



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월03일  
(11) 등록번호 10-2346415  
(24) 등록일자 2021년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C12G 3/055 (2019.01) C12G 3/022 (2019.01)  
C12G 3/026 (2019.01) C12G 3/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
C12G 3/055 (2021.08)  
C12G 3/022 (2021.08)  
(21) 출원번호 10-2021-0053859  
(22) 출원일자 2021년04월26일  
심사청구일자 2021년04월26일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020110125031 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
김경희  
광주광역시 광산구 목련로21번길 45, 109동 303호  
(산정동, 하남2지구다사로움1단지아파트)  
(72) 발명자  
김경희  
광주광역시 광산구 목련로21번길 45, 109동 303호  
(산정동, 하남2지구다사로움1단지아파트)  
(74) 대리인  
김영관

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 반상오

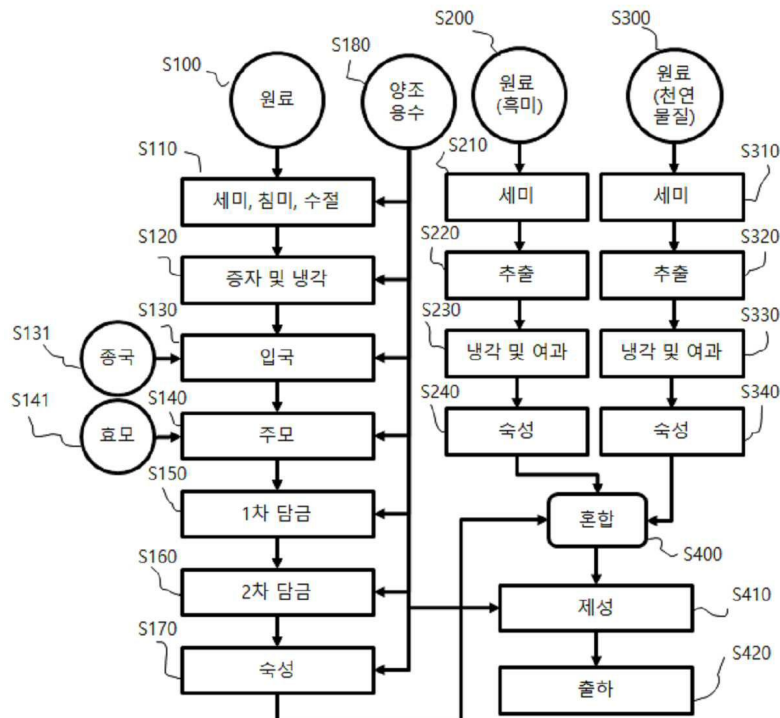
(54) 발명의 명칭 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 상기한 종래의 막걸리 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 기능성을 강화할 수 있는 천연물질을 이용한 막걸리 제조 방법을 개시한다. 본 발명에 따라 만들어진 천연물질을 이용한 제조한 막걸리는 특유의 색깔, 향 및 맛 등이 순화되어 관능미나 기호성이 높고, 숙취 또는 후유증이 적어 막걸리의 기능성을 향상시킬 수 있다. 또한

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



품질을 향상시켜 종래의 막걸리보다 유통기간을 연장시킬 수 있기 때문에 소비자의 지속적인 관심을 유도할 수 있는 특성이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법은, 백미, 찹쌀 및 밀가루를 이용하여 막걸리원액을 제조하는 원액제조단계(S100); 흑미를 이용하여 흑미추출물을 제조하는 제1추출물제조단계(S200); 천연물질인 엉겅퀴, 울금, 어성초, 함초, 미역, 소금을 이용하여 천연추출물을 제조하는 제2추출물제조단계(S300); 상기 막걸리원액, 흑미추출물 및 천연추출물을 일정 비율로 혼합하는 혼합단계(S400); 를 포함한다.

