



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월16일
(11) 등록번호 10-1350343
(24) 등록일자 2014년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12G 3/02 (2006.01) C12G 3/04 (2006.01)
C12R 1/69 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0129925
(22) 출원일자 2012년11월16일
심사청구일자 2012년11월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080015526 A
KR1020090077993 A

(73) 특허권자
재단법인 전주생물소재연구소
전북 전주시 덕진구 장동 452-80번지
(72) 발명자
김종욱
전라북도 전주시 덕진구 원장동길 91-17 (장동)
이보영
전라북도 전주시 완산구 거마산로 19-4 (삼천동1가)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최규환

전체 청구항 수 : 총 3 항

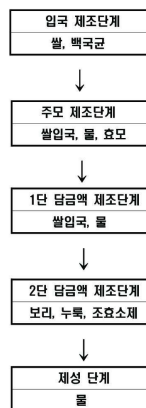
심사관 : 염금희

(54) 발명의 명칭 **보리를 이용한 막걸리 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 보리를 이용하여 막걸리를 제조함으로써, 기존의 시판되는 막걸리에 비해 체내 콜레스테롤 함량을 낮추는 것으로 알려진 보리 유래의 베타글루칸 등의 식이섬유를 함유할 뿐만 아니라, 풍미가 증진되어 건강지향적이면서 기호도가 증진된 보리막걸리의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

두홍수

전라북도 전주시 완산구 새터로 95 (서신동, 동아
한일아파트) 111동 903호

정승일

전라북도 전주시 덕진구 안덕원로 251 한신희플러
스아파트 114동 1201호

강일옥

전라북도 전주시 완산구 서신로 90 (서신동, 현대
아파트)

정창호

서울특별시 은평구 서오릉로21길 23, 홍문빌라 30
4호 (구산동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ008613

부처명 농촌진흥청

연구사업명 농업R&D 15대 어젠다

연구과제명 보리를 이용한 발효주 및 증류식소주 제조기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 재단법인 전주생물소재연구소

연구기간 2012.02.01 ~ 2013.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 쌀 240~300 kg을 증자한 후 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 증량대비 종국을 0.2~0.3% 첨가한 후 발효하여 입국을 제조하는 단계;
- (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 16~24 kg에 물 25~35 L 및 효모 0.04~0.06 kg을 혼합한 후 발효하여 주모를 제조하는 단계;
- (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 50~70 kg에 물 80~120 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 8~12 L를 혼합한 후 발효하여 1차 담금액을 제조하는 단계;
- (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 보리 100~150 kg, 물 180~300 L, 조효소제 1~3 kg 및 누룩 0.5~1 kg을 혼합한 후 발효하여 2차 담금액을 제조하는 단계; 및
- (e) 상기 (d)단계의 제조된 2차 담금액에 후수 800~1200 L를 첨가한 후 여과하고 제성하여 알코올 농도가 5.5~6.5%이 되도록 조절하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 보리막걸리의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

- (a) 쌀 240~300 kg을 90~100℃에서 1~2시간 동안 증자한 후 30~40℃로 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 증량대비 종국을 0.2~0.3% 첨가한 후 35~40℃에서 36~44시간 동안 발효하여 입국을 제조하는 단계;
- (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 16~24 kg에 물 25~35 L 및 효모 0.04~0.06 kg을 혼합한 후 24~30℃에서 2~4일 동안 발효하여 주모를 제조하는 단계;
- (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 50~70 kg에 물 80~120 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 8~12 L를 혼합한 후 24~30℃에서 2~4일 동안 발효하여 1차 담금액을 제조하는 단계;
- (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 보리 100~150 kg, 물 180~300 L, 조효소제 1~3 kg 및 누룩 0.5~1 kg을 혼합한 후 24~30℃에서 3~6일 동안 발효하여 2차 담금액을 제조하는 단계; 및
- (e) 상기 (d)단계의 제조된 2차 담금액에 후수 800~1200 L를 첨가한 후 여과하고 제성하여 알코올 농도가 5.5~6.5%이 되도록 조절하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 보리막걸리의 제조방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항의 방법으로 제조된 보리막걸리.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 보리를 이용하여 막걸리를 제조함으로써, 기존의 시판되는 막걸리에 비해 체내 콜레스테롤 함량을 낮추는 것으로 알려진 보리 유래의 베타글루칸 등의 식이섬유를 다량으로 함유할 뿐만 아니라, 풍미가 증진되어 건강지향적이면서 기호도가 증진된 보리막걸리의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 막걸리는 알코올 함량 2~8%의 우리나라 고유의 술로서, 곡류와 누룩으로 빚어 발효한 후 막 거른 술이라는 데서 비롯된 것으로, 탁주 또는 농주(農酒)라고도 한다. 전통재래의 탁주는 멥쌀이나 찰쌀을 원료로 하고 누룩을 발효제로 양조하였고, 1960년대 초까지 멥쌀을 사용하였으나, 그 이후 식량정책에 따라 원료인 멥쌀을 주로 소맥분으로 대체하여 제조하여 왔다.

