

특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1978336 호

출원번호

Application Number

제 10-2017-0051565 호

출원일

Filing Date

2017년 04월 21일

등록일

Registration Date

2019년 05월 08일

발명의 명칭 Title of the Invention

아로니아 농축액의 제조방법

특허권자 Patentee

(주) 바이텍(210111-*****)

전라북도 완주군 이서면 안전로 141, 602호(기연빌딩)

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2019년 05월 08일



QR코드로 현재기준
등록사항을 확인하세요

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

박원주



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0118361
(43) 공개일자 2018년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 2/08 (2006.01) A23L 2/04 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A23L 2/08 (2013.01)
A23L 2/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0051565
(22) 출원일자 2017년04월21일
심사청구일자 2017년04월27일

(71) 출원인
(주) 바이텍
전라북도 완주군 이서면 안전로 141, 602호(기연빌딩)
(72) 발명자
이도행
서울특별시 중구 다산로 32, 3동 706호(신당동, 남산타운)
손연경
경기도 성남시 분당구 미금로 177, 3204동 704호(구미동, 까치마을신원아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김순용

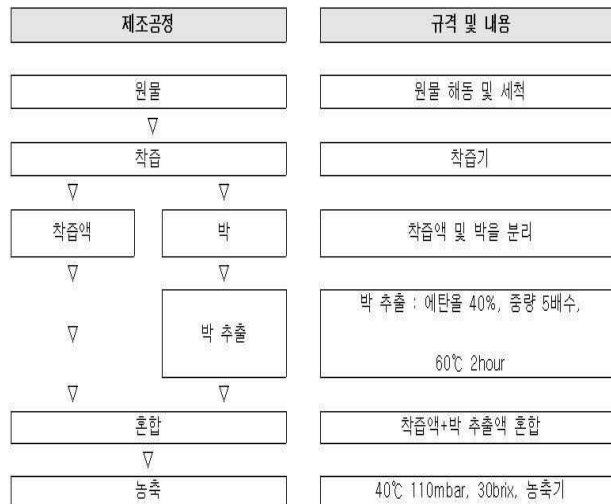
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **아로니아 농축액의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조된 식품 및 식품첨가물에 관한 것이다. 본 발명의 제조방법은 아로니아 즙 제조 후 남은 아로니아 박까지 활용하여 최적의 제조공정 및 추출 조건을 통하여 아로니아 농축액을 제조하는 방법으로, 본 발명의 아로니아 농축액 제조방법을 통하여 아로니아 내에 함유되어 있는 다양한 유용성분, 특히 안토시아닌의 함량을 효율적으로 극대화시킬 수 있다는 이점이 있다. 더욱이 식품첨가물인 구연산의 첨가로 안토시아닌의 함량이 보다 높아지고, 동시에 함유되어 있는 안토시아닌의 안정성이 증가되는 바, 상기 방법으로 제조한 아로니아 농축액은 식품 등으로 다양하게 활용될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23L 2/52 (2013.01)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2250/032 (2013.01)

(72) 발명자

안민수

전라북도 전주시 완산구 평화로 120, 102동 1409
호(평화동2가, 평화동두산경복궁아파트)

차지윤

전라북도 전주시 완산구 황강서원로 16, 401호(효
자동3가)

명세서

청구범위

청구항 1

- (1) 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 각각 제조하는 단계;
- (2) 상기 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 혼합물을 제조하는 단계; 및
- (3) 상기 혼합물을 농축하는 단계;를 포함하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (1) 단계의 아로니아 박 추출액은 30 내지 60 %(v/v)의 알코올로 추출하는 것을 특징으로 하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 (1) 단계의 아로니아 박 추출액은 50 내지 70 °C의 온도에서 추출하는 것을 특징으로 하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 (1) 단계의 아로니아 박 추출액은 1시간 내지 3시간 동안 추출한 추출액인 것을 특징으로 하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제조방법은 (4) 식품첨가물을 첨가하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 식품첨가물은 구연산 또는 비타민C인 것을 특징으로 하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 제조방법에 의하여 제조한, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조한 아로니아 농축액에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 아로니아(Aronia melanocarpa)는 장미과에 속하는 베리류로서, 주로 동북 아메리카 및 동유럽에서 자생하고, 근래에는 전 세계에 널리 재배되고 있다. 이러한 아로니아 내에는 안토시아닌이 많이 함유되어 있는 것으로 알려져 있다. 구체적으로 아로니아는 시아니딘-3-갈락토시드(Cyanidin-3-galactoside), 시아니딘-3-글루코시드(Cyanidin-3-glucoside), 시아니딘-3-아라비노시드(Cyanidin-3-arabinoside) 및 델피니딘-3-글루코시드(Delphinidin-3-glucoside) 등 많은 종류의 안토시아닌을 함유하고 있으며, 그 밖에도 다량의 페놀을 함유하고 있다고 알려져 있다. 이에 최근 건강에 대한 관심이 높아지면서 아로니아를 착즙액 형태로 시중에 판매하고 있다. 다만, 상기 착즙액의 제조 후에 다량의 아로니아 박이 버려지고 있어, 이들을 폐기물로서 처리하는데 시간, 특히 비용적인 측면에서 부담이 크다.

