



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월16일
(11) 등록번호 10-1034285
(24) 등록일자 2011년05월03일

(51) Int. Cl.

C12G 3/02 (2006.01) C12G 3/04 (2006.01)

C12G 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0091184

(22) 출원일자 2008년09월17일

심사청구일자 2008년09월17일

(65) 공개번호 10-2010-0032170

(43) 공개일자 2010년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010025754 A*

KR1020020026919 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

강원대학교산학협력단

강원도 춘천시 효자동 192-1 (강원대학로 42)

대한민국(관리부서 : 산림청 국립산림과학원장)

서울특별시 동대문구 청량리2동 207번지

(72) 발명자

강하영

서울특별시 성북구 종암1동 54-294

이학주

서울특별시 노원구 중계본동 78 진로대림아파트
1206호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

황이남

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이규안

(54) 수액을 포함하는 탁주 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 수액을 포함하는 탁주 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 탁주의 제조방법에 있어서 원료의 증자 및 술덧 제조 단계;와 수액을 포함하는 주조용수의 제조 단계;와 상기 술덧을 상기 주조용수에 담금 하고 발효시키는 단계; 및 상기 발효물의 제성 단계;를 포함하는 수액을 포함하는 탁주의 제조방법 및 이의 방법으로 제조된 탁주에 관한 것이다.

본 발명을 통해 제조된 수액을 포함하는 탁주는 수액에서 나는 신선한 향을 지닐 뿐 아니라 종래 시판 탁주와 비교하여 기호도, 당도 및 알코올도수가 높게 나타나 제품화를 위해 별도의 첨가 공정이 불필요하며 수액 특유의 유용성분에 의한 활성을 유지하는 것을 특징으로 하며, 종래의 방법으로 제조된 탁주에 비하여 발효시 산도관리 및 품온유지가 용이할 뿐 아니라 수액이 가지는 골다공증 개선효과, 숙취제거, 내장기관의 노폐물 제거, 위장병 과 신장병 예방, 이뇨작용 등의 효능을 가진 기능성 주류로서의 효과도 가진다.

