(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0021643
(43) 공개일자 2016년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 2/38 (2006.01) *A23L 33/00* (2016.01)
(21) 출원번호 10-2014-0107195
(22) 출원일자 2014년08월18일
심사청구일자 2014년08월18일

(71) 출원인
유한회사 서은옥푸드
전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567 ,전북대 창업보육1센터105호(금암동,전북대학교)
원광보건대학교 산학협력단
전북 익산시 익산대로 501, (신용동)
(72) 발명자
서은옥
전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567, 창업보육1센터 105호(금암동, 전북대학교)
유옥경
전라북도 익산시 선화1로 31-46, 102동 901호 (마동, 이지스위트밸리아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
황이남

전체 청구항 수 : 총 6 항

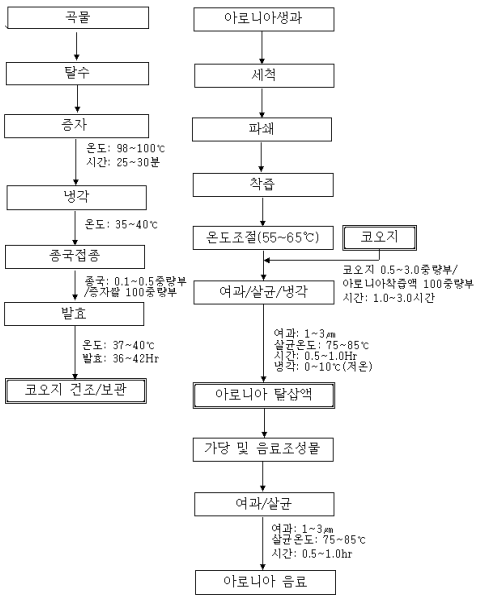
(54) 발명의 명칭 **아로니아 음료의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명은 아로니아 음료의 제조방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는 코오지를 제조하는 단계와, 아로니아 열매의 기능성성분을 추출 착즙하는 단계와, 코오지로 떫은 맛을 제거하는 단계와, 부형제인 음료조성물을 섞은 후, 아로니아 음료를 만드는 단계로 구성된다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



코오지 사용되는 곡류는 찰보리, 쌀보리, 밀, 찹쌀, 멥쌀, 수수, 조, 대두 중에서 선택하여 사용할 수 있고 균주는 사상균은 *Aspergillus fumigus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergilus lentulus*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus kawachii* 선택된 어느 하나 이상을 접종하는 것을 특징하는 아로니아 음료의 제조이다.

아로니아 함유된 떫은 맛의 개선 및 기능성 성분의 함량이 강화된 아로니아 음료로써 떫은 맛 때문에 기호성이 낮아 소비가 감소되는 문제점을 개선하여 농가의 소득증대에 기여할 수 있다.

(72) 발명자

김현영

전라북도 정읍시 태인면 태용신길 29, 101동 509호 (샘들내아파트)

한은주

서울특별시 강서구 우장산로10길 112 (화곡동) 한국폴리텍대학

유효숙

전라북도 완주군 상관면 신리로 99, 110동 402호 (신세대 지큐빌)

박주용

전라북도 진안군 진안읍 정곡길 5-7

명 세 서

청구범위

청구항 1

코오지를 제조하는 단계와, 아로니아 열매의 기능성성분을 착즙 추출하는 단계와, 코오지로 떫은 맛을 제거하는 단계와, 부형제인 음료조성물을 섞은 후, 아로니아 음료를 만드는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 아로니아 음료의 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 아로니아 열매로부터 기능성 성분을 착즙 추출하여 떫은 맛을 제거하는 단계는