[0004] 한편, 안토시아닌은 식물 내에서 생합성되는 물질로, 플라보노이드 생합성 경로에 포함된 주요 효소들을 암호화하는 구조 유전자군의 조절과 이들 구조 유전자들의 발현을 조절하는 조절 유전자들에 의해 생합성된다. 이러한 안토시아닌(anthocyanin)은 식물의 꽃, 열매, 줄기 또는 잎 등의 색깔을 결정할 뿐 아니라 식물의 성장 및 발달에 있어서도 아주 중요한 기능을 하는 것으로 알려져 있다. 구체적으로 안토시아닌은 꽃잎에서 곤충 등의 꽃가루 매개자를 유혹하고, 열매 및 씨앗에서 종자의 분산을 돕는다. 또한, 안토시아닌을 포함한 플라보노이드 화합물은 곤충 및 외부 스트레스에 대한 식물의 손상을 보호하는 기능을 하고, 활성산소 등에 의한 손상을 막는 항산화제로 작용한다.

[0005] 특히 이러한 안토시아닌이 동물 체내로 섭취되면, 산화방지 작용을 통하여 체세포를 보호하고 면역 체계를 증진할 뿐만 아니라, 우수한 항암작용을 나타낸다. 더욱이 다양한 암세포에서의 항암작용을 나타내며, 암의 성장, 전이, 내성에 관여하는 것으로 알려진 NF- κ B의 억제 효과를 가지는 것으로 알려져 있다.

[0006] 이에 본 발명자들은 아로니아로부터 효율적으로 안토시아닌을 수득할 수 있는 방법에 대하여 연구하던 중, 아로니아 내에 포함되어 있는 유용성분인 안토시아닌의 함량을 최적 및 효율적으로 수득할 수 있는 아로니아 농축액의 제조방법을 발명하여 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 공개특허공보 제10-2016-0088623호

(특허문헌 0002) KR 등록특허공보 제10-1717474호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 (1) 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 각각 제조하는 단계; (2) 상기 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (3) 상기 혼합물을 농축하는 단계;를 포함하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조한 아로니아 농축액을 제

공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 (1) 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 제조하는 단계; (2) 상기 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (3) 상기 혼합물을 농축하는 단계;를 포함하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법을 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 상기 제조방법에 의하여 제조한, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액을 제공한다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 제조방법은 아로니아 즈 제조 후 남은 아로니아 박까지 활용하여 최적의 제조공정 및 추출 조건을 통하여 아로니아 농축액을 제조하는 방법으로, 본 발명의 아로니아 농축액 제조방법을 통하여 아로니아 내에 함유되어 있는 다양한 유용성분, 특히 안토시아닌의 함량을 효율적으로 극대화시킬 수 있다는 이점이 있다. 더욱이 식품첨가물인 구연산의 첨가로 안토시아닌의 함량이 보다 높아지고, 동시에 함유되어 있는 안토시아닌의 안정성이 증가되는 바, 상기 방법으로 제조한 아로니아 농축액은 식품 등으로 다양하게 활용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액의 혼합액을 이용하여 아로니아 농축액을 제조하는 일련의 과정을 도식화하여 나타낸 도이다.
- 도 2는 아로니아 착즙액을 이용하여 농축액을 제조하는 일련의 과정을 도식화하여 나타낸 도이다.
- 도 3은 아로니아 추출액을 이용하여 농축액을 제조하는 일련의 과정을 도식화하여 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명은 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조한 아로니아 농축액에 관한 것이다.
- [0018] 이하 구체적으로 본 발명을 설명한다.
- [0019] 일례로 본 발명은 (1) 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 제조하는 단계; (2) 상기 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (3) 상기 혼합물을 농축하는 단계;를 포함하는, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 제조방법을 제공한다.
- [0020] 상기 제조방법은 (4) 식품첨가물을 첨가하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명에 있어서, '아로니아'는 초크베리(choke-berry)라고도 하는 장미과의 낙엽 관목으로, 동유럽에서 많이 재배한다. 아로니아는 안토시아닌을 다량 함유하고 있어 항산화 작용이 강하여 노화방지 및 항암 효과를 가지는 것으로 알려져 있으며 면역력 증강 등 다양한 약리적 효과를 가지는 것으로 알려져 있다. 이에 아로니아 즈형태로 상용화되어 판매되는데, 본 발명은 상기 아로니아 즈 제조 후 남은 물질인 '아로니아 박'까지 활용하여 최적의 유용성분인 안토시아닌을 얻기 위한 아로니아 농축액의 제조방법을 제공한다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 (1) 단계는 아로니아 착즙액과 아로니아 박 추출액을 각각 제조하는 단계이다.
- [0023] 상기 '착즙액'은 고체성 혹은 반유동성 원료로부터 액즙을 분리한 것을 모두 포함하는 개념으로, 일반적으로 파쇄 및 압착기구를 이용하여 물질의 액즙을 분리하는 것이며, 추출과 달리 용매를 사용하지 않는다는 것이 특징이다.
- [0024] 상기 '추출액'은 천연물로부터 어떤 활성 성분을 적당한 용매로 분리한 것을 모두 포함하는 개념으로, 본 발명의 추출물은 추출 또는 정제의 각 단계에서 얻어지는 모든 추출물 및 정제물, 그들의 희석액, 농축액 또는 건조물을 모두 포함하는 개념이다.

