(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0095103
(43) 공개일자 2010년08월30일

(51) Int. Cl.
A23L 1/238 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0014218
(22) 출원일자 2009년02월20일
심사청구일자 2009년02월20일
기술이전 희망 : **기술양도**, **실시권허여**, **기술지도**

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울 성북구 안암동5가 1
(72) 발명자
김기명
서울특별시 노원구 월계4동 366-3 카펠라오피스텔 512호
최상의
서울특별시 용산구 이태원2동 남산대림아파트 114-402
(74) 대리인
김석현

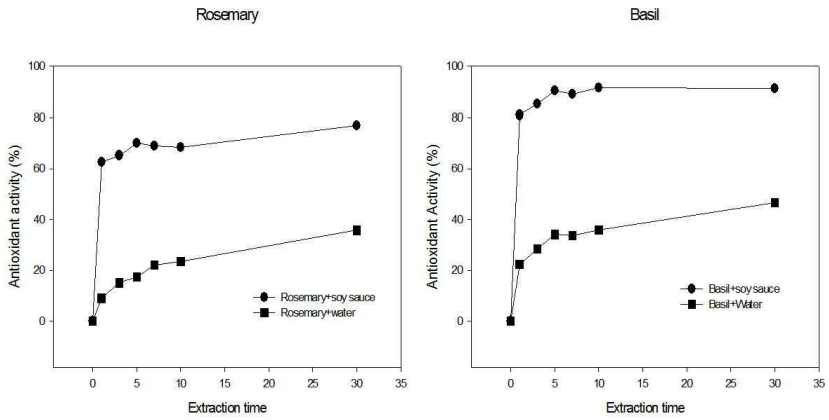
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 통상의 간장 제조방법에 있어서, 생간장을 달이는 공정 중에 허브를 첨가하여 추출함으로써, 일련의 간장 제조공정 과정에서 폴리페놀을 포함한 허브의 유용 성분을 고효율로 추출시켜 항산화 활성이 증진된 간장을 간편하게 제조하는 방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도4



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 200803A01033305
부처명 농촌진흥청
연구관리전문기관
연구사업명 농업특정연구
연구과제명 항산화 기능성 허브 추출액을 이용한 기능성 식품포장재의 개발
기여율
주관기관 고려대학교
연구기간 2008년 03월 01일 ~ 2009년 12월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

통상의 간장 제조방법에 있어서,

생간장을 달이는 공정 중에 허브를 첨가하여 추출하는 단계를 포함하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법은

(a) 대두를 물에 첨가하여 증자하는 단계;

(b) 소맥을 볶은 후, 종국과 혼합하고, 상기 증자된 대두에 첨가하여 25~30℃에서 40~70 시간 동안 제국하는 단계;

(c) 상기 제국 단계에서 얻어진 메주를 염수에 담가 발효시킨 후, 여과하여 생간장을 수득하는 단계;

(d) 상기 생간장을 70~80℃ 온도로 달이는 단계; 및

(e) 상기 달여진 간장을 냉각시켜 여과하는 단계를 포함하며,

상기 단계 (d)의 생간장을 달이는 단계를 종료하기 5~10분 전에 허브를 생간장에 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 추출은 70~80℃ 온도에서, 5~10분 동안 수행되는 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 허브는 건조중량 기준으로 생간장 100중량% 대비 0.1~10중량%로 첨가되는 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 허브는 세이지, 타임, 파슬리, 민트, 로즈메리, 로렐, 오레가노, 타임, 바질, 코리안더, 타라곤, 윈터세이보리, 세로리, 스위트마조람, 딜, 차이브, 클로베, 시나몬, 카모마일, 라벤더, 초피로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상인 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 추출은 생간장에 허브를 첨가한 후, 교반시키면서 열탕함으로써 진행되는 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 추출 과정을 통해 간장의 폴리페놀 함량이 증대되는 것을 특징으로 하는, 항산화 활성이

증진된 간장의 제조방법.

청구항 8

제1항의 제조방법에 의해 제조되는 항산화 활성이 증진된 간장.