[0003] 막걸리는 다른 주류에 비해, 알코올 도수가 상대적으로 낮고 단백질이 약 1.9%로 많이 함유되어 있으며, 그 외 비타민 B군, 유기산, 미량의 생리활성물질과 효모가 함유되어 있기 때문에 영양적, 기능적 가치가 높을 뿐만 아

나라 다른 주류와 달리 독특한 관능적인 특성을 가지고 있다.

[0004] 이와 같이 막걸리는 영양학적 측면에서도 다른 어떤 술보다 웰빙주로 인정받아 소비자들에게 좋은 반응을 얻고 있으며, 지역경제 살리기와 국내 쌀 소비촉진을 위한 우리술 산업 경쟁력 강화방안 등 정책 지원과 함께 고급화 및 다양화를 통해 시장 저변이 확대되고 있다.

[0005] 보리는 다른 작물에 비해 병해충이 심하지 않아 농약 살포가 거의 필요 없고, 일반 식생활에서 부족하기 쉬운 여러 가지 비타민, 무기질이 풍부하여 영양성분을 균형있게 섭취할 수 있는 좋은 식품소재이며, 겨울철 유희지 이용, 국내 농업보호 측면에서도 재배의 중요성이 크게 인식되고 있다. 보리의 식이섬유 함량은 쌀에 비해 월등히 높을 뿐만 아니라 보리의 대표적 식이섬유인 β -글루칸(β -glucan)은 간에서 콜레스테롤 생성과 축적을 방지, 혈액 중의 콜레스테롤 수치 저하, 혈당증가 억제로 동맥경화 고혈압, 심장질환, 당뇨병 예방에 효과적이며, 변비와 비만 방지, 각종 질병에 대한 저항성을 증진시키는 효능이 있다고 알려져 있다.

[0006] 한국등록특허 제1170278호에는 감을 이용한 막걸리 제조방법이 개시되어 있고, 한국공개특허 제2012-0056574호에는 안정화된 품질을 갖는 막걸리 제조방법이 개시되어 있으나, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명에서는 보리를 이용한 막걸리를 제조하기 위해, 쌀 입국, 주모 및 1차 담금액의 제조공정을 확립한 후, 상기 1차 담금액에 보리, 조효소제 및 누룩을 사용한 2차 담금액의 제조공정과 제성공정 조건을 확립함으로써, 쌀 입국에 보리의 성분과 풍미가 함유되어 기호도가 높을 뿐만 아니라 보리 유래의 식이섬유 등의 영양성분을 함유하는 막걸리를 개발함으로써 본 발명을 완성하였다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 보리를 이용한 막걸리를 제조함에 있어서, 쌀입국, 주모 및 1차 담금액 제조공정 단계, 1차 담금액에 보리, 조효소제 및 누룩을 사용한 2차 담금액 제조공정 단계 및 제성공정 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 보리의 성분과 풍미가 함유되어 기호도가 높을 뿐만 아니라 보리 유래의 식이섬유를 함유하는 보리막걸리 제조방법을 제공한다.

[0009] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 보리막걸리를 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 본 발명의 막걸리는 기존의 소맥분이나 쌀로 제조된 막걸리에 비해 보리 특유의 풍미와 체내 콜레스테롤 함량을 낮추는 것으로 알려진 보리 유래의 베타글루칸 등의 식이섬유를 함유함으로써, 보다 다양한 소비자의 기호에 부응하여 와인과 사케에 대응하는 전통술을 제공할 수 있다.