- [0025] 상기 추출물은 당업계에 공지된 추출, 분리 및 분획하는 방법을 사용하여 천연으로부터 추출, 분리 및 분획하여 수득한 것을 사용할 수 있으며, 다양한 추출 용매와 추출 방법에 따라 추출될 수 있다.
- [0026] 상기 아로니아 박 추출액을 추출하는 용매는 조추출물, 극성용매 가용 추출물 또는 비극성용매 가용 추출물을 모두 포함하며, 그 중에서도 극성용매 가용 추출물인 것이 바람직하다. 더욱이 상기 극성용매 가용 추출물은 물 또는 유기용매, 예를 들어 상기 용매로는 물, 메탄올(methanol), 에탄올(ethanol), 프로판올(propanol), 이소프로판올(isopropanol), 부탄올(butanol) 등의 탄소수 1 내지 4의 알코올 등을 단독으로 또는 2종 이상 혼합한 것일 수 있고, 바람직하게는 30 내지 60 %(v/v)의 알코올이며, 보다 바람직하게는 40 %(v/v)의 알코올이나, 이에 제한되지 않는다.
- [0027] 상기 아로니아 박 추출액의 추출 온도는 50 내지 70 °C의 온도에서 추출할 수 있고, 보다 바람직하게는 60 °C의 온도에서 추출할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한 추출방법으로는 열수추출법, 냉침추출법, 환류냉각추출법, 용매추출법, 수증기증류법, 초음파추출법, 용출법, 압착법 등의 방법이 사용될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0028] 상기 추출물을 실리카겔 컬럼 크로마토그래피(silica gel column chromatography), 박층크로마토그래피(thin layer chromatography), 고성능 액체 크로마토그래피(high performance liquid chromatography) 등과 같은 다양한 크로마토그래피를 이용하여 추가로 정제된 분획으로도 얻을 수 있다.
- [0029] 상기 아로니아 박 추출액의 추출 시간은 1시간 내지 3시간일 수 있고, 보다 바람직하게는 2시간 일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0030] 본 발명에 있어서, 상기 (2) 단계는 상기 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 혼합물을 제조하는 단계이다.
- [0031] 상기 '혼합물'은 두 종류 이상의 물질이 섞인 물질을 총칭하는 것으로, 본 발명에서는 상기 (1) 단계에서 각각 제조한 아로니아 착즙액과 아로니아 박 추출액을 적절한 중량비로 섞은 물질을 지칭한다. 상기 혼합물은 아로니아 착즙액 100 중량부에 대하여 아로니아 박 추출액을 100 내지 300의 중량부로 혼합한 것일 수 있으며, 보다 바람직하게는 150 내지 250 중량부로 혼합한 것일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0032] 본 발명에 있어서, 상기 (3) 단계는 상기 혼합물을 보다 농축하는 단계이다.
- [0033] 상기 '농축'은 수분함량이 높은 액상식품의 수분을 제거하여 고형물의 농도를 높이는 조작을 지칭하는 것으로, 본 발명의 아로니아 농축액을 제조하기 위하여 농축 정도를 정하여, 다양한 농축 방법으로 농축할 수 있다.
- [0034] 상기 농축 정도는 20 내지 40 브릭스(brix)일 수 있고, 바람직하게는 30 브릭스일 수 있으나, 이에 제한되지 않고 기호에 따라 조절될 수 있다.
- [0035] 상기 농축 방법으로 증발농축, 감압 농축, 동결 농축 및 역삼투압 농축 등의 방법을 이용할 수 있으며, 바람직하게는 감압농축 방법을 이용할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0036] 상기와 같은 방식으로 혼합물을 농축하여 농축액을 얻은 이후에는 당업계에서 알려진 통상의 방법으로 상온에서 냉침, 가열 및 여과하여 액상물을 얻을 수 있으며, 또는 추가로 용매를 증발, 분무건조 또는 동결건조할 수도 있다. 아울러, 상기와 같이 농축된 농축액을 감압 증류 및 동결 건조 또는 분무 건조 등과 같은 추가적인 과정에 의해 분말 상태로 제조할 수도 있다.
- [0037] 본 발명에 있어서, 상기 (4) 단계는 식품첨가물을 첨가하는 단계이다.
- [0038] 상기 '식품첨가물'은 식품을 제조, 가공 또는 보존을 함에 있어서 식품에 첨가, 혼합, 침윤 및 기타의 방법으로 사용되는 물질을 지칭하는 것으로, 본 발명의 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액의 성질을 크게 변화시키지 않으면서 상기 농축액의 식품으로서의 효과를 보조하는 것이면 제한없이 포함되고, 바람직하게는 보존제, 인공감미료, 화학조미료, 착색제, 합성팽창제, 산미료, 발색제, 산화방지제, 탈색제, 살균제, 유허제일 수 있고, 보다 바람직하게는 구연산일 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다. 한편, 상기 식품첨가물로 구연산을 이용하는 경우 상기 구연산을 이용하지 않는 경우에 비하여 아로니아 농축액 내 안토시아닌의 안정성이 높아지며, 특히, 고온 다습한 조건에서도 아로니아 농축액 내 안토시아닌 함량이 크게 변하지 않고 유지될 수 있어 이를 첨가하여 아로니아 농축액을 제조하는 경우 안토시아닌 함량이 보다 증진된 식품 또는 식품첨가물 등으로 활용할 때 이점이 있다.

