



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0000890
(43) 공개일자 2012년01월04일

(51) Int. Cl.

A23L 2/08 (2006.01) A23L 2/02 (2006.01)

A23L 2/72 (2006.01) A23L 2/60 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0061401

(22) 출원일자 2010년06월28일

심사청구일자 2010년06월28일

(71) 출원인

전북대학교산학협력단

전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567 (덕진동1가, 전북대학교)

(72) 발명자

황호선

전라북도 전주시 덕진구 솔내로 142, 102동 1602호 (송천동1가, 송천신일아파트)

최봉영

전라북도 군산시 의료원로 159, 105동 709호 (나운동, 신일아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

황이남

전체 청구항 수 : 총 5 항

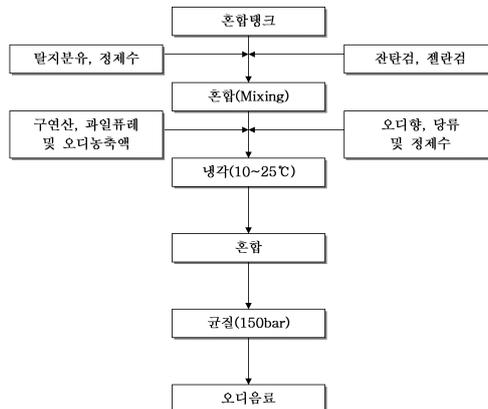
(54) 오디음료의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 오디음료의 제조방법에 관한 것으로서 보다 상세하게는 탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검을 혼합하고 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계; 상기 혼합물의 온도를 냉각하는 단계; 및 상기 냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 오디음료의 제조방법 및 동 방법에 의해 제조한 오디음료에 관한 것이다.

본 발명은 항산화 성분이 강화된 오디음료를 개발하여 소비자에게 맛과 기능성이 있는 음료를 제공하여 오디에 대한 수요 증대 또는 오디에 대한 새로운 수요처의 확대를 통해 오디 재배농가와 오디를 재배하는 지역의 지역경제 활성화에 기여할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이재홍

전라북도 전주시 완산구 여울로 79, 102동 1207호
(서신동, 대우아파트)

이재혁

전라북도 전주시 덕진구 정암길 19, 105동 801호
(장동, 장동에코르아파트)

이중근

전라북도 군산시 하신3길 14, 남나운연립 나-103
(나운동, 남나운주택)

신민경

전라북도 전주시 덕진구 반월4길 15, 102동 804호
(반월동, 대창하이빌타운)

하현아

전라북도 전주시 완산구 강변로 106, 105동 106호
(삼천동1가, 삼천하이츠아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검을 혼합하고 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계;

상기 혼합물의 온도를 냉각하는 단계;

상기 냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디음료의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

탈지분유 1~3중량%, 정제수 11~13중량%, 잔탄검 0.06~0.12중량%, 젤란검 0.03~0.09중량%를 혼합하고 50~70℃로 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계;

상기 혼합물의 온도를 25℃ 이하로 냉각하는 단계;

상기 냉각한 혼합물에 구연산 0.2~0.3중량%, 과일퓨레 11~15중량%, 오디농축액 1~6중량%, 오디향 0.01~0.1중량%, 당류 5~15중량% 및 잔부의 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디음료의 제조방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

오디농축액은 오디를 마쇄한 후 마쇄한 오디 중량 대비 효소 0.4~0.6%를 마쇄한 오디에 첨가하여 오디에 효소 처리 후 pH 4.0~5.0, 40~50℃에서 0.5~1.5시간 처리하여 효소를 실행시킨 다음 여과하고 35~45brix가 되도록 농축하여 얻은 오디농축액인 것을 특징으로 하는 오디음료의 제조방법.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

과일퓨레는 사과, 배, 감, 복숭아, 자두, 살구, 파인애플, 망고, 바나나 중의 과일로부터 얻은 1종 또는 2종 이상의 과일퓨레이고;

당류는 설탕, 포도당, 과당, 엿류, 당시럽류, 텍스트린, 올리고당류, 꿀(honey), 프로폴리스(propolis), 트레할로스(trehalos) 중에서 선택된 어느 하나 이상이거나 또는 솔비톨(sorbitol), 자일리톨(xylitol), 만니톨(mannitol), 만티톨(mantitol), 람니톨(rhamnitol), 이노시톨(Inositol), 에리스리톨(Erythritol), 파라티노스(paratinos), 쿠에르시톨(quercitol) 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 오디음료의 제조방법.

청구항 5

청구항 제1항 또는 제2항의 방법에 의해 제조한 오디음료.

