



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월17일
(11) 등록번호 10-2020586
(24) 등록일자 2019년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 33/00 (2016.01) A23L 13/50 (2016.01)
A23L 19/00 (2016.01) A23L 7/10 (2016.01)
A23P 10/30 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 33/30 (2016.08)
A23L 13/50 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2017-0079071
(22) 출원일자 2017년06월22일
심사청구일자 2017년06월22일
(65) 공개번호 10-2019-0000138
(43) 공개일자 2019년01월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020020300129 A
KR100886290 B1
KR1020060020923 A
KR1020040033500 A

(73) 특허권자
(주) 휘돌찬푸드
전남 함평군 학교면 동함평산단길 34-55
재단법인 전남생물산업진흥원
전남 나주시 동수농공단지길 30-5, (동수동)
(72) 발명자
최용선
광주광역시 북구 비엔날레로 112-5, 103동 906호
(용봉동, 신동아아파트)
한중수
광주광역시 북구 삼정로87번길 33, 16동 103호(두
암동, 대주빌라)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인케이원, 기림특허법인, 박희영

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 장은경

(54) 발명의 명칭 **동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품 및 그의 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품 및 그의 제조 방법에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 동·식물성 소재를 이용하여 영양분과 생리활성물질을 추출하고, 오리 특유의 진한 향과 맛을 증화시키는 한편, 일반적인 고령 소비자의 신체적 특징을 반영한 섭취장애를 개선할 수 있는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



친화 식품 및 그의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하면 오리의 특유의 향과 맛을 제거하고, 고령자가 부족하기 쉬운 영양성분을 고려하여, 기본영양성분(단백질, 비타민, 미네랄류 등)은 오리와 호박을 이용하여 제공하고, 기능성분(사포닌, 폴리페놀 등)은 사철쭉, 단삼 추출물을 이용하여 섭취 및 저작성이 개선된 연하식 제품을 제공하여 고령화시대에 영양의 균형을 이룬 고령친화식품의 개발을 통한 건강한 사회 구현하는데 일조하고, 지역 농가에서 사육하고 재배되는 농산물 소재를 개발함으로써 지역경제 활성화에 기여하고 안정된 인력 창출을 이룰 수 있다.

(52) CPC특허분류

A23L 19/00 (2016.08)

A23L 33/40 (2016.08)

A23L 7/10 (2016.08)

A23P 10/30 (2016.08)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2250/204 (2013.01)

A23V 2250/21 (2013.01)

A23V 2250/511 (2013.01)

A23V 2250/5432 (2013.01)

(72) 발명자

오성화

광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 88-21 (대우 아파트 105동 1003호)

홍준호

전라남도 담양군 담양읍 미리산길 47-3

이미진

광주광역시 광산구 신창로105번길 6-19, 뜰아채 201호

김희진

광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 42-25 선경 아파트 102-506

명세서

청구범위

청구항 1

오리를 전처리하는 단계;

정제수 또는 에탄올 80~90 중량부에 전처리된 오리 10~20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;

상기 단계에서 얻어진 오리 추출물을 농축시키는 단계;

전처리된 늪은 호박, 사철쭉 및 단삼을 60 ~ 90 중량부, 5 ~ 20 중량부 및 5~20 중량부로 혼합하여 식물성 재료를 준비하는 단계;

추출용매 80~90 중량부에 상기 단계에서 준비된 식물성 재료 10 ~ 20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;

상기 단계에서 얻어진 식물성 재료의 추출물을 농축시키는 단계;

별도로, 전처리된 곡물을 150~300℃의 온도에서 40~70분 동안 볶는 단계;

상기 단계에서 얻어진 오리 및 식물의 농축 추출물을 10~20:80~90의 중량비로 혼합한 후, 상기 오리 및 식물의 농축 추출물 65~75 중량부와 볶은 곡물 25~35 중량부를 혼합하는 단계;

상기 단계에서 얻어진 오리, 식물 및 곡물의 혼합물을 건조시키는 단계;

상기 단계의 혼합물을 분말화하는 단계; 및

상기 단계에서 얻어진 분말 혼합물을 포장하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

추가로, 상기 오리 추출 단계에서 얻어진 오리 추출물을 젤라틴 용액에 분산시켜 젤라틴 오리 혼합용액을 제조하는 단계; 및

상기 젤라틴 오리 혼합용액을 계속 교반하면서 키토산을 떨어뜨려 캡슐을 제조하는 단계;를 포함하는 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 식품은 분말, 음료 또는 죽 형태인 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 추출용매는 정제수, 주정 또는 에탄올인 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 오리추출물 및 식물 추출물의 농축 단계는 50~65℃의 온도에서 -0.08 ~ -0.09 MPa의 감압하에서 4 ~ 8 시

간 동안 수행하여 고형분의 brix가 20 로 되게 농축하고,

상기 분말화 단계는 건조물을 80~120 메쉬로 분쇄하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법.

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품 및 그의 제조 방법에 관한 것으로서, 좀 더 상세하게는 동·식물성 소재를 이용하여 영양분과 생리활성물질을 추출하고, 오리 특유의 진한 향과 맛을 중화시키는 한편, 일반적인 고령 소비자의 신체적 특징을 반영한 연하장애를 포함한 섭식장애를 개선할 수 있는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품 및 그의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 국내의 인구고령화가 빠른 속도로 진행되어, 2008년 고령인구 비중이 전체의 10%를 넘어선 이후, 2026년에는 20%에 접어들어 초고령사회에 진입할 것으로 전망되고 있다(2014 고령자통계, 통계청).

[0003] 이러한 노인인구의 증가는 전 사회적으로 다각적인 영향을 미칠 것으로 여겨지며, 점차 사회문제로 인식되고 있다. 특히 노인의 건강과 이에 큰 영향을 주는 영양 섭취와 식사 형태는 사회적인 요인(독거·저소득층)과 소화 기능 저하 등으로 '65세 이상' 노인의 경우 '50세 ~ 64세'에 비해 매우 불량한 수준으로 알려져 있다.