(52) CPC특허분류

**C12G 3/026** (2021.08)

**C12G 3/06** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020200078842 A\*

KR1020100121750 A\*

KR1020210042288 A\*

KR1020050117500 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

백미, 찹쌀 및 밀가루를 이용하여 막걸리원액을 제조하는 원액제조단계(S100);

흑미를 이용하여 흑미추출물을 제조하는 제1추출물제조단계(S200);

천연물질을 이용하여 천연추출물을 제조하는 제2추출물제조단계(S300);

상기 막걸리원액, 흑미추출물 및 천연추출물을 일정 비율로 혼합하는 혼합단계(S400);를 포함하고,

상기 천연물질은 영경귀, 울금, 어성초, 함초, 미역 및 소금을 포함하며,

상기 제2추출물제조단계(S300)에서, 100 중량부 기준으로 영경귀 0.1~0.5 중량부, 울금 0.07~0.14 중량부, 어성초 0.07~0.14 중량부, 함초 0.1~0.5 중량부, 미역 0.05~0.1 중량부, 소금 0.1~0.3 중량부를 사용하여 열수 추출하는 것을 특징으로 하는 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 혼합단계(S400)에서, 상기 막걸리원액 100중량부 기준으로 상기 흑미추출물은 5 내지 30 중량부, 상기 천연추출물은 1 내지 5 중량부로 혼합되는 것을 특징으로 하는 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 제1추출물제조단계(S200)에서, 흑미는 100중량부 기준으로 10 내지 30 중량부를 사용하여 열수 추출하는 것을 특징으로 하는 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법에 관한 것으로서, 특히 천연물질인 흑미와 다양한 천연식물 추출물을 일정 비율로 첨가하여 숙취 또는 후유증이 적고, 색깔, 맛 및 향 등이 순화되어 기호도를 높인 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0003] 대표적인 우리술 시판 막걸리는 쌀을 주원료로 하고, 누룩을 종균 배양하여 발효시킨 발효주의 일종이다. 이 발효를 위해 전통적인 막걸리는 누룩이라는 복합적인 미생물이 서식하고 있는 발효제를 사용함으로써 다양한 종류의 곰팡이와 효모, 그리고 유산균을 포함한 균이 술의 발효에 관여한다. 하지만 시판 막걸리는 쌀 이외에도 밀,

옥수수, 고구마 등의 다양한 전분 원료를 사용하기도 하며, 누룩 이외에도 효모, 고지 등을 첨가하여 발효시키기도 하고, 과일이나 약초를 첨가하기도 한다. 또한 최근 프로바이오틱스로서의 유산균 외에도 효모가 재조명받고 있는 상황에서 효모를 다량 함유한 막걸리가 점점 보급되고 있다.

- [0004] 그럼에도 불구하고 막걸리가 가지고 있는 다양한 문제점과 이를 해결하기 위한 기술적인 한계는 여전히 남아있는 과제이다.
