



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0007037  
(43) 공개일자 2015년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 1/29 (2006.01) A23L 1/212 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0080879  
(22) 출원일자 2013년07월10일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
(주)파이토엠엔에프  
광주 동구 필문대로 309, 비아이센터 401호 (서석동, 조선대학교)  
(72) 발명자  
부희옥  
서울특별시 노원구 덕릉로 517, 106동 906호(중계동, 건영아파트)  
정의수  
충청북도 제천시 송학면 입석중앙로 10  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
위병갑

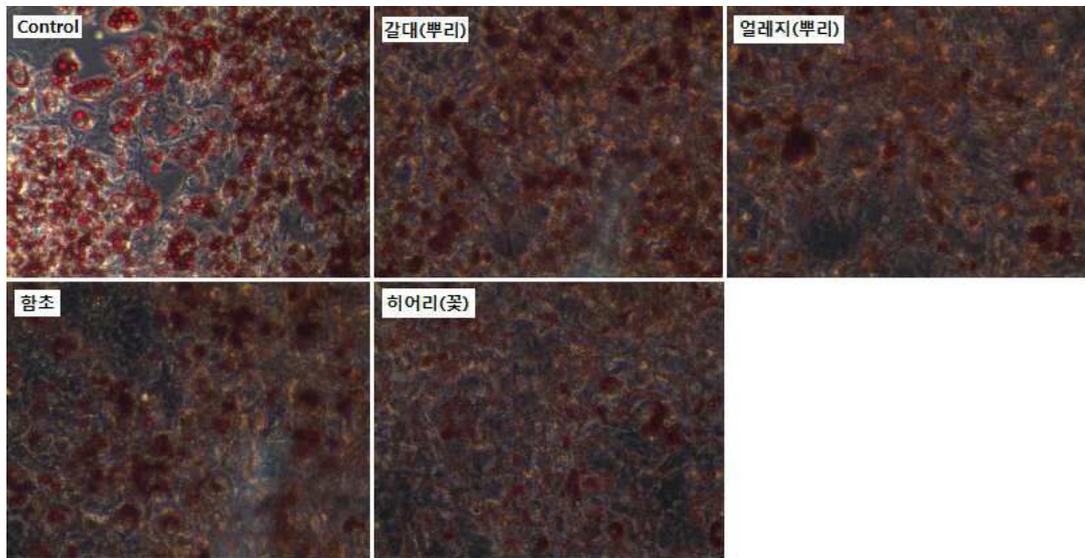
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 항비만, 항암, 항산화 및 면역기능 증진 활성을 갖는 식품용 조성물

(57) 요약

본 발명의 함초, 갈대, 히어리, 열레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 추출물은 지방세포의 지방구 생성을 억제하여 항비만 활성을 가질 뿐만 아니라, 위암, 폐암, 간암, 직장암 등 다양한 암세포주의 세포사멸을 촉진하고, B 세포 및 T 세포의 활성을 증가시키며, DPPH 라디칼 소거활성, 아질산염 소거활성, 항산화 효소 활성화 기능을 발휘하므로, 본 발명에 따른 조성물은 항비만, 항암, 면역기능 증진 및 항산화 식품용 조성물로 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

**최경민**

전라북도 전주시 덕진구 안골3길 7, 101동 1005호  
(인후3동, 아중현대아파트)

**방미애**

전라남도 나주시 동수농공단지길 30-5(동수동, 전  
남식품산업연구센터)

**송원섭**

전라남도 순천시 해룡면 여순로 1494

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 311013-03-1-HD140

부처명 농림축산식품부

연구관리전문기관 농림수산식품기술기획평가원(IPET)

연구사업명 생명산업기술개발사업

연구과제명 순천지역의 농림자원(히어리, 얼레지, 함초, 갈대 등)을 활용한 고부가가치 문화관광상품  
개발

기 여 율 1/1

주관기관 순천대학교

연구기간 2011.08.19 ~ 2014.08.18

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 추출물은 물, 유기용매 또는 이들의 혼합 용매 추출물인 것을 특징으로 하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 유기용매는 메탄올(methanol), 에탄올(ethanol), 프로판올(propanol), 이소프로판올(isopropanol) 및 부탄올(butanol)로 이루어진 군으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 추출물은 조성물 총 중량에 대하여 0.1~95 중량%로 포함되는 것을 특징으로 하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 식품은 차류, 음료류, 육류, 초코렛, 식품류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 사탕류, 아이스크림류, 알코올 음료류, 비타민 복합제 및 건강보조식품류로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 조성물은 비만세포의 지방구 생성을 억제하여 항비만 활성을 발휘하는 것을 특징으로 하는 항비만 식품용 조성물.