[0004] 노인의 건강관리가 사회적 문제로 대두되면서 환자가 아닌 일반 고령자들을 대상으로 한 식품으로서 고령친화식품 개발의 필요성이 제기되고 있다.

[0005] 현재, 고령식품산업은 증가하고 있지만 영양보충식 형태 특수의료용도식품 시판 및 개발에 초점이 맞춰지고 있다. 즉, 일반 고령자를 위한 식품이라기보다는 환자의 식사 일부를 대신할 목적으로 제조·가공된 식품이 주류를 이루고 있고, 정작 일반 고령자에게 필요한 연하·섭식장애 개선 및 영양이 풍부한 식품은 매우 부족한 실정이다.

[0006] 연하 장애를 개선하기 위하여 한국 공개특허공보 제10-2017-0055062(2017년05월19일)에는 소고기 대체 단백질원으로 갈색거저리를 이용함으로써 연하곤란자에게도 영양 및 관능적으로 균형영양식 공급을 가능하도록 하며, 특히 갈색거저리의 항암활성으로 인해 병원 치료식 메뉴로도 적용이 가능한 갈색거저리를 이용한 연하식품 및 그의 제조방법이 개시되어 있다.

[0007] 또한, 한국 등록특허 제10-0398470호(2003년09월02일)에는 물 0.5ℓ에 펙틴 0.5~1.5g, 잔탄검 0.5~1.0g, 소듐알기네이트 0.5~1.5g, 글루코만난 1~3.0g을 혼합하여 가열함으로써 용해하고, 이 용해액의 냉각, 응고시 이수(물분자의 유리현상)방지를 위하여 가용성전분 또는 한천 1.0~2.0g을 첨가하여 이를 완전히 녹이고, 이를 섭씨 80℃로 20분간 유지하여 베이스를 제조하는 베이스 제조단계와; (S20) 곡물, 한약재를 이용한 탕액, 조미료 중 하나 이상을 상기 (S10) 단계에서 제조된 베이스에 배합하는 첨가물 배합단계와; 그리고, (S30) 상기 (S20) 배합단계에서 첨가물이 배합된 베이스를 용기에 넣고 고압멸균하여 연하식품을 완성하는 제품완성단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 연하식품 제조방법이 개시되어 있으며, 한국 등록특허 제10-0538197호(2005년 12월15일)에 공개된 젤상 식품 및 그의 제조 방법에는 당질, 지질, 단백질, 유기산, 유화제 및 겔화제 등의 유화 혼합물로서, 젤상물 연하(嚥下)곤란 환자에게 영양을 공급하기 위한 식품에 관한 기술을 개시하고 있다.

[0008] 그러나, 이러한 기술들은 단순 연하곤란자의 섭취의 용이성을 향상시키고자 개발된 것인 바, 여전히 대체 단백질원만을 사용하여 연하곤란자에게 사용하기에는 영양측면에서 좀 더 고려할 필요가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제10-2017-0055062(2017.05.19.)

(특허문헌 0002) 한국 등록특허 제10-0398470호(2003.09.02.)

(특허문헌 0003) 한국 등록특허 제10-0538197호(2005.12.15.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명자는 오리와 늪은 호박을 주재료 하여 영양분과 생리활성물질을 추출하고, 오리 특유의 진한 향과 맛을 중화시키는 한편, 일반적인 고령 소비자의 신체적 특징을 반영한 연하장애 또는 섭식장애를 개선할 수 있는 고령친화식품을 제공하고자 예의 연구한 결과, 후술하는 바와 같이 오리, 늪은 호박, 사철쭉 및 단삼을 적절한 추출하여 이를 음료와 죽의 형태로 제조하여 본 결과, 영양성분이 균형을 이루고 기호성이 탁월하여 특히, 고령의 소비자들에게 바람직하게 섭취하는 것이 가능한 것을 발견하고 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

과제의 해결 수단

- [0011] 따라서, 본 발명의 목적은
- [0012] 오리를 전처리하는 단계;
- [0013] 정제수 또는 에탄올 80~90 중량부에 전처리된 오리 10~20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;
- [0014] 상기 단계에서 얻어진 오리 추출물을 농축시키는 단계;
- [0015] 전처리된 늪은 호박, 사철쭉 및 단삼을 60 ~ 90 중량부, 5 ~ 20 중량부 및 5~20 중량부로 혼합하여 식물성 재료를 준비하는 단계;
- [0016] 추출용매 80~90 중량부에 상기 단계에서 준비된 식물성 재료 10 ~ 20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;
- [0017] 상기 단계에서 얻어진 식물성 재료의 추출물을 농축시키는 단계;
- [0018] 별도로, 전처리된 곡물을 150~300℃의 온도에서 40~70분 동안 볶는 단계;
- [0019] 상기 단계에서 얻어진 오리 및 식물의 농축 추출물을 10~20:80~90의 중량비로 혼합한 후, 상기 오리 및 식물의 농축 추출물 65~75 중량부와 볶은 곡물 25~35 중량부를 혼합하는 단계;
- [0020] 상기 단계에서 얻어진 오리, 식물 및 곡물의 혼합물을 건조시키는 단계;
- [0021] 상기 단계의 혼합물을 분말화하는 단계; 및
- [0022] 상기 단계에서 얻어진 분말 혼합물을 포장하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법을 제공하는 데에 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 의하면 오리의 특유의 향과 맛을 제거하고, 고령자가 부족하기 쉬운 영양성분을 고려하여, 기본영양 성분(단백질, 비타민, 미네랄류 등)은 오리와 호박을 이용하여 제공하고, 기능성분(사포닌, 폴리페놀 등)은 사철쭉, 단삼 추출물을 이용하여 섭취 및 저작성이 개선된 연하식 제품을 제공하여 고령화시대에 영향을 균형을 이룬 고령친화식품의 개발을 통한 건강한 사회 구현하는데 일조하고, 지역 농가에서 사육하고 재배되는 농산물 소재를 개발함으로써 지역경제 활성화에 기여하고 안정된 인력 창출을 이룰 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법의 제조 공정도이다.
- 도 2 및 도 3은 사철쭉과 단삼 추출물의 세포 독성을 시험한 그래프도이다.
- 도 4는 오리 추출물의 제조된 에멀전의 SEM 이미지이다