(72) 발명자

조현진

경상남도 진주시 명석면 우수리 683-5

박동근

경기도 의정부시 호원동 우성5차아파트 502-605

박미진

경기도 부천시 소사구 송내1동 뉴서울아파트
106-1506

이현용

강원도 춘천시 동면 만천2리 406번지

권민철

강원도 춘천시 석사동 704-8번지

한재건

강원도 춘천시 퇴계동 퇴계주공3차 306동 1003호

특허청구의 범위

청구항 1

탁주의 제조방법에 있어서,

- 1) 찹쌀 또는 멥쌀을 이용하여 술밥을 쪄서 술밥의 온도가 30~36℃가 될 때까지 상온에서 냉각시킨 다음, 백국균을 술밥과 고루 섞은 후 32~38℃, 습도 65~75%의 항온 항습기에서 21~27시간 발효시킨 후, 발효시킨 술밥을 곡상자에 옮겨 담고 1~3시간마다 저어주면서 32~38℃, 습도 65~75%의 항온 항습기에서 33~39시간 유지시켜 술덧을 제조하는 단계;
- 2) 고로쇠 수액, 우산고로쇠 수액, 만주고로쇠 수액, 좁은단풍 수액, 단풍나무 수액, 자작나무 수액, 박달나무 수액, 물박달나무 수액, 거제수나무 수액, 사스래나무 수액, 왕대 수액, 솜대 수액, 맹종죽 수액, 다래나무 수액, 가래나무 수액 및 층층나무 수액으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 수액을 주조용수 100중량% 대비 5~15중량%; 한초 추출액 및 목단피 추출액으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 기능성 성분을 전체 주조용수 100중량% 대비 3~5중량%;를 포함하되 한초 추출액 및 목단피 추출액은 각각의 한초, 목단피 중량 대비 3~10배의 정제수에 한초, 목단피를 첨가하고 한초 및 목단피가 첨가된 정제수의 함량이 최초 정제수의 30~50%가 될 때까지 90~100℃에서 추출하여 얻은 한초 열수 추출액, 목단피 열수 추출액을 포함하는 주조용수의 제조 단계;
- 3) 상기 1)단계에서 얻은 술덧을 상기 2)단계에서 얻은 주조용수에 담금하고 28~30℃에서 발효시켜 발효물을 얻는 단계; 및
- 4) 상기 발효물의 제성 단계;를 포함하여 알코올 도수 18~25%, 당도 7~12Brix 및 pH 4.1~4.5인 탁주를 제조하는 것을 특징으로 하는 수액을 포함하는 탁주의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 수액을 포함하는 탁주 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 탁주의 제조방법에 있어서 원료의 증자 및 술덧 제조 단계;와 수액을 포함하는 주조용수의 제조 단계;와 상기 술덧을 상기 주조용수에 담금하고 발효시키는 단계; 및 상기 발효물의 제성 단계;를 포함하는 수액을 포함하는 탁주의 제조방법 및 이의 방법으로 제조된 탁주에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 수액이란 수목내에 존재하는 액체를 총칭하는 것으로 이들 수액 내에는 서당, 포도당, 과당 등의 당류와 배당체, 아미노산, 유기산, Ca, Mg, K, Na 등의 미네랄 및 비타민류가 함유되어 있어서 자연음료 또는 건강음료로서 충분한 영양학적 가치를 지니고 있을 뿐만 아니라 골다공증, 이뇨, 변비, 위장병, 통풍, 류마치스, 관절염, 수창, 부창, 습진, 괴혈병, 신경통, 산후통 등에 효험이 있는 것으로 평가받고 있다.
- [0003] 나무가 지하에서 빨아올린 천연 여과 정제수인 수액은 나무가 잎이나 꽃을 피우는데 필수적인 영양분을 가지고 있어서 세포조직의 생명을 유지하기 위해 뿌리세포에 의해 선택적으로 흡수된 수액은 지하수와는 다른 조성의 미네랄을 가득 함유하고 있는 물이다. 또 수액은 인체를 구성하고 있는 생체수와 비슷한 모습을 하고 있어 인체에 가장 이상적인 물로 알려져 있으며 민간 전승적으로도 다양한 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0004] 현재 음용되고 있는 수액의 대표적인 예로는 당단풍나무와 고로쇠나무 등의 단풍나무류 그리고 자작나무, 박달나무, 물박달나무, 거제수나무, 사스래나무 등의 자작나무류와 기타 다래나무, 대나무, 가래나무 등의 수액을 들 수 있다. 그 중에서도 우리나라에서는 특히 "뽕에 이로운 물"이라는 데서 유래되어 골리수라는 별명을 가지고 있는 고로쇠나무의 수액이 다른 수액에 비해 가장 많이 이용되어 온 대표적인 수종이다. 고로쇠 수액은 다른 수액에 비하여 미네랄을 다량 함유하고 있는 것으로 알려지고 있는데 이 가운데 양이온으로는 인체에 유익한 칼슘, 칼륨 및 마그네슘 이온이 있고 음이온으로는 염소 및 황산이온이 있다. 또한 음이온들은 소량으로 존재하므로 식용수 수질기준에 적합하여 인체에 무해한 것으로 알려져 있다.
- [0005] 수액은 우리나라뿐만 아니라 소련, 중국 및 일본 등지에서도 오랜 음용의 역사가 있어 식품으로서 안전성이 충분히 검증되었을 뿐 아니라 당류와 미네랄이 함유되어 있어 자연음료 및 건강음료로써 충분한 영양학적 가치를 가지고 있으며, 약 알칼리성을 띠므로써 탁주 발효시 나타날 수 있는 산도 증가를 효율적으로 관리할 수 있다.
- [0006] 탁주(濁酒)는 농주(農酒), 재주(滓酒), 회주(灰酒)라고도 하며, 일반적으로 막걸리라는 이름으로 불린다. 우리나라에서 예부터 양조되어온 재래주로서 빗깔이 뜨물처럼 희고 탁하며 알코올 성분이 6~7도 정도로 낮은 술을 일컫는데, 찹쌀도는 찹쌀을 원료로 하여 발효제로서 누룩을 첨가하여 병행복 발효주의 제조방법에 의해서 양조된다.
- [0007] 지역에 따라 원료의 차이점과 특히 발효제인 누룩의 종류와 미생물상의 차이로 다양한 맛과 풍미를 갖는 술의 제조가 가능하였으나 1910년 이후에 일본의 술 제조정책에 따라 획일화된 양조장 제조가 성행하였으며 1960년 이후에는 정부의 식량정책으로 쌀 대신에 밀가루가 사용되기도 하였다. 주세법상 탁주는 곡류 기타 전분이 함유된 물료 또는 전분다과 국(麴) 및 물을 원료로 하여 발효시킨 술덧을 여과하지 않고 혼탁하게 제성한 것 또는 그 발효 제성 과정에 대통령령이 정하는 물료를 첨가한 것으로 규정되어 있다.
- [0008] 종래의 탁주와 관련된 특허는 탁주의 제조방법과 탁주 제조장치, 가시오갈피나 삼지구엽초와 같은 약재를 첨가하여 양조하는 방법 등 매우 다양한 특허가 등록되어 있으며, 또한 주조용수에 관한 특허는 국화수를 이용한 주류의 제조방법(공개특허 특2003-0030210), 백련수를 이용한 주류의 제조방법(공개특허 특2003-0083856), 비타민 나무수를 이용한 탁주의 제조방법(공개특허 10-2007-0063970), 청정한 황토막걸리의 제조방법 및 그 막걸리(공개특허 10-2006-0126411), 해양심층수를 이용하여 한약재 성분이 함유된 막걸리의 제조방법(등록특허 10-0702901), 해양심층수를 이용한 막걸리 제조방법(공개특허 10-0673327), 해양심층수를 이용하여 청주를 제조하는 방법(등록특허 10-0702897) 등이 있으나, 상기 선행기술들은 본 발명과 같이 수액을 주조용수로 사용하는 제조방법에 관한 내용과는 기술적 구성이 서로 다른 발명들이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0009] 본 발명의 목적은 종래의 탁주에 비하여 높은 당농도와 각종 미네랄을 포함하며 기호성이 좋은 기능성 탁주를 제공하고자 함이며, 또한 이의 효율적인 제조방법을 제공하고자 함이다.