명세서

기술분야

본 발명은 오디음료의 제조방법에 관한 것으로서 보다 상세하게는 탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검을 혼합하고 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계; 상기 혼합물의 온도를 냉각하는 단계; 및 상기 냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 오디음료의 제조방법 및 동 방법에 의해 제조한 오디음료에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 오디(Mulberry)에는 상게논(sanggenon), 모라신(moracin), 싸이클로멀버린(cyclomulberrin) 및 쿠와논(kuwanon)과 같은 항산화, 항고혈압 및 항노화성 활성을 지니고 있는 여러 플라보노이드 뿐만 아니라 알바푸란(albafuran), 베르갑텐(bergapten) 등의 항균 및 항염증 물질과 더불어 레스베라트롤(resveratrol), 옥시레스베라트롤(oxy-resveratrol), 옥시디하이드로레스베라트롤(oxydihydroresveratrol), 및 브루소닌(broussonin)과 같은 피토알렉신(phytoalexin)을 함유하고 있어 암, 염증 및 고혈압 예방 효과를 지닌 생리활성 물질이 함유되어 있음이 밝혀지고 있다.
- [0003] 오디에는 다량의 과당(fructose)와 포도당(glucose)을 함유하고 있고, 수산(oxalic acid)과 구연산(citric acid)을 함유하고 있으며 안토시아닌(anthocyanin)함량은 약 150~200mg/100g으로 포도 48.57mg/100g, 사과 7.07mg/100g에 비해 현저히 많은 것으로 보고되어 지고 있다.
- [0004] 또한 오디에 다량 함유되어 있는 안토시아닌 색소는 최근 독성 및 발암 등의 안전성 문제가 제기되고 있는 합성 착색료를 대체할 수 있는 천연 착색료로써 뿐만 아니라 항균, 항염증, 항산화 및 항경련 작용을 지니고 있는 생리활성물질로 새로이 밝혀짐으로써 이를 이용한 항산화 활성이 가미된 오디음료를 개발할 수 있다.
- [0005] 본 발명에서는 오디를 이용한 오디음료 개발에 있어서 효소인 비스코자임(viscozyme)을 이용하여 오디농축액을 얻은 후 이 오디농축액과 부재료를 첨가하여 향미와 맛이 향상된 오디음료(오디스무디)를 개발하고자 하며, 특히 본 발명에서는 오디농축액을 첨가하기 전에 냉각공정을 실시한 오디음료를 제조하고자 한다.
- [0006] 오디에는 노화억제 항산화 색소인 C3G(cyanidin-3-glucoside)는 토코페롤 보다 7배 강한 노화억제 효과를 보이며, 오디의 C3G 최고 함량은 1.27%로 포도의 23배, 유색미의 2.3배에 달한다고 보고되고 있어 본 발명에 의해 항산화 특성을 강화한 오디음료를 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 오디를 효소처리한 후 농축하고 여과하여 얻은 오디농축액을 포함하는 오디음료의 제조방법을 제공하고자 한다.
- [0008] 본 발명의 다른 목적은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 오디음료를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명은 탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검을 혼합하고 가운 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계; 상기 혼합물의 온도를 냉각하는 단계; 및 상기 냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 오디음료의 제조방법을 제공할 수 있다.
- [0010] 본 발명은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 오디음료를 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명은 항산화 성분이 강화된 오디음료를 개발하여 소비자에게 맛과 기능성이 있는 음료를 제공하여 오디에 대한 수요 증대 또는 오디에 대한 새로운 수요처의 확대를 통해 오디 재배농가와 오디를 재배하는 지역의 지역 경제 활성화에 기여할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 오디음료의 제조과정을 나타낸 공정도이다.

도 2는 오디로부터 오디농축액을 제조하기 위한 공정도이다.

도 3은 본 발명의 오디음료에 대한 관능검사 결과이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명은 오디음료의 제조방법을 나타낸다.
- [0014] 본 발명은 오디농축액을 포함하는 오디음료의 제조방법을 나타낸다.
- [0015] 본 발명은 (1)탈지분유, 정제수, 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum)을 혼합하고 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계; (2)상기 혼합물의 온도를 냉각하는 단계; 및 (3)상기 냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 오디음료의 제조방법을 나타낸다(도 1 참조).
- [0016] 본 발명은 (1')탈지분유 1~3중량%, 정제수 11~13중량%, 잔탄검 0.06~0.12중량%, 젤란검 0.03~0.09중량%를 혼합하고 50~70℃로 가온 후 교반하여 혼합물을 얻는 단계; (2')상기 혼합물의 온도를 25℃ 이하, 바람직하게는 10~25℃, 보다 더 바람직하게는 20℃로 냉각하는 단계; 및 (3')상기 냉각한 혼합물에 구연산 0.2~0.3중량%, 과일퓨레 11~15중량%, 오디농축액 1~6중량%, 오디향 0.01~0.1중량%, 당류 5~15중량% 및 잔부의 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계를 포함하는 오디음료의 제조방법을 나타낸다(도 1 참조). 이때 (3')단계에서 잔부의 정제수의 의미는 오디음료 전체 함량인 100중량%에서 (1')단계 및 (3')단계의 오디음료 구성 성분의 함량을 합한 수치를 제외한 나머지의 함량만큼 정제수로 사용할 수 있다는 의미이다. 일례로 (1')단계에서 탈지분유 2중량%, 정제수 12중량%, 잔탄검 0.07중량%, 젤란검 0.04중량%를 사용하고 (3')단계에서 구연산 0.27중량%, 과일퓨레 12중량%, 오디농축액 5.5중량%, 오디향 0.1중량%, 당류 8중량%를 사용시 (3')단계에서의 정제수 함량은 60.02중량%를 사용할 수 있다는 의미이다.
- [0017] 상기에서 (1)단계 및/또는 (1')단계에서의 정제수는 탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검을 혼합한 후 50~70℃로 가온하기 때문에 50℃ 이상의 온도를 나타내는 정제수, 바람직하게는 50~70℃의 온도를 나타내는 정제수를 사용할 수 있다.
- [0018] 상기에서 (1)단계 및/또는 (1')단계에서의 교반은 탈지분유, 정제수, 잔탄검, 젤란검이 고루 혼합될 정도로 실시할 수 있으면 족하며, 당업자가 적절한 교반속도로 실시할 수 있다. 일례로 30~100rpm 정도의 속도록 교반을 실시할 수 있다.
- [0019] 상기에서 (2)단계 및/또는 (2')단계에서의 냉각은 후속공정인 (3)단계 및/또는 (3')단계에서 오디농축액 및 과일퓨레가 첨가되므로 이들의 손실을 방지하기 위해 오디농축액 및 과일퓨레가 (1)단계 및/또는 (1')단계에서 얻은 혼합물에 첨가되기 전에 (1)단계 및/또는 (1')단계에서 얻은 혼합물은 냉각시키는 것이 좋다.
- [0020] 상기에서 (2)단계 및/또는 (2')단계에서의 냉각은 (1)단계 및/또는 (1')단계에서 얻은 혼합물의 온도가 25℃ 이하, 바람직하게는 10~25℃, 보다 더 바람직하게는 20℃가 되도록 냉각을 실시할 수 있다.
- [0021] 상기에서 (2)단계 및/또는 (2')단계에서의 냉각은 당업자가 적절한 공정을 적용하여 (1)단계 및/또는 (1')단계에서 얻은 혼합물의 온도를 냉각시킬 수 있으며, 일례로 냉풍 및/또는 냉각제를 이용한 냉각을 실시할 수 있다.
- [0022] 상기에서 (3)단계 및/또는 (3')단계에 첨가되는 오디농축액은 오디를 마쇄한 후 마쇄한 오디 중량 대비 효소 0.4~0.6%를 마쇄한 오디에 첨가하여 오디에 효소처리 후 pH 4.0~5.0, 40~50℃에서 0.5~1.5시간 처리하여 효소를 실행시킨 다음 여과하고 35~45brix가 되도록 농축하여 얻은 오디농축액을 사용할 수 있다(도 2 참조).
- [0023] 상기에서 (3)단계 및/또는 (3')단계에 첨가되는 오디농축액은 오디를 마쇄한 후 마쇄한 오디 중량 대비 효소 0.5%를 마쇄한 오디에 첨가하여 오디에 효소처리 후 pH 4.5, 50℃에서 1시간 처리하여 효소를 실행시킨 다음 여과하고 40brix가 되도록 농축하여 얻은 오디농축액을 사용할 수 있다.
- [0024] 상기의 오디농축액 제조시 효소는 비스코자임(viscozyme)을 사용할 수 있다.
- [0025] 상기에서 (3)단계 및/또는 (3')단계에 첨가되는 과일퓨레는 사과, 배, 감, 복숭아, 자두, 살구, 파인애플,