- [0005] 막걸리의 문제 중 하나는 숙취이다. 숙취는 술 등의 알코올 음료(에탄올)를 자신의 대사 능력 이상으로 섭취함으로써 발생하는 불쾌한 신체적 상태를 말한다. 숙취의 원인은 그 원인물질이 제대로 알려져 있지 않다고 하지만 대부분의 주된 원인은 술의 주성분인 에탄올이 체내에서 분해되어 생성되는 아세트알데히드라는 독성물질로 알려져 있다(이은정, 우리술 막걸리가 우수한 이유, 식품저널, 2017).
- [0006] 둘째, 막걸리에는 많은 수의 락토바실러스(lactobacillus)라는 유산균이 존재한다. 이는 잠재적인 건강기능 식품으로서 효과가 기대되지만, 이 균에서는 Biogenic Amine(BA)이 생성되는데, 인체 건강에 해로운 영향을 미칠 수도 있다는 것이다. BA를 고농도로 섭취할 경우 중추신경의 신경전달물질 또는 혈관계에 직간접적으로 영향을 미쳐 심계항진, 고혈압, 구토, 두통 등을 유발할 수 있다(곽희정 외3, "막걸리에서 분리한 Lactobacillus plantarium의 Biogenic Amine 생성능," 한국식품과학회지 Vol.46, No.4, pp.438~445, 2014).
- [0007] 마지막으로, 살아있는 미생물에 의해 유통과정 중 분해되지 않는 전분의 발효가 진행되거나, 유통기간의 경과 및 조건에 따라 미숙성주 혹은 과발효되는 막걸리의 품질이 변할 수 있다는 것이다(김찬우 외3, "발효제 및 저장조건에 따른 생막걸리의 품질 특성 변화," 동아시아식생활학회지 Vol.27, No.6, pp.629~634, 2017).
- [0008] 특히 일본의 사케(일본식 청주)의 풍부한 아미노산과 항산화물질, 혈액순환 개선 등의 기능성을 내세우며 자국의 술 산업의 의미를 더하고 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1281151호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 천연물질인 흑미와 다양한 천연식물 추출물을 일정 비율로 첨가함으로써, 숙취, 냄새, 맛 등과 막걸리의 유산균으로부터 발생할 수 있는 두통 등과 같은 부작용을 예방하며, 또한 유통기간의 경과에 따라 발생할 수 있는 막걸리의 품질을 개선하기 위한 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법은, 백미, 찹쌀 및 밀가루를 이용하여 막걸리원액을 제조하는 원액제조단계(S100); 흑미를 이용하여 흑미추출물을 제조하는 제1추출물제조단계(S200); 천연물질을 이용하여 천연추출물을 제조하는 제2추출물제조단계(S300); 상기 막걸리원액, 흑미추출물 및 천연추출물을 일정 비율로 혼합하는 혼합단계(S400); 를 포함한다.
- [0013] 상기 혼합단계(S400)에서, 상기 막걸리원액 100중량부 기준으로 상기 흑미추출물은 5 내지 30 중량부, 상기 천연추출물은 1 내지 5 중량부로 혼합된다.
- [0014] 상기 제1추출물제조단계(S200)에서, 흑미는 100중량부 기준으로 10 내지 30 중량부로 사용하여 열수 추출한다.
- [0015] 상기 천연물질은 영경귀, 울금, 어성초, 함초, 미역 및 소금을 포함한다.
- [0016] 상기 제2추출물제조단계(S300)에서, 100 중량부 기준으로 영경귀 0.1~0.5 중량부, 울금 0.07~0.14 중량부, 어성초 0.07~0.14 중량부, 함초 0.1~0.5 중량부, 미역 0.05~0.1 중량부, 소금 0.1~0.3 중량부를 사용하여 열수 추출한다.