아로니아 착즙액 100중량부에 대하여 코오지 0.5 중량부를 첨가하여, 온도 55~65℃로 1.0~3.0 시간 동안 처리하는 것을 특징으로 하는 아로니아 음료의 제조방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 코오지는 Aspergillus fumigus, Aspergillus flavus, Aspergilus lentulus, Aspergillus oryzae, Aspergillus fumigatus, Aspergillus nidulans, Aspergillus flavus 및 Aspergillus kawachii로부터 선택된 어느 하나 이상의 사상균을 접종하여 제조하는 것을 특징으로 하는 아로니아 음료.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 코오지에 사용되는 곡물은 찰보리, 쌀보리, 밀, 찹쌀, 멥쌀, 수수, 조 및 대두 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 아로니아 음료의 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 부형제인 음료조성물은 아로니아 착즙 추출물 100 중량부에 대하여 당류 13~16 중량부, 유기산 0.13~0.16 중량부, 비타민 0.02~0.04 중량부, 색소 0.006~0.008 중량부, 카라멜 0.12~0.16 중량부, 향 0.03~0.05 중량부, 정제수 80.884~81.31 중량부가 포함되는 것을 특징으로 하는 아로니아 음료의 제조방법.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 의해 제조된 아로니아 음료.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 아로니아 음료에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 코오지를 이용하여 방법으로 아로니아의 떫은맛을 제거하여 아로니아의 건강 기능성 음료로써 맛과 농도를 기호에 맞게 조절함과 동시에 아로니아의 산화방지력, 각종 질환에 효과적인 기능성 음료를 제조하는 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 아로니아(aronia)는 장미과의 다년생 관목으로 북아메리카의 동북부 지역이 원산이며, 그 열매와 잎 등을 인디언들과 초기 이민 정착인 들이 전통약재로 활용했다고 한다. 1930년대 러시아의 식물학자 이반 미츄린 교수에 의해 열매의 맛과 향이 좋아 과즙을 음료로 사용하기 시작했으며, 본격적으로 재배되기 시작한 것은 1978년 폴란드가 러시아에서 도입해 상업적으로 재배되면서 부터이다.

[0003] 최근 우리나라에도 폴란드산 원액이 수입되어 국내 제품과 경쟁하고 있으며, 고창군, 단양군 등에서 많은 재배가 이루어져 소비가 시급한 실정이다.

[0004] 아로니아는 레드 초크베리, 블랙 초크베리, 퍼플 초크베리의 3가지를 합쳐서 아로니아라고 하며 킹스베리(King's Berry)로도 불린다. 아로니아 나무의 열매는 식용, 식용색소, 약용, 관상용으로도 재배된다. 아로니아는 안토시아닌의 함량이 블루베리의 4-5배 이상으로 높아서 강력한 황산화물질이 들어 있으며, 폴리페놀도 포도의 80배, 복분자의 20배, 크린베리의 13배로서 건강기능성 물질을 다량 함유하고 있다. 안토시아닌과 폴리페놀은 활성산소를 중화시키는 항산화 효과, 로돕신의 재합성을 촉진하는 시력회복 효과, 혈관의 콜레스테롤을 억제하여 혈관질환을 예방하는 효과, 카테킨과 상호작용으로 각종 뇌질환의 예방과 치료 효과, 인슐린 생성을 향상시켜 당뇨 예방 효과, 백혈구의 생성을 촉진시켜 면역력을 증진시키는 효과, 체지방을 분해하여 다이어트 효과 등이 있다고 알려져 있다.

표 1

[0005] 아로니아(쵸크베리)의 항산화력(Oxygen Radical Absorbance Capacity) 비교

품명	항산화지수	NDB No.	비고
쵸크베리(Chockberry)	16,062	99012	Raw(생것)
복분자(Blackberry)	5,905	09042	Raw(생것)
블루베리(Blueberry)	4,669	09050	Raw(생것)
석류(Pomegranates)	4,479	09286	Raw(생것)
딸기(Strawberries)	4,302	09316	Raw(생것)
적포도(Grapes, Red)	1,837	97074	Raw(생것)

[0006] (자료; USDA, 2010)