청구항 9

제8항의 항산화 활성이 증진된 간장을 이용하여 식품의 저장성을 증대시키는 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 통상의 간장 제조방법에 있어서, 생간장을 달이는 공정 중에 허브를 첨가하여 추출함으로써, 일련의 간장 제조공정 과정에서 폴리페놀을 포함한 허브의 유용 성분을 고효율로 추출시켜 항산화 활성이 증진된 간장을 간편하게 제조하는 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현재 생활수준의 향상으로 인해 소비자들은 웰빙을 추구하고 있으며 이에 따라 식재료 첨가물의 화학적 첨가물을 기피하게 되는 현상과 함께, 성인병이 증가일로에 있는 시점에서 저염화 식재료 첨가물이 무엇보다 중요하게 여기게 되었다.

[0003] 한국의 전통발효식품인 간장은 콩을 주원료로 한 저장성 발효식품으로 우리나라의 식문화에 중요한 역할을 하고 있으며, 가정이나 식당, 그리고 공업용으로도 없어서는 안 될 중요한 식품 첨가물로서 한국에서 뿐 아니라 일본, 중국을 비롯한 아시아권을 중심으로 국제적으로도 매우 큰 시장을 형성하고 있다.

[0004] 간장은 그동안 가공법이나 재료를 달리하며 균주의 확보, 성분의 개량 등 많은 연구가 진행된 바 있으나 건강 기능성 측면으로 진행된 연구는 매우 찾아보기 힘든 상황이다.

[0005] 한편, 항산화 기능성을 보완한 식품개발은 현재 웰빙을 추구하는 상황에서 매우 큰 진전을 이루고 있으나 정제된 약품이나 기능성 식품을 타켓으로 개발하고 있어 최후의 단계에서 비용이 급격하게 상승되고 식품과 약품의 경계에서 그 정체성이 모호하게 되어 오히려 소비자에게 부담이 가중되는 실정이므로 자연적으로 식품에 항산화 성분이 추가되는 공정의 개발이 절실한 실정이다.

[0006] 항산화 기능성이 보완된 간장을 제조하기 위해 허브를 이용한 간장의 제조방법이 연구되어 왔으며, 이와 관련한 특허로는 한국등록특허 제10-0333910호, 일본공개특허 제1983-009664호 및 일본공개특허 제1993-123599호 등이 있다.

[0007] 그러나, 현재까지의 허브간장 제조방법 대부분이 허브를 물 등의 적절한 추출용매로 추출하고, 이를 간장에 첨가하는 방법으로, 추출공정이 간장의 제조공정과 분리되어 있어, 대규모 생산 시 허브 추출액을 간장에 첨가하는 공정 유니트를 별도로 설비해야 하는 번거로움이 있었다.

[0008] 이에 본 발명자들은 일련의 간장 제조공정 중 생간장을 달이는 공정에 허브의 추출 과정을 포함시킴으로써, 허브의 폴리페놀 성분을 고효율로 추출하여 항산화 활성이 증진된 기능성 간장을 간편하고 경제적으로 대량 생산

할 수 있는 제조방법을 개발함으로써, 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 허브의 유용성분을 포함하는 기능성 간장의 대량생산을 용이하게 하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 통상의 간장 제조방법에 있어서, 생간장을 달이는 공정 중에 허브를 첨가하여 추출하는 단계를 포함하는, 항산화 활성이 증진된 기능성 간장의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 기능성 간장 제조방법은 간장을 용매로 하여 허브를 추출함으로써 허브의 유용성분 추출효율이 증대될 뿐만 아니라, 일련의 간장 제조공정 중에 허브 추출단계를 포함시킴으로써 제조공정이 간편하고 경제적인 특징이 있다.

과제 해결수단

[0011] 하나의 양태로서, 본 발명은 통상의 간장 제조방법에 있어서, 생간장을 달이는 공정 중에 허브를 첨가하여 추출하는 단계를 포함하는, 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법에 관한 것이다.