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명은 일면에 있어서
- [0026] 오리를 전처리하는 단계;
- [0027] 정제수 또는 에탄올 80~90 중량부에 전처리된 오리 10~20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;
- [0028] 상기 단계에서 얻어진 오리 추출물을 농축시키는 단계;
- [0029] 전처리된 늪은 호박, 사철쭉 및 단삼을 60 ~ 90 중량부, 5 ~ 20 중량부 및 5~20 중량부로 혼합하여 식물성 재료를 준비하는 단계;
- [0030] 추출용매 80~90 중량부에 상기 단계에서 준비된 식물성 재료 10 ~ 20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출하는 단계;
- [0031] 상기 단계에서 얻어진 식물성 재료의 추출물을 농축시키는 단계;
- [0032] 별도로, 전처리된 곡물을 150~300℃의 온도에서 40~70분 동안 볶는 단계;
- [0033] 상기 단계에서 얻어진 오리 및 식물의 농축 추출물을 10~20:80~90의 중량비로 혼합한 후, 상기 오리 및 식물의 농축 추출물 65~75 중량부와 볶은 곡물 25~35 중량부를 혼합하는 단계;
- [0034] 상기 단계에서 얻어진 오리, 식물 및 곡물의 혼합물을 건조시키는 단계;
- [0035] 상기 단계의 혼합물을 분말화하는 단계; 및
- [0036] 상기 단계에서 얻어진 분말 혼합물을 포장하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법을 제공한다.
- [0037] 본 발명자는 고령의 섭식장애자에 도움을 줄 수 있는 고령친화 식품을 개발하기 위하여 사전 예비실험을 통하여 오리고기, 사철쭉, 및 단삼을 주요 소재로 채택하였다.
- [0038] 오리고기는 쇠고기나 돼지고기에 비하여 불포화 지방산 비율이 높아 혈관질환을 예방해주고 비타민 무기물 및 영양가가 풍부하여 소비자로부터 각광받고 있으며 필수아미노산과 지방산이 다량 포함되어 있어 기력회복 및 피부미용에도 효과가 뛰어나다고 알려져 있다(농촌진흥청, *농촌영양개선연구*, 식품분석표, 2001).
- [0039] 늪은 호박은 이노작용으로 부종을 없애고 배설을 촉진하며, 비타민 A가 풍부하여 피부미용에도 효과가 있음. 또한 해독작용을 하여 숙취 해소에 도움이 되며, 통증을 가라앉히는 소염작용과 해독작용, 통증완화작용뿐만 아니라 항암작용도 확인됨. (Lim JP et al., *Korean Medicinal Crop Sci.*, 9:2280, 2001; An BJ et al., *Korean J Herbology*, 19:1, 2004). 호박의 카로틴은 비타민 A, B 및 C가 풍부하고 식이섬유나 미네랄, 칼륨 등 우리 몸에 필요한 영양분이 골고루 들어 있으며(농촌진흥청, 2001) 백내장, 야맹증, 고혈압 등을 예방하며 당뇨병에도 효과가 있음을 보고되어 있다(정동효, *식품의 생리활성*, 95, 1998).
- [0040] 사철쭉(*Artemisia capillaris* Thunburg)은 담즙분비를 촉진시키고 담석을 용해시키며, 이노 및 소염작용을 가지고 있어 황달이나 간염에 유효하기 때문에 옛날부터 민간요법이나 한방요법에 사용되어 왔다. 사철쭉에는 이담효과를 나타내는 성분으로는 스코파론(scoparone), 캐필라리신(capillarisin), 클로로제닌산(chlorogenic acid) 및 p-하이드록시아세토펜론(p-hydroxyacetophenone) 등을 함유하고 있는 것이 여러 보고 문헌에 보고되어 있다.
- [0041] 단삼(*Salvia miltiorrhiza*)은 맛에서 쓰고, 성질에서 약간 차가우며, 정체(stasis) 분해에 의해 혈액 활성화의 치료 효과가 있고 과립화를 촉진시켜 카뮴클(carbuncle)을 제거하고 독소를 정화시켜 혈액을 차게하는데 치료효과를 가진다. 심장동맥 확장(dilating coronary artery), 항-심근허혈(anti-myocardial ischemia), 항응고(anticoagulation), 혈전의 항-제제, 진정(sedation), 통증완화(relieving pain), 혈액 지질저하 및 항-죽상동맥경화증의 기능을 가지는 것으로 알려져 있다.
- [0042] 이하, 본 발명에 따른 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품 및 그의 제조 방법에 대하여 첨부된 도면을 참고하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0043] 도 1은 본 발명에 따른 동식물 복합 추출물을 함유하는 고령친화 식품의 제조 방법의 제조 공정도이다.