[0007] 현재、아로니아가 주목받고 있는 이유는 안토시안의 함유량이 매우 높기 때문이다. 안토시안은 폴리페놀의 일종으로 블루베리 풍부하게 함유되어 있는 것으로 널리 알려져 있다. 생과실 100g 중 블루베리는 387㎎이고, 아로니아는 1,480㎎ 으로 블루베리의 3.8배에 상당하는 량이다. (참고 : 「미국의 일반적인 삭재료에 함유된 안토시안의 농도와 표준 소비량의 계산」Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2006년, No.54)

[0008] 한편 아로니아에 관련된 종래기술로는 한국특허등록번호 제10-1383276(아로니아 음료 농축액 및 그 제조방법)은 아로니아 열매를 제분기에 넣고 분쇄하고 1차 효소를 넣고 45~60 ℃ 범위에서 1~2시간 범위로 예열하는 공정과 상기의 예열물을 압착시켜 여액을 얻되, 10~50메시 범위의 체를 통하여 예열물을 압착하여 찌꺼기를 분리하고 여액을 얻는 공정과 상기 여액에 2차 효소를 넣고 45~60 ℃ 범위에서 1~2시간 범위로 숙성시키는 공정과 상기 숙성 물에 천연식물 중에서 선택되는 정화 제를 넣고 부유성분을 침전시키고 여과하는 공정을 통하여 60~75 bruit 범위의 농도를 갖는 아로니아 음료 농축액을 얻고, 상기 아로니아 농축액이 1~10 wt% 범위로 함유되고, 구연산나트륨, 사과산, 이산화규소, 향료 중에서 하나 이상 선택되는 식용첨가제가 1~5 wt% 범위로 포함된 후 당류가 잔량을 이루어 음료용 프리믹스 원료로 제공되는 아로니아 음료에 관한 것이다.

[0009] 한국특허등록번호 제10-1163072(아로니아 열매 추출물의 정제 및 분말화 방법)은 아로니아 열매의 추출원액에 대해 칼럼 크로마토그래피를 실시하되, Diaion HP20 수지를 흡착수지로 사용하고, 황산이나 구연산에 의해 산성화된 에탄올을 세척용매로 사용함으로써, 지표물질인 안토시아닌의 함량이 높고, 처리비용이 저렴한 아로니아 열매 추출물의 정제방법과 이러한 방법으로 수득된 정제물을 분말화 하는 방법에 관한 것이다.

[0010] 일본공개특허 제2009-065889A호(떫은 맛 성분 함유 과실 식품의 떫은 맛 제거 및 제조방법)는 탈삽방법으로 감, 아로니아 등의 미탈삽의 떫은맛 성분을 함유시켜 과실을 페이스트형에 가공하고, 그 페이스트에 가식성 단백질로서 두유, 우유, 생크림, 쇼즈, 다이즈, 어패류의 으깬 어묵의 1종 또는 2종 이상을 첨가한다.또한 떫은맛 성분 함유 과실 식품의 제조 방법은 가식성 단백질로서 두유, 우유, 생크림, 쇼즈, 다이즈, 어패류의 으깬 어묵의 1종 또는 2종 이상을 첨가해 탈삽 한 감, 아로니아등의 떫은맛 성분 함유 과실의 페이스트를 다른 임의의 식품 소재와 혼합하고, 혼합 된 임의의 식품 소재를 가열한다.

[0011] 그러나 이들 종래기술은 본 발명과 기술적구성이 다른 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 아로니아에 함유된 안토시아닌과 폴리페놀은 항산화 효과, 시력회복 효과, 혈관질환 예방 효과, 당뇨 예방

효과, 면역력 증진 효과, 다이어트 효과 등이 있으나 떫은맛으로 인하여 가공식품으로 확대 보급되지 못하고 있다.

[0013] 최근 농가에서 특용작물로 아로니아가 대량으로 생산되고 있지만, 소비자 선호도가 높은 가공식품의 상품화의 부진으로 수요처를 찾지 못하여 농가의 부담이 가중되고 있다. 더욱이 이들의 우수한 기능성 성분을 상품화시키지 못하여 자원의 낭비가 우려된다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명은 코오지를 제조하는 단계와, 아로니아 열매의 기능성성분을 착즙 추출하는 단계와, 코오지로 떫은맛을 제거하는 단계와, 부형제인 음료조성물을 혼합하여 음료를 만드는 단계로 구성된다. 부형제인 음료조성물로는 당류, 감미료, 유기산, 비타민, 색소(적색, 카라멜), 향, 정제수 등이 포함된다.