**청구항 7**

히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 면역증강 또는 항산화 식품용 조성물.

**청구항 8**

(a) 히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼을 분말화하는 단계;

(b) 상기 분말에 에리스리톨, 분말설탕, 과즙분말, 비타민 C, 텍스트린, 무수구연산, 꿀을 첨가하여 반죽 및 혼합하는 단계; 및

(c) 상기 반죽 및 혼합된 조성물을 20~50 mesh 체에 내려 과립제형을 제조하는 단계;를 포함하는 과립차 제조방법.

**청구항 9**

(a) 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼을 얇게 절단하여 동결건조하는 단계;

(b) 동결건조된 조성물을 분쇄하는 단계; 및

(c) 상기 조성물을 함초 16 내지 18 중량부, 갈대 16 내지 17 중량부, 히어리 15 내지 17 중량부, 얼레지 15 내지 17 중량부, 여주 10 중량부, 곶보배추 10 중량부, 산수유 10 중량부 및 홍삼 5 중량부로 혼합하여 덩는 단계를 포함하는 덩음차 제조방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곶보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 항비만, 항암, 항산화 및 면역기능 증진 활성을 갖는 식품용 조성물에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 최근 경제발전에 따른 생활수준의 향상으로 인하여 위생환경이 개선되고 잦은 인스턴트 음식물 섭취와 육식위주의 식생활 변화 등은 과다한 열량의 섭취를 유발한다. 그러나 이러한 현대인의 식생활의 변화는 턱없이 부족한 운동부족 등으로 인하여 소모열량이 적기 때문에 빠른 비만인구의 증가경향을 보이고 있다. 비만은 단순히 외형상의 문제뿐만 아니라 비만이 지속됨으로써 여러 가지 질환, 즉, 고혈 압, 당뇨, 고지혈증, 관상동맥질환 등과 같은 성인성 질병을 비롯하여 유방암, 자궁암 및 대장암 등을 야기하는 것으로 보고되면서 이제는 치명적인 질병 중 하나로 취급되고 있다[J. Biol. Chem., 273, 32487 ~ 32490 (1998); Nature, 404, 652 ~660 (2000)].

[0003] 비만은 1980년 이후 전 세계적으로 약 75%가 증가하였으며, 미국의 경우 인구의 33% 및 26%가 각각 과체중 및 비만으로 보고되고 있다(Ahn IS, Park KY, Do MS. 2007. Weight control mechanisms and antiobesity functional agents. JKorean Soc Food Sci Nutr 36: 503-513.). 우리나라에서도 비만인구가 꾸준히 증가하고 있으며, 2007년 국민건강영양조사 결과 비만 인구가 1998년 26.3%에서 2005년 31.7%로 급증하고 있다.

[0004] 이러한 비만은 에너지의 섭취와 소비가 불균형을 이루어 초래되는 것으로, 여분의 에너지는 지방세포의 형태로 전환되어 체내에 저장되어진다. 축적된 지방세포에서 분비되는 유리지방산과 사이토카인 등은 인슐린 저항성을 유발하고, 염증반응을 증가시켜 대사증후군, 당뇨병, 심장혈관질환 그리고 암 등의 만성질환 발병의 직접적인 원인이 되고 있다. 이러한 비만을 치료하기 위해서는 운동, 식이요법을 통한 식생활습관의 개선, 약물요법, 수술을 통한 치료법이 소개되고 있으며, 이중 비만을 억제하는 항비만 약품의 개발은 미국에서 100여종 이상의 치료약이 판매되고 있거나 개발 중에 있으며, 시장 규모가 점점 커질 것으로 전망되고 있다.

[0005] 현재 비만을 치료하는 치료제로는 크게 중추 신경계에 작용하여 식욕에 영향을 주는 약제와 위장관에 작용하여 흡수를 저해하는 약물로 나누어 볼 수 있다. 중추 신경계에 작용하는 약물로는 각각의 기전에 따라 세로토닌(5HT) 신경계를 저해하는 펜플루라민, 텍스펜플루라민 등의 약물, 노르아드레날린 신경계를 통한 에페드린 및 카페인 등의 약물 및 최근에는 세로토닌 및 노르아드레날린 신경계에 동시작용하여 비만을 저해하는 시부트라민(Sibutramine) 등의 약물들이 시판되고 있다.이외에도, 위장관에 작용하여 비만을 저해하는 약물로는 대표적으로 췌장에서 생성되는 리파제를 저해하여 지방의 흡수를 줄여줌으로써 최근 비만 치료제로 허가된 오를리스타트 등이 있다.