망고, 바나나 등의 과일로부터 얻은 1종 또는 2종 이상의 과일퓨레를 사용할 수 있다.

- [0026] 상기에서 (3)단계 및/또는 (3')단계에 첨가되는 당류는 설탕, 포도당, 과당, 엿류, 당시럽류, 텍스트린, 올리고당류, 꿀(honey), 프로폴리스(propolis), 트레할로스(trehalos) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- [0027] 상기에서 (3)단계 및/또는 (3')단계에 첨가되는 당류는 솔비톨(sorbitol), 자일리톨(xylitol), 만니톨(mannitol), 만티톨(mantitol), 람니톨(rhamnitol), 이노시톨(Inositol), 에리스리톨(Erythritol), 파라티노스(paratinos), 쿠에르시톨(quercitol) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 오디음료의 제조는 상기의 (1)단계 내지 (3)단계 및/또는 (1')단계 내지 (3')단계 후에 제조한 오디음료에 대해 살균, 용기에 밀봉, 냉각 및 포장하여 제품화할 수 있다. 이때 이러한 살균, 용기에 밀봉, 냉각 및 포장은 당업자가 적의 선택하여 실시할 수 있으면 족하므로, 이러한 살균, 용기에 밀봉, 냉각 및 포장에 대한 자세한 내용은 생략하기로 한다.
- [0029] 본 발명의 오디음료의 제조는 오디음료의 기능성을 향상시키기 위해 기능성 성분을 추가로 더 첨가하는 단계를 포함한다.
- [0030] 본 발명의 오디음료의 제조는 오디음료의 기능성을 향상시키기 위해 상기에서 언급한 오디음료 제조시 (3)냉각한 혼합물에 구연산, 과일퓨레, 오디농축액, 오디향, 당류 및 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계 또는 (3')상기 냉각한 혼합물에 구연산 0.2~0.3중량%, 과일퓨레 11~15중량%, 오디농축액 1~6중량%, 오디향 0.01~0.1중량%, 당류 5~15중량% 및 잔부의 정제수를 혼합하여 균질화시키는 단계에 기능성 성분을 추가로 더 첨가하는 단계를 포함한다.
- [0031] 상기에서 기능성 성분을 (3)단계 또는 (3')단계에 추가시 추가되는 기능성 성분의 함량은 0.1~3중량%를 사용할 수 있으며, 기능성 성분이 첨가되는 함량 만큼 정제수의 함량을 감소시켜 (3)단계 또는 (3')단계를 실시할 수 있다.
- [0032] 상기에서 기능성 성분은 진피 추출액을 사용할 수 있다.
- [0033] 상기에서 기능성 성분은 치커리 추출액을 사용할 수 있다.
- [0034] 상기에서 기능성 성분은 스피루리나 추출액을 사용할 수 있다.
- [0035] 상기에서 기능성 성분은 프로폴리스 추출액을 사용할 수 있다.
- [0036] 상기에서 기능성 성분은 진피(陳皮) 추출액, 치커리(chicory) 추출액, 스피루리나(spirulina) 추출액, 프로폴리스(propolis) 추출액 중에서 선택된 2종 이상이 혼합된 혼합 추출액을 사용할 수 있다.
- [0037] 상기에서 기능성 성분은 각각의 기능성 성분을 기능성 성분 중량 대비 5~20배량의 정제수에 넣고 90~110℃에서 최초 정제수의 부피 대비 5~50%가 되도록 추출하고 여과하여 얻은 추출액을 사용할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 오디음료의 제조방법에 대해 다양한 조건으로 실시한바, 본 발명의 목적을 달성하기 위해서는 상기에서 언급한 조건에 의해 오디음료의 제조방법을 제공하는 것이 바람직하다.
- [0039] 본 발명은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 오디음료를 포함한다.
- [0040] 이하 본 발명의 내용을 제조예, 실시예 및 시험예를 통하여 구체적으로 설명한다. 그러나, 이들은 본 발명을 보다 상세하게 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 이들에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0041] <제조예> 오디농축액 제조

