



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월17일
(11) 등록번호 10-1309256
(24) 등록일자 2013년09월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 9/20 (2006.01) A61K 36/60 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0021680
(22) 출원일자 2013년02월28일
심사청구일자 2013년02월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090127970 A
KR1020030041921 A
KR101229446 B1
KR101211937 B1

(73) 특허권자
진라남도
진라남도 무안군 삼향읍 오룡길 1
(72) 발명자
정지은
광주광역시 서구 상무1동 광명하이츠 101-1914
윤병선
광주광역시 남구 봉선2로 96-14(봉선동, 무등파크
2차 201-1003)
위안진
광주광역시 남구 서문대로690번길 3(진월동, 대주
아파트 201-502)
(74) 대리인
정성중

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 신영신

(54) 발명의 명칭 **꾸지뽕 복합 발효 환 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 꾸지뽕 복합 발효 환 및 그 제조방법에 대한 것이다. 본 발명의 꾸지뽕 복합 발효 환은 음용이 용이한 크기로 제조되었을 뿐만 아니라 꾸지뽕에 의해 솔잎 및 양파 특유의 강한 맛과 향이 제거되어 음용이 용이하며, 특히 증가된 항산화 효능을 제공하므로 건강보조식품으로 매우 유용하다.

특허청구의 범위

청구항 1

a) 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말을 증숙한 후 덩음하는 단계; (b) 꾸지뽕 추출물 제조 단계; (c) 상기 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말과 꾸지뽕 추출물 분말, 현미가루 및 찹쌀가루를 혼합하고 반죽하는 단계; (d) 상기 반죽을 환의 형태로 성형하는 단계; (e) 상기 성형된 환을 숙성시키는 단계; 및 (f) 상기 숙성된 환을 건조하는 단계를 포함하는 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 (a) 단계의 솔잎 및 양과 발효 추출물은 솔잎 및 양과를 세척, 절단, 건조 및 분쇄한 다음 1 : 0.2 내지 5의 중량비로 혼합하고 발효시킨 후 추출한 것을 특징으로 하는 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 발효는 황국균(*Aspergillus oryzae*), 백국균(*Aspergillus kawachi*), 흑국균(*Aspergillus niger*), 고초균(*Bacillus subtilis*), 효모, 젖산균(Lactic acid bacteria), 초산균(Acetic acid bacteria), 낙산균(butyric acid bacteria), 화락균(hiochi bacteria) 또는 유산균에 의하여 발효되는 것을 특징으로 하는 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 (b) 단계의 꾸지뽕 추출물은 꾸지뽕 열매 및 잎을 5 : 5 내지 8 : 2의 중량비로 혼합하여 추출한 것을 특징으로 하는 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 (c) 단계의 혼합은 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말 100 중량부에 대하여 꾸지뽕 추출물 5 내지 20 중량부, 현미가루 및 찹쌀가루 10 내지 20 중량부로 혼합되는 것을 특징으로 하는 꾸지뽕 발효 복합 환의 제조 방법.

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 꾸지뽕 추출물과 항산화 효능이 증대된 솔잎 및 양과 발효 추출물을 포함하는 꾸지뽕 복합 발효 환 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 활성 산소는 생체 내에 존재하는 산소 분자가 전자를 잃어버리거나 변형되어 반응성이 큰 산소로 전환되면서 발생하는 독성 물질로써, 노화, 암, 뇌졸중, 파킨슨병, 동맥경화증, 심장질환, 소화기질환, 염증, 류마티스 등의 다양한 질병을 유발한다. 그러므로, 이미 생성된 활성 산소를 제거하거나 활성 산소가 생성되는 것을 억제하기

위한 다양한 방법에 대하여 관심이 증대하고 있다.