과제 해결수단

- [0010] 상기의 과제를 해결하고자,
- [0011] 본 발명은 탁주의 제조방법에 있어서, 원료의 증자 및 술덧 제조 단계;와 수액을 포함하는 주조용수의 제조 단

계;와 상기 술덧을 상기 주조용수에 담금하고 발효시키는 단계; 및 상기 발효물의 제성 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 수액을 포함하는 탁주의 제조방법 및 이의 방법으로 제조된 탁주를 제공한다.

효 과

- [0012] 본 발명을 통해 제조된 수액을 포함하는 탁주는 수액에서 나는 신선한 향을 지닐 뿐 아니라 종래 시판 탁주와 비교하여 기호도, 당도 및 알코올도수가 높게 나타나 제품화를 위해 별도의 첨가 공정이 불필요하며 수액 특유의 유용성분에 의한 활성을 유지하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한 본 발명을 통해 제조된 수액을 포함하는 탁주는 종래의 방법으로 제조된 탁주에 비하여 발효시 산도관리 및 품온유지가 용이할 뿐 아니라 수액이 가지는 골다공증 개선효과, 숙취제거, 내장기관의 노폐물 제거, 위장병과 신장병 예방, 이노작용 등의 효능을 가진 기능성 주류로서의 효과도 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 본 발명은 탁주의 제조방법에 있어서, 원료의 증자 및 술덧 제조 단계;와 수액을 포함하는 주조용수의 제조 단계;와 상기 술덧을 상기 주조용수에 담금하고 발효시키는 단계; 및 상기 발효물의 제성 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 수액을 포함하는 탁주의 제조방법을 제공한다.
- [0015] 본 발명에서 상기 수액은 전체 주조용수 100중량% 대비 5~15중량%를 포함할 수 있으며, 또한 상기 수액은 고로쇠 수액, 우산고로쇠 수액, 만주고로쇠 수액, 좁은단풍 수액, 단풍나무 수액, 자작나무 수액, 박달나무 수액, 물박달나무 수액, 거제수나무 수액, 사스래나무 수액, 왕대 수액, 솜대 수액, 맹종죽 수액, 다래나무 수액, 가래나무 수액 및 층층나무 수액으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 일 수 있다.
- [0016] 또한 본 발명에서 상기 주조용수에 한초, 천궁, 당귀, 황기, 백지, 진피, 계피, 익모초, 쑥, 도인, 치자, 목단피 및 구기자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 기능성 성분을 전체 주조용수 100중량% 대비 3~5중량% 더 추가할 수 있다.
- [0017] 또한 본 발명에서 상기 수액을 포함하는 탁주가 알코올 도수 18~25%, 당도 7~12Brix 및 pH 4.1~4.5 일 수 있다.
- [0018] 본 발명은 상기 어느 하나의 방법으로 제조된 수액을 포함하는 탁주를 제공한다.
- [0019] 이하, 본 발명인 수액을 포함하는 탁주의 제조방법을 구체적으로 설명한다.