- [0042] 부안에서 구입한 부안오디 10.5kg을 마쇄한 후 효소로서 비스코자임(viscozyme)을 마쇄한 오디 중량 대비 0.5%를 마쇄한 오디에 첨가하여 오디에 효소처리 후 pH 5.0, 50℃에서 1시간 처리하여 효소를 실효시킨 다음 여과하고 40brix가 되도록 농축하여 오디농축액을 제조하였다.
- [0043] <실시예 1> 오디음료 제조
- [0044] 하기 (1)공정 내지 (3)공정을 이용하여 오디음료를 제조하였다.
- [0045] (1)혼합탱크(mixing tank)에 탈지분유 2중량%, 50℃의 정제수 12중량%, 잔탄검 0.07중량%, 젤란검 0.04중량%를 첨가하고 70℃로 가온 후 교반하여 혼합물을 얻었다.
- [0046] (2)상기의 혼합물을 20℃로 냉각하였다.
- [0047] (3)상기의 냉각한 혼합물에 구연산 0.27중량%, 사과퓨레 12중량%, 오디농축액 5.5중량%, 설탕 8중량%, 오디향 0.1중량%[오디향1(새립향료 SF-12538) 0.02중량%, 오디향2(새립향료 SF-12539) 0.05중량%, 오디향3(아로마라인 L100318) 0.03중량%] 및 정제수 60.02중량%를 첨가 및 교반하고 150bar에서 균질화 후, 98℃에서 60초 동안 살균을 하여 오디음료(A군)를 제조하였다.
- [0048] 상기의 오디음료는 용기에 충전한 다음 밀봉하고 상온으로 냉각시킨 후 포장하여 제품화하였다.
- [0049] 상기에서 오디농축액은 제조예에서 제조한 것을 사용하였다.
- [0050] 하기의 표 1에 상기 실시예 1의 오디음료 배합비를 나타내었다.

표 1

오디음료 배합비(단위:중량%)

성분	실시예 1
탈지분유	2
잔탄검	0.07
젤란검	0.04
구연산	0.27
사과퓨레	12
오디농축액	5.5
오디향*	0.1
설탕	8
정제수*	72.02
합	100

- [0052] *표 1에서 오디향은 오디향1(새립향료 SF-12538) 0.02중량%, 오디향2(새립향료 SF-12539) 0.05중량%, 오디향3(아로마라인 L100318) 0.03중량%를 더한 값이다.
- [0053] *표 1에서 정제수의 수치는 (1)공정 정제수 함량과 (3)공정 정제수의 함량을 합친 값이다.
- [0054] <실시예 2>
- [0055] (3)공정에서 사과퓨레 14중량%를 사용하고, 정제수 58.72중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 오디음료(B군)를 제조하였다.
- [0056] 하기의 표 2에 실시예 2의 오디음료 배합비를 나타내었다.
- [0057] <실시예 3>
- [0058] (1)공정에서 잔탄검 0.12중량%, 젤란검 0.09중량% 및 정제수 11.9중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 오디음료(C군)를 제조하였다.

[0059] 하기의 표 2에 실시예 3의 오디음료 배합비를 나타내었다.

[0060] <실시예 4>

[0061] (1)공정에서 잔탄검 0.1중량%, 젤란검 0.07중량% 및 정제수 11.94중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 오디음료(D군)를 제조하였다.

[0062] 하기의 표 2에 실시예 4의 오디음료 배합비를 나타내었다.

표 2

[0063] 실시예 2 내지 실시예 4의 오디음료 배합비(단위:중량%)

성분	실시예 2	실시예 3	실시예 4
탈지분유	2	2	2
잔탄검	0.07	0.12	0.10
젤란검	0.04	0.09	0.07
구연산	0.27	0.27	0.27
사과푸레	14	12	12
오디농축액	5.5	5.5	5.5
오디향*	0.1	0.1	0.1
설탕	8	8	8
정제수*	70.02	71.92	71.96
합	100	100	100

[0064] *상기 표 2에서 오디향은 오디향1(새림향료 SF-12538) 0.02중량%, 오디향2(새림향료 SF-12539) 0.05중량%, 오디향3(아로마라인 L100318) 0.03중량%를 더한 값이다.

[0065] *상기 표 2에서 정제수의 수치는 실시예의 (1)공정 정제수 함량과 (3)공정 정제수의 함량을 합친 값이다.

[0066] <시험예 1>; 부안오디와 오디음료의 총 폴리페놀 함량 측정

[0067] 폴리페놀류는 생체 내에서 항산화제로 작용함으로써 건강유지와 질병예방 등에 기여하며 콜레스테롤이 소화관으로 흡수되는 것을 막아 주기 때문에 혈중 콜레스테롤의 수치를 낮게 해 주는 작용도 한다.