- [0003] 이와 관련하여, BHA(butylated hydroxy anisole), BHT(butylated hydroxy toluene) 및 TBHQ(tetrabutylhydroquinone) 등은 상대방을 환원시키는 과정을 통하여 자신이 산화되어 부생성 산화물을 생성하므로 인체에 대한 안전성에 문제가 있고, α -토코페롤은 일정한 농도를 벗어나면 항산화 효과가 증가하지 않고 오히려 산화를 촉진시키는 문제가 있으며, 비타민 C는 빛에 약하고 저장 기간이 짧으며 산화되는 경우에는 생체 내 세포에 독성을 일으키는 문제가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0004] 이와 같이, 합성 항산화제를 사용하는 경우 상기와 같이 인체에 대한 안전성 등의 문제가 있으므로, 천연물로부터 유래하여 안전하면서도 항산화 효과가 뛰어난 조성을 개발하는 것이 요구된다. 또한, 항산화로 인하여 생길 수 있는 질병을 예방하기 위하여 항산화 효능이 높다고 알려진 재료로 음식을 조리하거나 음료, 스낵 및 액기스 등으로 만들어 꾸준히 섭취함으로써 항산화 효과를 보기 위한 건강기능식품을 개발하는 것이 요구된다.
- [0005] 한편, 꾸지뽕은 쌍떡잎식물 쟈기풀목 뽕나무과에 속하는 소교목으로서, 비타민 A, B1, B2, C, 식이섬유, 플라보노이드, 감마아미노부티르산(가바), 루틴, 후라보노이드 등이 함유되어 있어, 고혈압, 당뇨병, 콜레스테롤 개선, 배변활동 개선, 항산화작용, 항암 등에 효능이 있는 것으로 알려져 있다.
- [0006] 솔잎은 소나무의 잎을 말하는데, 다량의 아스코르빈산, 비타민 A, B 및 K, 플라보노이드, 안토시안, 탄수화물, 철분, 각종 아미노산이 함유되어 있어 항암, 빈혈, 위궤양 등에 효능이 있는 것으로 알려져 있다. 또한, 피톤치드(phytoncide)는 살균 효과를 가지며, 신진대사 작용을 원활하게 하여 피로 회복에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0007] 양파는 외떡잎식물 백합목, 백합과에 속하는 다년초로서, 세계적으로 마늘, 고추 등과 더불어 음식의 조리에 사용되는 재료 중의 하나로 많이 이용되고 있다. 양파에는 각종 비타민과 칼슘, 인산 등의 무기질이 들어 있어 혈액 중의 유해 물질을 제거하는 작용을 하며, 양파의 성분 중 퀘르세틴은 항산화 작용을 하고, 페쿠친은 콜레스테롤을 분해한다고 알려져 있다. 이 외에도, 양파는 항암 효과, 항균 효과, 혈당 저하 효과 등 다양한 작용을 가지는 것으로 알려져 있다.
- [0008] 그러나, 상기와 같이 유용한 효과를 가지고 있는 약재나 균병이 같은 강한 냄새와 맛, 협호 등의 이유로 생으로 취식하기가 어렵고, 요리의 재료로 사용하거나 음료 및 액기스로 만들 경우 그 함유량에 제한이 있다.
- [0009] 즉, 상기와 같이 솔잎 및 양파를 요리의 재료나, 음료 및 액기스로 사용하는 경우, 저장성, 제조 과정 중의 번거로움, 고유의 냄새 및 맛이 강하여 다른 재료와 조화의 어려움 등의 문제점이 있기 때문에, 고유의 냄새 및 맛을 약화시키면서도 섭취시 기능적 효과를 볼 수 있는 새로운 형태의 제품 개발이 필요하다.
- [0010] 이와 관련하여, 대한민국 공개특허 제2010-0085220호는 꾸지뽕 환의 제조방법에 관해 개시하고 있고, 대한민국 공개특허 제2008-0075483호는 질경이와 꾸지뽕 나무를 주성분으로 하는 추출물 및 이를 응용한 환의 제조방법에 관해 개시하고 있다. 또한, 대한민국 공개특허 제2012-0070990호는 천년초 환의 제조방법에 관해 개시하고 있고, 대한민국 공개특허 제2011-0098570호는 양파 발효 음료의 제조방법에 대하여 개시하고 있다. 또한 대한민국 공개특허 제2005-0026446호는 건강보조를 위한 양파 환 및 그 제조방법에 관해 개시하고 있고, 대한민국 등록특허 특2003-0095921호는 양파껍질환의 제조방법에 대해 개시하고 있다. 그러나, 아직까지 본 발명에서와 같은 꾸지뽕 추출물과 솔잎 및 양파 발효 추출물을 포함하는 꾸지뽕 복합 발효 환 및 제조방법에 대하여는 개시된 바가 없다.
- [0011] 이에, 본 발명자들은 솔잎 및 양파의 발효 과정을 통하여 유익한 성분이 증가하여 항산화 효능을 볼 수 있고, 꾸지뽕 추출물을 첨가하여 솔잎 및 양파 특유의 냄새를 제거하고 조화시켜 이를 이용하는 것에 거부감이 없고, 보존성을 높여 장기간 보관 가능하며, 복용이 간편하고, 휴대하기 쉬우며, 꾸지뽕, 솔잎 및 양파의 약효성분에 의한 치료효과도 우수한 환을 개발하고자 노력한 결과 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명의 하나의 목적은 꾸지뽕 추출물과 솔잎 및 양파 발효 추출물을 포함하는 환을 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 다른 하나의 목적은 꾸지뽕 추출물과 솔잎 및 양파 발효 추출물을 포함하는 환 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 꾸지뽕 추출물과 솔잎 및 양파 발효 추출물을 포함하는 환 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- [0015] 이하에서는, 꾸지뽕 추출물과 솔잎 양파 발효 추출물을 포함하는 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조 방법에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0016] 본 발명의 꾸지뽕 복합 발효 환은 (a) 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말을 증숙한 후 덩음하는 단계; (b) 꾸지뽕 추출물 제조 단계; (c) 상기 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말과 꾸지뽕 추출물 분말, 현미가루 및 찹쌀가루를 혼합하고 반죽하는 단계; (d) 상기 반죽을 환의 형태로 성형하는 단계; (e) 상기 성형된 환을 숙성시키는 단계; 및 (f) 상기 숙성된 환을 건조하는 단계를 포함하는 방법에 의하여 제조된다.
- [0017] (a) 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말을 증숙한 후 덩음하는 단계
- [0018] 본 발명의 솔잎 및 양파 발효 추출물은 솔잎 및 양파를 발효 과정을 통하여 항산화 성분을 증가시킨 것으로, 상기 항산화는 이미 생성된 활성 산소를 제거하거나, 활성 산소의 생성을 억제하는 것을 의미하며, 상기 활성 산소는 생체 내에 존재하는 산소 분자가 전자를 잃어버리거나 변형되어 반응성이 큰 산소로 전환되면서 발생하는 독성 물질로써, 노화, 암, 뇌졸중, 파킨슨병, 동맥경화증, 심장질환, 소화기질환, 염증 및 류마티스 등의 질병과 관련 있다.
- [0019] 본 발명의 솔잎 및 양파 발효 추출물은 먼저, 솔잎 및 양파를 세척, 절단, 건조 및 분쇄한 다음 혼합하고, 상기 솔잎 및 양파 혼합물에 발효균을 접종하여 발효시킨 후, 용매로 추출하고, 상기 추출물을 여과 및 농축하여 제조한다.
- [0020] 상기 솔잎은 소나무과에 속하는 상록침엽 교목인 소나무의 잎으로, 빛깔이 푸르고, 표면에 상처가 없고 광택이 있으며, 만져보았을 때 연하면서도 쉽게 부러지지 않고, 건강한 것을 사용한다.
- [0021] 상기 양파는 외떡잎식물 백합목, 백합과에 속하는 다년초로서, 알이 둥글고 상처가 없으며 빛깔이 고운 것을 사용하는 것이 바람직하나, 판매하기에는 크기가 작아서 상품성이 저하된 양파를 사용할 수도 있다. 또한, 양파의 껍질 부분을 깨끗이 세척한 다음 껍질 부분까지 포함된 양파를 사용할 수도 있다.
- [0022] 본 발명의 솔잎 및 양파 발효 추출물을 제조하기 위하여, 먼저 솔잎 및 양파를 깨끗한 물로 세척한다. 상기 세척 과정을 통해 솔잎 및 양파의 표면에 묻어 있는 먼지, 흙, 벌레 등의 이물질을 제거할 수 있으며, 이후 과정에서 상기 이물질에 서식하는 균들에 의해 솔잎 및 양파 발효 추출물의 품질이 저하되는 것을 예방할 수 있다. 구체적으로, 솔잎은 결 방향으로 문지르는 방법을 통하여 세척하며, 양파는 표면에 상처가 생기지 않도록 부드러운 스펀지를 사용하여 조심스럽게 세척한다.
- [0023] 그 후, 상기 세척한 솔잎 및 양파의 표면에 묻어 있는 수분을 제거한다. 솔잎 및 양파의 표면에 묻어 있는 수분을 제거하지 않는 경우 수분이 오랫동안 닿았던 솔잎 및 양파의 부위가 물러질 가능성이 있으므로, 솔잎 및 양파 표면의 수분을 제거해 주는 것이 바람직하다. 구체적으로, 솔잎은 상기에서 세척한 솔잎을 구멍이 난 소쿠리 등에 담은 후 털어주는 방식으로 수분을 제거하며, 양파는 깨끗한 마른 헝겊으로 양파 표면의 수분을 닦아주는 방식으로 수분을 제거한다.
- [0024] 다음으로, 솔잎 및 양파를 0.5 내지 2cm의 길이로 절단한다. 이러한 절단은 통상의 절단기, 예를 들어, 식도를 이용한다. 상기 솔잎 및 양파의 절단 길이가 0.5cm 미만인 경우, 절단 길이가 그 이상인 경우와 비교하였을 때 이후의 건조 과정에서 품질에 차이가 없어 비효율적이다. 특히, 양파는 표면이 미끄러워 작은 조각으로 절단하는 경우 절단 과정에 시간이 오래 걸리므로 절단 길이가 0.5cm 이상인 것이 바람직하다. 그리고, 솔잎 및 양파의 절단 길이가 2cm 초과하는 경우, 이후 건조 과정에서 절단한 솔잎 및 양파 조각마다 건조 정도가 상이하게