[0012] 본 발명에서 사용되는 허브는 건조상태, 동결상태로 이용하거나 자연상태 그대로 이용할 수 있으나, 바람직하게는 건조상태의 허브를 이용한다. 또한, 허브를 생간장에 통째로 첨가하거나, 작게 세절하거나, 분쇄시켜 첨가할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명에서 사용될 수 있는 허브의 종류로는 세이지, 타임, 파슬리, 민트, 로즈메리, 로럴, 오레가노, 타임, 바질, 코리안더, 타라곤, 윈터세이보리, 세로리, 스위트마조람, 딜, 차이브, 클로베, 시나몬, 카모마일, 라벤더, 초피 등이 가능하며, 바람직하게는 로즈메리 또는 바질이지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 또한, 상기 허브는 하나 또는 둘 이상의 종류를 혼합하여 사용할 수 있으며, 취향 및 용도에 따라 첨가되는 허브의 종류 및 양을 조정할 수 있다. 구체적 예로서, 요리에 따라 사용되는 허브의 종류는 다음과 같이 사용할 수 있다.

[0014] 쇠고기 요리 : 세이지, 타임, 파슬리, 민트, 로즈메리, 로럴 등.

[0015] 돼지고기 요리 : 오레가노, 세이지, 타임, 바질, 로즈메리, 로럴 등.

[0016] 양고기 요리 : 코리안더, 타임, 바질, 로즈메리 등.

[0017] 닭고기 요리 : 타임, 타라곤, 파슬리, 로즈메리, 로럴 등.

[0018] 내장류 요리 : 윈터세이보리, 오레가노, 세이지, 세로리, 파슬리, 로럴 등.

[0019] 생선 요리 : 스위트마조람, 샐러리, 타임, 타라곤, 딜, 바질, 파슬리 등.

[0020] 계란 요리 : 코리안더, 타라곤, 차빌, 딜, 바질, 파슬리 등.

[0021] 야채 요리 : 윈터세이보리, 셀러리, 타임, 차이브, 딜, 바질, 파슬리, 민트, 로즈메리 등

[0022] 본 발명의 생간장을 달이는 공정 중에 첨가되는 허브의 양은 건조허브 중량 기준으로 생간장 100중량% 대비 0.1~10중량%로 첨가하는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 1~5중량%이지만, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0023] 본 발명에서, 상기 허브의 추출 과정은 허브의 유용성분이 최대로 추출될 수 있는 환경 조건에서 수행하는 것이 좋은데, 바람직하게는 70~80℃ 온도에서, 5~10분 동안 수행할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 70℃에서 5분 동안 수행한다. 또한, 상기 추출 과정은 생간장에 허브를 첨가한 후, 교반시키면서 열탕함으로써 진행되는 것이 바람직한데, 이때, 건조허브를 세절하여 첨가하고 교반시킴으로써, 허브에 함유된 유용성분들을 더욱 효율적으로 추출해낼 수 있다.

[0024] 허브의 첨가량은 용량 대비 항산화 효과를 증대시킬 수 있으나, 너무 다량의 허브를 첨가하는 경우, 간장의 향

미를 오히려 저하시킬 수 있으므로, 소비자의 기호에 맞추어 적절히 조절하는 것이 좋다. 또한, 허브의 추출시간을 늘릴수록, 불필요한 물질까지 혼입되거나, 유용물질의 생리활성이 저하될 수 있으므로, 5분 정도의 열탕과정으로 추출하는 것이 바람직하다.

[0025] 본 발명의 구체적 실시예에서, 추출시간에 따른 생간장을 용매로 하는 허브 추출액의 총 폴리페놀 함량 및 항산화 활성을 분석한 결과, 추출시간 초기(5분)에 다량의 폴리페놀이 용출되고, 충분한 항산화 활성을 보이고 있음을 확인하였다.

[0026] 본 발명의 상기 제조방법은 구체적으로, (a) 대두를 물에 첨가하여 증자하는 단계; (b) 소맥을 볶은 후, 종국과 혼합하고, 상기 증자된 대두에 첨가하여 25~30℃에서 40~70 시간 동안 제국하는 단계; (c) 상기 제국 단계에서 얻어진 메주를 염수에 담가 발효시킨 후, 여과하여 생간장을 수득하는 단계; (d) 상기 생간장을 70~80℃ 온도로 달이는 단계; 및 (e) 상기 달여진 간장을 냉각시켜 여과하는 단계를 포함하며, 상기 단계 (d)의 생간장을 달이는 단계를 종료하기 5~10분 전에 허브를 생간장에 첨가하여 추출함으로써 수행될 수 있다(도 1).