[0015] 아로니아의 떫은 맛 때문에 착즙액 또는 농축액은 떫은맛이 강하여 마시기가 거북하고, 마시고 난 뒤에도 잔미가 있기 때문에 이를 해소하기 위하여 두유, 우유, 요쿠르트, 다른 과실즙과 혼용하여 음용할 수도 있으나 떫은맛을 제거할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 효과

[0016] 아로니아 함유된 떫은맛을 제거하여 맛을 개선하고 기능성 성분의 함량이 강화된 아로니아 음료 및 가공식품으로 개발 공급함으로써 떫은 맛 음료의 기호성이 낮아 소비가 감소되는 문제점을 근본적으로 개선할 수 있다. 재배 농가의 소득 증대를 극대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 아로니아 음료의 제조방법의 일예를 나타낸 공정도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명은 코오지를 제조하는 단계와, 아로니아 열매의 기능성성분을 착즙 추출하는 단계와, 코오지로 떫은맛을 제거하는 단계와, 부형제인 음료조성물을 혼합하여 음료를 만드는 단계로 구성된다.

[0019] 1) 코오지의 제조

[0020] 쌀 5 kg을 2시간 침지하여 물기를 빼고 98~100℃에서 30분 증자하였다. 무균적으로 증자한 쌀을 35~40℃로 청정구역에서 냉각 시킨 후, *A. fumigus*, *A. flavus*, *A, lentulus*, *Aspergillus oryzae*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. flavus*, *Aspergillus kawachii* 유래의 *Aspergillus*속 균에서 선택된 사상균을 단독으로 사용할 수도 있고 두 가지 이상을 혼합하여 사용할 수도 있다,

[0021] 본원 실시예에서는 황국균(충무발효 제품) 증자쌀 100.0중량부에 대하여 0.1~0.5중량부를 접종한 후, 쌀에 흡착되도록 잘 비빈 다음 36℃의 제국기에 넣고 20시간 후에 1차 뒤집기하고, 28시간 후 다시 2차 뒤집기한 후 온도 37~40℃, 수분 30~35%로 조절하여 36시간 후 다시 3차 뒤집기 후 40시간 후 꺼내어 50℃에서 24시간 건조시켜 사용할 때까지 냉장 보관하였다. 코오지에 사용되는 곡물은 찰보리, 쌀보리, 밀, 쌀, 수수, 대두 중에서 선택된 어느하나를 사용할 수 있다.

[0022] 2) 아로니아 열매의 기능성성분 착즙 추출

[0023] 아로니아(고창지역 아로니아 농장) 20kg를 정제수로 2-3회 세척하여 이물을 깨끗이 세척하여 파쇄한다. 파쇄에는 Hammer mill 등이 쓰이고 과즙의 점조성 및 착즙수율과 효소처리 여부에 따라 Hot Press와 Cold Press로 구분하여 사용할 수 있다. 본원 실시예는 스크루방식의 착즙기(동방식품기계)를 사용하였으며, 착즙후 여과는 필요에 따라 고체 입자들의 혼합물을 체(Screen)를 통과시켜 고체를 크기별로 분리하는 단위조작으로 200mesh 수준으로 통과시킬 수 있다. 본 발명의 실시예는 1~3㎛의 마이크로 필터를 사용하여 제조하였다.

[0024] 아로니아의 기능성 성분의 착즙 수율을 높이기 위하여 파쇄기를 이용하여 전처리 파쇄한 다음 착즙기로 아로니아 착즙액을 얻은 후 공지의 기술로 섬유질과 펙틴질을 제거하기 펙틴분해효소로 펙티네이스, 탄닌네이스를 첨가할 수 있으나 본 발명의 코오지로도 충분히 청징한 액을 얻을 수 있다.