되어 이후 단계인 분쇄가 고르게 되지 않아 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 품질이 저하될 우려가 있다.

- [0025] 그 후, 절단한 솔잎 및 양파를 건조한다. 상기 건조는 솔잎 및 양파의 수분을 제거하는 방식이라면 제한되지는 않으며, 열풍 건조, 동결 건조 및 진공 건조 등을 이용할 수 있으나, 바람직하게는 동결 건조이다.
- [0026] 하나의 예로서, 상기 절단한 솔잎 및 양파를 동결 건조기를 이용하여 -40 내지 -60℃에서 12 내지 48시간 동안 동결 건조한다. 상기 동결 건조 과정을 통하여 솔잎 및 양파를 급속하게 냉동시킴으로써 솔잎 및 양파의 조직을 단단하게 하여 이후의 분쇄 과정을 용이하게 할 수 있으며, 솔잎 및 양파가 포함하고 있는 영양분의 변성이나 파괴를 막을 수 있다. 상기 동결 건조 온도가 -60℃ 미만인 경우, 그 이상인 경우에 비하여 비용 대비 효과에 차이가 없어 비경제적이며, 동결 건조 온도가 -40℃ 초과하는 경우, 그 이하인 경우에 비하여 신속한 동결이 일어나지 않기 때문에 솔잎 및 양파의 조직이나 영양소가 파괴될 가능성이 있으며, 이후의 단계인 분쇄가 고르게 되지 않아 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 품질이 저하될 우려가 있다.
- [0027] 상기 건조를 위한 시간 및 온도는 건조 대상에 따라 달라질 수 있다. 구체적으로, 솔잎의 경우 양파에 비하여 가늘고 두께가 얇기 때문에 양파에 비하여 건조 온도가 높거나 건조 시간이 짧더라도 충분히 동결 건조될 수 있다.
- [0028] 그리고, 상기 건조는 상기에서 절단한 솔잎 및 양파를 혼합한 후 동일한 건조기, 예로 동결 건조기 내에서 한꺼번에 건조할 수도 있으나, 솔잎 및 양파의 재료의 특성과 크기 등이 상이하기 때문에 각각의 조직 및 영양소가 파괴되지 않는 최적의 조건에서 건조하기 위해서는 솔잎 및 양파 각각을 따로 건조하는 것이 바람직하다.
- [0029] 다음으로, 상기 건조한 솔잎 및 양파를 분쇄하여 입자의 크기가 1mm 이하가 되도록 한다. 상기 분쇄는 식품에 사용하는 통상의 분쇄기를 이용하여 수행하도록 한다. 분쇄된 입자의 크기가 1mm를 초과하는 경우에는, 이후의 발효 단계에서 발효가 전체적으로 고르게 일어나지 않을 수 있으며, 발효 과정 중 향산화 관련 성분의 증가 정도가 입자 크기가 1mm 이하인 경우에 비하여 낮아 이를 섭취하는 경우 충분한 향산화 효과를 볼 수 없다.
- [0030] 그 후, 상기에서 분쇄한 솔잎 및 양파를 혼합한다. 상기 혼합은 솔잎 및 양파의 중량비가 1 : 0.2 내지 5가 되도록 한다. 상기와 같은 솔잎 및 양파의 비율을 달리하는 경우 혼합한 비율에 따라 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 맛과 향이 상이해지므로, 제조된 솔잎 및 양파 추출물을 사용하려는 목적에 따라 비율을 변경할 수 있다. 예를 들어, 솔잎의 향긋함과 씹쓸한 맛을 원하는 경우에는 솔잎의 비율을 높게 하여 분쇄한 솔잎 및 양파를 혼합하는 것이 바람직하고, 양파의 매우면서도 단맛을 원하는 경우에는 양파의 비율을 높게 하여 분쇄한 솔잎 및 양파를 혼합하는 것이 바람직하다.
- [0031] 다음으로, 상기에서 혼합한 솔잎 및 양파 분말에 발효균을 접종한다. 상기 발효균은 식품을 발효시키는 성질을 가지며 안전하게 사용할 수 있는 것이라면 그 종류가 제한되지는 않는다. 구체적으로 황국균(*Aspergillus oryzae*), 백국균(*Aspergillus kawachi*), 흑국균(*Aspergillus niger*), 고초균(*Bacillus subtilis*), 효모, 젖산균(Lactic acid bacteria), 초산균(Acetic acid bacteria), 낙산균(butyric acid bacteria), 화락균(hiochi bacteria) 및 유산균 등을 사용할 수 있으며, 황국균을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0032] 특히 황국균은 식품에 사용해도 안전하며, 아밀라아제(amyase)와 프로테아제(protease)를 생산하여 탄수화물 및 단백질을 분해하므로 식품을 발효시키는 특성이 있다. 그러므로, 혼합한 솔잎 및 양파 분말에 황국균을 접종함으로써, 발효 과정이 일어나 솔잎과 양파 각각의 독특한 맛과 향이 변화되어 서로 조화를 이루게 되고, 향산화와 관련된 인자인 폴리페놀 및 플라보노이드가 증가하므로 발효시키지 않은 솔잎 및 양파를 사용하는 경우에 비하여 향산화 효과를 증진시킬 수 있다.
- [0033] 한편, 상기 발효균은 솔잎 및 양파의 총 중량 대비 0.1 내지 0.5중량%의 양으로 접종하는 것이 바람직하다. 상기 발효균의 양이 0.1중량% 미만인 경우에는 발효가 고르게 일어나지 않아서 솔잎 및 양파 고유의 맛과 향이 조화를 이루지 못하고 솔잎 및 양파 각자의 독특한 맛과 향으로 인하여 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 품질이 저하될 염려가 있으며, 발효균의 양이 0.5중량% 초과하는 경우에는 그 이하의 양을 사용하는 것에 비하여 발효 효율이 증가하지 않아 비경제적이다.
- [0034] 그 후, 발효균이 접종된 솔잎 및 양파를 발효통에 담은 다음, 35 내지 45℃의 온도 및 65 내지 75%의 상대습도 하에서 36 내지 60시간 동안 발효시킨다. 상기 발효통은 발효시키려는 솔잎 및 양파의 양에 따라 그 크기가 정해지는데, 발효균을 접종한 솔잎 및 양파가 발효통 부피의 15 내지 30%를 차지할 수 있는 정도의 크기를 가진 발효통을 사용한다. 상기 발효통의 크기가 너무 작은 경우에는 발효가 고르게 일어나지 못하여 제조된 솔잎 및 양파 추출물의 품질이 저하될 수 있으며, 상기 발효통의 크기가 너무 큰 경우에는 많은 양의 솔잎 및 양파를 발효시킬 경우 다수의 발효통이 필요하여 공간 등의 제약이 생기므로 비효율적이다. 예를 들어, 가로, 세로 및