[0027] 본 발명의 상기 제조방법에서, 상기 증자 과정은 100℃ 이상의 강한 수증기로 전분을 호화시켜 각종 효소의 작용을 용이하게 하는 것이 좋으며, 상기 종균은 메주의 발효를 돕는 곰팡이균을 이용할 수 있으며, 바람직하게는 아스퍼질러스 오리재(Aspergillus Oryzae)이다. 또한, 메주의 발효 조건은 15 내지 28℃에서 7 내지 12 개월간 숙성시켜 발효하는 것이 바람직하다. 생간장을 달이는 공정은 총 10 내지 20분 동안 이루어지는 것이 바람직하지만, 생간장의 상태나 기호에 따라 달라질 수 있다. 달이지 않은 생간장에는 각종 효소와 미생물이 남아 있어 저장성이 좋지 못하며 맛과 향이 떨어지므로, 생간장을 달임으로써 살균처리가 되어 저장성이 증대될 뿐만 아니라, 간장을 맑게 하고, 졸이는 과정에서 맛과 향이 좋아지게 된다.

[0028] 본 발명의 간장 제조방법은 상기 추출 과정을 통해 간장의 폴리페놀 함량이 증대되는 특징을 가진다. 상기와 같은 제조과정을 거쳐 메주를 자연발효시켜 제조되는 전통적인 양조간장은 알콜, 산 등의 다양한 발효산물이 첨가되어 있으며, 단백질 분해액인 저분자 펩타이드나 아미노산, 및 소금이 함유되어 있어, 허브의 추출시 생간장을 용매로 이용하는 경우, 물을 용매로 이용하는 통상의 추출법에 비해, 허브의 유용성분 추출효율이 높아지게 된다. 즉, 물 추출법에 비해, 짧은 시간 동안에, 다량의 폴리페놀 성분을 포함한 허브의 유용성분을 추출해낼 수 있는 것이다.

[0029] 본 발명의 구체적 실시예에 따르면, 생간장을 용매로 하는 허브의 추출방법은 물만을 이용한 추출방법에 비해, 훨씬 다량의 페놀 화합물(폴리페놀)들을 추출해낼 수 있었으며, 추출 시간도 짧아, 추출 효율이 훨씬 높은 것으로 나타났다. 또한, 생간장을 용매로 하여 추출된 간장 허브 추출액이 물을 용매로 하여 추출된 물 허브 추출액에 비해 항산화 활성이 훨씬 높은 것으로 나타났다.

[0030] 또 다른 양태로서, 본 발명은 상기 간장 제조방법에 의해 제조되는 항산화 활성이 증진된 간장에 관한 것이다.

[0031] 본 발명의 구체적 실시예에 따르면, 본 발명의 간장은 다량의 폴리페놀을 함유하고 있어 증대된 항산화 활성을 나타낼 뿐만 아니라, 시판되는 양조간장에 비해 맛, 향 및 기호도가 높은 것으로 나타났다. 또한, 본 발명의 간장으로 조미된 식품은 통상의 양조간장으로 조미된 식품에 비해 색, 질감 및 맛이 뛰어난 것으로 나타났다.

[0032] 본 발명의 상기 항산화 활성이 증진된 간장은 여러 가지 요리에 첨가물로서 포함될 수 있는 간장소스 형태로 이용될 수 있다.

[0033] 또 다른 양태로서, 상기 본 발명의 간장 제조방법에 의해 제조되는 항산화 활성이 증진된 간장을 이용하여 식품의 저장성을 증대시키는 방법, 및 상기 항산화 활성이 증진된 간장으로 조미된, 저장성이 증대된 식품에 관한 것이다.