- [0044] 본 발명의 고령친화 식품의 제조 방법은 도 1에 나타난 바와 같이 크게, 오리 전처리 단계, 추출 단계, 나노에멀전제조 단계, 농축단계 및 식물성 재료의 전처리 단계, 혼합, 추출 및 농축 단계, 곡물성 재료의 전처리 단계 및 로스팅 단계, 각 재료의 혼합단계, 건조 단계, 분말화단계, 포장단계 등을 포함할 수 있다. 이하 이들 개별 공정에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [0045] **a) 오리의 전처리 단계**
- [0046] 오리는 털을 제거한 후, 흐르는 물에 세척하고, 척추를 부러트려 척추의 부유물질 제거하고, 지방 많은 부위인 목 껍질과, 백근 부위의 지방을 제거한 후, 브로일러 세척기를 통해 핏물을 제거한다.
- [0047] **b) 오리 추출 단계**
- [0048] 위와 같이 전처리된 오리는 표면 살균 및 냉각 세척하고 부직포에 넣어서 추출하는 것이 바람직하다. 정제수 또는 에탄올 80~90 중량부에 전처리된 오리 10~20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6시간 동안 추출하는 것이 바람직하다.
- [0049] **c) 오리 추출물의 나노에멀전 제조 단계**
- [0050] 오리추출물은 저온에서 그 특유의 비린 맛과 냄새로 인해 섭취가 어렵다는 단점이 있다. 따라서, 필요에 따라 오리 추출물을 젤라틴 용액에 분산시킨 후 키토산 용액을 떨어트려 나노에멀전으로 형성시켜 캡슐을 코팅하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0051] 젤라틴은 우피를 알칼리 처리하여 얻어지는 젤라틴 B타입으로, 중성 pH(-)전하를 나타내어 (+)전하를 나타내는 키토산과 이온결합을 통해 나노캡슐 코팅물질로 사용될 수 있으며, 젤라틴 용액에 오리 추출물을 분산시켜 젤라틴 오리추출물 용액을 제조한다. 이어서, 제조된 젤라틴 오리 혼합용액을 계속 교반하면서 키토산을 일정 속도로 떨어뜨려 캡슐을 제조한다. 젤라틴 농도는 0.01~1 mg/mL, 키토산 농도는 0.005~0.1 mg/mL이고, 교반 속도는, 900~1100 rpm이며, 키토산을 젤라틴 오리 혼합 용액에 떨어뜨리는 속도는, 0.8~1.5 mL/min인 것이 바람직할 수 있다.
- [0052] **d) 농축 단계**
- [0053] 상기 오리 추출 단계에서 얻은 추출액 또는 에멀전 형태의 추출액은 50~65℃의 온도에서 -0.08 ~ -0.09 MPa의 감압하에서 4 ~ 8 시간 동안 고형분의 brix가 20 전후로 되게 농축한다. 감압 농축기를 사용하여 -0.08 ~ -0.09 MPa의 감압하에서 농축한 경우의 수율이 가장 양호할 수 있다.
- [0054] **e) 식물성 재료의 전처리 단계**
- [0055] 보통 식물 시료의 경우 세척에 의한 추출물 손실 및 주요성분 함량변화를 일으킬 수 있으므로 원료 세척 시 식물 조직의 손상을 최소화는 공정을 사용하는 것이 좋으며, 이러한 점을 고려하여 와류 세척기나 브러쉬 세척기를 사용하여 원료를 세척하고 이물질을 걸러주는 것이 좋다. 필요에 따라, 세척된 재료들은 55~65℃의 온도에서 24~72 시간 동안 열풍건조기(VS-1202V5, Vision)를 사용하여 열풍 건조시키는 것이 바람직하다.
- [0056] **f) 식물성 재료의 혼합 단계**
- [0057] 전처리된 늪은 호박, 사철쭉 및 단삼을 60 ~ 90 중량부, 5 ~ 20 중량부 및 5~20 중량부로 혼합하여 식물성 재료를 준비한다.
- [0058] 별법으로, 필요에 따라 식물성 재료는 개별적으로 추출한 후 각 추출물을 상기 정해진 혼합비로 혼합하여 다음 단계에서 이용하여도 좋다.
- [0059] **g) 식물성 재료의 추출 공정**
- [0060] 추출 용매 80~90 중량부에 상기 단계에서 준비된 식물성 재료 10 ~ 20 중량부를 넣고 95~100℃의 온도에서 2 내지 6 시간 동안 추출한다.
- [0061] 추출 용매로는 정제수 이외에도, 주정, 메탄올(알코올류)로 이루어진 군 중에서 선택되는 하나 이상의 것을 사용할 수 있고, 용매의 양은 용매 사용량 표준화를 위한 실험결과 5~10배수로 추출했을 때 양호한 결과를 보였다.
- [0062] **h) 농축 단계**
- [0063] 상기 식물성 재료의 추출 단계에서 얻은 식물 추출액은 50~65℃의 온도에서 -0.08 ~ -0.09 MPa의 감압하에서 4

~ 8 시간 동안 고형분의 brix가 20 전후로 되게 농축한다. 감압 농축기를 사용하여 -0.08 ~ -0.09 MPa의 감압하에서 농축한 경우의 수율이 가장 양호할 수 있다.

[0064] i) 곡물의 전처리 단계

[0065] 곡물을 흐르는 물에 깨끗히 세척한 후 건조하여 사용한다.

[0066] j) 곡물 로스팅 단계

[0067] 별도로, 곡물을 150~300℃의 온도에서 40~70분 동안 볶은 다음 분말화한다. 본 명세서에서 사용되는 용어 "로스팅(roasting)"은 대상물을 열처리하는 과정, 즉 볶는 과정을 말한다.

[0068] 본 발명에서 로스팅하는 방법은 당 업계에 공지된 다양한 로스팅 기구를 이용하여 실시할 수 있고, 이에 한정되지는 않는다. 예컨대, 수망 로스터기(직화 식), 셸플 로스터기, 테스트 로스터기(직화, 열풍식), 통돌이 로스터기(직화, 열풍식) 및 미니 전동 로스터기(직화, 열풍식)를 이용할 수 있다.

[0069] 본 발명의 바람직한 실시형태에 따르면, 상기 로스팅은 150~300℃의 온도에서 40~70분 동안 실시하고, 보다 바람직하게는 220~250℃의 온도에서 40~60분 동안 실시하는 것이 좋다. 로스팅을 상기 시간 및 온도 범위에서 실시하는 이유는 1차적으로 곡물의 베타 전분을 알파 전분으로 변화시키기 위한 것이다.