높이가 각각 50, 40 및 30cm인 플라스틱 발효통에 상기에서 제조한 1kg의 황국균을 접종한 술잎 및 양파를 담은 다음, 1mm의 폴리에틸렌 필름을 표면에 덮어 발효시킬 수 있다.

- [0035] 상기 발효 온도가 35℃ 미만이거나 상대습도가 65% 미만인 경우에는 발효가 충분히 일어나지 않거나 발효에 오랜 시간이 소요되므로 비효율적이고, 발효 온도가 45℃ 초과하거나 상대습도가 75% 초과하는 경우에는 황국균의 활성이 저하될 수 있어 발효가 충분히 일어나지 않을 수 있으므로, 발효는 35 내지 45℃의 온도 및 65 내지 75%의 상대습도 하에서 하는 것이 바람직하다.
- [0036] 그리고, 상기 발효균이 접종된 술잎 및 양파의 발효는 36 내지 60시간 동안 하는 것이 바람직하다. 발효 시간이 36시간 미만인 경우에는, 술잎 및 양파의 발효가 충분히 일어나지 않아 술잎과 양파의 맛과 향이 조화를 이루지 못하고, 제조한 술잎 및 양파 추출물의 품질이 저하될 수 있다. 그리고, 발효 시간이 60시간 초과하는 경우에는, 그 이하의 시간 동안 발효하는 것과 발효 효율에 차이가 없고, 오히려 너무 많이 발효되어 이취 및 이미를 낼 수 있다.
- [0037] 다음으로, 상기 발효된 술잎 및 양파를 추출한다. 상기 발효된 술잎 및 양파를 추출하는 경우, 추출 용매로 물, 탄소수 1-4의 무수 또는 함수 저급 알코올(메탄올, 에탄올, 프로판올, 부탄올 등), 아세톤, 에틸 아세테이트, 클로로포름 및 1,3-부틸렌글리콜을 단독 또는 2종 이상 혼합한 것을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 물, 탄소수 1-4의 무수 또는 함수 저급 알코올이고, 보다 바람직하게는 메탄올 또는 에탄올이다.
- [0038] 예를 들어, 상기 추출은 상기 발효된 술잎 및 양파 중량 대비 8 내지 12배의 용량으로 95% 에탄올을 첨가한 다음 20 내지 40℃의 온도에서 36 내지 60시간 동안 추출하는 방식으로 할 수 있다. 상기 첨가하는 에탄올의 양이 발효된 술잎 및 양파 중량 대비 8배 미만인 경우에는, 술잎 및 양파에서 유효 성분이 전부 추출되지 않고 남아 있어 비경제적이고, 12배 초과하는 경우에는 그 이하인 경우와 추출 효율은 거의 동일하나 이후의 과정인 농축 시간이 오래 걸리므로 비경제적이다.
- [0039] 그리고, 상기 추출 시간이 36시간 미만이거나 추출 온도가 20℃ 미만인 경우에는 추출 효율이 높지 않아 술잎 및 양파에 유효 성분이 남아 있을 수 있으며, 추출 시간이 60시간 초과하거나 추출 온도가 40℃ 초과하는 경우에는 그 이하인 경우와 추출 효율이 거의 동일하므로 비경제적이다.
- [0040] 그 후, 상기에서 추출한 발효된 술잎 및 양파를 여과한다. 여과 과정을 통하여 상기에서 추출 후 남은 술잎 및 양파 찌꺼기들을 제거하여 이후 농축 과정을 효율적으로 할 수 있으며, 이후 단계에서 제조하는 술잎 및 양파 추출물에 고체 입자들이 포함되지 않게 하여 이를 이용하여 음식을 조리하는 경우에는 목넘김을 좋게 할 수 있다. 상기 여과는 고체 입자를 제거할 수 있는 방법이라면 그 방법이 제한되지 않는데, 예를 들어, 면이나 나일론 등을 이용하여 입자를 걸러 내거나 환외여과법, 냉동여과법, 원심분리법 등을 사용하여 여과할 수 있다. 또한, 거즈를 이용하여 1차로 여과한 다음, 왓트만 페이퍼를 이용하여 2차 여과하는 방법을 사용할 수도 있다.
- [0041] 다음으로, 상기에서 여과된 술잎 및 양파 발효 추출물을 회전식 진공증발기를 이용하여 35 내지 45℃의 온도에서 상기 추출을 위해 술잎 및 양파에 첨가한 95% 에탄올이 모두 증발할 때까지 농축한다.
- [0042] 이와 같이 제조된 술잎 및 양파 발효 추출물은 액상 그대로 이용할 수 있으나 보관 및 사용의 편의성 등을 위하여 건조 등의 방법으로 분말화하여 사용할 수 있다. 다만, 본 발명에 있어서, 상기 술잎 및 양파 발효 추출물은 분말 형태로 사용하는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 제조된 술잎 및 양파 발효 추출물은 발효 과정을 통해 폴리페놀 및 플라보노이드 함량을 증가시키고 아질산염 소거능의 증가 및 항산화 활성을 증가시키는 효과를 가지게 된다.
- [0044] 하나의 구체적 실시에서, 술잎 및 양파 발효 추출물과 발효 과정을 거치지 않은 술잎 및 양파 추출물의 총 폴리페놀 함량과 총 플라보노이드 함량을 측정된 결과, 술잎 및 양파 발효 추출물의 총 폴리페놀 함량과 총 플라보노이드 함량이 발효 과정을 거치지 않은 술잎 및 양파 추출물에 비하여 약 2배 증가하는 것으로 확인되었다.
- [0045] 다른 하나의 구체적 실시에서, 술잎 및 양파 발효 추출물과 발효 과정을 거치지 않은 술잎 및 양파 추출물의 pH 및 농도에 따른 아질산염 소거능을 비교한 결과, 발효 과정을 거친 술잎 및 양파 발효 추출물의 아질산염 소거능이 우수한 것으로 확인되었다.
- [0046] 또 다른 하나의 구체적 실시에서, 술잎 및 양파 발효 추출물과 발효 과정을 거치지 않은 술잎 및 양파 추출물의 라디칼 소거 활성을 비교한 결과, 발효 과정을 거친 술잎 및 양파 발효 추출물의 라디칼 소거능이 우수한 것으로 확인되었다.