[0011] 또한, 원료 중 보리의 사용량을 약 70%까지 높여서, 보리를 이용한 막걸리 제조기술 개발을 통해 국내 보리의 소비채널 확대로 농가소득 증대와 보리의 생산기반 조성에 기여할 수 있다.

[0012] 또한, 인위적인 조미료나 첨가물의 첨가 없이 자연 그대로의 맛을 가지면서 기호성 및 기능성이 증진되어 전통술의 산업 경쟁력 강화와 시장 저변 확대에 기여할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 보리를 이용한 막걸리의 제조 공정도를 나타낸 것이다.

도 2는 막걸리의 총 식이섬유 함량을 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0015] (a) 쌀 240~300 kg을 증자한 후 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 중량대비 종국을 0.2~0.3% 첨가한 후 발효하여 입국을 제조하는 단계;

- [0016] (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 16~24 kg에 물 25~35 L 및 효모 0.04~0.06 kg을 혼합한 후 발효하여 주모를 제조하는 단계;
- [0017] (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 50~70 kg에 물 80~120 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 8~12 L를 혼합한 후 발효하여 1차 담금액을 제조하는 단계;
- [0018] (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 보리 100~150 kg, 물 180~300 L, 조효소제 1~3 kg 및 누룩 0.5~1 kg을 혼합한 후 발효하여 2차 담금액을 제조하는 단계; 및
- [0019] (e) 상기 (d)단계의 제조된 2차 담금액에 후수 800~1200 L를 첨가한 후 여과하고 제성하여 알코올 농도가 5.5~6.5%이 되도록 조절하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 보리막걸리의 제조방법을 제공한다.
- [0020] 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (a)단계의 입국은 바람직하게는 쌀 240~300 kg을 90~100℃에서 1~2 시간 동안 증자한 후 30~40℃로 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 중량대비 종국을 0.2~0.3% 첨가한 후 35~40℃에서 18~24시간 동안 보쌈 처리하고, 입상하여 18~24시간 동안 발효함으로써, 보쌈시간 및 입상 발효시간을 합하여 총 36~44시간 동안 발효하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 쌀 270 kg을 100℃에서 90분 동안 증자한 후 35℃로 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 중량대비 종국을 0.25% 첨가한 후 40℃에서 20시간 동안 보쌈 처리하고, 입상하여 20시간 동안 발효함으로써, 보쌈시간 및 입상 발효시간을 합하여 총 40시간 동안 발효하여 제조할 수 있다. 상기 방법으로 쌀을 증자하는 것이 수증기로 쌀에 함유된 전분을 충분히 호화시켜 그 다음 단계인 발효작용을 원활히 진행할 수 있다. 또한, 상기 종국이란 국(麴)을 제조할 때 종균(種菌)으로 사용되는 곰팡이 균을 말하며 종국의 종류로는 좁쌀 또는 쉼미에 포자가 부착된 입상의 것과 국균포자와 전분을 혼합한 가루형태의 두 종류가 있으며, 보통 좁쌀이나 쉼미에 특정한 곰팡이를 번식시켜 많은 포자를 함유하게 한 것이다. 이러한 종국은 밀가루, 쌀, 옥수수, 보리쌀 등과 같은 전분질 원료를 증자하여 백국균(종국)을 접종하여 당화효소와 유기산을 생성하게 한 입국(粒麴)이 된다. 막걸리와 약주용 입국은 전적으로 백국(白麴)이 사용되는데, 이는 황국(黃麴)과 달라서 생산성(生酸性)이 강하므로 술덧(주요)에서 잡균(雜菌)의 오염을 방지할 수 있기 때문이다. 본 발명의 제조방법에서 상기 종국은 아스퍼질러스 가와치(*Aspergillus kawachii*)를 사용할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (b)단계의 주모는 바람직하게는 상기 (a)단계의 제조한 입국 16~24 kg에 물 25~35 L 및 효모 0.04~0.06 kg을 혼합한 후 24~30℃에서 2~4일 동안 발효하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 상기 (a)단계의 제조한 입국 20 kg에 물 30 L 및 효모 0.05 kg을 혼합한 후 27℃에서 3일 동안 발효하여 제조할 수 있다. 상기 주모는 밀술의 발효를 영위하는 효모를 확대 배양한 것을 말한다. 밀술은 다량의 건진한 효소와 산(구연산, 젖산 등)이 존재하지 않으면 안 된다. 산의 존재에 의하여 밀술 및 1차 담금에서 잡균의 오염이 방지되며 나아가 2차 담금 초기에 있어서 효모 증식과 주정 생성의 불충분 등으로 인한 잡균오염의 위험이 가장 높을 시기에도 잡균의 생성을 방지할 수 있는 역할을 한다.
- [0022] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (c)단계의 1차 담금액은 바람직하게는 상기 (a)단계의 제조한 입국 50~70 kg에 물 80~120 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 8~12 L를 혼합한 후 24~30℃에서 2~4일 동안 발효하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 상기 (a)단계의 제조한 입국 60 kg에 물 100 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 10 L를 혼합한 후 27℃에서 3일 동안 발효하여 제조할 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (d)단계의 2차 담금액은 바람직하게는 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 보리 100~150 kg, 물 180~300 L, 조효소제 1~3 kg 및 누룩 0.5~1 kg을 혼합한 후 24~30℃에서 3~6일 동안 발효하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 보리 120 kg, 물 200 L, 조효소제 2.2 kg 및 누룩 0.8 kg을 혼합한 후 27℃에서 3~6일 동안 발효하여 제조할 수 있다. 상기 조효소제는 밀기울을 찌거나 생피 그대로 살균한 다음 인공적으로 균을 번식시킨 것을 의미하며, 상기 누룩은 증자 또는 수분을 흡수시킨 곡류를 이용하여 제조된 일정 모양의 성형체를 자연 상태에 방치시켜 알코올을 생성하는 효모와 곰팡이가 자연 상태에서 접종되어 번식된 것을 의미하는데, 조효소제 및 누룩과 함께 상기와 같은 조건에서 발효함으로써 다양한 유기산을 생성시켜 소비자의 구미에 맞는 맛을 갖는 막걸리로 제조할 수 있었다.
- [0024] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (a), (b), (c) 및 (d)단계의 각각의 발효 조건이 상기 온도 및 시간을 벗어나는 경우 이상발효로 인해 이취가 발생하여 최종 막걸리 제품의 상품성이 떨어지는 문제점이 있으므로, 상기 조건에서 발효하는 것이 바람직하다.
- [0025] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (e)단계는 바람직하게는 상기 (d)단계의 제조된 2차 담금액에 후수 800~1200 L를 첨가한 후 여과하고 제성하여 알코올 농도가 5.5~6.5%(v/v)이 되도록 조절할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 상기 (d)단계의 제조된 2차 담금액에 후수 1017 L를 첨가한 후 여과하고 제성하여 알코올 농