[0006] 그러나 기존에 사용되어온 약물 중 펜플루라민 등은 원발성 폐고혈압이나 심장 판막병변과 같은 부작용을 일으켜 최근에 사용이 금지되었으며, 시부트라민은 혈압을 높이는 부작용이 있으며, 오를리스타트(Orlistat)는 소화기장애, 지방변, 배변 실금, 지용성 비타민 흡수 방해 등의 부작용이 보고되고 있다. 또한 다른 화학합성 약물들도 혈압감소나 유산산혈증 등의 문제점이 발생하여 심부전, 신질환 등의 환자에는 사용하지 못하는 문제점이 있다.

[0007] 따라서 부작용이 작으며 보다 나은 비만 치료 및 예방법을 찾기 위하여 최근에는 식물성 화합물 등 체지방의 축적을 억제하는 작용을 하는 천연소재의 비만치료제 또는 항비만 건강기능식품에 대한 관심이 증가하고 있는 실정이다.

[0008] 이에 본 발명자들은 생체에 부작용이 없으면서 항비만 활성이 우수한 천연물질을 찾고자 모색하던 중, 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곶보배추, 산수유, 홍삼 등에 주목하여 이들의 약리학적 효과를 실험한 결과, 상기 식물 추출물들이 지방세포의 지방구 생성을 억제하는 효과를 가질 뿐만 아니라, 다양한 암세포의 세포 사멸을 유도하고, 면역 세포의 활성을 증가시키며, DPPH 라디칼 소거활성 등을 발휘하는 것을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10500030호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 따라서 본 발명은 생체에 부작용이 없으면서 항비만, 항암, 면역기능 증진 및 항산화 활성이 우수한 식품 조성물을 제공하는 것이다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 목적은 생체에 부작용이 없으면서 항비만, 항암, 면역기능 증진 및 항산화 활성이 우수한 과립차 또는 뒤음차를 제조하는 제조방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 상기와 같은 본 발명의 목적을 제공하기 위하여, 본 발명은 히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 항비만 식품용 조성물을 제공한다.

[0013] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 추출물은 물, 유기용매 또는 이들의 혼합 용매 추출물일 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 유기용매는 메탄올(methanol), 에탄올(ethanol), 프로판올(propanol), 이소프로판올(isopropanol) 및 부탄올(butanol)로 이루어진 군으로부터 선택된 것일 수 있다.

[0015] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 추출물은 조성물 총 중량에 대하여 0.1~95 중량%로 포함되는 것일 수 있다.

[0016] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 식품은 차류, 음료류, 육류, 초코렛, 식품류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 사탕류, 아이스크림류, 알코올 음료류, 비타민 복합제 및 건강보조식품류로 이루어진 군으로부터 선택되는 것일 수 있다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 조성물은 비만세포의 지방구 생성을 억제하여 항비만 활성을 발휘하는 것일 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 면역증강 또는 항산화 식품용 조성물을 제공한다.

[0019] 또한 본 발명은 (a) 히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼을 분말화하는 단계; (b) 상기 분말에 에리스리톨, 분말설탕, 과즙분말, 비타민 C, 텍스트린, 무수구연산, 꿀을 첨가하여 반죽 및 혼합하는 단계; 및 (c) 상기 반죽 및 혼합된 조성물을 20~50 mesh 체에 내려 과립제형을 제조하는 단계;를 포함하는 과립차 제조방법을 제공한다.

[0020] 또한 본 발명은 (a) 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼을 얇게 절단하여 동결건조하는 단계; (b) 동결건조된 상기 조성물을 분쇄하는 단계; 및 (c) 상기 조성물을 함초 16 내지 18 중량부, 갈대 16 내지 17 중량부, 히어리 15 내지 17 중량부, 얼레지 15 내지 17 중량부, 여주 10 중량부, 곰보배추 10 중량부, 산수유 10 중량부 및 홍삼 5 중량부로 혼합하여 뒤는 단계;를 포함하는 뒤음차 제조방법을 제공한다.

**발명의 효과**

[0021] 본 발명의 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 추출물은 지방세포의 지방구 생성을 억제하여 항비만 활성을 가질 뿐만 아니라, 위암, 폐암, 간암, 직장암 등 다양한 암세포주의 세포사멸을 촉진하고, B 세포 및 T 세포의 활성을 증가시키며, DPPH 라디칼 소거활성, 아질산염 소거활성, 항산화 효소 활성화 기능을 발휘하므로, 본 발명에 따른 조성물은 항비만, 항암, 면역기능 증진 및 항산화 식품용 조성물로 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 추출물이 T 세포 성장에 미치는 영향을 분석한 그래프이다.
- 도 2는 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 추출물이 B 세포 성장에 미치는 영향을 분석한 그래프이다.
- 도 3은 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 추출물이 지방세포인 3T3-L1 세포의 세포 독성에 미치는 영향을 분석한 그래프이다.
- 도 4는 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 추출물이 지방세포인 3T3-L1 세포의 지방구 생성을 억제하는지 관찰하기 위한 Oil red O staining 결과이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0023] 본 발명은 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1hd 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 항비만, 항암, 면역기능 증진 및 항산화 식품용 조성물을 제공함에 특징이 있다.