- [0047] 상기와 같이 제조된 솔잎 및 양파 발효 추출물의 분말을 증숙하고 뒤음한다.
- [0048] 여기서 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말의 증숙은 고온 상태, 바람직하게는 80 내지 120℃, 보다 바람직하게는 80 내지 100℃의 온도로 유지되는 증숙기(예로, 찜솥)에 넣고 일정 시간, 바람직하게는 3 내지 10분, 보다 바람직하게는 4 내지 8분, 보다 더 바람직하게는 4 내지 6분 동안 찌는 것을 말한다.
- [0049] 또한, 상기 뒤음은 증숙된 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말을 고온 상태, 바람직하게는 80 내지 120℃, 보다 바람직하게는 80 내지 100℃의 온도로 유지되는 뒤음기(예로, 볶음솥)에 넣고 잘 저어주면서 일정 시간, 바람직하게는 5 내지 15분, 보다 바람직하게는 8 내지 12분, 보다 더 바람직하게는 10분 동안 가열하는 것을 말한다. 상기 뒤음을 하면서 증숙된 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말이 타지 않도록 잘 저어주어야 한다. 이러한 뒤음에 의하여 솔잎 및 양파 발효 추출물에 남아 있는 풋내를 제거할 수 있다.
- [0050] (b) 꾸지뽕 추출물 분말을 제조하는 단계
- [0051] 본 발명의 꾸지뽕 추출물은 먼저, 꾸지뽕을 용매를 사용하여 추출하고, 상기 추출물을 여과 및 농축하여 제조한다.
- [0052] 상기 꾸지뽕은 쌍떡잎식물 쇠기풀목, 뽕나무과에 속하는 소교목인 꾸지뽕의 열매, 잎, 잔가지, 나무껍질(자목피), 뿌리껍질(자목근피)을 사용할 수 있으나, 바람직하게는 꾸지뽕 열매 및 잎을 혼합하여 사용한다.
- [0053] 상기 혼합은 분쇄된 꾸지뽕 열매 및 잎의 중량비가 5 : 5 내지 8 : 2, 바람직하게는 6 : 4가 되도록 한다. 상기와 같은 꾸지뽕의 열매 및 잎의 비율을 달리하는 경우 혼합한 비율에 따라 제조한 꾸지뽕의 맛과 향이 상이해지므로, 제조된 꾸지뽕 추출물을 사용하려는 목적에 따라 비율을 변경할 수 있다. 예를 들어, 꾸지뽕의 상큼함과 단맛을 원하는 경우에는 열매의 비율을 높게 하여 혼합하는 것이 바람직하고, 잎의 향긋함과 씩씩한 맛을 원하는 경우에는 잎의 비율을 높게 하여 혼합하는 것이 바람직하다.
- [0054] 본 발명에서 꾸지뽕 추출물은 물 또는 유기 용매를 사용하여 추출할 수 있는데, 추출한 액은 액체 형태로 사용하거나 또는 농축 및/또는 건조하여 사용할 수 있다. 상기 유기용매는 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 부탄올, 에틸렌, 아세톤, 헥산, 에테르, 클로로포름, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트, 디클로로메탄, N, N-디메틸포름아미드(DMF), 디메틸설폭사이드(DMSO), 1,3-부틸렌글리콜, 프로필렌글리콜 또는 이들의 혼합용매이며, 추출물의 유효 성분이 파괴되지 않거나 최소화된 조건에서 실온 또는 가온하여 추출할 수 있다. 추출하는 유기용매에 따라 추출물의 유효성분의 추출정도와 손실정도가 차이가 날 수 있으므로, 알맞은 유기용매를 선택하여 사용하도록 한다. 추출 방법은 특별히 제한되지 않고, 예를 들어 냉침 추출, 초음파 추출, 환류 냉각 추출 등이 있다.
- [0055] 여과는 추출액으로부터 부유하는 고체 입자를 제거하는 과정으로, 먼, 나일론 등을 이용하여 입자를 걸러 내거나 한외여과, 냉동여과법, 원심분리법 등을 사용할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한, 다양한 크로마토그래피(크기, 전하, 소수성 또는 친화성에 따른 크로마토그래피)에 의한 분리 과정을 추가로 포함할 수 있다. 여액을 건조하는 단계는 동결건조, 진공건조, 열풍건조, 분무건조, 감압건조, 포말건조, 고주파건조, 적외선건조 등을 포함하나 이에 제한되지 않는다.
- [0056] 예를 들어, 상기 추출은 상기 꾸지뽕 중량 대비 8 내지 12배의 용량으로 95% 에탄올을 첨가한 다음 20 내지 40℃의 온도에서 36 내지 60시간 동안 추출하는 방식으로 할 수 있다. 상기 첨가하는 에탄올의 양이 발효된 꾸지뽕 중량 대비 8배 미만인 경우에는, 꾸지뽕에서 유효 성분이 전부 추출되지 않고 남아 있어 비경제적이고, 12배 초과하는 경우에는 그 이하인 경우와 추출 효율은 거의 동일하나 이후의 과정인 농축 시간이 오래 걸리므로 비경제적이다.
- [0057] 그리고, 상기 추출 시간이 36시간 미만이거나 추출 온도가 20℃ 미만인 경우에는 추출 효율이 높지 않아 솔잎 및 양파에 유효 성분이 남아 있을 수 있으며, 추출 시간이 60시간 초과하거나 추출 온도가 40℃ 초과하는 경우에는 그 이하인 경우와 추출 효율이 거의 동일하므로 비경제적이다.
- [0058] 그 후, 상기에서 추출한 발효된 꾸지뽕을 여과한다. 여과 과정을 통하여 상기에서 추출 후 남은 꾸지뽕 찌꺼기들을 제거하여 이후 농축 과정을 효율적으로 할 수 있으며, 이후 단계에서 제조하는 꾸지뽕 추출물에 고체 입자

들이 포함되지 않게 하여 이를 이용하여 음식을 조리하는 경우에는 목넘김을 좋게 할 수 있다. 상기 여과는 고체 입자를 제거할 수 있는 방법이라면 그 방법이 제한되지 않는데, 예를 들어, 면이나 나일론 등을 이용하여 입자를 걸러 내거나 한외여과법, 냉동여과법, 원심분리법 등을 사용하여 여과할 수 있다. 또한, 거즈를 이용하여 1차로 여과한 다음, 와트만 페이지를 이용하여 2차 여과하는 방법을 사용할 수도 있다.