**발명의 효과**

- [0018] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0019] 특유의 색깔, 향 및 맛 등이 순화되어 관능미나 기호성이 높고, 숙취 또는 후유증이 적어 막걸리의 기능성을 향상시키는 효과를 제공한다.
- [0020] 또한 품질을 향상시켜 종래의 막걸리보다 유통기간을 연장시킬 수 있기 때문에 소비자의 지속적인 관심을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 흑미 막걸리 제조방법을 나타낸 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0024] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 천연물질을 이용한 막걸리의 제조방법은, 원액제조단계(S100), 제1추출물제조단계(S200), 제2추출물제조단계(S300) 및 혼합단계(S400)로 이루어진다.
- [0026] 상기 원액제조단계(S100)는 일반적인 막걸리 제조방식으로 이루어진다.
- [0027] 구체적으로 먼저 막걸리 제조를 위한 원료인 백미와 찹쌀을 선택한 후, 입고가 되면, 쌀 표면에 붙어 있는 먼지 등을 제거하는 세미과정을 거친다.
- [0028] 깨끗이 씻은 쌀의 적당량을 수분을 흡수시키는 침미과정과 물빼기과정을 거치고(S110), 증자기로 증자하여 고두밥을 만든 후 고두밥을 사용 용도에 적합하도록 냉각시켜 사용한다(S120).
- [0029] 입국(S130)은 전분질 원료를 증자한 후 곰팡이류(종균)를 인위적으로 번식시킨 것이다. 막걸리 약주용 입국은 전적으로 백국(白麴)을 사용하고 있다. 이는 황국(黃麴)과 달라서 생산성이 강하므로 술덧에서 잡균의 오염을 방지하기 때문이다.
- [0030] 주모(밑술)이라 함은 밑술의 발효를 영위하는 효모를 확대 배양한 것을 말한다(S140). 밑술은 술덧(주요)에 비하여 배지 농도가 진하고(급수를 줄임), 산도가 높으며, 배양 온도가 낮다. 밑술은 다량의 건전한 효소와 산(수국 밑술: 구연산, 누룩 밑술: 젖산)이 존재하지 않으면 안 된다. 산에 의해 밑술 및 1단에서의 잡균 오염이 방지되며, 불충분 등으로 인한 잡균 오염의 위험이 가장 높은 시기에 도 잡균을 방지하는 역할을 한다.
- [0031] 건전한 밑술을 제조하기 위해서는 발효실과 완전히 분리된 주모(밑술)실을 확보하여 잡균이 오염되지 않도록 하고 우량한 효모를 배양하거나 또는 구입하여 사용하여야 한다. 건전하지 못한 밑술을 사용하면, 변패의 우려가 있다.
- [0032] 1차 담금(S150)은 밑술에 입국과 물을 추가로 담금하여 단계적으로 발효에 필요한 효모를 증식하는 공정이다. 1차 담금은 입국(S130)에 존재하는 효소와 산의 용출과 입국을 당화하는 동시에 효모를 안전하게 증식하는 것을 목적으로 한다.
- [0033] 2차 담금(S160)은 본담금이라고도 한다. 밑술과 1차 담금이 효모의 확대 배양이 주된 목적이었다면, 2차 담금은 본격적인 알코올 발효 단계이다. 1차 담금 술덧에 주원료인 고두밥과 물, 국을 잘 혼합하면 전분질 원료의 당화와 함께 효모의 알코올 발효에 의해 에틸알코올과 탄산가스, 향미 성분이 생성된다.