[0068] 총 폴리페놀 함량은 UV/Vis spectrophotometer를 이용하여 725nm에서 흡광도를 조사하는 Folin-Cilcalteu의 방법으로 분석하였다. 먼저 검량선 작성을 위해 galic acid(SIGMA) 표준품을 정밀히 달아 80ppm, 150ppm, 200ppm, 300ppm의 농도로 녹였다. 그리고 각 농도의 Standard 0.1mL에 증류수 8.4mL, 2N Folin-ciocalteu's 시약 0.5mL를 첨가하고 20% Na₂CO₃ 1mL을 가하여 1시간 방치 후 725nm에서 측정하여 검량선을 작성하였다. 검량방정식은 $y = 0.0048x + 0.0664$ 이며 상관계수는 $R^2 = 0.9998$ 로 양호한 직선성을 나타내었다.

[0069] 부안에서 구입한 부안오디(이하 부안오디라고 약칭함)는 10g에 70% 메탄올 100mL을 넣고 초음파로 30분간 추출하여 얻은 용액을 1/10로 희석하여 시험용액으로 사용하였으며 실시예 1의 오디음료는 희석하지 않고 그대로를 시험용액으로 사용하였다.

[0070] 부안오디와 오디음료의 폴리페놀 함량을 측정하기 위한 표준시료의 검량방정식은 그림 과 같이 $y = 0.0048x + 0.0664$ 이며 상관계수는 $R^2=0.9998$ 로 양호한 직선성을 나타내었다. 표 3은 표준시료인 garlic acid의 흡광도 측정 결과이다. 부안오디의 총 폴리페놀 함량은 3,172mg/kg이었다. 오디음료의 총 폴리페놀 함량은 755mg/kg 이었다.

[0071] 오디농축액의 추출수율을 20%로 가정하고 오디음료에 오디추출농축액 5.5%를 첨가한다는 조건으로 오디음료의 폴리페놀함량을 순수 오디농축액만으로 계산한다면 이론상으로 오디과실을 기준으로 872.3mg/kg이며 오디음료의 폴리페놀함량이 755mg/kg인 것을 측정결과로 본다면 loss율이나 분해량이 크지 않음을 알 수 있다.

표 3

[0072]

표준시약 Garlic acid의 흡광도 측정 결과

STD	농도	10 ppm	30 ppm	50 ppm	70 ppm	100 ppm
	흡광도	0.1120	0.2093	0.3092	0.3993	0.5419

[0073]

<시험예 2>: 부안오디와 오디음료의 항산화 활성 측정

[0074]

실시예 1 내지 실시예 4에서 제조한 본 발명의 오디음료의 항산화 효과는 Blois의 방법에 준하여 각 시료에 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl(DPPH)에 대한 수소공여 효과로 측정하였다.

[0075]

각각의 시료에 80% 메탄올로 녹여 최종농도를 10ug/mL, 100ug/mL 및 1000ug/mL로 하였다. 일정 농도의 시료 1mL에 0.2mM DPPH용액(99% methanol)을 1mL 가하고, 10초 동안 혼합하여 37℃에서 30분간 반응시켰다. 이 반응액을 분광광도계(CARY 50 BIO, VARIAN, USA)를 사용하여 517nm에서 흡광도를 측정하였고, 전자공여능은 다음과 같은 계산식에 의해 계산하였다.

[0076]

*전자공여능(%)=[1-(시료첨가구의 흡광도/무첨가구의 흡광도)]×100

[0077]

자유라디칼은 노화와 질병의 원인 중의 하나이다. 자유라디칼은 적어도 한쌍의 짝을 짓지 않은 전자를 포함하는 것을 말하며, 원자 및 분자는 기본적으로 어떤 물질과 전자를 공유하여 안정화되려고 하며, 생체 내에 수많은 자유라디칼 등 활성산소 종을 생성하게 한다. 이들 활성 산소 종은 각종 성인병과 노화를 일으킨다.

[0078]

따라서 자유 라디칼을 제거 할 수 있는 능력을 측정함으로써 항산화력을 측정할 수 있다.

[0079]

자유 라디칼 소거능 측정에 사용되는 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl(DPPH)는 짙은 자주색을 나타내며 그 자체가 질소 중심의 라디칼로서 라디칼 전자의 비 편재화에 의해 안정화된 상태로 존재한다. 또한 비교적 안정할 라디칼은 갖고 있으며 그것의 흡수 전자에 의해 516nm 부근에서 흡수 극대를 나타내는데 전자 또는 수소를 받으면 517nm 부근에서 흡광도가 감소하며 다시 산화되기 어렵다. 따라서 라디칼을 환원시키거나 상쇄시키는 능력이 크다면 높은 항산화 활성 및 활성산소를 비롯한 다른 라디칼에 대한 높은 제거 활성을 기대 할 수 있기 때문에 특정 물질의 항산화능을 측정하는데 주로 이용되고 있다.

[0080]

실시예 1 내지 실시예 4에서 제조한 본 발명의 오디음료의 항산화 활성으로서 오디음료의 전자공여능을 측정한 결과는 표 4와 같았다. 표준시료인 비타민 C(대조구)는 99%, 오디음료는 58%~63%로 나타나 비타민 C에 비해 항산화 활성이 다소 낮았으나 본 발명의 오디음료는 항산화 활성이 있음을 알 수 있었다.