[0059] 다음으로, 상기에서 여과된 꾸지뽕 추출물을 회전식 진공증발기를 이용하여 35 내지 45℃의 온도에서 상기 추출을 위해 꾸지뽕에 첨가한 95% 에탄올이 모두 증발할 때까지 농축한다.

[0060] 이와 같이 제조된 꾸지뽕 추출물은 액상 그대로 이용할 수 있으나 보관 및 사용의 편의성 등을 위하여 건조 등의 방법으로 분말화하여 사용할 수 있다. 다만, 본 발명에 있어서, 상기 꾸지뽕 추출물은 분말 형태로 사용하는 것이 바람직하다.

[0061] (c) 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말과 꾸지뽕 추출물 분말, 현미가루 및 찹쌀가루를 혼합하고 반죽하는 단계

[0062] 상기 혼합은 (a) 단계의 덩음된 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말 100 중량부를 기준으로 (b) 단계의 꾸지뽕 추출물 분말을 5 내지 20중량부, 바람직하게는 5 내지 15중량부, 보다 바람직하게는 5 내지 10중량부로 이루어진다.

[0063] 또한, 상기 현미가루 및 찹쌀가루는 덩음된 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말 100 중량부를 기준으로 현미가루 및 찹쌀가루가 각각 10 내지 20중량부, 바람직하게는 10 내지 15중량부, 보다 바람직하게는 11 내지 13중량부로 이루어진다.

[0064] 상기 혼합한 후 반죽을 함에 있어서 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말과 꾸지뽕 추출물분말, 현미가루 및 찹쌀가루의 혼합물 100 중량부에 대하여 물의 양은 30 내지 60 중량부, 보다 바람직하게는 30 내지 50 중량부, 보다 바람직하게는 35 내지 45 중량부로 첨가하여 반죽을 한다.

[0065] 상기 혼합 및 반죽에 있어서, 본 발명에 함유되는 솔잎 및 양과 발효 추출물과 꾸지뽕 추출물의 효능을 저해하지 않는한 식품 제조시에 통상적으로 첨가되는 성분을 추가로 미량 포함할 수 있다. 이러한 추가 성분은 예를 들어, 단백질, 탄수화물, 지방, 영양소, 조미제 및 향미제 등이 있다. 상기 탄수화물은 포도당 및 과당 등의 모노사카라이드, 말토스, 슈크로스 및 올리고당 등의 디사카라이드, 텍스트린 및 사이클로텍스트린 등의 폴리사카라이드, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜 등이다. 또한, 상기 향미제는 천연 향미제 (타우마틴, 스테비아 추출물 (예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등)) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르트람 등)를 사용할 수 있다.

[0066] (d) 반죽된 솔잎 및 양과 발효 추출물 분말과 꾸지뽕 추출물 분말, 현미가루 및 찹쌀가루를 환의 형태로 성형하는 단계

[0067] 상기 성형은 환의 형태로 이루어지는 것으로, 상기 환은 음용이 용이하도록 일정한 지름, 바람직하게는 1 내지 5mm, 보다 바람직하게는 1 내지 4mm, 보다 더 바람직하게는 1 내지 3mm의 지름을 가진다. 이러한 성형은 기계 또는 수작업에 의하여 이루어질 수 있다.

[0068] (e) 성형된 환을 숙성시키는 단계

[0069] 상기 숙성 조건은 15 내지 30℃, 바람직하게는 15 내지 25℃의 온도에서 일정 시간, 예를 들어 1시간 이상, 바람직하게는 2시간 이상, 보다 바람직하게는 5시간 내지 1일, 보다 더 바람직하게는 10시간 내지 1일 동안이다.

[0070] 이러한 숙성에 의하여 상기 성형된 환은 환의 형태를 일정하게 유지하면서 충분한 솔잎 및 양과 발효 추출물과 꾸지뽕 추출물의 효능을 가지게 된다.

[0071] (f) 숙성된 환을 건조하는 단계

[0072] 상기 건조는 상온에서 12시간 내지 2일, 바람직하게는 20시간 내지 26시간, 보다 바람직하게는 23 내지 25시간 동안 이루어지거나 30 내지 50℃에서 1 내지 5시간, 바람직하게는 2 내지 3시간 동안 이루어진다.

- [0073] 이러한 건조에 의하여 상기 숙성된 환이 단단해지고 쉽게 부서지지 않은 형태를 유지하게 된다.
- [0074] 한편, 상기 건조 이후에 주변의 습도로 인하여 제조된 환의 변질 등을 방지하기 위하여 밀봉하여 보관하는 것이 요구된다.
- [0075] 본 발명의 꾸지뽕 복합 발효 환은 솔잎 및 양파 발효 추출물에 의한 증대된 항산화 효능 및 꾸지뽕 추출물의 폴리페놀 및 플라보노이드, 항산화 성분들로 인하여 항산화, 항당뇨, 감기 예방, 항암, 노화 방지 등의 효과를 얻을 수 있다.

발명의 효과

- [0076] 본 발명의 꾸지뽕 복합 발효 환은 발효 과정을 거친 솔잎 및 양파 추출물의 증가된 항산화 성분 및 꾸지뽕 추출물의 폴리페놀 및 플라보노이드, 항산화 성분들에 의하여 감기 예방이나 노화 방지 등의 항산화 효과를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명의 환은 응용에 적합한 크기를 가지면서도 꾸지뽕에 의해 솔잎 및 양파 특유의 강한 맛과 향이 응용에 적합하도록 제거되었기 때문에 이질감이 없이 간편하게 복용할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0077] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명 하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0078] 제조예 1: 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말의 제조