[0034] 상기 간장은 높은 항산화 활성을 가지므로, 식품의 산패를 방지하는 데 이용될 수 있으며, 이를 식품 제조시 첨가함으로써, 식품의 저장성을 증대시킬 수 있다. 특히, 간장 양념으로 조미되는 식품의 경우, 상기한 항산화 활성이 증진된 간장으로 조미함으로써, 저장성이 증대되도록 할 수 있다.

효 과

[0035] 본 발명의 기능성 간장 제조방법은 간장을 용매로 하여 허브를 추출함으로써 허브의 유용성분 추출효율이 증대될 뿐만 아니라, 일련의 간장 제조공정 중에 허브 추출단계를 포함시킴으로써 제조공정이 간편하고 경제적인 장점을 갖는다.

[0036] 본 발명의 제조방법을 통해 제조된 간장은 통상의 양조간장에 비해, 폴리페놀 등의 유용성분을 다량 함유하고 있어, 항산화 기능성 식품 제조에 유용하게 적용될 수 있다. 또한, 본 발명의 항산화 활성이 증진된 간장의 제조방법은 자연친화적이고 웰빙효과가 뛰어난 방법으로 간장 산업의 활성화에 일조할 수 있을 것으로 기대된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 본 발명을 실시예에 의하여 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0038] 실시예 1. 허브의 준비

[0039] 허브의 건조는 수확한 허브를 흐르는 물에 1회 반복하여 수세한 후 응달에서 6시간 정도 물기를 제거한다. 허브를 강제순환 건조기에 넣고 40℃에서 24시간 건조한 다음 세절하여 사용하며 저장은 저온고에 보관하여 사용한다. 허브의 수분함량은 105℃ 상압건조법을 이용하여 측정한다. 용기에 생 허브를 3cm 크기로 세절하여 담고 무게를 잰 후 105℃ Dry oven에서 건조를 하며 2시간 단위로 꺼내어 무게를 재고 무게의 변화가 없을 때를 완전히 건조된 허브의 함량으로 하여 처음 무게에서 최종 무게를 빼서 수분함량을 계산한다. 계산된 수분함량을 기준으로 시료는 건체 기준으로 추출에 사용할 양을 정한다.

[0040] 본 실시예에서는 로즈마리와 바질을 24시간 동안 강제순환 건조기에서 건조하여 각 시료별로 0.75g씩을 취하여 사용하였다. 로즈마리의 수분함량은 67.65±0.17% 였고, 바질의 수분함량은 82.96±0.53%였다.

[0041] 실시예 2. 허브간장의 제조

[0042] 대두를 증자하고, 소맥을 볶아 종국(아스퍼질러스 오리재)을 혼합하여 28℃에서 70시간 동안 제국한 후, 여기서 얻어진 메주를 염수에 담가 20℃에서 10개월간 발효시킨 후, 여과하여 생간장을 수득하였다. 상기 생간장을 70℃에서 8분간 달이다가, 상기 실시예 1에서 제조된 건조허브 0.75g을 첨가한 후, 동일 온도인 70℃에서 5분간 지속적으로 열탕하여 허브를 추출한 후, 바로 냉각시키고 여과함으로써, 허브간장을 제조하였다(도 1).

[0043] 실험예 1. 생간장 추출 허브 및 물 추출 허브의 총 폴리페놀 함량 비교

[0044] 생간장을 용매로 하여 추출된 허브 추출물과 물을 용매로 하여 추출된 허브 추출물의 총 폴리페놀 함량을 비교하였다. 허브는 로즈메리 및 바질을 각각 사용하였으며, 첨가량은 건조허브 중량 기준으로 용매 30ml 당 0.75g을 첨가하였다.

[0045] 총 폴리페놀 함량은 Folin Denis 법을 사용하였으며, 각 조건에서 추출한 시료를 4℃, 13,000rpm에서 10분간 원심분리 후 상등액 0.1ml를 취하여 2N Folin-Ciocalteu's reagent 0.5 ml를 첨가한 후 반응을 위하여 잘 교반하였다. 그 후 15% Na2CO3 1.5ml를 가하고 증류수 7.9ml를 첨가하였다. 이 혼합액을 교반한 후 실온에서 1시간동안 발색시킨 후 765nm에서 흡광도를 측정하였다. 시료의 총 폴리페놀의 함량은 0-500 ppm 농도의 garlic acid 표준곡선으로부터 계산하였다(도 2, 도 3).