[0070] 사용되는 곡물은 예를 들면, 이에 제한되지 않고 현미, 백미, 통밀, 흑미, 백태, 찹쌀, 수수 및 이들의 혼합물 중에서 선택될 수 있다.

[0071] k) 혼합 단계

[0072] 상기 단계에서 얻어진 오리 및 식물의 추출물을 10~20:80~90의 중량비로 혼합한 후, 상기 혼합물과 곡물을 65~75 중량부와 곡물 분말 25~35 중량부를 혼합하는 것이 양호한 것으로 확인되었다.

[0073] l) 건조 단계

[0074] 이어서, 상기 단계에서 얻어진 혼합물을 건조시킨다. 건조 방법으로는 진공동결건조, 저온동결건조 또는 스프레이 드라이법에 의해 수행할 수 있다. 예를 들면, 혼합물을 vacuum evaporator(SB-1100, EVEL4)로 농축한 후 동결건조하여 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 위 과정에서 증량제를 사용할 수도 있는데 증량제로서는 텍스트린 등의 통상의 성분들을 적정량 포함시킬 수 있다.

[0075] m) 분말화 단계

[0076] 상기 단계에서 얻어진 건조물을 80~120 메쉬로 분쇄하는 공정으로서, 핀밀을 이용하여 120메쉬 이하로 분쇄하는 것이 바람직할 수 있다. 또한, 전단(shearing), 밀링(milling) 또는 그라인딩 방법을 포함하고, 밀, 나이프 커터 또는 믹서기를 이용하여 실시할 수 있다.

[0077] n) 포장단계

[0078] 상기 단계에서 얻어진 분말 혼합물을 규격별로 충전하여 포장한다. 이어서, 기준 및 규격에 준하여 성상, 이물질, 수분, 세균수, 대장균 등을 검사한 후 적합품에 한하여 출하한다.

[0079] 또한, 필요에 따라 상기 포장 공정에 이어 제품 조건에 맞게 살균 공정을 추가로 포함할 수 있다.

[0080] 본 발명에 따른 고령친화식품은 분말 형태로서 섭취시 물에 풀어서 섭취할 수 있다. 또한, 음료 또는 죽 형태로 제조되는 경우에는 식품 제형에 통상적으로 첨가되는 첨가제 성분이나 조미 성분을 포함할 수 있으며, 예를 들어, 단백질, 탄수화물, 지방, 감미료, 예를 들면 감초, 비타민 C, 구연산, 니코틴산, 안식향산나트륨, 아스파탐, 사카린, 펙틴, 말리톨, 솔비톨, 자일리톨, 구아검, 탈지분유, 올리고당, 통상의 조미 첨가제로 이루어진 군 중에서 선택되는 하나 이상의 성분을 추가하여 기호도나 미감을 증대시킬 수 있다.

[0081] 이들은 본 발명의 조성물의 전체 중량을 기준으로 약 0.01~20 중량%로 사용하는 것이 적절할 수 있다.

[0082] 음료수는, 예를 들면, 상기 고령친화식품 분말 혼합물을 0.01~20 중량%로 넣고, 감초 0.01~2 중량%, 구연산을 0.01~2 중량%, 사과산 0.01~2 중량%, 타우린 0.1~2 중량%, 비타민 C 0.01~2 중량%, 비타민 B1 0.01~2 중량%, 바이오틴 0.01~2 중량%, 액상과당 0.01~20 중량% 폴리텍스트로스 0.1~3 중량%, 배농축액 0.1~1 중량%, 벌꿀 0.1~0.5중량%, 젖산칼슘 0.01~1 중량%, 향료 0.1~1 중량%, 색소 0.01~0.05 중량%, 구연산나트륨 0.01~0.5중량%, 스테비텐후레쉬 0.01~0.5 중량%, 니코틴산아미드 0.01~0.5 중량%, 로얄제리추출물 0.01~0.5 중량%, L-멘톨 0.0001~0.5 중량%등을 단독 또는 혼합하여 첨가하여 기능성 음료수로 제조할 수 있다.

[0083] 죽 제품은, 예를 들면, 오리 추출물과 식물 추출물의 혼합물 65~75 중량부에 로스팅된 곡물 25~35 중량부를 혼합하는 단계; 상기 단계에서 얻어진 혼합물을 건조시키는 단계; 및 상기 혼합물 기준으로 4~8 부피비의 정제수 또는 상기한 바의 액상의 식물 추출물을 가하여 온도 100~150℃, 20~40 Kg/cm², 40분 ~2시간 및 간헐적 교반 조건하에서 끓이는 단계를 포함하는 공정에 의해 제조할 수 있다.

[0084] 물론, 필요에 따라서, 로스팅 단계에서 참기름을 사용하거나, 제품 사양에 따라 야채분말 스프 또는 소금을 0.2~10 중량부로 첨가하여 맛을 조정하는 것이 더욱 바람직할 수도 있다.

[0085] <실시에>

[0086] 이하, 본 발명은 다음의 대표적인 실시예에 의하여 더욱 구체적으로 설명되나, 본 발명이 이들 실시예에 의하여 어떤 식으로든 제한되는 것은 아니다. 각 값은 3회 반복 시험한 것을 평균 \bar{x} 표준 편차로 나타내었다.

[0087] **실시예 1: 오리 추출 시험**

[0088] 오리의 척추를 부러트려 척수의 부유물질 제거하고, 지방 많은 부위 목 껍질, 백근 부위 지방제거한 후, 브로일러 세척기를 통해 뒷물을 제거하고, 표면살균, 냉각 세척하여 부직포에 넣어서 추출하였다.