- [0040] 또 다른 예로 본 발명은 상기 제조방식으로 제조한, 안토시아닌 함량이 증진된 아로니아 농축액을 제공한다. 상기 아로니아 농축액은 식품, 건강기능식품 또는 식품첨가물 등 다양한 양태로 활용될 수 있다. 특히, 본 발명의 아로니아 농축액을 식품, 건강기능식품 또는 식품첨가물로 활용하는 경우, 안토시아닌을 포함하여 아로니아 내 포함되어 있는 다양한 유용물질을 용이하게 섭취할 수 있다는 이점이 있다.
- [0041] 본 발명에 있어서, '식품'이란 인간이 먹기 위하여 요리하거나 또는 그대로 먹을 수 있는 모든 재료를 총칭하며, 이에 건강기능식품, 식품첨가물 등이 포함된다.
- [0042] 본 발명에 있어서 '건강기능식품'은 식품에 물리적, 생화학적, 생물공학적 수법 등을 이용하여 해당 식품의 기능을 특정 목적에 작용, 발현하도록 부가가치를 부여한 식품군이나 식품 조성이 갖는 생체방어리듬조절, 질병 방지와 회복 등에 관한 체내조절기능을 생체에 대하여 충분히 발현하도록 설계하여 가공한 식품으로, 장기적으로 복용하였을 때 인체에 무해하여야 한다.
- [0043] 본 발명에 있어서, 상기 식품의 종류에 특별한 제한은 없다. 상기 물질을 첨가할 수 있는 식품의 예로는 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 스프, 음료수, 차, 드링크제, 알콜 음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 특히 건강기능식품은 통상적인 의미에서의 해당 식품의 기능을 특정 목적에 작용, 발현하도록 부가가치를 부여한 식품군이나 식품 조성이 갖는 생체방어리듬조절, 질병 방지와 회복 등에 관한 체내조절기능을 생체에 대하여 충분히 발현하도록 설계된 식품을 모두 포함한다.
- [0044] 본 발명에 있어서, 상기 식품 조성물이 식품첨가물로 사용되는 경우, 상기 식품 조성물을 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 유효성분의 혼합량은 사용 목적(예방, 건강 또는 치료적 처치)에 따라 적합하게 결정될 수 있다. 일반적으로, 식품 또는 음료의 제조 시에 본 발명의 조성물은 원료에 대하여 15 중량% 이하, 바람직하게는 10 중량% 이하의 양으로 첨가된다. 그러나, 건강 및 위생을 목적으로 하거나 또는 건강 조절을 목적으로 하는 장기간의 섭취의 경우에는 상기 범위 이하일 수 있으며, 안전성 면에서 아무런 문제가 없기 때문에 유효성분은 상기 범위 이상의 양으로도 사용될 수 있다.
- [0045] 본 발명에 있어서, 상기 식품 조성물에는 식품학적으로 허용 가능한 다양한 식품 보조 첨가제를 포함할 수 있으며, 식품의 제조에 통상적으로 사용되는 적절한 담체, 부형제 및 희석제를 더욱 포함할 수 있다.
- [0046] 보다 구체적으로 상기 외에 본 발명의 식품 조성물은 여러 가지 영양제, 비타민, 전해질, 풍미제, 착색제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 더 포함할 수 있다. 그 밖에 본 발명의 식품 조성물은 천연 과일주스, 과일주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 포함할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 크게 중요하진 않지만 본 발명의 조성물 100 중량부 당 0.01 내지 0.1 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.
- [0048] 중복되는 내용은 본 명세서의 복잡성을 고려하여 생략하며, 본 명세서에서 달리 정의되지 않은 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적으로 사용되는 의미를 갖는 것이다.
- [0050] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예, 비교예, 실험예 및 제조예를 들어 상세하게 설명하기로 한다. 다만 하기의 실시예, 비교예, 실험예 및 제조예는 본 발명의 내용을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범위가 하기 실시예, 비교예, 실험예 및 제조예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 실시예, 비교예, 실험예 및 제조예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.
- [0052] **실시예 1. 아로니아 농축액의 제조**
- [0053] 전라북도 고창군의 한 농가로부터 공급받은 아로니아 원물 3000g을 4 ℃ 온도에서 해동한 후 증류수로 세척하였다. 이후 시중에 판매되고 있는 일반적인 착즙기를 이용하여 제조자가 제공하는 메뉴얼에 따라 착즙하여 2061g의 착즙액을 제조하였다.