- [0079] 1-1. 솔잎 및 양파의 선별 및 세척
- [0080] 실험에 사용할 솔잎 및 양파는 모양이 바르고 색이 선명하고 신선한 것을 선별하여 15 내지 25℃의 미온수에서 이물질 및 불순물이 완전히 제거되도록 깨끗이 세척한 다음, 표면의 수분을 제거하였다.
- [0081] 1-2. 절단
- [0082] 상기 제조예 1-1의 세척된 솔잎 및 양파를 절단기를 이용하여 0.5 내지 2cm의 길이로 각각 절단하였다.
- [0083] 1-3. 동결 건조, 분쇄 및 혼합
- [0084] 상기 제조예 1-2의 절단된 솔잎 및 양파를 동결 건조기에 넣고 -40 내지 -60℃에서 12 내지 48시간 동안 동결 건조한 다음, 분쇄하여 입자의 크기가 1mm 이하가 되도록 하였다. 그 후, 솔잎 및 양파가 1 : 0.2 내지 5의 중량비가 되도록 혼합하였다.
- [0085] 1-4. 황국균의 접종
- [0086] 상기 제조예 1-3의 혼합된 솔잎 및 양파에 솔잎 및 양파의 중량 대비 0.1 내지 0.5중량%의 양으로 황국균을 접종하였다.
- [0087] 1-5. 발효
- [0088] 상기 제조예 1-4의 황국균이 접종된 솔잎 및 양파 1kg을 가로, 세로 및 높이가 각각 50, 40 및 30cm인 플라스틱

통에 담고, 0.01mm의 폴리에틸렌 필름을 통의 표면에 덮은 다음, 40℃의 온도 및 70%의 상대습도 하에서 48시간 동안 발효시켰다.

[0089] 1-6. 추출 및 여과

[0090] 상기 제조에 1-5의 제조된 발효된 솔잎 및 양파의 중량 대비 10배의 용량으로 95% 에탄올을 첨가하여 25℃에서 48시간 동안 솔잎 및 양파의 추출물을 제조한 다음, 거즈를 이용하여 1차 여과하고, 여과지를 이용하여 2차 여과하였다.

[0091] 1-7. 농축

[0092] 상기 제조에 1-6의 여과된 솔잎 및 양파를 회전식 진공증발기를 이용하여 40℃의 온도에서 농축하여 솔잎 및 양파 발효 추출물을 제조하였다.

[0093] **제조예 2: 꾸지뽕 추출물 분말의 제조**

[0094] 2-1. 꾸지뽕의 선별 및 세척

[0095] 실험에 사용할 꾸지뽕 열매와 꾸지뽕 잎을 색이 선명하고 신선한 것을 선별하여 이물질 및 불순물이 완전히 제거되도록 깨끗이 세척한 다음, 표면의 수분을 제거하였다.

[0096] 2-2. 추출 및 여과

[0097] 상기 제조에 2-1의 꾸지뽕 열매 6kg과 꾸지뽕 잎 4kg를 70% 에탄올 20ℓ에 첨가하여 25℃에서 48시간 동안 꾸지뽕 추출물을 제조한 다음, 거즈를 이용하여 1차 여과하고, 여과지를 이용하여 2차 여과하였다.

[0098] 2-3. 농축, 건조 및 분쇄

[0099] 상기 제조에 2-2의 여과된 꾸지뽕을 회전식 진공증발기를 이용하여 40℃의 온도에서 농축 및 건조한 다음, 분쇄하여 입자의 크기가 1mm 이하가 되도록 하였다.

[0100] **비교예 1: 솔잎 및 양파 추출물의 제조**

[0101] 상기 제조에 1-3 및 1-4를 제외하고 나머지는 제조에 1과 동일한 방법을 사용하여 발효 과정을 거치지 않은 솔잎 및 양파 추출물을 제조하였다.

[0102] **제조예 3: 꾸지뽕 복합 발효 환의 제조**

[0103] 3-1. 솔잎 및 양파 발효 추출물의 증숙

[0104] 상기 제조에 1의 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말 10kg을 건조하고 80 내지 100℃의 고온 상태의 찜솥에 넣고 약 5분 동안 찌서 증숙하였다.

[0105] 3-2. 솔잎 및 양파 발효 추출물의 뒤움

[0106] 상기 2-1의 증숙된 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말을 약 100℃로 유지되고 있는 볶음솥에 넣고 분말을 저어가면서 10분 동안 뒤움을 하였다. 이러한 뒤움에 의하여 솔잎 및 양파 발효 추출물의 풋내를 제거할 수 있다.

[0107] 3-3. 반죽 및 성형

[0108] 상기 제조예 3-2의 덩어린 솔잎 및 양파 발효 추출물 분말 8kg에 상기 제조예 2에서 제조된 꾸지뽕 추출물 분말 0.8kg, 현미가루 1kg 및 찹쌀가루 1kg을 넣고 상온의 물 4ℓ를 넣고 반죽을 한 후 일정한 지름(1mm, 2mm, 3mm 등)을 가지는 구슬(환) 형태로 성형하였다.

[0109] 3-4. 숙성 및 건조

[0110] 상기 제조예 3-3의 환을 15 내지 25℃에서 1 내지 2시간 동안 숙성하였다. 그 후 이를 상온에서 1일 정도 또는 40℃ 내외의 온도에서 5시간 동안 건조하였다.

[0111] 3-5. 보관

[0112] 상기 3-4에서 제조된 환을 밀봉하여 보관하였다.

[0113] **비교예 2 : 솔잎 및 양파 발효 환 제조**

[0114] 상기 제조예 3-3에서 제조예 2의 꾸지뽕 추출물 분말을 제외하고 나머지는 제조예 3과 동일한 방법을 사용하여 환을 제조하였다.

[0115] **실시예 1: 솔잎 및 양파 발효 추출물의 총 폴리페놀 함량 측정**

[0116] 상기 제조예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 발효 추출물과 상기 비교예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 총 폴리페놀 함량을 비교하기 위하여, 탄산나트륨 2ml에 상기 제조예 1 및 비교예 2의 추출물 100μl을 각각 첨가한 다음, 50%의 폴린-시오칼토 시약(Folin-Ciocalteu reagent) 100μl를 첨가하였다. 그 후, 분광광도계를 이용하여 720nm에서 흡광도를 측정하고 갈산(gallic acid)의 검량선을 기준으로 각각의 추출물의 총 폴리페놀 함량을 측정된 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

[0117]		비교예 1	제조예 1
	총 폴리페놀 (mg GAE/gDM)	8.473	15.781

[0118] 실험 결과, 솔잎 및 양파 발효 추출물의 총 폴리페놀 함량은 15.781 mg GAE/gDM으로 솔잎 및 양파 추출물의 총 폴리페놀 함량에 비하여 약 2배 높은 것으로 확인되었다.