[0089] 오리 추출 조건은 정제수 또는 에탄올 80~90 중량부에 전처리된 오리 10~20 중량부를 넣고 65~100℃의 온도에서 2 내지 6시간 동안 설정하여 수행하였다. 추출 결과를 표 1에 나타내었다.

표 1

	오리함량(%)	용매량(%)	추출온도(℃)	추출시간(Hr)	고형분함량(%)
실시예 1a	10	물 90	85	6	4 이하
실시예 1b	10	에탄올 90	65	3	5 이하
실시예 1c	20	물 80	90	5	5 이하
실시예 1d	20	에탄올 80	70	2	5 이하

[0091] 랩 스케일(Lab. scale)에서 오리 추출 시, 고형분의 함량이 5%가 넘으면 탁도가 발생하고, 쓴맛을 내는 것을 확인하였다. 따라서, 음료 제품의 제조 공정(scale up) 시, 최종 고형분 함량은 5% 이하에서 배합 비율을 조절할 필요가 있는 것으로 나타났다.

[0092] **실시예 2: 늪은 호박 추출 시험**

[0093] 전처리한 늪은 호박 10 ~ 20 중량부를 추출용매 80~90 중량부에 가하여 65~100℃의 온도에서 2 내지 6시간 동안 추출하고, 추출한 시험 결과를 표 2에 나타내었다.

표 2

	호박함량(%)	용매(%)	추출온도(℃)	추출시간(Hr)	농축(brix)
실시예 2a	40이하	물 90	85	6	35
실시예 2b	40이하	에탄올 90	65	3	40
실시예 2c	40이하	물 80	90	5	38
실시예 2d	40이하	에탄올180	70	2	40

[0095] 호박 추출 시, 당의 발생으로 brix가 5% 이상이면 음료로 적용하기 적합하지 않기 때문에, 호박의 당 brix는 5% 이하의 시험 조건에서 제품을 개발하는 것이 적합한 것으로 나타났다. brix가 높아지면 점도 증대로 인해 넘김 성이 떨어짐을 확인하였다.

[0096] **실시예 3: 사철쭉 및 단삼 추출 시험**

[0097] 시료 전처리는 열풍건조기(VS-1202V5, Vision)를 사용하여 50 ℃에서 72시간 동안 건조하여 수행하였다.

[0098] 전처리된 시료는 가속용매추출장치(Accelerated Solvent Extraction System, ASE 350, Thermo Scientific)를 이용하여 50℃, 100bar에서 메탄올 용매 추출하였다. 추출된 용액을 vacuum evaporator(SB-1100, EVEL4)로 농축한 후 동결건조하여 사용하였다. 이 과정을 거쳐 얻어진 천연물 2종은 사철쭉 5.0%와 단삼 8.1%의 회수율을 나타내었다.

[0099] **실시예 4: 식물 추출물의 항산화 효과 시험**

[0100] 천연물 내 함유된 수천 종의 phytochemical은 서로 다른 생체 내 반응을 활성화 또는 억제시켜 인체 내에서 독성 없이 다양한 기능을 하며, 식물체에 함유된 폴리페놀화합물과 플라보노이드 및 비타민 C는 주요 기능성 물질로 인정되고 있다. 총폴리페놀 함량과 총 플라보노이드 함량을 측정하였으며, 실시예 3의 추출물의 직접적인 항산화 효과를 알아보기 위하여 DPPH radical을 측정함으로써 시료의 free radical-scavenging 활성을 조사하였다.

[0101] 총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis법에 따라 추출된 시료 1mg을 증류수 1mL에 녹여 최종농도 1 mg/mL를 사용한다. 검액 50 μ l에 증류수 650 μ l를 넣은 후 Folin-Denis reagent를 50 μ l가하여 3분 동안 실온에서 반응시켰다. 반응시킨 후 10% Na₂CO₃ 포화용액을 100 μ l을 첨가하고, 최종 볼륨을 1mL로 맞추기 위해 증류수 150 μ l을 넣어 잘 혼합시켰다. 37°C 수조에서 1 시간 동안 반응시킨 후 UV-Vis 분광광도계(BIOMAT300)를 이용하여 725 nm에서 흡광도를 측정하였다. 공시험은 시료 용액 대신 증류수로 동일하게 처리하고, 표준곡선은 탄닌산(Tannic acid)의 농도를 0 ~ 500 μ g/ml이 되도록 하고 이로부터 총 페놀 함량을 구하였다. 그 결과를 표 3에 나타냈다.

표 3

성분 시료	사철쭉	단삼
Total polyphenols(mg/g)	144.5 \pm 4.9	110.3 \pm 2.9

[0102] ※ 각 값은 평균 \pm SD임(n \geq 3).

[0103] 총 플라보노이드는 Moreno등의 방법에 따라 변형하여 실험을 진행하였다. 건조 시료를 1 mg/ml의 농도로 제조하여, 시료 0.5 ml에 10% aluminum nitrate 0.1 ml를 넣고 1M KCH₃CO₂ 0.1 m 그리고 4.3 ml의 EtOH을 혼합하여 vortexing 한 후 상온에서에서 40분간 정치한 다음 415nm에서 흡광도를 측정하였다. 공시험은 시료 용액 대신 EtOH로 동일하게 처리하고, 표준곡선은 Quercetin(Sigma Aldrich Inc. USA)의 농도를 0 ~ 100 μ g/ml이 되도록 하고 이로부터 총 플라보노이드를 구하였다. 그 결과를 표4에 나타내었다.

표 4

성분 시료	사철쭉	단삼
Total flavonoids(mg/g)	33.66 \pm 0.73	3.75 \pm 0.42

[0104] ※ 각 값은 평균 \pm SD임(n \geq 3).

