1.68	1.64	1.54	1.66	1.73
전체 질소량	mg/100mL	119	171	100	161	166	136	181
총 폴리페놀량	질량 ppm	288	260	265	390	401	329	439
유리 아미노태 질소 함유량	mg/100ml	21	21	21	31	29	24	32
인산 함유량	mg/L	937	941	944	1299	1305	1071	1428
맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감		2.3	2.5	2.2	2.4	2.4	2.3	2.5
맥주맛 음료에 적합한 산뜻함		2.6	2.6	2.7	2.3	2.4	2.5	2.2
맥주맛 음료에 적합한 깔끔함		2.7	2.7	2.7	2.3	2.3	2.5	2.2
맥주맛 음료에 적합한 자극감		2.3	2.3	2.3	2.7	2.7	2.5	2.8
총합 평가		A	A	A	A	A	A	B

[0336]

표 6

표 6: 6배 희석		실시에 6	실시에 19	실시에 20	실시에 15	실시에 26	실시에 27	실시에 28
맥아 비율	질량%	55	55	55	80	55	55	80
오리지널 맥기스 농도	질량%	28.0	28.0	28.0	28.0	39.0	32.0	32.0
알코올 도수	v/v%	16.67	16.69	16.68	17.09	25.33	19.22	18.55
오리지널 맥기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.68	1.68	1.68	1.64	1.54	1.66	1.73
전체 질소량	mg/100mL	119	171	100	161	166	136	181
총 폴리페놀량	질량 ppm	288	260	265	390	401	329	439
유리 아미노태 질소 함유량	mg/100mL	21	21	21	31	29	24	32
인산 함유량	mg/L	937	941	944	1299	1305	1071	1428
맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감		2.2	2.4	2.1	2.3	2.3	2.2	2.4
맥주맛 음료에 적합한 산뜻함		2.7	2.7	2.8	2.4	2.5	2.6	2.3
맥주맛 음료에 적합한 깔끔함		2.8	2.8	2.8	2.4	2.4	2.6	2.3
맥주맛 음료에 적합한 자극감		2.1	2.1	2.2	2.5	2.5	2.4	2.7
총합 평가		B	B	B	A	A	A	A

[0337]

[0338]

[실시에 C] 맥주맛 원액 및 맥주맛 음료의 평가

[0339]

상기 실시예 A의 방법에 준하여, 하기 표 7 및 8에 나타내는 조성을 갖는 실시예 29 및 30과 실시예 31~33의 맥아 비율 40~80%의 맥주맛 원액을 적절하게 조제하였다. 얻어진 맥주맛 원액에 대하여, 실시예 A와 동일한 방법으로 관능 평가를 행한 바, 「맥주맛 원액에 부적합한 맥아 유래의 곡물 냄새」에 관한 6명의 패널리스트의 평균 스코어는, 실시예 29 및 30에서는 2.8 이상, 실시예 31~33에서는 2.7 이상이었다.

[0340]

또한, 얻어진 맥주맛 원액을 2배, 3배, 4배, 5배 및 6배로 희석하여 맥주맛 음료를 조제하고, 당해 맥주맛 음료에 대하여, 실시예 B와 동일한 방법으로 관능 평가를 행하였다. 그 결과, 「맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감」, 「맥주맛 음료에 적합한 산뜻함」, 「맥주맛 음료에 적합한 깔끔함」, 및 「맥주맛 음료에 적합한 자극감」은, 어느 실시예도 6명의 패널리스트의 평균 스코어가 모든 평가 항목에서 2.1 이상이었다.

표 7

표 7		실시에 29	실시에 30
오리지널 엑기스 농도	질량%	28.2	28.0
리얼 엑기스 농도	질량%	4.88	5.57
외관 발효도	%	101.8	98.6
알코올 도수	v/v%	16.68	16.09
pH	-	4.47	4.44
색도	EBC	35.6	36.8
고미가	BUs	56.5	41.6
유리 아미노태 질소 함유량	mg/100mL	25.0	15.0
전체 질소량	mg/100mL	130	110
총 폴리페놀량	질량ppm	300	200
다이아세틸	질량ppm	0.15	0.12
2,3-펜탄디온	질량ppm	0.50	0.30
황화수소	질량ppb	1.0	3.0
전체 혼탁도(T-Haze)	Helm	150	110
이산화탄소	w/w%	0.48	0.50
아세트알데히드	mg/L	15.9	15.2
아세트산에틸	mg/L	73.7	53.5
1-프로판올	mg/L	48.7	38.8
i-부탄올	mg/L	47.7	37.8
아세트산이소아밀	mg/L	5.8	3.1
부티르산에틸	ug/L	472	406
이소 α 산	질량ppm	50.15	38.02
인산	mg/L	937	911
시트르산	mg/L	411	334
피루브산	mg/L	151	96
말산	mg/L	407	449
숙신산	mg/L	223	186
젖산	mg/L	298	245
아세트산	mg/L	371	284
피로글루타민산	mg/L	358	277
프롤린	μ mol/l	6172	4136
오리지널 엑기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.69	1.74

[0341]

표 8

표 8		실시에 31	실시에 32	실시에 33
오리지널 엑기스 농도	질량%	20.9	20.5	33.0
리얼 엑기스 농도	질량%	3.72	4.80	5.91
외관 발효도	%	102.0	95.0	103.0
알코올 도수	v/v%	11.71	10.73	19.80
pH	-	4.41	4.55	4.48
색도	EBC	20.2	23.9	41.0
고미가	BUs	34.0	27.0	66.0
유리 아미노태 질소 함유량	mg/100mL	15.1	13.1	29.0
전체 질소량	mg/100mL	83	71	152
총 폴리페놀량	질량 ppm	190	130	350
다이하세틸	질량 ppm	0.18	0.11	0.16
2,3-펜탄디온	질량 ppm	0.51	0.33	0.59
황화수소	질량 ppb	3.9	1.6	3.8
전체 혼탁도(T-Haze)	Helm	81	90	179
이산화탄소	w/w%	0.53	0.50	0.54
아세트알데히드	mg/L	10.2	10.3	19.2
아세트산에틸	mg/L	42.5	41.9	88.0
1-프로판올	mg/L	31.1	26.8	57.0
i-부탄올	mg/L	30.1	24.1	55.8
아세트산이소아밀	mg/L	3.5	1.8	6.9
부티르산에틸	ug/L	301	269	552
이소 α 산	질량 ppm	30.10	25.10	60.90
인산	mg/L	595	592	1001
시트르산	mg/L	261	217	480
피루브산	mg/L	96	64	178
말산	mg/L	251	299	475
숙신산	mg/L	141	120	261
젖산	mg/L	220	210	349
아세트산	mg/L	233	184	433
피로글루타민산	mg/L	220	180	419
프롤린	μ mol/l	3967	2600	7217
오리지널 엑기스 농도(B)/ 알코올 도수(A)	-	1.78	1.91	1.67

[0342]

[0343]

표 1~3, 7, 8의 결과로부터, 오리지널 엑기스 농도(단위: 질량%)(B)와 알코올 도수(단위: v/v%)(A)의 비 [(B)/(A)]가 2.50 이하인 맥주맛 원액은, 맥아 유래의 부적합한 곡물 냄새가 적은 것이었다. 또한, 표 4~8의 결과로부터, 오리지널 엑기스 농도와 알코올 도수의 비가 상기 범위인 맥주맛 원액을 이용하여 조제한 맥주맛 음료는, 음용 만족감, 산뜻함, 깔끔함, 자극감이 양호한 것이었다.