도가 6%(v/v)이 되도록 조절할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 상기 (a), (b), (c), (d) 및 (e)단계에서 사용되는 재료들을 상기 범위로 첨가하여 보리막걸리를 제조하는 것이, 막걸리 특유의 쓴맛과 텁텁한 맛이 없으며, 부드럽고 감칠맛이 우수할 뿐만 아니라 청량감이 뛰어나 뒷맛이 개운한 막걸리로 제조할 수 있었다.

[0027] 또한, 본 발명의 보리막걸리의 제조방법에서, 막걸리는 탁주 또는 농주(農酒)와 상호교환하여 사용할 수 있다.

[0028] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 보리막걸리를 제공한다.

[0029] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시 예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

[0030] 제조예 1: 보리막걸리 제조

[0031] (1) 보리를 이용한 막걸리 재료

[0032] 쌀은 전주 하나로 마트에서, 보리는 국립식량과학원 벼맥류부에서, 조효소제는 (주)한국효소 제품(역가 1,800SP), 누룩은 송학곡자제조장 제품(역가 300SP), 효모는 시판중인 사카로마이세스 세레비지애(*Saccharomyces cerevisiae*, Laparisisienne, Netherlands)를 구입하여 사용하였고, 중국은 백국(*Aspergillus kawachii*, 충무발효)을 사용하였다.