[0105] 상기 표 3, 4에 나타난 것과 같이 사철쭉의 총 폴리페놀 함량은 사철쭉 144.5mg/g이고 총 플라보노이드의 함량은 33.66mg/g이었다. 단삼은 총 폴리페놀 함량 110.3mg/g, 총 플라보노이드의 함량은 3.75mg/g 측정되었다. 국내 시판되는 차류의 폴리페놀 함량과 플라보노이드 함량을 측정한 결과를 보면 인삼차와 녹차의 폴리페놀 함량은 각각 28.3과 94.9mg/g이고, 플라보노이드 함량은 3.3과 6.7mg/g으로 보고되었다. 이 결과를 통하여 사철쭉과 단삼의 메탄올 추출물은 높은 함량의 폴리페놀과 플라보노이드를 함유하고 있는 것을 알 수 있다.

[0106] **실시예 5: 세포 독성 평가**

[0107] ① 세포 배양

[0108] 암세포주 A549(폐상피), HepG2(간)는 ATCC, 한국세포주은행에서 동결상태로 구입하여 FBS (10%)와 antibiotics-antimycotic (1%), DMEM, RPMI-1640 배지에서 37°C, 5% CO₂ Incubator에서 배양하였다. Confluent를 70%로 유지해주었고, 일주일에 2~3번씩 계대 배양을 하였다.

[0109] ② 세포 독성 분석

[0110] 세포의 생존율은 밀집세포의 미토콘드리아 탈수소 효소에 의해 자줏빛 formazan 생성물로 변하는 MTT환원을 바탕으로 하는 MTT assay법으로 측정하였다. 암 및 정상세포주를 DMEM 또는 RPMI-1640 배지에서 동일한 밀도로 현탁하였고, 여러 가지 농도로 상기 실시예 3의 식물 추출물을 처리하였다. 24시간 동안 배양한 뒤 5mg/mL농도로

MTT용액을 첨가하고 다시 30분 동안 배양하였다. MTT-formazan 생성물은 DMSO를 첨가하여 용해하고 그 용해액을 96 well plate에 loading한 후, 570nm에 흡수되는 양을 측정함으로써 결정하였다.

[0113] ③ 천연(사철쭉, 단삼) 추출물이 세포 독성에 미치는 영향
 [0114] 암세포 독성에 관해 알아보기 위하여 천연 추출물을 0, 10, 50, 100 µg/mL 농도로 처리하여 48시간 후에 세포의 생존율을 측정하였다. 그 결과를 도 2,3 에 나타내었다. 도 2 및 도 3은 사철쭉과 단삼의 세포 독성을 시험한 그래프도이다.

[0115] 세포 독성에 대해 알아보기 위하여 2종의 추출물을 0, 10, 50, 100 µg/mL, 48시간 후에 세포의 독성을 측정하였다. 간암유래세포(HepG2)의 경우, 단삼 추출물은 10, 50, 100 µg/mL의 농도에 따라 95.1%, 87.3% 0% 나타내었으며, 사철쭉 추출물은 23.3%, 0% 0% 세포증식억제 효과가 낮게 나타남을 확인할 수 있었다. 폐암유래세포(A549)의 경우, 단삼 추출물은 10, 50, 100 µg/mL의 농도에 따라 88.9%, 24.5% 0% 나타내었으며, 사철쭉 추출물은 실험한 농도에서 별 효과를 나타나지 않음을 확인하였다. 조추출물을 이용한 암세포 억제효과는 단삼의 효능이 뛰어난 것을 확인할 수 있었다.

[0116] **실시예 6: 오리 추출물 함유 나노캡슐 제조**

[0117] 젤라틴은 우피를 알칼리 처리하여 얻어지는 젤라틴 B타입(Sigma, USA)으로, 중성 pH(-)전하를 나타내어 (+)전하를 나타내는 키토산(Sigma, USA, low molecular weight, 75~85% deacetylated)과 이온결합을 통해 나노캡슐 코팅물질로 사용하였다.

[0118] 젤라틴 용액에 10 mg/mL 오리 물 추출물(실시예 1a)과 3.5 mg/mL 오리 에탄올 추출물(실시예 1d)을 각각 첨가한 후, 충분히 분산시켜 각각의 젤라틴 오리 혼합 용액을 제조하였다. 상기 각각의 젤라틴 오리 혼합용액을 1,000 rpm으로 계속 교반하면서 연동 펌프(peristaltic pump)를 이용하여 키토산을 1.0 mL/min의 속도로 각각의 젤라틴 오리 혼합용액에 떨어뜨려 오리 추출물 함유 나노캡슐을 제조하였다. 이때, 젤라틴과 키토산의 농도는 하기 표 5과 같이 조성하였다. 표 5는 오리추출물 함유 키토산 농도에 따른 나노입자 제조 결과를 나타내고, 도 4는 제조된 에멀전의 SEM 이미지이다(오른편: A1, 왼편: B2). 오리추출물 : 젤라틴용액 : 키토산용액 = 5 : 5 : 10 (v/v). 농도(mg/mL)는 콜로이드 현탁액의 최종 함량이다.

표 5

[0119]

시료	오리추출물 (%)	젤라틴 (mg/mL)	키토산 (mg/mL)	평균입자크기 (nm)	Zeta-potential (mV)
B2	0	0.5	0.1	182.3	-15.25
B3	0	0.5	0.25	429.7	25.84
B4	0	0.5	0.5	786.7	26.71
A1	0.05	0.5	0	286.6	-27.09
A2	0.05	0.5	0.1	483.4	3.33
A3	0.05	0.5	0.25	640.9	29.61
A4	0.05	0.5	0.5	786.7	34.75

[0120] 상기 표 5 및 도 4의 결과로부터, 농도에 따른 다양한 평균입자 크기 287 ~ 787nm를 갖는 입자의 형성이 확인되었다.