[0046] 도 3에서 보듯이, 생간장 허브 추출액은 물 허브 추출액에 비해, 폴리페놀 함량이 훨씬 높은 것으로 나타났다.

[0047] 실험예 2. 생간장 추출 허브 및 물 추출 허브의 항산화 활성 비교

[0048] 생간장을 용매로 하여 추출된 허브 추출물과 물을 용매로 하여 추출된 허브 추출물의 항산화 활성을 비교하였다. 허브는 로즈메리 및 바질을 각각 사용하였으며, 첨가량은 건조허브 중량 기준으로 용매 30ml당 0.75g을 첨가하였다.

[0049] 항산화 활성은 산화력을 의미하는 시료의 전자공여능으로 측정하였으며, Blois의 방법으로 측정하였다. DPPH(1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl)에 대한 전자공여 효과를 측정함으로써 각 추출물의 환원력을 평가하였다.

[0050] DPPH는 비교적 안정한 라디컬로 보라색을 띄며 항산화 활성을 갖는 성분을 만나 색이 소실되게 된다. $1x10^{-4}$ M DPPH 용액 975㎕에 시료 25㎕를 첨가한 후 교반하여 20분간 실온에서 반응시킨 다음 517nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조구는 시료대신 증류수를 첨가하고 비교 물질로 5mM Vitamin C를 사용하였다. 전자 공여능은 아래의 식을 이용하여 계산하였다(도 4).

[0051] 전자공여능 (%) = ((대조구 흡광도-시료흡광도)/대조구흡광도) x 100

[0052] 도 4에서 보듯이, 생간장 허브 추출액은 물 허브 추출액에 비해, 항산화 활성이 훨씬 높은 것으로 나타났다.

[0053] 실험예 3. 허브의 양에 따른 허브간장 추출액의 항산화 활성 평가

[0054] 허브간장 제조시 첨가되는 허브의 양에 따른 허브 간장 추출액의 항산화 활성을 살펴보았다. 허브로는 바질을 사용하였다.

[0055] 생간장을 용매로 하여 건조바질 중량 기준으로 용매 30ml 당 0.075g, 0.375g, 0.75g을 첨가하여 추출한 후, 허브 간장 추출액의 항산화 활성을 실험예 2에 기재된 방법으로 측정하였다(도 5).

[0056] 도 5에 나타난 바와 같이, 첨가되는 허브의 양이 증가될수록, 허브 간장 추출액의 항산화 활성은 증대되는 것으로 나타났다.

[0057] 실험예 4. 허브간장의 관능평가

[0058] 시판되는 양조간장과 본 발명의 제조방법으로 제조된 허브간장(로즈마리 및 바질 추출)의 관능평가를 실시하였다(표 1).

[0059] 관능평가는 경험 있는 패널 15명을 대상으로, 간장의 색, 맛, 향에 대한 기호도 및 종합적 기호도에 대하여 9점 척도법 (1: 대단히 나쁘다, 9: 대단히 좋다)으로 평가한 다음 Duncan's multiple range test로 유의성을 검정하였다. 관능검사 요원에게는 각각의 간장 10g(색, 향에 대한 평가 시료, 흰색 접시에 제공)과 각 간장 10g에 물 100mL를 넣고 충분히 용해시켜 흰색의 종이컵에 일정량씩 나눠 담은 시료(맛에 대한 평가 시료)를 함께 제공하였다.

[0060] 그 결과, 대조군에 비해 허브간장의 색, 맛, 향 및 종합적 기호도가 더 높은 것으로 나타났다.

표 1

[0061]

평가 항목	색	맛	향	종합적 기호도
양조간장(대조군)	7.5±0.83	7.2±0.83	6.9±0.81	7.3±0.92
허브간장	8.1±0.72	7.8±0.29	7.5±0.69	7.9±0.59

[0062] 실험예 5. 허브간장으로 조미된 식품의 관능평가

[0063] 로즈마리와 바질의 간장 추출액을 이용하여 우둔살, 홍두깨살을 이용하여 육포를 제조하여 관능검사를 실시하였다. 패널은 관능검사에 경험이 있는 전문가 6명으로 구성하였고, 시료의 표지는 선입견을 없애기 위해 세자리 숫자의 난수표 방식을 이용하여 무작위적으로 조합 후 각 시료의 번호로 사용하였다(표 2).