[0025] 3)떫은맛의 제거

[0026] 상기의 착즙액을 온도 55~65℃로 가온한 다음에 아로니아 착즙액 100중량부에 대하여 코오지 0.5~3.0 중량부를

첨가하여 1.0~3.0시간 20~30rpm으로 교반하면서 탈삽할 수 있다. 탈삽의 종점은 관능적으로 충분히 가능하고, 객관적인 data를 얻고자할 때는 당도 변화로도 측정할 수 있다.

[0027] 4) 음료조성물의 혼합

[0028] 아로니아 열매 착즙 기능성성분 100중량부에 대하여 부형제인 음료조성물로는 당류(감미료) 과당 12.0~15.0, 자이리톨, 솔비톨, 만니톨에서 선택된 어느 하나 이상을 2.0~5.0 중량부, 유기산은 구연산, 사과산 중에서 선택된 어느 하나 이상을 0.01~0.16 중량부, 비타민 0.02~0.04 중량부, 색소 0.006~0.008 중량부, 캐러멜 0.12~0.16 중량부, 포도향 0.02~0.05 중량부, 사과향 0.01~0.02 중향부, 정제수 80.9~81.2 중량부가 포함될 수 있다.

[0029] 당류(감미료)는 음료의 단맛과 부드러운맛을 부여하기 위하여 액상과당, 액상포도당, 설탕, 솔비톨, 자일리톨, 스테비오사이드, 아스파탐, 아세설팜K 등에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.

[0030] 유기산은 음료의 청량감과 신맛을 부여하기 위하여 구연산, 사과산, 글루콘산, 주석산, 호박산 등에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.

[0031] 비타민은 효소나 또는 효소의 역할을 보조하는 조효소의 구성성분이 되어 탄수화물, 지방, 단백질, 무기질의 대사에 관여한다. 식품에 있어서 비타민C는 식품의 산화방지, 신선도 유지, 발색보조제, 변색방지에도 효과가 있다.

[0032] 색소는 식품의 외관을 좋게 하는 기능으로서 음료에서는 천연식용색소, 캐러멜 등을 사용할 수 있다.

[0033] 향은 냄새와 맛을 좋게 하는 기능으로서 음료에서는 포도향, 딸기향, 레몬향, 복숭아향, 자두향, 사과향, 블루베리향 등이 사용될 수 있다.

[0034] 상기와 같이 아로니아 열매의 기능성성분을 착즙 추출하여 탈삽한 다음 상기에 제시한 부형제를 섞은 후, 아로니아 음료를 제조하였다.

[0035] <실시예 1-4>

[0036] 본원 발명의 실시를 위한 구체적인 시내용데로 코오지의 제조, 아로니아 열매의 기능성성분을 착즙 추출, 코오지로 떫은맛을 제거하는 공정데로 아로니아 탈삽액 원액을 표2와 같이 코오지를 첨가하여 아로니아 음료 원액를 만들었다.

표 2

[0037] 아로니아 탈삽액의 제조 배합비(단위 ; 중량부)

구 분	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	대조구
아로니아 착즙액	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
코오지	0.5	1.0	2.0	3.0	0.0
합 계	100.5	101.0	102.0	103.0	100.0

[0038] <시험예 1> 아로니아 착즙 추출액 항산화 능력 측정

[0039] 반응조건에 따라 제조된 추출물의 10배 희석액을 시료로서 사용하였다. 시료 0.2 ㎖에 적당량의 에탄올과 DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) 0.8 ㎖를 가하여 10초 동안 강하게 진탕한 후 10분 동안 방치하고, 525 ㎚에서 흡광도를 측정하여 백분율로 나타내었다.