[0020] [제1공정 : 원료의 증자 및 술덧 제조]

- [0021] 술밥을 일정량 찌서 술밥의 온도가 30~36℃가 될 때까지 상온에서 냉각시킨 다음, 백국균을 술밥과 고루 섞은 후 32~38℃, 습도 65~75%의 향온 항습기에서 발효시킨다.
- [0022] 21~27시간 후, 발효시킨 술밥을 곡상자에 옮겨 담고 1~3시간마다 저어주면서 32~38℃, 습도 65~75%의 향온 항습기에서 33~39시간 유지시켜 술덧을 제조한다.
- [0023] 상기 술밥의 원료로는 찹쌀 또는 멍쌀을 이용할 수 있다.

[0024] [제2공정 : 수액을 포함하는 주조용수의 제조]

- [0025] 수액으론 고로쇠 수액, 우산고로쇠 수액, 만주고로쇠 수액, 좁은단풍 수액, 단풍나무 수액, 자작나무 수액, 박달나무 수액, 물박달나무 수액, 거제수나무 수액, 사스래나무 수액, 왕대 수액, 솜대 수액, 맹종죽 수액, 다래나무 수액, 가래나무 수액 및 층층나무 수액으로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나일 수 있고, 수액은 전체 주조용수 100중량% 대비 5~15중량%를 포함시킨다. 수액의 지나친 함량은 탁주의 발효를 일으키는 미생물에 영향을 줄 수 있으며, 경제적 문제가 생길 수 있는 바, 상기의 함량이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 전체 주조용수 100중량% 대비 10중량%를 포함시키도록 한다. 이들의 함량은 이하 시험예에서 살필 탁주의 알코올 농도, 당도

및 pH에 영향을 미친다.

- [0026] 주조용수에 한초, 천궁, 당귀, 황기, 백지, 진피, 계피, 익모초, 쑥, 도인, 치자, 목단피 및 구기자로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 기능성 성분을 전체 주조용수 100중량% 대비 3~5중량% 더 추가할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 전체 주조용수 100중량% 대비 4중량%를 더 추가할 수 있다. 이렇게 기능성 성분의 함량비를 제한하는 것은, 기능성 성분이 주원료가 되어 탁주의 전체 발효과정을 변화시키거나, 발명의 본래의 핵심 구성물인 수액의 기능을 저하시키는 것을 방지하고자 함이다.
- [0027] 또한 상기 기능성 성분들은 각각의 기능성 성분들을 열수로 추출하여 열수 추출액으로 얻어서 사용할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 각각의 기능성 성분들은 기능성 성분 중량 대비 3~10배의 정제수에 첨가하고 정제수의 함량이 최초 정제수의 30~50%가 될 때까지 90~100℃에서 추출하여 열수 추출액을 얻을 수 있다.
- [0028] 이 기능성 성분들의 효과는 이미 알려진 주지의 사실로, 그 효능 등에 대한 검토는 생략한다.
- [0029] 상기 수액 및 기능성 성분을 제외한 주조용수로는 정제수를 사용한다.
- [0030] [제3공정 : 담금]
- [0031] 상기 제1공정의 술덧에 군이 1/2 이상 침투하면 상기 제2공정을 통해 제조된 주조용수에 일정량을 담금하고, 항온항습 상태에서 발효시킨다.
- [0032] 이 때 품온은 28~30℃로 유지하는 것이 바람직하며, 양조량을 불리거나 알코올 도수를 증가시키기 위해 1차 담금 이후에 발효상태를 확인하여 덧밥을 추가로 담금할 수 있다.
- [0033] [제4공정 : 제성]
- [0034] 상기 제3공정에 의한 담금 후 2~3일 정도가 지나면 담금물질이 숙성되는데, 이 발효물을 여과 및 열처리하는 제성 공정을 거쳐 탁주를 얻을 수 있다.
- [0035] 숙성된 탁주의 알코올 함량을 측정하여 주정도에 따른 희석할 물의 양(後水)을 결정하고, 물이 첨가된 숙성 탁주를 20목(目) 정도의 체로 걸러 최종 탁주를 수득한다.
- [0036] 제성 후에도 잔존하는 효모에 의한 발효가 진행되는데, 이 때 발효는 비교적 낮은 온도에서 진행하는 것이 바람직하다. 이는 생성된 CO₂가 술에 많이 용해되도록 하여 청량감을 줄 수 있기 때문이다.
- [0037] 이하 본 발명인 수액을 포함하는 탁주 및 이의 제조방법을 실시예 및 시험예를 통하여 구체적으로 설명한다. 다만, 이 실시예 및 시험예는 본 발명을 보다 상세하게 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 이들에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0038] <실시예 1> 고로쇠 수액을 이용한 탁주 제조
- [0039] 고로쇠 수액을 포함하는 탁주의 제조를 위해 인제군 방태산에서 채취된 고로쇠 수액을 이용하여 탁주를 제조하였다.
- [0040] 술밥 20kg을 찌서 술밥의 온도를 33℃가 될 때까지 상온에서 냉각시킨 다음 백국균 10g/10kg을 술밥과 고루 섞은 후 젖은 삼베로 덮고 35℃, 습도 70%의 항온항습기에서 발효하였다. 24시간 후, 술밥을 곡상자에 옮겨 담아 통기가 잘 되도록 해준 후 삼베로 덮어주고, 2시간 마다 섞어주면서 항온항습기에서 36시간 유지하여 술덧을 제조했다.
- [0041] 제조된 술덧을, 35℃의 전체 주조용수 100중량% 대비 10중량%의 고로쇠 수액에, 10kg/12L의 비율로 담금하고 다시 항온항습기에서 24시간 유지하였다.
- [0042] 담금물질의 알코올 도수, 당도 및 pH를 측정하고 20목(目)의 체로 걸러 탁주를 얻었다.