[0064] 도출된 결과는 SPSS program package 를 이용하여 분산분석 (ANOVA)하였으며 시료간 유의성 검정은 0.05% 수준에서 Duncan 의 다중검정 (Duncan's multiple range test)를 통해 나타내었다. 육포의 조미액은 향미에 큰 영

향을 미치는 향신료는 제외하고 물엿, 설탕, 간장 혹은 허브 간장 추출액과 물을 혼합하여 제조하였다. 고기는 0.5cm 두께로 절단하였고 24시간 피를 빼고 간장 조미액에 30분 동안 침출하여 육질에 잘 혼합되도록 하였고 40℃에서 24시간 동안 환류열풍으로 건조하여 관능검사에 사용하였다. 그 결과, 대조군인 양조간장만을 이용한 육포는 색과 맛에 모두 최하의 점수를 기록한 반면 바실과 로즈마리 추출 간장으로 제조한 육포는 관능적으로도 우수하게 나타났다.

표 2

[0065]

	대조구 (우둔)	바질		로즈마리	
		우둔	홍두깨	우둔	홍두깨
색깔	-0.76±0.71^{c}	-0.37±0.37^{b}	**0.86±0.74**^{a}	-0.56±0.55^{b}	**0.57±0.21**^{a}
질감	-0.70±0.56^{c}	**0.30±0.74**^{ab}	-0.20±0.85^{bc}	**0.55±0.72**^{a}	-0.04±0.64^{b}
맛	-0.57±0.81^{bc}	**0.61±0.75**^{a}	0.28±0.64^{ab}	-0.1±0.63^{b}	-0.35±0.85^{b}

도면의 간단한 설명

[0066] 도 1은 본 발명의 항산화 활성이 증진된 허브간장의 제조방법을 간단하게 모식도로 나타낸 것이다.

[0067] 도 2는 총 폴리페놀에 대한 표준곡선 작성예를 나타낸 것이다.

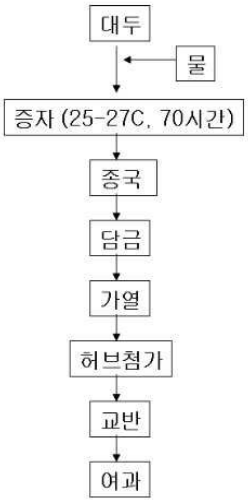
[0068] 도 3은 생간장을 용매로 하여 추출된 허브 추출물과 물을 용매로 하여 추출된 허브 추출물의 총 폴리페놀 함량을 Folin Denis 법으로 측정한 결과를 나타낸 것이다.

[0069] 도 4는 생간장을 용매로 하여 추출된 허브 추출물과 물을 용매로 하여 추출된 허브 추출물의 항산화 활성을 Blois의 방법으로 측정한 결과를 나타낸 것이다.

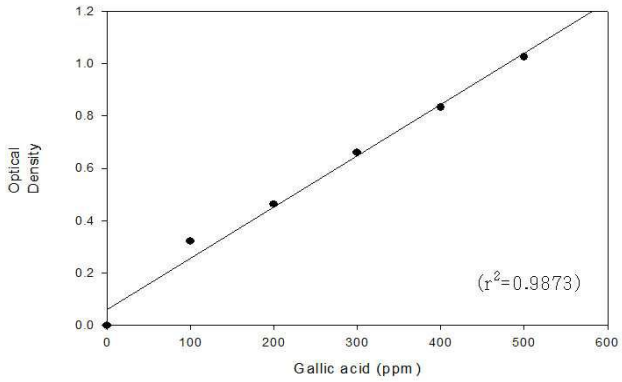
[0070] 도 5는 허브간장 제조시 첨가되는 허브의 양에 따른 허브 간장 추출액의 항산화 활성을 Blois의 방법으로 측정한 결과를 나타낸 것이다.