[0040] DPPH inhinition(%)={ (O D of sample/O D of control)}×100

표 3

[0041] 코오지 첨가량별 황산화 능력

구 분	Ascorbic acid	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	대조구
황산화 능력	87.0	73.5	74.8	75.3	76.2	73.0

[0042] 항산화능을 평가하는데 널리 이용되고 있는 DPPH 라디칼 소거능을 측정한 결과를 표3에 나타내었다. 항산화 능력의 대조구로는 Ascorbic acid를 이용하였으며, 코오지 처리액(실시예 1~4), 코오지로 처리하지 않는 대조구는 착즙 원액을 비교 평가하였다. Ascorbic acid는 87.0%, 대조구는 73.0%와 비교하여 코오지 처리구는 73.5~76.2%의 강한 소거능을 보였다.

[0043] <시험예 2> 아로니아 착즙 추출액의 청징도 및 관능평가

[0044] 탁도는 코오지로 처리한 실시예 1~4와 처리하지 않은 아로니아 착즙 추출물을 UV Spectrophotometer(UV-1201, Shimatsu, Japan)로 660 nm에서 흡광도를 측정하였다. 관능평가는 떫은 맛의 강도를 없음, 약함, 보통, 강함으로 구분하여 20~ 30대 5명의 평균적인 의견을 종합하였다.

표 4

[0045] 아로니아 착즙 추출액의 청징도 및 관능평가

구 분	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	대조구
흡광도	1.18	0.92	0.83	0.79	1.46
떫은 맛	약함	약함	없음	없음	강함

[0046]

[0047] 코오지로 처리한 실시예 1~4와 처리하지 않은 대조구 흡광도 1.46과 비교하여 청징도가 좋음을 알수 있고, 실시예 1~4는 떫은 맛을 약하게 느끼거나 개선이 된 것으로 확인할 수 있었다.

[0048] <실시예 5-8>

[0049] 상기의 실시예 3으로 제조된 아로니아 탈삽 원액으로 음료조성물을 다음의 표 1과 같은 배합비로 혼합하여 제조하였으며, 비교예는 떫은 맛을 제거하지 않은 방법으로 비교 평가하였다.

표 5

[0050] 아로니아 음료의 제조 배합비(단위 ; 중량부)

구 분		실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	비교예
아로니아 착즙 추출액		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
당류	과당	12.0	13.0	14.0	15.0	14.0
	자일리톨	5.0	4.0	3.0	2.0	3.0
유기산	구연산	0.13	0.14	0.15	0.16	0.01
	사과산	0.02	0.01	-	-	0.01
색소	적색	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008
	카라멜	0.12	0.13	0.14	0.15	0.14
향	포도향	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04
	사과향	0.02	0.01	-	-	-
비타민	비타민C	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6
물	정제수	80.884	80.973	81.062	81.131	81.192
소계		100	100	100	100	100
합계		200	200	200	200	200

[0051] <시험예>; 관능검사

[0052] 실시예 5 내지 8과 같이 만든 아로니아 음료에 대하여 비교예와 맛을 비교하였다. 잘 훈련된 panel(10대, 20대, 30대 남여 각 2명)로 하여금 관능평가(색상, 냄새, 맛, 종합적인 기호도)을 5점척도법(5점; 아주우수, 4점; 우수, 3점; 보통, 2점이하; 미흡)으로 다음의 표 6과 같이 그 결과를 나타냈다.

표 6

[0053] 아로니아 혼합 음료의 관능검사 결과

구 분	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	비교예
색상	4.3	4.2	4.4	4.4	4.2
냄새	4.3	4.4	4.4	4.3	3.9
맛	4.1	4.2	4.3	4.2	3.5
종합 기호도	4.2	4.2	4.4	4.4	3.6

[0054] 상기의 결과로부터 본 발명으로 창안된 아로니아 혼합 음료와 종래의 아로니아 원료로 제조된 비교예의 관능적인 기호도는 실시예 5~8일 우수한 것으로 나타났다.

산업상 이용가능성

[0055] 본 발명은 아로니아에 함유된 기능성성분을 상품화시켜 음료로 개발하므로써 소비자에게 건강기능성을 제공하고, 농가에는 소득을 극대화할 수 있으므로 산업상 이용 가능성이 있다.

도면

도면1