표 4

[0081]

부안오디와 오디음료의 항산화 활성

항목	Vitamin C	실시예 1 (A군)	실시예 2 (B군)	실시예 3 (C군)	실시예 4 (D군)
항산화력	99%	63%	58%	63%	58%

[0082]

*항산화 실험 : 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl(DPPH)법 사용

[0083]

<시험예 3> 안토시아닌 측정

[0084]

최근 건강 식품에 대한소비자들의 선호도증가와 인공합성색소의 안전성에 대한 논란으로 인하여 천연색소가 지니고 있는 기능성 및 이용성에 대한 관심이 높아지고 있다. 천연색소의 일종인 안토시아닌은 식물의 꽃, 과일, 잎 및 피근에 분포하는 플라보노이드계 색소로 다양한 생리활성을 지니고 있다. 안토시아닌은 질병과 노화의 원인으로 지목 받고 있는 활성 산소를 효과적으로 중화시키는 작용이 매우 뛰어나며 활성 산소는 산소와 영양소가 만나 에너지를 만드는 과정에서 생기는 화합물로 적정량이 존재 할 경우 세균이나 이물질을 공격해 없애는 역할을 하나, 그 양이 증가 할 때에는 몸 안을 순환하면서 혈관을 막고, 세포를 손상시키며, 호르몬 체계를 혼란시켜 암을 유발시키거나, 당뇨병을 일으킬 수 있다. 항산화 효과를 갖는 물질은 비타민 A, 비타민 B, 비타민 C, 비타민 E, 셀레늄 등이 대표적이는데 안토시아닌은 항산화 물질로 알려진 토코페롤 보다 5~7배 강한 효과를 나타낸다. 사람의 안구 망막에는 시각에 관여하는 로돕신 이라는 색소체가 있는데 로돕신은 광자극으로 분해되지만 순식간에 재합성되어 그 연속작용이 뇌의 시각영역에 전달되어 물체를 볼 수 있게 하는데, 이 로돕신이 부족하

게 되면, 시력 저하와 각종 안구 질환을 유발 할 수 있다. 이런 로돕신의 재합성을 촉진하여 활성화시키는 성분이 안토시아닌이다. 또한 안토시아닌은 인슐린 생성량을 높이는 효과를 기대할 수 있으며 당뇨병을 예방하고 치유하는데 효과적이며 플라보노이드계 색소로 동맥에 침전물이 생기는 것을 막아 피를 맑게 하며 심장 질환과 뇌졸중 위험을 감소시켜 준다.

[0085] 부안오디와 실시예 1에서 제조한 본 발명의 오디음료의 안토시아닌 함량의 분석은 Ribereau-Grayon의 방법에 준하여 실험하였다. 2개의 튜브에 부안오디와 오디음료를 1mL를 넣은 후, 0.01% HCl를 함유한 95% ethanol 1mL를 각각 넣는다. 한 개의 튜브(A1)에 2% HCl 10mL 넣고, 또 다른 튜브(A2)에 pH 3.5(0.2M Na₂HPO₄ 와 0.1M citric acid)로 만든 용액 10mL를 넣었다. 이 반응액을 분광광도계(CARY 50 BIO, VARIAN, USA)를 사용하여 520nm에서 흡광도를 측정하였다. 계산식은 다음과 같았다.

[0086] *총 안토시아닌 함량(mg/l) = (A1 - A2) × f, f = 396.598

[0087] 안토시아닌(anthocyanin)색소는 근래 노화억제, 망막장애의 치료 및 시력개선 효과, 항산화 작용 등 다양한 생리 활성을 갖는 것으로 보고됨에 따라 인체에 무해한 천연색소 및 기능성 소재로써 각광받고 있다.

[0088] 표 5는 부안오디와 오디음료의 총 안토시아닌 함량에 대한 흡광도 측정 결과이다.

[0089] 표 6은 부안오디와 오디음료의 총 안토시아닌 함량을 분석한 결과로 부안오디의 총 안토시아닌 함량은 150.87 mg/kg이었다. 오디음료의 총 안토시아닌 함량은 39.7 mg/kg이었다.

[0090] 오디농축액의 추출수율 20%를 가정하고 오디음료에 오디추출농축액 5.5%를 첨가한다면 오디음료의 총 안토시아닌 함량을 부재료 첨가량은 무시하고 순수 오디농축액만으로 계산한다면 이론상으로 오디과실을 기준으로 41.4mg/kg이며 오디음료의 총 안토시아닌 함량 측정값이 39.7mg/kg인 것을 측정결과로 본다면 안토시아닌의 분해나 파괴가 크지 않음을 알 수 있었다.

표 5

[0091] 부안오디와 오디음료의 총 안토시아닌 함량에 대한 흡광도 측정결과

시료	농도	부안오디	오디음료(실시예 1)
	흡광도	1.5735	0.3248
		1.5350	0.3199

표 6

[0092] 부안오디와 오디음료의 안토시아닌 함량 측정결과

시료	농도	부안오디	오디음료(실시예 1)
	총안토시아닌함량 (mg/kg)	150.87	39.7

[0093] <시험예 4> 기호도 검사

[0094] 실시예 1 내지 실시예 4에서 제조한 본 발명의 오디음료의 기호도 검사는 교육을 받은 관능검사연구원 20명을 대상으로 오디음료의 향, 신맛, 단맛, 색도(외관), 침전도, 전체적인 기호도에 관하여 식품공전의 방법을 약간 변형하여 5점 평점법에 따른 도 3과 같은 기호도검사표에 따라 기호도검사법을 시행하였다.

[0095] 식품고유의 외관, 향 및 맛을 다음의 기호도 채점기준에 따라 채점 결과가 평균 3점 이상이고 1점 항목이 없어야 하고 관능검사의 점수가 3점 이상을 넘어야 제품으로서 적합한 것으로 판정한다. 전체 기호도는 총점수로 계산하여 표기하였다.

[0096] 실시예 1 내지 실시예 4에서 제조한 본 발명의 오디음료의 기호도 검사를 실시한 결과는 표 7과 같았다. 각 공정별로 맛에 있어서는 비슷한 점수였으나 전체적인 기호도는 C가 가장 점수가 높았으며 A가 점수가 가장 낮았다. A, B는 장시간 보관 시 침전이 형성되기에 외관상 좋지 않았고 이를 보완한 C, D는 침전이 없어서 침전도 검사에서 좋은 점수가 나왔다.