도면

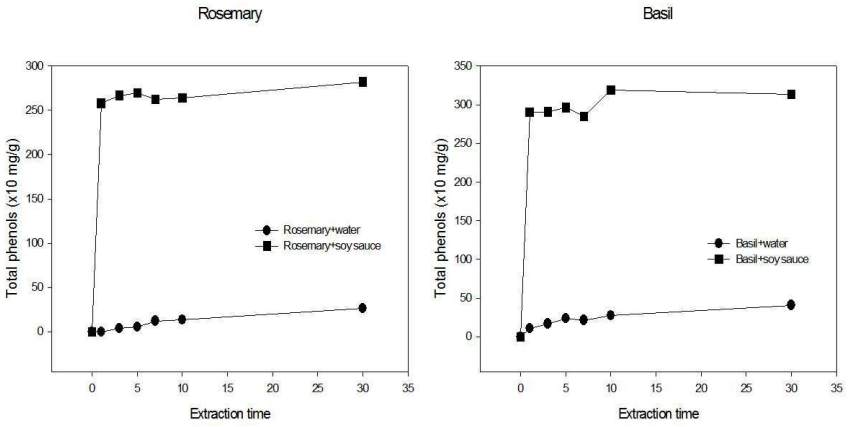
도면1



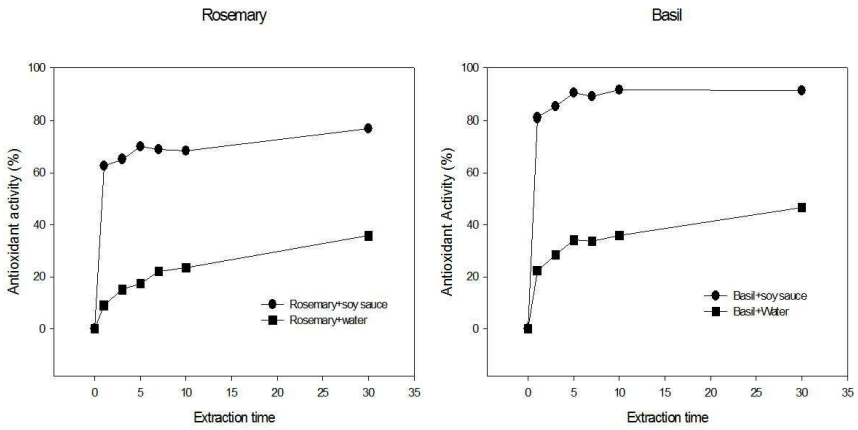
도면2


Optical Density
Gallic acid (ppm)
(r^2=0.9873)

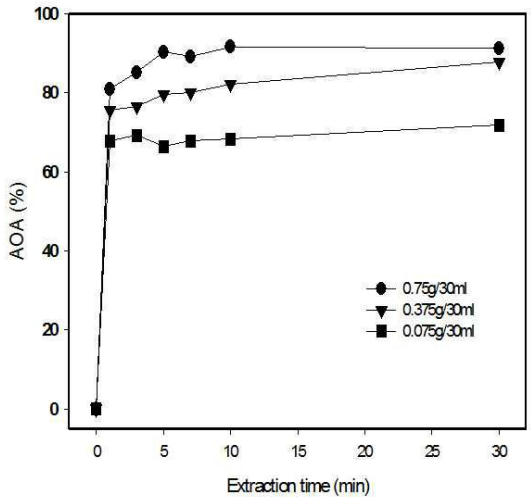
도면3


Rosemary
Basil
Total phenols (x10 mg/g)
Extraction time
Rosemary+water
Rosemary+soy sauce
Basil+water
Basil+soy sauce

도면4


Rosemary
Basil
Antioxidant activity (%)
Antioxidant Activity (%)
Extraction time
Rosemary+soy sauce
Rosemary+water
Basil+soy sauce
Basil+Water

도면5


100
80
60
40
20
0
AOA (%)
0
5
10
15
20
25
30
Extraction time (min)
0.75g/30ml
0.375g/30ml
0.075g/30ml