- [0034] 2차 담금(S160) 이후에는 숙성(S170) 과정을 거쳐 막걸리원액을 완성한다.
- [0036] 상기 제1추출물제조단계(S200)는, 흑미를 이용하여 열수 추출한 흑미추출물을 만드는 과정이다.
- [0037] 흑미는 유색미의 일종으로, 특유의 색과 향으로 다양한 형태의 식품으로 가공되고 있으며, 그 소비가 점점 증가하고 있다. 본초강목에서는 흑미가 인체조절기능을 개선시키고, 면역기능을 강화하며, 질병 예방에 효과가 있다고 알려져 있다.
- [0038] 흑미의 색소는 다양한 구조와 분자량의 폴리페놀 화합물로 구성되어 있으며, 이러한 폴리페놀 성분을 함유하고 있는 흑미를 이용하여 항산화성, 항암성, 항동맥경화 등의 생리활성 연구가 보고되고 있다(조은주 외3, \*?\*\*\*? 흑미 및 곡류 추출물의 항산화효과,\*?\*\*\*? 농업과학연구 제39권 제4호, pp.511~514, 2012). 또한 정부는 흑미에 대한 다양한 연구결과를 발표하고 있는데, (농업진흥청, 2018)은 흑미에서 추출한 기능성 물질이 골다공증 예방, 비만을 예방하고 노화를 막는 효과, 체지방을 효과적으로 낮추는 효과가 있다는 것을 발표했다. (농업진흥청, 2021)은 흑미 추출물에서 탄수화물을 분해하는 관련 효소의 가장 높은 저해율과 티아민 함량이 높아 노인, 비만, 당뇨병자의 영양개선 식이에 도움이 되는 것으로 판단하여 이에 대한 다양한 소비 촉진을 모색하고 있다.
- [0039] 구체적으로 흑미(S200)를 사용하기 위해서는 먼저, 세미(S210)를 통해 흑미를 세척한 후에 용기에 담아 열수 추출(S220)을 위한 준비를 한다. 이때 열수 추출에 필요한 용매의 양은 흑미와 물의 비율인 1:3으로 한다. 추출에 필요한 온도는 초기 끓을 때까지 100℃에 맞춰 가열한 후 끓기 시작하면 온도를 90℃~92℃로 낮춰 약 10분간 유지한다.
- [0040] 또 다른 방법으로 흑미와 용매의 비율을 0.1:3으로 하여 열수 추출할 수도 있다. 추출에 필요한 온도는 초기 끓을 때까지 100℃에 맞춰 가열한 후 끓기 시작하면 온도를 80℃~90℃ 이하로 낮춰 약 60분 동안 유지한다.
- [0041] 열수 추출(S220)이 끝나면 곧 바로 냉각 및 여과 과정(S240)으로 들어가는데, 냉각은 자연건조를 이용할 수도 있고, 팬을 이용할 수도 있고, 경우에 따라서 냉동고를 이용할 수도 있다.
- [0042] 냉각은 온도가 30℃까지 내려가면 추출 과정에서 생성된 다양한 입자 또는 분자는 대부분 침전된다. 그 다음으로 침전된 부분 또는 물 분자보다 가벼운 입자 중에서 큰 입자를 여과한다. 여과된 흑미 용액은 마지막으로 숙성단계(S400)를 거쳐 흑미추출물을 완성한다.
- [0043] 이 숙성(S240)은 냉장 온도인 1℃에서 1일 동안 진행되는데, 이 단계를 거치면 흑미 추출액의 맛이 균일하고, 막걸리와 혼합했을 때 감칠맛을 높일 수 있다.
- [0045] 한편, 제2추출물제조단계(S300)는 천연물질을 이용하여 천연추출물을 제조하는 단계이다.
- [0046] 여기에서 천연물질은 영경귀, 울금, 어성초, 함초, 미역 및 소금으로 이루어진다. 상기 천연물질들은 독특한 특성으로 이들을 혼합액으로 만들어 막걸리와 섞었을 때 막걸리의 신선도를 높일 수 있고, 막걸리 고유의 시큼한 맛을 줄여줄 수 있으며, 막걸리의 유효기간이 벗어나더라도 막걸리의 고유 품질을 그대로 유지할 수 있다.
- [0047] 구체적으로 영경귀는 국화과에 속하는 여러해살이풀이다. 우리나라 산이나 들에 자생한다. 6월에서 8월 사이에 자주색 또는 적색의 둥근 모양의 꽃을 피우고, 10월에 열매가 익는다. 영경귀의 종류는 큰 영경귀 지느러미영경귀 초 영경귀 가시영경귀 흰가시 영경귀 바늘영경귀 등 전 세계적으로 2만종이 있다. 그 중 인가 근처에 자생하는 큰 영경귀와 지느러미영경귀가 효능이 뛰어나 민간약재로 주로 쓰인다. 독은 없으며 맛은 달고 이뇨, 해독, 소염작용이 있으며 열이 혈액의 정상 순환을 방해하지 않도록 다스린다. 이에 대한 국내 연구 현황을 살펴보면, (김은미 외1, \*?\*\*\*?자생 영경귀의 부위별 기능성 성분 및 항산화 효과,\*?\*\*\*?KOREAN J. FOOD COOKERY SCI. Vol. 25, No. 4, pp. 406~414, 2009)에서 고려영경귀의 잎에는 칼륨 함량이 많고, 항산화 활성과 항암활성을 언급하고 있으며, 영경귀속 식물은 생리활성이 뛰어난 apigenin, luteolin 등 약 78종의 flavonoid가 확인되었으며, apigenin은 암예방 효과 및 신경보호 효과, 항염증, 항진경 및 항균작용 등의 생리 활성이 있다고 언급하고 있다. 또한 영경귀는 지질과산화물 억제하고 glutathione reductase의 활성을 증가시켜 알코올 해독을 촉진시키므로 간 보호 작용이 있으며, 고지혈증 시 혈청 지질 함량을 감소시키고, 간장 내 총 콜레스테롤, 중성지질 등의 농도를 감소시키므로 간 손상을 지연시킬 수 있다는 결과를 언급하고 있다.
- [0048] 영경귀 추출에 사용되는 부분은 뿌리를 제외한 잎, 줄기를 포함한 전초를 사용한다.
- [0050] 울금(*Curcuma aromatica* Salisb.)은 생강과에 속하는 열대 아시아가 원산인 다년생 속근성(宿根性) 초본 식물이다. 뿌리는 굵고 튼튼하며 말단이 팽대하여 긴 달걀 모양 덩이뿌리 형태를 이루고 있다. 울금(鬱金)과 강황(薑