표 7

[0097] 제조된 오디음료별 기호도 검사 결과

구분	향	신맛	단맛	색도 (외관)	침전도	전체적인 기호도
실시예 1(A군)	3.5	3.5	2.5	3	1	1.5
실시예 2(B군)	4	3.5	2.5	3.5	1	3
실시예 3(C군)	4	4.5	4	3.5	4	4.5
실시예 4(D군)	4	4	4	3.5	4	3

[0098] *척도 : 1. 아주 나쁘다. 2. 나쁘다. 3. 보통이다. 4. 좋다 5. 아주 좋다.

[0099] <실시예 5>

[0100] 하기 (1)공정 내지 (3)공정을 이용하여 오디음료를 제조하였다.

[0101] (1)혼합탱크(mixing tank)에 탈지분유 2중량%, 50℃의 정제수 12중량%, 잔탄검 0.07중량%, 젤란검 0.04중량%를 첨가하고 70℃로 가운 후 교반하여 혼합물을 얻었다.

[0102] (2)상기의 혼합물을 20℃로 냉각하였다.

[0103] (3)상기의 냉각한 혼합물에 구연산 0.27중량%, 사과퓨레 12중량%, 오디농축액 5.5중량%, 설탕 10중량%, 오디향 0.1중량%[오디향1(새립향료 SF-12538) 0.02중량%, 오디향2(새립향료 SF-12539) 0.05중량%, 오디향3(아로마라인 L100318) 0.03중량%], 기능성 성분으로서 진피(陳皮) 추출액 1.5중량% 및 정제수 56.52중량%를 첨가 및 교반하고 150bar에서 균질화 후, 98℃에서 60초 동안 살균을 하여 기능성 성분이 함유된 오디음료를 제조하였다.

[0104] 상기의 오디음료는 용기에 충전한 다음 밀봉하고 상온으로 냉각시킨 후 포장하여 제품화하였다.

[0105] 상기에서 오디농축액은 제조예에서 제조한 것을 사용하였다.

[0106] 상기에서 기능성 성분으로 사용한 진피(陳皮) 추출액은 진피를 진피 중량 대비 10배량의 정제수에 넣고 100℃에서 최초 정제수의 부피 대비 25%가 되도록 추출하고 여과하여 얻은 진피 추출액을 사용하였다.

[0107] 하기의 표 8에 상기 실시예 5의 오디음료 배합비를 나타내었다.

[0108] <실시예 6>

[0109] (3)공정에서 사과퓨레 14중량%, 기능성 성분으로서 치커리(chicory) 추출액 1.5중량% 및 정제수 54.52중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 5와 동일한 방법으로 기능성 성분이 함유된 오디음료를 제조하였다.

[0110] 상기에서 기능성 성분으로 사용한 치커리(chicory) 추출액은 치커리를 치커리 중량 대비 10배량의 정제수에 넣고 100℃에서 최초 정제수의 부피 대비 25%가 되도록 추출하고 여과하여 얻은 치커리 추출액을 사용하였다.

[0111] 하기의 표 8에 실시예 6의 오디음료 배합비를 나타내었다.

[0112] <실시예 7>

[0113] (1)공정에서 잔탄검 0.12중량% 및 젤란검 0.09중량%를 사용하는 한편 (3)공정에서 기능성 성분으로서 스피루리나(spirulina) 추출액 1.5중량% 및 정제수 56.42중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 5와 동일한 방법으로 기능성 성분이 함유된 오디음료를 제조하였다.

[0114] 상기에서 기능성 성분으로 사용한 스피루리나(spirulina) 추출액은 스피루리나를 스피루리나 중량 대비 10배량의 정제수에 넣고 100℃에서 최초 정제수의 부피 대비 25%가 되도록 추출하고 여과하여 얻은 스피루리나 추출액을 사용하였다.

[0115] 하기의 표 8에 실시예 7의 오디음료 배합비를 나타내었다.

[0116] <실시예 8>

[0117] (1)공정에서 잔탄검 0.10중량% 및 젤란검 0.07중량%를 사용하는 한편 (3)공정에서 기능성 성분으로서 프로폴리스(propolis) 추출액 1.5중량% 및 정제수 56.46중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 5와 동일한 방법으로 기능성 성분이 함유된 오디음료를 제조하였다.

[0118] 상기에서 기능성 성분으로 사용한 프로폴리스 추출액은 프로폴리스를 프로폴리스 중량 대비 10배량의 정제수에 넣고 100℃에서 최초 정제수의 부피 대비 25%가 되도록 추출하고 여과하여 얻은 프로폴리스 추출액을 사용하였다.

[0119] 하기의 표 8에 실시예 8의 오디음료 배합비를 나타내었다.

[0120] <실시예 9>

[0121] 기능성 성분으로서 진피(陳皮) 추출액 및 스피루리나(spirulina) 추출액이 1:1의 중량비로 혼합된 혼합 추출액 1.5중량%를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 5와 동일한 방법으로 기능성 성분이 함유된 오디음료를 제조하였다.

[0122] 상기에서 기능성 성분으로 사용한 진피(陳皮) 추출액 및 스피루리나(spirulina) 추출액 각각 실시예 5, 실시예 7에서 얻은 각각의 진피(陳皮) 추출액 및 스피루리나(spirulina) 추출액을 사용하였다.

[0123] 하기의 표 8에 실시예 9의 오디음료 배합비를 나타내었다.