[0043] 상기 공정을 통해 얻어진 탁주는 12℃의 항온항습기에 보관하며 후발효 하였다.

[0044] <실시예 2-16> 다른 종류의 수액을 이용한 탁주 제조

[0045] 다른 종류의 수액을 이용한 탁주 제조를 제조하고자, 고로쇠 수액 대신 다른 종류의 수액(우산고로쇠 수액, 만주고로쇠 수액, 좁은단풍 수액, 단풍나무 수액, 자작나무 수액, 박달나무 수액, 물박달나무 수액, 거제수나무 수액, 사스래나무 수액, 왕대 수액, 솜대 수액, 맹종죽 수액, 다래나무 수액, 가래나무 수액 또는 층층나무 수액)을 사용하였다(이하 표 1 참조). 수액을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법을 사용하여 다른 종류의 수액을 포함하는 탁주를 제조하였다.

[0046] <표 1> 수액탁주 제조용 수액

구분	이용된 수액
실시예 2	우산고로쇠 수액
실시예 3	만주고로쇠 수액
실시예 4	좁은단풍 수액
실시예 5	단풍나무 수액
실시예 6	자작나무 수액
실시예 7	박달나무 수액
실시예 8	물박달나무 수액
실시예 9	거제수나무 수액
실시예 10	사스래나무 수액
실시예 11	왕대 수액
실시예 12	솜대 수액
실시예 13	맹종죽 수액
실시예 14	다래나무 수액
실시예 15	가래나무 수액
실시예 16	층층나무 수액

[0048] <실시예 17-29> 기능성 성분이 더 추가된 수액을 이용한 탁주 제조

[0049] 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 탁주를 제조하되, 제조된 술덧을 고로쇠 수액이 포함된 전체 주조용수 담금시, 기능성 성분(한초, 천궁, 당귀, 황기, 백지, 진피, 계피, 익모초, 쑥, 도인, 치자, 목단피 또는 구기자)을 전체 주조용수 100중량% 대비 4중량%를 더 추가하였다(이하 표 2 참조). 상기 기능성 성분들은 기능성 성분 중량 대비 5배의 정제수에 첨가하고 정제수의 함량이 최초 정제수의 40%가 될 때까지 95℃에서 추출하여 열수 추출액을 얻을 수 있었다.