[0054] 한편, 착즙액 제조 후 수득한 939 g의 아로니아 박을 60 ℃에서 2시간 동안 40%(v/v)의 에탄올로 추출하여 4,695 g의 아로니아 박 추출액을 제조하였다. 그리고 나서 상기 아로니아 착즙액 2061 g과 아로니아 박 추출액 4,695 g을 혼합하였으며, 이 후 30 브릭스(brix) 농축기를 이용하여 40 ℃에서 110 mbar 조건 하에서 제조자가 제공하는 메뉴얼에 따라 농축을 수행하여 본 발명의 아로니아 농축액 2026.8 g을 제조하였다. 상기 일련의 과정은 도 1에 도식화하여 나타내었다.

[0056] 실시예 2. 식품첨가물을 첨가한 아로니아 농축액의 제조

[0057] 2-1. 식품첨가물인 구연산 0.1%를 첨가한 아로니아 농축액의 제조

[0058] 상기 실시예 1을 통하여 제조한 아로니아 농축액 100 g에 0.1 g의 구연산(0.1 %(w/v))을 첨가한 뒤, 35 ℃의 온도 조건으로 유지되는 인큐베이터에서 0, 3, 7, 14일 동안 저장하여 최종적으로 아로니아 농축액을 제조하였다.

[0060] 2-2. 식품첨가물인 구연산 0.5%를 첨가한 아로니아 농축액의 제조

[0061] 상기 실시예 1을 통하여 제조한 아로니아 농축액 100 g에 0.5 g의 구연산(0.5 %(w/v))을 첨가한 뒤, 35 ℃의 온도 조건으로 유지되는 인큐베이터에서 0, 3, 7, 14일 동안 저장하여 최종적으로 아로니아 농축액을 제조하였다.

[0063] 비교예 1. 아로니아 (원물) 착즙액의 제조

[0064] 전라북도 고창군의 한 농가로부터 공급받은 아로니아 원물 3000g을 4 ℃ 온도에서 해동한 후 증류수로 세척하였다. 이후 이를 시중에 판매되고 있는 일반적인 착즙기를 이용하여 제조자가 제공하는 메뉴얼에 따라 착즙하여, 아로니아 박과 2050 g의 아로니아 착즙액을 수득하였다. 이 후 아로니아 박을 제외하고 상기 2050 g의 아로니아 착즙액만을 분리한 후, 30 브릭스(brix) 농축기를 이용하여 40 ℃에서 110 mbar 조건 하에서 제조자가 제공하는 메뉴얼에 따라 농축을 수행하였으며, 그 결과 아로니아 농축액 615 g을 제조하였다. 상기 일련의 과정은 도 2에 도식화하여 나타내었다.

[0066] 비교예 2. 아로니아 (원물) 추출액의 제조

[0067] 전라북도 고창군의 한 농가로부터 공급받은 아로니아 원물 3000g을 4 ℃ 온도에서 해동한 후 증류수로 세척하였다. 이후 이를 시중에서 판매되고 있는 일반적인 전기믹서기로 분쇄한 후, 분쇄된 아로니아를 60 ℃에서 2시간 동안 1500 g의 에탄올(40%(v/v))로 추출하였다. 이 후 30 브릭스(brix) 농축기를 이용하여 40 ℃에서 110 mbar 조건 하에서 제조자가 제공하는 메뉴얼에 따라 농축을 수행하여 아로니아 농축액 1500 g을 제조하였다. 상기 일련의 과정은 도 3에 도식화하여 나타내었다.

[0069] 비교예 3 내지 13. 추출 조건을 달리한 아로니아 농축액의 제조

[0070] 실시예 1에 따른 아로니아 농축액 제조방법에서 하기 표 1에 나타난 조건만을 달리하여 비교예 3 내지 13을 제조하였다.

표 1

Cod No.	이름	내용(추출 조건)
V003-001-a	비교예 3	100%정제수, 25℃ 72hour
V003-001-b	비교예 4	100%정제수, 60℃ 2hour
V003-001-c	비교예 5	100%정제수, 90℃ 30min
V003-002-a	비교예 6	40%주정+60%정제수, 25℃ 72hour
V003-002-c	비교예 7	40%주정+60%정제수, 90℃ 30min
V003-003-a	비교예 8	70%주정+30%정제수, 25℃ 72hour
V003-003-b	비교예 9	70%주정+30%정제수, 60℃ 2hour
V003-003-c	비교예 10	70%주정+30%정제수, 90℃ 30min
V003-004-a	비교예 11	100%주정, 25℃ 72hour

V003-004-b	비교예 12	100%주정, 60℃ 2hour
V003-004-c	비교예 13	100%주정, 90℃ 30min

[0073] **비교예 14 및 15. 식품첨가물 첨가에 따른 아로니아 농축액의 제조**

[0074] 상기 실시예 1을 통하여 제조한 아로니아 농축액 100 g에 0.1 또는 0.5 g의 비타민 C(0.1 또는 0.5 %(w/v))을 첨가한 뒤, 35 °C의 온도 조건으로 유지되는 인큐베이터에서 0, 3, 7, 14일 동안 저장하여 최종적으로 비교예 14 및 15의 아로니아 농축액을 제조하였다.