黃)은 한약의 치료약으로써 중요할 뿐만 아니라 식품으로도 널리 이용하고 있다. 울금에 <동의보감>에서는 울금 성질은 차며, 맛은 맵고 쓰며 독이 없다. 혈적(血積)을 낮게 하며 기를 내리고 혈림과 피오줌을 낮게 하며 쇠붙이에 다친 것과 혈기로 가슴이 아픈 것을 낮게 한다고 언급하고 있다. 강황\*?\*울금\*?\*아출로 사용되는 약용부위는 Curcuma 속에 딸린 각 기원식물의 지하부인 덩이뿌리 또는 땅속줄기로서 해당 부위의 발달 정도 및 효능상 차이에 따라 울금은 덩이뿌리를 약용하고, 강황과 아출은 땅속줄기를 약용한다. (김현진 외2, \*?\*?\*국내산 울금, 강황 및 보라울금의 항균활성과 항산화 효과,\*?\*?\* 한국식품저장유통학회 18(2), pp.219~225, 2011)에서 울금의 효능은 간장의 해독 촉진과 담즙의 분비작용 및 이혈작용이 뛰어나다고 언급하고 있다.

[0051]

울금 추출에 사용되는 부분은 뿌리를 사용한다.

[0053]

어성초는 아시아 동남부와 특히 일본에서는 전국적으로 많이 분포하며 우리나라는 현재 산속 그늘지고 물기가 많은 곳에서 잘 자라는 여러해살이 약초이다. 어성초란 식물 분류학에 따르면 삼백초과에 속하는 다년생 초본으로서 학명은 Houttuynia Cordata라고 한다. 특이한 것은 어성초는 다양한 정유 성분을 함유하고 있어 이로 인한 비린내가 심하게 난다. 그래서 중국에서는 어성초라 부른다. 어성초는 다양하게 약용으로 쓰일 뿐 아니라 심각한 환경오염과 일상생활 속의 각종 공해며 독에 저린 현대인에게 질병의 예방과 치료에 탁월한 효과가 있어 신기한 약초로 각광을 받으며 인기폭발 중 이어서 여러 가지의 작용을 인정받고 있다. (Seong Ik Park, et al, "Functional Chemical Components and Their Biological Activities of Houttuynia cordata and Lespedeza cuneata," Journal of Life Science 2020 Vol. 30. No. 2. pp.169~177, 2020)에서 어성초는 항산화 작용, 해독작용, 항염증 활성, 항균 활성 등의 다양한 효능을 언급하고 있다.

[0054]

어성초 추출에 사용되는 부분은 전초(건초)를 사용한다.

[0056]

함초는 우리나라 서해안이나 남해안, 개펄 염전주위에 무리지어 자란다. 우리말로는 통통하고 마디마다 튀어나온 풀이라 하여 `통통마디'라고 부른다. 함초는 그 이름대로 맛이 몹시 짜다. 짜되 여느 소금처럼 쓴맛이 나면서 짠 것이 아니라 단맛이 나면서 짜다. 또 짠 것을 먹으면 대개 목이 마르지만 함초에 들어있는 소금은 많이 먹어도 갈증이 나지 않는다. 바닷물 속에 들어있는 생명체에 해로운 물질들을 걸러내고 이로인한 물질만으로 농축돼 있기 때문이다. 그러므로 함초에 들어있는 소금은 다른 어떤 소금보다도 생명체에 유익한 소금이라 할 수 있겠다. (이정남 외3, \*?\*?\*함초의 부위별 항산화 및 항혈전 활성,\*?\*?\* Microbiol. Biotechnol. Lett., 44(3), pp.311~316, 2016)에서는 짠맛과 풍부한 미네랄, 부드러운 식감, 전체 지방산의 50%를 차지하는 리놀렌산 및 총 아미노산의 40% 이상을 차지하는 필수아미노산 및 지상부의 60%를 차지하는 식이섬유 함유로 인해 영양이 우수하면서도 배변촉진, 위장병 치료에 효과적인 함생식물로 언급하고 있다.

[0058]

미역은 인체에 필요한 40여종의 미네랄, DHA를 비롯한 리놀산, 무게의 30%나 되는 섬유소, 비타민, 전 식품 중 가장 강력한 알칼리도는 그 어떤 식품에도 뒤지지 않는 아주 이상적인 건강식품이다. 다시마와 함께 전복 양식의 주요 먹이로 이용되며, 주로 한국, 일본, 중국 등지에서만 식용으로 이용된다. 식이섬유와 칼륨, 칼슘, 아이오딘 등이 풍부하여 신진대사를 활발하게 하고, 산후조리, 변비와 비만 예방, 철분과 칼슘 보충에 탁월하여 일찍부터 애용되어 왔다(위키백과). 《동의보감》에선 \*?\*?\*해체는 성질이 차고 맛이 짜며 독이 없다. 효능은 열이 나면서 답답한 것을 없애고 기(氣)가 멎친 것을 치료하며 오줌을 잘 나가게 한다.\*?\*?\*라는 기록이 있다.