[0033] (2) 보리를 이용한 막걸리 제조

[0034] (a) 입국제조 단계(제1공정)

[0035] 쌀 270 kg을 100℃에서 90분 동안 증자한 후 30℃로 냉각하고, 상기 냉각한 쌀 중량대비 0.25%의 중국(種麴)을 파종한 후 40℃에서 20시간 동안 보쌈 처리하고, 입상하여 20시간 동안 발효함으로써, 보쌈시간 및 입상 발효시간을 합하여 총 40시간 동안 발효하여 입국을 제조하였다.

[0036] (b) 주모제조 단계(제2공정)

[0037] 상기 입국제조 단계에서 제조한 입국 20 kg에 물 30 L 및 효모 0.05 kg을 혼합한 후 27℃에서 3일 동안 발효하여 주모를 제조하였다.

[0038] (c) 1차 담금액 제조단계(제3공정)

[0039] 상기 입국제조 단계에서 제조한 입국 60 kg에 물 100 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 10 L를 혼합한 후, 27℃에서 3일 동안 발효하여 1차 담금액을 제조하였다.

[0040] (d) 2차 담금액 제조단계(제4공정)

[0041] 상기 1차 담금액 제조단계에서 제조된 1차 담금액에 보리 120 kg, 물 200 L, 조효소제 2.2 kg(역가 1,800SP) 및 누룩 0.8 kg(역가 300SP)를 혼합한 후, 27℃에서 3~6일 동안 발효하여 2차 담금액을 제조하였다.

[0042] (e) 제성 단계(제5공정)

[0043] 상기 2차 담금액 제조단계의 제조된 2차 담금액에 후수 1,017 L를 첨가하고 여과한 후 제성하여 최종 막걸리 알코올 농도가 6%가 되도록 제조하였다.

[0044] 실험방법

[0045] (1) 총 식이섬유 함량 분석

[0046] 총 식이섬유 함량 분석은 소화효소에 의한 비소화성 잔사의 측정법 Prosky 법(AOAC 법)에 따라 시료 1 g을 정확히 측정하여 500 mL 비커에 취한 후, 여기에 0.08M 인산완충액(pH 6.0) 50 mL를 첨가하였다. 이 용액의 pH를 측정하여 산성이면 0.275N NaOH로, 알칼리면 0.325M HCl을 이용하여 pH 6.0±0.2가 되도록 조절하였다. 여기에

0.1 mL Termamyl(heat stable α -amylase) 용액을 첨가한 다음, 알루미늄 호일로 비커를 덮어 95℃ 진탕항온수조(Shaking water bath)에서 반응시켰다. 실온에서 이 용액을 30분간 방냉시킨 다음 0.275N NaOH 용액 10 mL를 넣어 pH 7.5 ± 0.1 로 조정하고 프로테아제(protease) 5 mg을 1 mL의 인산완충액(phosphate buffer)에 넣어 조제한 프로테아제(protease) 용액 0.1 mL를 넣은 다음 다시 비커를 알루미늄 호일로 덮고 60℃ 인큐베이터(incubator)에서 30분간 반응시켰다. 이 용액에 0.325M HCl 10 mL를 넣어 pH 4.0~4.6으로 조정하고 아밀로글루코시다아제(amyloglucosidase) 0.1 mL를 넣고 다시 비커를 알루미늄 호일로 덮고 60℃ 인큐베이터(incubator)에서 30분간 반응시킨 후 실온에서 방냉하고 95% 에탄올을 용액의 4배 양인 285 mL 넣어준 후 침전시켰다. 0.5 g의 셀라이트(celite)를 유리여과기(glass filter)에 담아 항량을 구한 수기를 필터 깔때기(filter funnel) 위에 장치하고 78% 에탄올로 셀라이트를 고르게 하나의 막이 되도록 적신 후, 반응 완료시킨 효소 혼합물(enzyme mixture)을 흡인 여과시켰다. 여과가 완료되면 여기에 78% 에탄올 20 mL로 2회 세척한 뒤, 95% 에탄올 10 mL로 2회 세척하고 계속해서 아세톤 10 mL로 2회 세척하였다. 세척한 다음, 침전물이 담긴 도가니(crucible)는 105℃ 건조기에서 하룻밤 건조시키고, 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 측정하였다. 두 개의 시료 중 하나는 켈달(Kjeldahl)법으로 단백질을 정량하고 나머지 한 개는 525℃에서 5시간 회화시켜 회분을 정량한 후 TDF 산출식에 적용하여 총 식이섬유 함량을 산출하였다.