[0050] <표 2> 수액탁주 제조용 기능성 성분

구분	이용된 기능성 성분
실시예 17	한초
실시예 18	천궁
실시예 19	당귀
실시예 20	황기
실시예 21	백지
실시예 22	진피
실시예 23	계피
실시예 24	익모초
실시예 25	쑥
실시예 26	도인
실시예 27	치자
실시예 28	목단피
실시예 29	구기자

[0052] 상기의 실시예 1-29 이외에 기능성 성분을 배합하여 주조용수에 더 추가하는 것은 당업자가 적의 선택하여 실시할 수 있다고 사료되므로, 이하 구체적인 실시예들의 내용은 생략하기로 한다.

[0053] <비교예> 일반 탁주 제조

[0054] 본 발명의 방법을 통한 수액을 포함하는 탁주를 일반 탁주와 비교하기 위해, 실시예 1-29 와 동일한 방법을 사용하여 일반 탁주를 제조하되, 수액 대신 끓여 식힌 식수를 사용하였고 기능성 성분을 추가하지 않고 탁주를 제조하였다.

[0055] <시험예 1> 실시예 1-29 및 비교예에 따른 방법으로 제조된 탁주에 대한 알코올 도수, 당도 및 pH 비교

[0056] 실시예 1-29 에서 제조한 수액을 이용한 탁주 및 비교예에서 제조한 일반 탁주에 대해 알코올 도수, 당도, pH를 측정하고 그 결과를 아래의 표 3에 나타내었다.

[0057] 알코올 도수 측정은 후수의 첨가 없이 제성한 탁주의 상등액을 취하여 알코올 측정기를 이용하여 측정하였고(단위:%, w/w), 당도 측정은 탁주의 상등액을 취하여 당도계를 이용하여 측정하였으며(단위:Brix), pH는 탁주의 상등액을 취하여 pH meter를 이용하여 측정하였다.

[0058] <표 3> 제조한 탁주의 특성

[0059]

구분	알코올 도수	당도	pH	구분	알코올 도수	당도	pH
실시예 1	20.2	8	4.2	실시예 16	23.0	11.8	4.4
실시예 2	23.1	10.5	4.3	실시예 17	21.1	12.0	4.0
실시예 3	19.7	7.5	4.1	실시예 18	22.3	12.4	4.1
실시예 4	20.8	9.2	4.5	실시예 19	20.4	12.2	4.1
실시예 5	22.0	10.0	4.2	실시예 20	20.6	11.4	4.3
실시예 6	21.3	10.8	4.5	실시예 21	22.6	13.6	4.2
실시예 7	22.6	8.2	4.3	실시예 22	19.9	13.3	4.3
실시예 8	22.0	8.9	4.1	실시예 23	21.0	12.5	4.0
실시예 9	19.5	7.7	4.4	실시예 24	21.7	12.8	4.4
실시예 10	19.0	10.5	4.3	실시예 25	22.1	14.0	4.6
실시예 11	20.8	9.8	4.5	실시예 26	23.5	13.2	4.5
실시예 12	19.9	10.0	4.1	실시예 27	19.8	13.5	4.1
실시예 13	21.3	9.2	4.1	실시예 28	20.5	12.8	4.2
실시예 14	21.9	7.6	4.3	실시예 29	23.5	12.3	4.1
실시예 15	22.5	10.8	4.2	비교예	14.6	4.0	4.0

[0060] 상기 표 3에서와 같이 알코올 도수 측정결과에서 실시예 1-29 를 통해 수액을 사용하여 제조된 탁주가 비교예의 일반 탁주와 비교하여 높은 알코올 도수를 나타냄을 알 수 있었다.

[0061] 당도 측정결과에서도 알코올 도수 측정에서와 마찬가지로 실시예 1-29 를 통해 제조된 탁주가 비교예의 일반 탁주와 비교해 높은 당도를 나타내었다.

[0062] pH 측정결과는 실시예 1-29 와 비교예에서 큰 차이를 보이지는 않았다.

[0063] 또한 기능성 성분들의 추가로 당도가 더욱 높아진 탁주를 제조할 수 있다는 것도 알 수 있었다.

[0064] <시험예 2> 실시예 1-29 및 비교예에 따른 방법으로 제조된 탁주에 대한 관능검사

[0065] 실시예 1-29 에서 제조한 수액을 이용한 탁주 및 비교예에서 제조한 일반 탁주에 대해 제품으로서의 기호도를 알아보기 위한 관능검사를 실시하였다.