[0060]

라틴어의 sal에서 유래되어 salt(영어), salz(독어), sel(프랑스), sal(스페인\*?\*포르투갈), sale(이탈리아)로 나타낸다. 소금은 나트륨과 염소가 대부분을 차지하고 나머지는 다양한 미네랄로 이루어진 정 입방체의 결정이다. 소금은 인류가 이용해온 조미료 중 역사적으로 가장 오래되었다. 또한 음식의 기본적인 맛을 낼 뿐 아니라 단맛이나 신맛을 내는 감미료와 산미료와는 달리 다른 물질로 거의 대체시킬 수 없다는 점에서 가장 큰 비중을 차지한다고 볼 수 있다. 소금은 위액의 구성성분인 염산을 만들고 근육, 신경 등의 작용을 조절하는 등 여러 가지 생리적 기능을 담당하게 된다. 특히 나트륨은 세포 외액에 가장 많이 존재하는 양이온으로 세포외액량, 산\*?\*염기 평형, 세포막 전위 등의 조절 및 세포막에서 물질의 능동수송을 수행하는 우리 몸에 필수적인 무기질의 하나이다. 이러한 소금의 신체적 기능 이외에도 소금은 식품산업에서 여러 가지 중요한 용도로 사용되고 있다.

[0061]

본 특허에 사용되는 소금은 천일염이다.

[0063]

이러한 천연물질들은 세미(S310)를 통해 소금과 미역을 제외한 다른 물질들은 세척한 후에 용기에 담아 열수 추출(S320)을 위한 준비를 한다.

[0064]

이때 열수 추출에 필요한 천연물질의 중량과 용매의 양은 용매 100g 기준으로 영경귀는 0.1~0.5 중량부, 울금은 0.07~0.14 중량부, 어성초는 0.07~0.14 중량부, 함초는 0.1~0.5 중량부, 미역은 0.05~0.1 중량부, 소금은 0.5~1.5 중량부이다.

- [0065] 이러한 천연물질들은 배합 비율이 낮으면 그 효과를 기대하기 어렵고, 일정량 이상이면 막걸리 품질에 영향을 미칠 수 있다.
- [0066] 추출에 필요한 열수의 온도는 초기 끓을 때까지 100℃에 맞춰 가열한 후 끓기 시작하면 온도를 85℃~9℃로 낮춰 약 60분간 유지한다. 이 때 가열온도는 천연물질을 추출하는데 매우 중요한 역할을 한다. 온도 변화가 심하면 추출이 빨라지지만 변질이 쉬워진다.
- [0067] 열수 추출(S320)이 끝나면 곧 바로 냉각 및 여과 과정(S330)으로 들어가는데, 냉각은 자연건조를 이용할 수도 있고, 팬을 이용할 수도 있고, 경우에 따라서 냉동고를 이용할 수도 있다. 냉각은 온도가 30℃까지 내려가면 추출 과정에서 생성된 다양한 입자 또는 분자는 대부분 침전된다.
- [0068] 그 다음으로 침전된 부분 또는 물 분자보다 가벼운 입자 중에서 큰 입자를 여과한다. 여과된 천연물질 추출액은 마지막으로 숙성단계(S340)를 거쳐 천연추출물을 완성한다.
- [0069] 이 숙성(S340)은 냉장 온도인 1℃에서 2시간 동안 진행되는데, 이 단계를 거치면 천연물질의 추출액의 맛이 균일하고, 막걸리와 혼합했을 때 소비자의 기호에 적합한 감칠맛을 높일 수 있다.
- [0071] 이후 상기 혼합단계(S400)에서는 상기 막걸리원액, 흑미추출물 및 천연추출물을 일정 비율로 혼합한다.
- [0072] 본 발명의 핵심인 흑미를 포함한 천연물질과의 혼합(S400)은 일반적인 방법(S100)에 의해 제조된 막걸리원액 100 중량부 기준으로 흑미추출물은 5~30 중량부로 혼합되고, 천연물질추출물은 1~5 중량부로 혼합한다.
- [0073] 특히 종래의 막걸리는 많은 소비자가 애용하고 있는 주류이기 때문에 그 특성을 최대한 보유할 필요가 있다.
- [0074] 여기에 포함된 흑미를 포함한 천연물질의 중량부는 이와 같은 특성을 고려한 그 한계로 설정한다.
- [0076] 마지막으로, 상기 천연물질을 이용한 막걸리의 제조과정이 끝나면 그 결과물의 맛에 따라 필요할 경우 일부 흑미를 포함한 천연물질이 추가될 수 있는 제성(S410) 단계를 거치게 된다.
- [0077] 상기 제성(S410)은 음용하기에 최적의 상태를 검토 및 조정하는 단계이고, 최종적으로 천연물질을 이용한 막걸리의 알콜 도수를 조정하며, 다양한 맛을 알맞게 조절하는 단계이다.
- [0079] 다음으로 본 발명에 따른 천연물질을 이용한 막걸리의 색도, 향미, 맛, 전체적인 선호도를 조사하기 위해 전통적으로 제조한 막걸리, 본 발명의 실시예에 따른 천연물질을 이용한 막걸리, 두 가지 실시예의 관능실험을 실시하였다.
- [0081] <비교예>
- [0082] 전통적인 방법으로 제조한 막걸리로써, 쌀, 입국, 효모 물을 혼합하고, 이를 발효시켜 제조하였다.
- [0084] <실시예>
- [0085] 본 발명의 천연물질을 이용한 막걸리 제조방법으로 제조하였다.
- [0087] 상기의 관능실험은 비교예 및 실시예의 막걸리를 식당 테이블에 올려놓고 블라인드 테스트로 진행하였다. 여기에 참여한 인원은 20명으로 30대~60대의 식당을 찾는 고객들을 대상으로 하였다. 관능검사는 표 1에 도시된 바와 같이, 각각의 평가 항목에 대해서 리커트 5점 척도(Likert scale)를 이용하여 1에서 5점 사이에서 평가를 하도록 하였다.
- [0088] 관능검사에 사용된 항목은 색도, 향미, 맛, 그리고 종합적인 선호도의 4개를 고객의 주관적인 판단으로 평가하였다.