[0076] **실험예 1. 제조공정에 따른 아로니아 농축액의 안토시아닌 함량 비교 분석**

[0077] 본 발명에 따른 아로니아 농축액 제조방법에 따라 제조된 아로니아 농축액이 단순 착즙 또는 추출 방식으로 수득한 아로니아 농축액, 즉 비교예 1 및 2에 비하여 보다 효율적인 농축액 제조방법임, 즉 최적의 제조 공정에 따른 농축액 제조 방법임을 확인하기 위하여 아로니아 농축액 내 유용성분인 안토시아닌 함량 변화를 분석하였다.

[0078] 상기 안토시아닌 함량 변화 분석은 AOAC법(Association of Official Analytical Chemists(2012)에서 제공하는 분석방법)을 이용하여 수행하였다. 구체적으로 상기 실시예 1, 2-1 및 2-2에서 제조한 아로니아 농축액 각각을 상기 ACAC 분석방법에서 제공하는 100 μL에 900 μL의 염화칼륨 버퍼(pH 1.0, 50mM) 또는 아세트산 나트륨 버퍼(sodium acetate buffer, pH 4.5, 50 mM)를 혼합하여 분석시료를 만들었다. 만들어진 분석시료는 흡광광도계(Cary 50 Bio, Varian)를 이용하여 520nm 및 700nm의 파장에서 흡광도를 측정하였다. 그 결과는 하기 표 2에 나타내었다. 한편, 총 안토시아닌 함량(mg/100g)은 시아니딘-3-글루코시드(cyanidin-3-glucoside)의 몰흡광계수($\epsilon=26,900\text{LM}^{-1}\text{cm}^{-1}$)를 이용하여 하기 수학식 1에 의해 산출하였다.

수학식 1

$$\text{총 안토시아닌(g/L)} = (A^* \times MW^* \times 1 / \epsilon^*) \times \text{희석배수}$$

$$^*A = (A_{520} - A_{700})_{\text{pH}1.0} - (A_{520} - A_{700})_{\text{pH}4.5}$$

$$^*MW: \text{Cyanidin-3-glucoside의 분자량} = 449.2\text{g/mol}$$

$$^*\epsilon : \text{몰흡광계수} = 26,900\text{L/cm} \cdot \text{mol}$$

[0079]

표 2

[0080]

	실시예 1	비교예 1	비교예 2
획득량(g)	2026.8	615.00	1,500
수율(%)	67.56	20.5	50
총 안토시아닌 함량(mg/100 g)	205.96±5.76	101.65±3.10	232.76±2.10
총 안토시아닌 획득량(mg)	4377.08	625.15	2891.40
총 안토시아닌 이행률(%)	62.99	8.90	41.94

[0081] $\hat{\text{수율}}(\%) : \text{시료 획득량/아로니아 원물 획득량}(3,000\text{g}) * 100$

[0082] $^* \text{총 안토시아닌 획득량} : \text{시료 획득량} * \text{총 안토시아닌 함량}(mg/100g) / 100$

[0083] $\# \text{총 안토시아닌 이행률} : \text{시료의 총 안토시아닌 획득량}(mg) / \text{아로니아 원물 총 안토시아닌 획득량}(mg) * 100$

[0084] 표 3에 나타난 바와 같이, 아로니아 착즙액 및 아로니아 박 추출액을 혼합하여 제조한 실시예 1의 아로니아 농축액이 수율, 안토시아닌 획득량 및 이행률에 있어서 비교예 1 및 2의 아로니아 농축액에 비하여 현저하게 높음을 확인할 수 있다. 더욱이 아로니아 원물 추출물의 경우, 추출에 시간이 오래 걸리고 다량의 용매가 필요하다는 한계점이 있다는 점에 비추어 볼 때, 본 발명에 따른 아로니아 농축액 제조공정이 아로니아 농축액을 얻는 최적의 방법임을 의미한다.

[0086] **실험예 2. 추출 조건에 따른 아로니아 농축액의 안토시아닌 함량 비교 분석**

[0087] 본 발명에 따른 아로니아 농축액 제조방법에 따라 제조된 아로니아 농축액이 그 외 추출 조건에 따라 제조한 아로니아 농축액에 비하여 효율적인 농축액 제조방법임, 즉 농축액 내 포함되는 추출액을 추출하는 최적의 추출 조건을 갖춘 농축액 제조 방법임을 확인하기 위하여 아로니아 농축액 내 유용성분인 안토시아닌 함량 변화를 분석하였다.

[0088] 안토시아닌 함량 변화 분석은 비교예 1 및 2 대신 실시예 1 및 비교예 3 내지 13을 사용한 것 외에는 상기 실험예 1에서 수행한 방식과 동일한 방식으로 수행하였다. 상기 실험 수행 결과는 표 3에 나타내었다.