[0119] **실시예 2: 솔잎 및 양파 발효 추출물의 총 플라보노이드 함량 측정**

[0120] 상기 제조예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 발효 추출물과 상기 비교예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 총 플라보노이드 함량을 비교하기 위하여, 0.15ml의 5% 아질산나트륨(sodium nitrite)에 상기 제조예 1 및 비교예 1의 추출물 100μl을 각각 첨가한 후, 25℃에서 6분간 반응시켰다. 다음으로, 0.3ml의 10% 염화알루미늄(aluminium chloride)을 첨가한 다음, 25℃에서 5분간 반응시킨 후, 1ml의 1N 수산화나트륨을 첨가하여 각 시료를 잘 혼합해주었다. 그 후, 분광광도계를 이용하여 510nm에서 흡광도를 측정하고, 수화 루틴(rutin hydrate)의 검량선을 기준으로 하여 각각의 추출물의 총 플라보노이드 함량을 측정된 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

[0121]		비교예 1	제조예 1
	총 플라보노이드 (mg RU/gDM)	0.42	0.83

[0122] 실험 결과, 솔잎 및 양파 발효 추출물의 총 플라보노이드 함량은 0.83 mg GAE/gDM으로 솔잎 및 양파 추출물의 총 플라보노이드 함량에 비하여 약 2배 높은 것으로 확인되었다.

[0123] 실시예 3: 솔잎 및 양파 발효 추출물의 항산화 활성 측정

[0124] 상기 제조예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 발효 추출물과 비교예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 ABTS 라디칼 소거활성을 측정하고 이를 비교하였다. 구체적으로, 7.4 mM ABTS(2,2-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) diammonium salt)와 2.6 mM 과황산칼륨(potassium persulfate)을 혼합하여 실온 및 암소에서 24시간 동안 방치하여 라디칼을 형성시킨 다음 실험 직전에 ABTS 용액을 732 nm에서 흡광도가 0.700±0.030이 되도록 phosphate buffer saline(PBS, pH 7.4)로 희석하여 사용하였다. 희석된 용액 950 μl에 추출물 50 μl를 가하여 암소에서 10분동안 반응시킨 후 732 nm에서 흡광도를 측정하였으며, 다음의 계산식, ABTS radical scavenging ability(%) = 100 - (O.D. of sample/O.D. of control) × 100에 의하여 활성을 산출하였다. 상기 실험은 3회 반복으로 행하여 평균치와 표준편차로 나타내고, 유의성 검증은 version 12의 SPSS(Statistical Package of Social Sciences, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) software package program을 이용하여 Duncan's multiple range test를 행하였다. 그 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

[0125]		시료농도(%)				EC ₅₀
		0.5	0.1	0.05	0.01	
	비교예 1	73.6%	40%	21.2%	4.5%	0.15
	제조예 1	75.4%	57.5%	35.1%	9.1%	0.006

[0126] 상기 표 3에서 볼 수 있는 바와 같이, 솔잎 및 양파 발효 추출물이 솔잎 및 양파 추출물에 비하여 소량인 경우에도 현저하게 높은 항산화 활성을 가지고 있음을 확인할 수 있었다.

[0127] 실시예 4: 솔잎 및 양파 발효 추출물의 아질산염 소거능 측정

[0128] 상기 제조예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 발효 추출물과 비교예 1에서 제조한 솔잎 및 양파 추출물의 아질산염 소거능을 측정하고 이를 비교하였다. 구체적으로, 1 mM NaNO₂ 용액 1 ml에 발효추출물 1 ml를 가하고 0.1 N HCl과 0.2 M citrate buffer(pH 2.5)를 가하여 총 부피를 10 ml로 조성하였다. 다음에 37°C에서 1시간 반응시킨 후 1 ml를 취하여 2% 초산용액 3 ml와 30% 초산용액으로 용해한 Griess reagent(1% sulfanilic acid : 1% naphthylamine = 1:1) 0.4 ml를 순차적으로 가한 후 실온에서 15분간 방치하고 520 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조구는 Griess reagent 대신 증류수를 사용하였으며, 아질산염 소거능(nitrite scavenging activity)(%) = 100 - (OD of sample/OD of control) × 100의 계산식에 의하여 활성을 산출하였다. 상기 실험은 3회 반복으로 행하여 평균치와 표준편차로 나타내고, 유의성 검증은 version 12의 SPSS(Statistical Package of Social Sciences, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) software package program을 이용하여 Duncan's multiple range test를 행하였다. 그 결과를 하기 표 4에 나타내었다.

표 4

[0129]	농도	pH		
		pH 1.2	pH 3.0	pH 4.2

비교예 1	1%	64.9±0.82	57.1±1.41	11.5±3.46
	0.5%	62.3±0.88	33±2.21	10.5±3.49
	0.1%	25.5±1.74	15.3±2.80	11.8±3.44
	EC ₅₀	0.202	0.86	-
제조예 1	1%	92.1±4.2	86.6±1.14	17.9±4.23
	0.5%	79.9±3.21	70.6±1.01	11.1±3.48
	0.1%	51.9±1.09	46.8±1.71	13.6±3.40
	EC ₅₀	0.089	0.13	-

[0130] 상기 표 4에서 볼 수 있는 바와 같이, pH별 시료 농도에서 솔잎 및 양파 발효 추출물이 솔잎 및 양파 추출물에 비하여 현저하게 우수한 아질산염 소거능을 가지고 있음을 확인할 수 있었다.

[0131] 실시예 5 : 꾸지뽕 복합 발효 환 관능검사

[0132] 상기 제조예 3에서 제조한 꾸지뽕 복합 발효 환을 20세 내지 40세의 관능검사요원 10명(남성 5명, 여성 5명)을 대상으로 색, 향기에 대한 안정된 판단 기준을 확립한 후 향기 테스트에 임하였다. 총 5점 만점 기준으로 평가하였다. 그 결과를 표 5에 나타내었다.

[0133] 채점기준은 다음과 같다.

[0134] 아주 좋다 : 5 점

[0135] 보통 : 3점

[0136] 나쁘다 : 1점

표 5

[0137]

구분	색	향
제조예 3	4.4	4.8
비교예 2	3.1	3.4

[0138] 상기 표 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 꾸지뽕 추출물이 첨가된 환의 색 및 향기가 꾸지뽕 추출물이 첨가되지 않은 환보다 높은 평가 점수를 받았다. 결과를 통해 보듯이 꾸지뽕 추출물이 첨가된 환의 장점은 향으로 나타났는데, 이는 꾸지뽕 열매로 인한 시각적인 미감과 솔잎 및 양파 특유의 향을 개선하였다.

[0139] 또한, 상기 실시예 3 및 4로부터 알 수 있는 바와 같이 강화된 항산화 효능과 더불어 꾸지뽕의 항산화 효능 등이 부가된 환을 얻을 수 있었다.