**표 1**

[0089]

리커트 척도 기준	
1	매우 나쁘다
2	나쁘다
3	보통
4	좋다
5	매우 좋다



표 2

구분	외관	향미	맛	종합적선호도
실시예	4.7	4.3	4.6	4.8
비교예	4.2	4.2	4.0	4.1

[0093] 상기 표2의 결과를 살펴보면, 외관과 맛에 있어서 실시예가 비교예 보다 점수가 0.5~0.6점 정도 높게 나타났으며, 향에 있어서는 실시예와 비교예의 유의미한 차이는 없었으나, 실시예와 비교예의 점수가 낮게 나타났다.

[0094] 이러한 결과를 보았을 때 본 발명의 흑미 막걸리는 흑미추출액을 혼합하여 2차 발효를 함으로써, 막걸리의 빛깔과 맛을 증가시켜 기호도를 개선하고, 건강 증진 기능을 추가하여 소비자의 구매 욕구를 자극하게 될 것으로 기대된다.

[0096] 다음으로 본 발명의 막걸리를 음용한 후 다음 날 숙취, 두통, 품질 및 종합적인 평가에 대한 의견을 조사하여 분석하였다. 이 방법은 식당의 고객들을 대상으로 사전에 설명한 후 종래의 막걸리와 차이에 대한 의견을 가감없이 듣고, 그 결과를 분석한 것이다.

[0097] 막걸리의 기능이라고 할 수 있는 숙취, 두통, 품질 등에 대한 고객의 주관적인 평가는 관능검사에 참여한 고객을 대상으로 실시하였다. 개별 전화, 개별 만남 또는 미팅을 통해 의견을 듣고, 표 3에 기재된 바와 같이, 리커트 5점 척도(Likert scale)를 이용하여 1에서 5점 사이에서 평가를 하도록 하였다.

표 3

리커트 척도 기준	
1	매우 나쁘다
2	나쁘다
3	보통
4	좋다
5	매우 좋다

표 4

구분	숙취	두통(매스꺼움)	품질(냄새변화)	종합적 평가
실시예	4.4	4.5	4.6	4.5
비교예	4.1	4.1	4.2	4.1

[0103] 상기 표4의 결과를 살펴보면, 숙취, 두통, 품질 및 종합적인 평가에 있어서 실시예가 비교예 보다 점수가 0.4점 정도 높게 나타났다.

[0104] 이러한 결과를 보았을 때 본 발명의 천연물질을 이용한 막걸리는 흑미추출물과 천연추출물을 혼합함으로써, 막걸리의 기능성을 향상시켜 소비자의 구매 욕구를 자극하게 될 것으로 기대된다.

[0106] 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 이하의 부속 청구 범위의 사상 및 영역을 이탈하지 않는 범위 내에서 당업자에 의해 여러 형태로 변형 실시될 수 있으며, 따라서 이와 같은 변형은 본 발명의 영역 내에 있는 것으로 해석해야 할 것이다.

**부호의 설명**

[0108] S100 : 원액제조단계

S200 : 제1추출물제조단계

S300 : 제2추출물제조단계

S400 : 혼합단계

도면

도면1