표 3

Cod No.	이름	내용(추출 조건)	총 안토시아닌 함량(mg/100g)
V003-001-a	비교예 3	100%정제수, 25℃ 72hour	9.72
V003-001-b	비교예 4	100%정제수, 60℃ 2hour	15.68
V003-001-c	비교예 5	100%정제수, 90℃ 30min	14.63
V003-002-a	비교예 6	40%주정+60%정제수, 25℃ 72hour	45.63
V003-002-b	실시예 1	40%주정+60%정제수, 60℃ 2hour	102.27
V003-002-c	비교예 7	40%주정+60%정제수, 90℃ 30min	56.15
V003-003-a	비교예 8	70%주정+30%정제수, 25℃ 72hour	34.11
V003-003-b	비교예 9	70%주정+30%정제수, 60℃ 2hour	79.42
V003-003-c	비교예 10	70%주정+30%정제수, 90℃ 30min	42.69
V003-004-a	비교예 11	100%주정, 25℃ 72hour	35.37
V003-004-b	비교예 12	100%주정, 60℃ 2hour	43.29
V003-004-c	비교예 13	100%주정, 90℃ 30min	29.66

[0091] 표 3에 나타난 바와 같이, 비교예 3 내지 13의 아로니아 농축액을 사용한 경우에 비하여 실시예 1의 아로니아 농축액을 사용한 경우에 수득되는 총 안토시아닌 함량이 높고, 많게는 10배 이상의 효율로 안토시아닌 함량이 증가하는 것을 확인하였다. 이는 본 발명에 따른 아로니아 농축액에 혼합되는 추출액 추출 조건이 아로니아 농축액을 얻는 최적의 방법임을 의미한다.

[0093] **실험예 3. 식품첨가물 첨가에 따른 아로니아 농축액의 안토시아닌 함량 비교 분석**

[0094] 본 발명에 따른 아로니아 농축액 제조방법에 따라 제조된 아로니아 농축액에 식품첨가물인 구연산 또는 비타민 C를 첨가에 의하여 안토시아닌 함량이 증가 또는 감소하는지 여부를 확인하기 위하여 아로니아 농축액 내 유용성분인 안토시아닌 함량 변화를 분석하였다.

[0095] 안토시아닌 함량 변화 분석은 비교예 1 및 2 대신 실시예 2-1 및 2-2와 비교예 14 및 15를 사용한 것 외에는 상기 실험예 1에서 수행한 방식과 동일한 방식으로 수행하였다. 상기 실험 수행 결과 또한 표 4에 나타내었다. 표 내에 표시한 숫자는 총 안토시아닌 함량(mg/100 g)을 나타낸다.

표 4

첨가내용	Control (Cod No. V-003-04a)	구연산 0.1% (Cod No. V-003-04b)	구연산 0.5% (Cod No. V-003-04c)	비타민C 0.1% (Cod No. V-003-04d)	비타민C 0.5% (Cod No. V-003-04e)
이름	실시예 1	실시예 2-1	실시예 2-2	비교예 14	비교예 15
실험군 처리후 기간					
0일	184.50 ±5.03	182.78 ±4.12	180.96 ±1.17	182.46 ±3.52	184.35 ±3.15
3일	140.32 ±12.71	159.60 ±2.71	164.50 ±3.34	145.79 ±5.36	148.66 ±4.88
7일	22.68 ±4.32	52.96 ±3.06	58.96 ±3.11	21.63 ±2.10	22.03 ±2.69
14일	2.06 ±6.52	9.80 ±4.04	12.01 ±4.11	1.98 ±5.69	2.11 ±6.01

[0096]

[0097]

표 4에 나타난 바와 같이, 실시예 2-1 및 2-2의 아로니아 농축액이 실시예 1의 아로니아 농축액에 비하여 안토시아닌 함량이 증가함을 확인하였으며, 많게는 약 10배 이상 높아짐을 확인하였다. 반면, 비교예 14 및 15의 아로니아 농축액을 사용한 경우는 실시예 1의 아로니아 농축액에 비하여 안토시아닌 함량이 비슷하거나, 오히려 더 낮아지는 것을 확인하였다. 더욱이, 식품첨가물인 구연산을 첨가한 실시예 2-1 및 2-2는 그렇지 않은 실시예 1, 비교예 14 및 비교예 15와 달리 시간이 경과하여도 안토시아닌 함량이 크게 줄지 않고 안정적으로 농축액 내에 존재함을 확인하였다.

[0098]

이는 본 발명에 따른 아로니아 농축액을 제조한 후 구연산을 더 추가하는 단계를 추가하는 경우 유용성분, 특히 안토시아닌의 함량을 증가시킬 수 있으며, 동시에 안토시아닌의 안정성이 증가되는 바, 상업적으로 유통되는 음료와 같은 식품으로 활용하는 데 더욱 유용하게 활용될 수 있음을 의미한다.

[0100]

종합적으로, 본 발명의 제조방법은 아로니아 즙 제조 후 남는 아로니아 박까지 이용한 최적의 제조공정 및 추출 조건을 통하여 아로니아 농축액을 제조하는 방법으로, 본 발명의 아로니아 농축액 제조방법을 통하여 아로니아 박 내에 함유되어 있는 다양한 유용성분, 특히 안토시아닌의 함량을 극대화시킬 수 있다는 이점이 있다. 더욱이 식품첨가물인 구연산의 첨가로 안토시아닌의 함량이 보다 높아지고, 동시에 함유되어 있는 안토시아닌의 안정성이 증가되는 바, 상기 방법으로 제조한 아로니아 농축액은 식품 등으로 다양하게 활용될 수 있다.