[0121] **실시예 7: 고령친화식품(분말)의 제조**

[0122] 오리 추출액(실시예 1a, 실시예 6 A1)을 농축(20 brix)시켰다. 별도로, 전처리된 늙은 호박, 사철쭉 및 단삼을 80 중량부, 10 중량부 및 10 중량부로 혼합한 후, 5배수의 정제수를 가하여 95℃의 온도에서 5시간 동안 추출하고, 이를 농축(20 brix)시켰다. 또한, 세척한 쌀을 250℃의 온도에서 50분 동안 볶은 후 상기 오리 분말, 식물 추출 분말과 아래의 표 6에 나타낸 비율로 혼합한 후, 진공동결건조시키고, 100 메쉬로 분쇄하여 분말화하였다.

표 6

[0123]

	오리추출분말(g)	식물 추출분말(g)	볶은 쌀(g)
실시예 7a	130(실시예 1c)	520	350
실시예 7b	105(실시예 6 A1)	595	300
실시예 7c	105(실시예 1c)	595	300

실시예 7d	75(실시예 6 A1)	675	250
비교예	280(실시예 1c)	570	150

[0124] 실시예 8: 음료의 제조

[0125] 실시예 7에서 얻은 분말 10중량부, 액상과당 5중량부, 폴리텍스트로스 1중량부, 비타민 C 0.05중량부, 구연산나트륨 0.2중량부, 로얄제리추출물 0.02중량부 및 정제수 83.73 중량부를 첨가하여 고령친화식품을 5종의 음료(실시예 8a~d)로 제조하였다.

[0126] 실시예 9: 죽 제품의 제조

[0127] 실시예 7에서 제조된 오리 추출물과 식물 추출물의 혼합물 65~75 중량부에 로스팅된 곡물 25~35 중량부를 혼합한 후, 건조시키고 상기 혼합물 기준으로 4~8 부피비의 정제수 또는 상기 실시예 7에서 제조되는 식물 추출물을 가하여 온도 120℃, 압력 30 Kg/cm², 간헐적 교반하에 1시간 동안 끓여서 죽을 제조하였다. 첨가제로 소금 0.2 중량부를 넣었다.

표 7

	실시예9a	실시예 9b	실시예 9d	비교예
혼합추출분말(중량부)	65	70	75	85
로스팅 곡물(중량부)	35	30	25	15
정제수	4배수	-	7배수	6배수
식물추출액	-	8배수	7배수	-

[0129] 시험예 1: 음료의 관능성 평가

[0130] 훈련받은 50명의 관능 평가원들을 선발하였고, 평가원들은 남자 25명, 여자 25명으로 구성하였다. 실시예에서 제조된 총 5가지의 제품의 관능평가를 실시하고 그 결과를 표 8에 나타내었다. 각 시료에 대하여 향, 맛, 전체적인 기호도 등의 다양한 항목에 대하여 시료들을 평가한 후 매우 좋다(6), 보통으로 좋다(5), 보통이다(4), 그저 그렇다(3), 약간 떨어진다(2), 매우 떨어진다(1)의 5단계로 표시하여 관능평가를 실시하였다.

표 8

	실시예8a	실시예 8b	실시예 8c	실시예 8d	비교예
향	4.61±0.62	4.35±1.32	4.41±0.83	4.23±1.11	3.11±1.32
맛	4.02±1.05	4.35±0.83	4.22±0.82	4.91±1.20	3.50±0.97
전체적 기호도	4.33±0.91	4.31±0.70	4.42±0.51	4.63±0.78	3.31±0.78

[0132] 그 결과 실시예 8d의 제품이 맛과 전체적인 기호도에서 매우 우수하였고, 전반적으로 실시예의 제품이 비교예의 것에 비하여 현저히 우수한 결과를 나타내었다.

[0133] 삭제

[0134] 삭제

[0135] 삭제

[0136] 삭제

[0137] 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 설명하였으며, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 아니하고, 상기

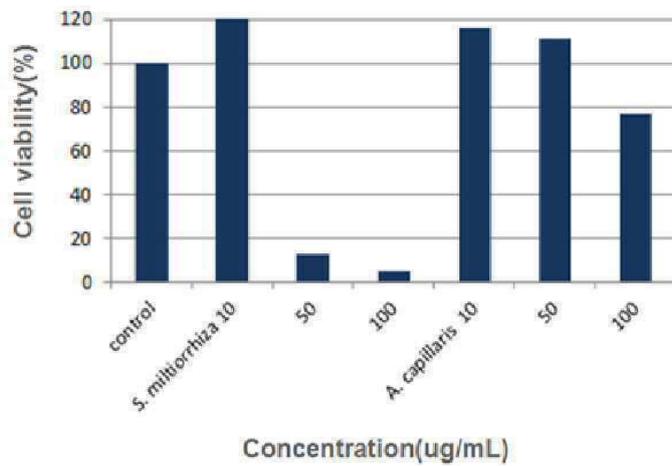
의 실시예를 통해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경으로 실시할 수 있는 것이다.

도면

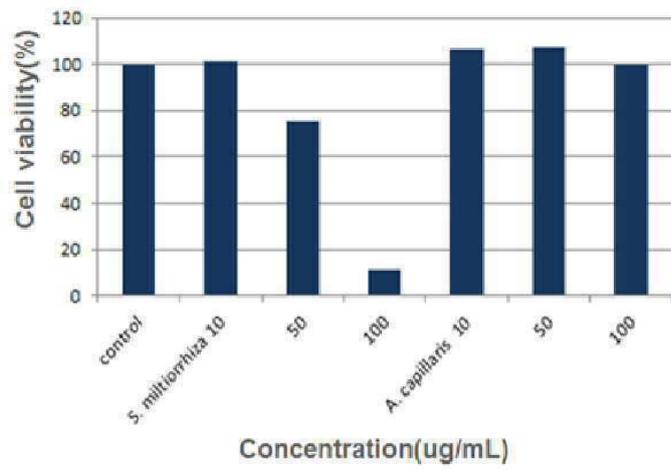
도면1



도면2



도면3



도면4