[0066] 관능검사 요원은 20~30대 남녀 각15명 (총30명)을 대상으로 교육 과정을 통하여 평가할 특성에 대한 식별력과 특성, 맛에 대한 안정된 판단 기준을 확립한 후 관능검사에 임하였다. 탁주는 관능검사 10분 전에 냉장고에서 꺼내어 충분히 교반한 후, 20 ml 흰 종이컵에 담고 시료의 균질성을 위하여 일회용 숟가락으로 저어 가면서 음미하도록 하여 관능검사를 실시하였다.

[0067] 관능검사 항목은 색, 향, 맛, 청량감, 전체적인 기호도의 총 5가지를 10점 만점 기준으로 평가하였다.(총 30명의 점수의 평균을 내고, 소수점 둘째자리 이하는 반올림 함.)

[0068] 이하의 표 4는 관능검사의 결과로 총 30명의 관능검사 결과의 평균을 나타낸 것이다.

[0069] <표 4> 제조한 수액탁주의 관능평가

[0070]

구분	색	향	맛	청량감	기호도	구분	색	향	맛	청량감	기호도
실시예1	6.4	7.6	6.8	7.0	7.8	실시예16	6.3	7.1	6.8	7.0	7.2
실시예2	6.2	7.1	6.8	6.1	6.4	실시예17	6.5	7.5	7.0	7.2	6.8
실시예3	5.8	7.0	6.5	6.6	6.4	실시예18	6.4	7.6	7.0	7.1	7.7
실시예4	6.0	7.5	6.4	6.3	6.2	실시예19	6.2	7.4	7.0	6.8	7.6
실시예5	6.2	7.3	6.6	7.1	6.5	실시예20	6.0	7.3	7.3	6.7	7.3
실시예6	5.7	6.9	6.6	6.2	6.5	실시예21	6.1	7.6	6.5	6.6	6.9
실시예7	6.4	6.9	6.5	6.9	6.9	실시예22	6.4	7.7	6.8	7.2	8.0
실시예8	6.0	7.5	6.0	6.3	7.0	실시예23	6.2	6.9	7.2	7.2	7.5
실시예9	6.2	7.0	6.0	7.0	6.4	실시예24	6.0	7.0	7.4	7.2	7.8
실시예10	5.7	7.1	6.3	7.0	6.7	실시예25	5.8	7.2	6.9	7.4	7.1
실시예11	5.9	6.6	6.0	6.8	6.9	실시예26	6.2	7.2	6.8	7.5	7.2
실시예12	6.2	6.5	6.2	6.4	6.6	실시예27	6.4	7.4	6.8	6.9	7.7
실시예13	6.3	6.8	6.2	6.6	6.3	실시예28	6.1	7.5	7.0	7.3	6.9
실시예14	5.9	6.8	6.7	6.9	6.5	실시예29	6.0	7.3	7.1	7.5	7.8
실시예15	5.8	7.2	6.3	5.9	6.9	비교예	6.4	6.5	5.8	5.3	6.0

[0071] 상기 표 4의 결과를 통해 실시예 1-29를 통해 제조된 수액을 사용한 탁주가 모든 관능평가 항목에서 일반 탁주에 비해 높은 평가점수를 받은 것으로 나타났다. 결과를 통해 보듯이 수액을 사용해 제조된 탁주의 장점은 청량감과 맛으로 나타났는데, 이는 수액의 산뜻한 향과 함께 높은 당도가 발효 효율을 높이고 이를 통해 생성되었던 CO₂가 후발효를 통해 술에 많이 용해되었기 때문이다.

[0072] 또한 기능성 성분들이 포함된 경우에는 관능검사결과가 더욱 좋았던 바, 이는 기능성 성분들의 고유의 맛과 향이 가미되어 나타난 결과라 할 수 있었다. 이 기능성 성분들의 추가는 탁주의 맛과 향뿐 아니라, 건강에도 좋은 기능성 탁주의 제조를 가능하게 하여 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있을 것으로 기대되었다.

[0073] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업이용 가능성

[0074] 본 발명은 지금까지 수액이 원수 자체를 마시는 단순한 음용에 그쳤던 것을, 전통주류인 탁주제조에 이용함으로써, 수액의 활용범위를 다변화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 나아가 수액탁주 생산능가의 수입증가에도 기여할 수

있는 바, 궁극적으로는 국가의 산업 발전에 이바지 할 수 있을 것으로 기대된다.