[0102]

이하 본 발명의 아로니아 농축액을 이용한 식품 조성물의 제제예를 설명하나, 본 발명을 한정하고자 함이 아니고 단지 이를 구체적으로 설명하고자 함이다.

[0104]

제제예 1. 식품 제제의 제조

[0105]

1. 건강식품의 제조

[0106]

본 발명의 아로니아 농축액 100 mg

[0107]

비타민 혼합물 적량

[0108]

비타민 A 아세테이트 70 g

[0109]

비타민 E 1.0 mg

[0110]

비타민 B1 0.13 mg

[0111]

비타민 B2 0.15 mg

[0112]

비타민 B6 0.5 mg

[0113]

비타민 B12 0.2 g

- [0114] 비타민 C 10 mg
- [0115] 비오틴 10 g
- [0116] 니코틴산아미드 1.7 mg
- [0117] 엽산 50 g
- [0118] 판토텐산 칼슘 0.5 mg
- [0119] 무기질 혼합물 적량
- [0120] 황산제1철 1.75 mg
- [0121] 산화아연 0.82 mg
- [0122] 탄산마그네슘 25.3 mg
- [0123] 제1인산칼륨 15 mg
- [0124] 제2인산칼슘 55 mg
- [0125] 구연산칼륨 90 mg
- [0126] 탄산칼슘 100 mg
- [0127] 염화마그네슘 24.8 mg

[0129] 상기의 비타민 및 미네랄 혼합물의 조성비는 비교적 건강식품에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만, 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하며, 통상의 건강식품 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 과립을 제조하고, 통상의 방법에 따라 건강식품 조성물 제조에 사용할 수 있다.

[0131] 2. 건강음료의 제조

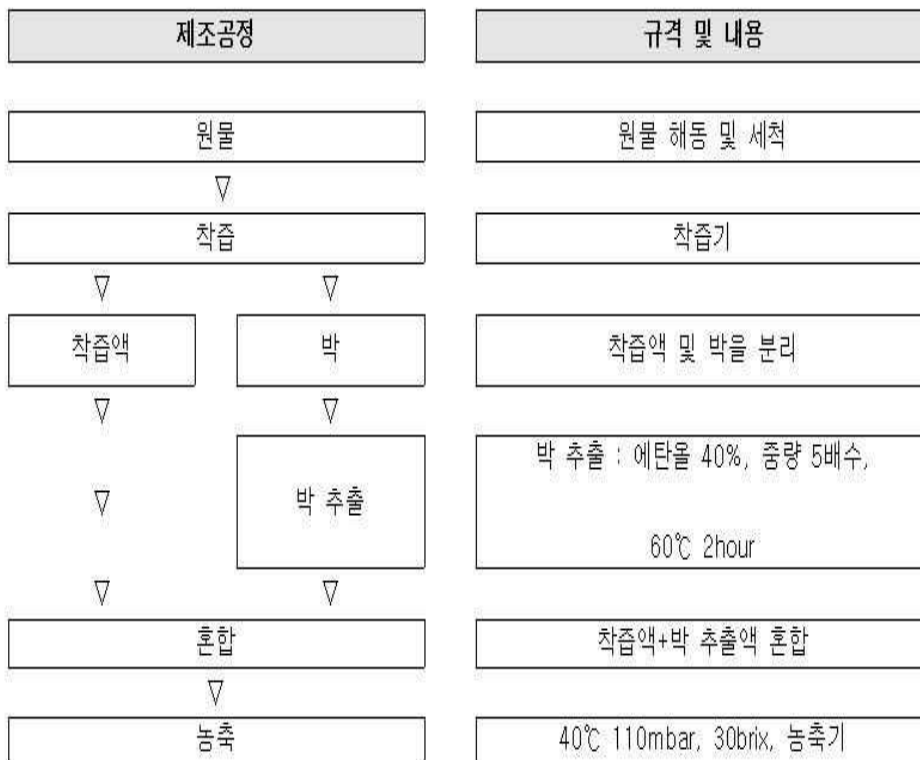
- [0132] 본 발명의 아로니아 농축액 100 mg
- [0133] 비타민 C 15 g
- [0134] 비타민 E(분말) 100 g
- [0135] 젓산철 19.75 g
- [0136] 산화아연 3.5 g
- [0137] 니코틴산아미드 3.5 g
- [0138] 비타민 A 0.2 g
- [0139] 비타민 B1 0.25 g
- [0140] 비타민 B2 0.3 g
- [0141] 물 정량

[0143] 통상의 건강음료 제조방법에 따라 상기의 성분을 혼합한 다음, 약 1 시간 동안 85 에서 교반 가열한 후, 만들어진 용액을 여과하여 멸균된 2 L 용기에 취득하여 밀봉 멸균한 뒤 냉장 보관한 다음 본 발명의 건강음료 조성물 제조에 사용한다.

[0144] 상기 조성비는 비교적 기호음료에 적합한 성분을 바람직한 실시예로 혼합 조성하였지만 수요계층이나, 수요국가, 사용용도 등 지역적, 민족적 기호도에 따라서 그 배합비를 임의로 변형 실시하여도 무방하다.

도면

도면1



도면2



도면3