[0047] (2) 관능 평가

[0048] (A) 검사원(judge) 선발

[0049] 보리를 이용한 막걸리의 기호도 검사를 위한 검사원은 (재)전주생물소재연구소의 연구원을 대상으로 20대에서 50대에 이르기까지 남성 6명, 여성 6명으로 총 12명을 선발하였다.

[0050] (B) 관능검사 실시

[0051] 본 실험에서는 50 mL 종이컵에 상온(18~21℃)으로 시료 20 mL을 제시하였다. 검사원 각자에게 채점표를 나누어 주고 7점 척도에 의해 각 측정항목의 기호도를 측정하도록 하였다. 각 시료에 대해 향, 맛, 입안에서의 느낌(질감), 전체적인 기호도 등 총 5가지의 항목에 대해 설명하였고, 척도는 7점 척도(1: 매우 싫다, 4: 보통, 7: 매우 좋다)법을 사용하였다.

[0052] 실시예 1: 총 식이섬유 함량 분석

[0053] 본 발명의 방법으로 제조된 보리막걸리와 기준막걸리(비교예)의 총식이섬유 함량을 측정한 결과는 도 2에 나타내었다. 비교예(기준 막걸리)의 총식이섬유 함량은 $0.21 \pm 0.02\%$ 로 나타났으며, 본 발명의 보리를 이용한 막걸리의 총식이섬유 함량은 $0.70 \pm 0.04\%$ 로, 기준 막걸리에 비해 본 발명의 보리막걸리가 3배 이상 총식이섬유 함량이 증가하는 것으로 확인되었다.

[0054] 시험예 2: 관능 평가

[0055] 본 발명의 보리를 이용한 막걸리의 관능 특성 분석을 위해 향, 맛, 질감, 전체적인 기호도를 7점 척도법에 의해 평가하였고, 이때의 채점기준은 “아주 좋다”는 7점, “보통”은 4점, “아주 나쁘다”는 1점으로 하였다. 보리를 이용한 막걸리에 대한 관능평가 결과는 하기 표 1에 나타난 바와 같다.

[0056] 분석 결과, 기준 막걸리(비교예)에 대한 향, 맛, 질감, 기호도 대한 평균점수가 각각 5.0 ± 0.3 , 4.2 ± 0.2 , 4.8 ± 0.3 , 4.5 ± 0.2 로 향에 대한 점수가 맛, 질감에 대한 점수보다 높은 경향을 나타내었다. 반면 본 발명의 막걸리(제조예 1)에 대한 향, 맛, 질감, 기호도에 대한 평균점수는 각각 5.3 ± 0.4 , 5.0 ± 0.3 , 4.5 ± 0.2 , 4.9 ± 0.3 로 향과 맛에 대한 점수가 질감에 대한 점수보다 높게 나타났다. 기준 막걸리(비교예)와 본 발명의 막걸리에 대한 전체적인 기호도는 각각 4.5 ± 0.2 와 4.9 ± 0.3 로 본 발명의 보리를 이용한 막걸리가 비교적 선호되는 경향을 나타내었다.

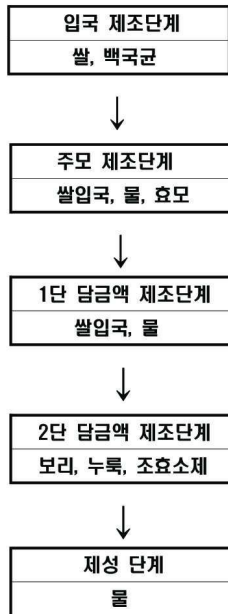
[0057]

관능검사

	향	맛	질감	기호도
비교예	5.0±0.3	4.2±0.2	4.8±0.3	4.5±0.2
본 발명의 막걸리	5.3±0.4	5.0±0.3	4.5±0.2	4.9±0.3

도면

도면1



도면2