표 8

오디음료 배합비(단위:중량%)

[0124]

성분	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	실시예 9
달지분유	2	2	2	2	2
잔탄검	0.07	0.07	0.12	0.10	0.07
젤란검	0.04	0.04	0.09	0.07	0.04
구연산	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
사과퓨레	12	14	12	12	12
오디농축액	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
오디향*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
설탕	10	10	10	10	10
기능성 성분	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
정제수*	68.52	66.52	68.42	68.46	68.52
합	100	100	100	100	100

[0125] *표 8에서 오디향은 오디향1(새림향료 SF-12538) 0.02중량%, 오디향2(새림향료 SF-12539) 0.05중량%, 오디향3(아로마라인 L100318) 0.03중량%를 더한 값이다.

[0126] *표 8에서 정제수의 수치는 (1)공정 정제수 함량과 (3)공정 정제수의 함량을 합친 값이다.

[0127] <시험예 5> 관능검사

[0128] 실시예 5 내지 실시예 8에서 제조한 본 발명의 오디음료와 대조군으로 정제수 100중량부에 대하여 오디착즙액 10중량부, 설탕 20중량부를 혼합하여 얻은 오디음료에 대하여 향, 맛, 기호도에 대한 관능검사를 실시하고 그 결과를 아래의 표 9에 나타내었다.

[0129] 상기에서 관능검사는 관능검사경력 3년 이상의 패널 20명(남여 각각 10명)을 대상으로 7점 척도법으로 실시하였다.

표 9

오디음료별 관능검사 검사 결과

구분	향	맛	기호도
실시예 5	7.1	7.2	7.2
실시예 6	7.6	7.5	7.6
실시예 7	7.7	7.6	7.6
실시예 8	7.5	7.3	7.4
실시예 9	7.6	7.5	7.5
대조군	6.2	6.1	6.2

[0130]

[0131]

*상기 표 9에서 향, 맛, 기호도에 대한 관능검사 항목은 패널들의 점수 총합을 패널수로 나눈 후 소수 둘째자리에서 반올림한 값으로 수치가 높을수록 관능성이 우수함을 의미한다.

[0132]

상기 표 9에서처럼 본 발명의 오디음료는 대조군의 오디음료에 비해 향, 맛, 기호도 등의 관능성이 우수함을 알 수 있었다.

[0133]

한편, 표 9에 기재된 본 발명의 오디음료는 기능성 성분을 포함하고 있어 대조군에 비해 기능성 면에서도 우수한 오디음료를 제공할 수 있음은 자명하다.

[0134]

상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 제조예, 실시예, 시험예를 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.

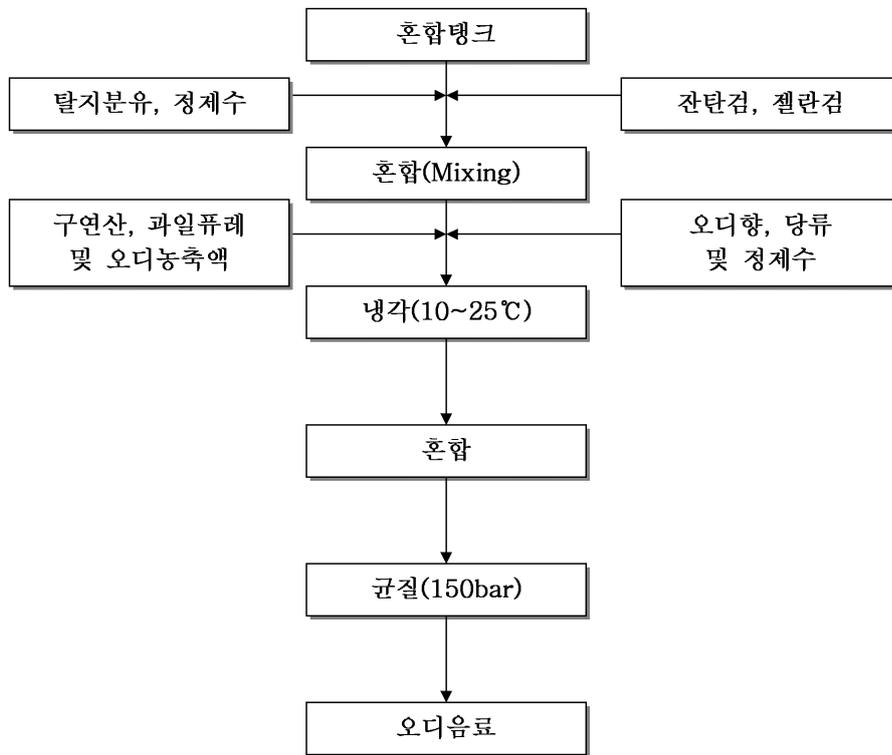
산업상 이용가능성

[0135]

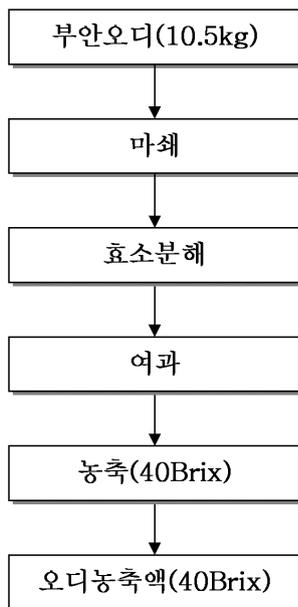
본 발명은 항산화 성분이 강화된 오디음료를 개발하여 소비자에게 맛과 기능성이 있는 음료를 제공하여 오디에 대한 수요 증대 또는 오디에 대한 새로운 수요처의 확대를 통해 오디 재배농가와 오디를 재배하는 지역의 지역 경제 활성화에 기여할 수 있어 산업상 이용가능성이 있다.

도면

도면1



도면2



도면3