[0024] ‘함초(Salicornia herbacea)’는 쌍떡잎식물로 중십자목 명아주과의 한해살이풀로 바닷가에서 자라며 줄기는 마디가 많고 두드러지며 1-2번 갈라지고 마디위에 움푹 들어간 구멍 속에 2-3 송이의 작은 꽃이 숨어 있다. 화피는 역 원추형 다육질로 통통하며 꼬치 핀 후 자라서 열매를 둘러싼다. 한국, 일본, 중국, 인도 및북아메리카에 분포하며, 우리나라의 경우 서해안, 갯벌 해안에서 바닷물을 흡수하고 자라는 1년생 초본으로, 육초이면서도 해수 속의 모든 성분을 가지는 것을 특징으로 한다. 이러한 함초는 변비, 아토피, 혈액순화 조절, 숙변제거, 성기능 개선 등의 효능이 있는 것으로 알려져 있다.

[0025] ‘갈대(Phragmites communis)’는 벼목 벼과의 외떡잎식물로서, 높이 3m의 여러해살이풀로 뿌리줄기는 거칠고 크며 길게 가로 뻗고 마디에서 많은 수염뿌리가 나고 황백색이다. 줄기는 길고 크며 원기둥형이고 단단하며 모여나고 곧게 선다. 잎은 2줄로 어긋나며 좁고 길이 50cm, 나비 4cm 내외이며 끝이 점점 뽀족하고 가장 자리가 거칠거칠하며 녹색이다. 엽초는 털이 없으며 설편(舌片)은 짧고 가장자리에 털이 난다. 꽃은 원추꽃차례로서 대형이며 길이 15~50cm이고 줄기 끝에 나며 많은 가지가 갈라지고, 다수의 작은 이삭이 약간 밀착하며 처음에 자색이고 후에 자갈색이 된다. 작은 이삭은 꽃이 5개이고 가늘고 길며 끝이 날카롭다. 습지나 갯가, 호수 주변의 모래땅에 군락을 이루고 자라며 한국 및 북반구의 온대·난대 및 아한대에 분포한다.

[0026] ‘히어리(Corylopsis coreana)’는 조록나무과로 전 세계적으로 27속 140종이 있으며, 주로 동아시아에 분포하고 드물게는 북아메리카, 중앙아메리카에도 분포한다. 조록나무과에서도 히어리속은 29종으로, 일본에 5종, 인도에 5종이 있고, 우리나라에는 1종이 생육하고 있다. 우리나라 히어리는 낙엽활엽관목으로 학명이 Corylopsis coreana Uyeki이며, 영명은 korean winter hazel이다. 우리나라의 히어리는 1910년 전남 순천 송광사에서 발견되었으며, 특산식물로 1924년 학계에 등록된 수종이다. 이러한 히어리는 낙엽활엽의 관목으로 수고는 1 내지 5m 까지 자라며 군집을 형성하고 근맹아가 많이 올라와 커다란 집단을 형성하면서 철쭉, 진다래, 참싸리, 팔배나무, 신갈나무와 함께 혼생하며 양지에서 잘 자라고 내한성이 강하여 영하 30도 이하에서도 동해를 입지 않으며, 내건성도 강하여 건조한 토양에서도 잘 자라는 것으로 알려져 있다.

[0027] ‘얼레지(Erythronium japonicum)’는 현화식물문 외떡잎식물강 백합목 백합과 여러해살이풀로서, 차전엽산자고(車前葉山慈姑), 가재무릇, 얼리지, 예레지, 얼레기, 비단나물이라고도 불리며 학명은 Erythronium japonicum (Balrer) Decne이다. 고산지대의 별이 잘 드는 숲속에서 무리지어 자라며, 씨에서 싹이 터 꽃이 피기까지 7년 이상 걸리고 3~5월에 꽃이 피는데, 17~20℃가 되면 꽃잎이 달리고 25℃ 이상이 되면 꽃잎이 완전히 뒤로 젖혀진다. 비늘줄기는 흰색에 다육질로, 여러 개가 이어져서 땅속에서 옆으로 뻗어가며, 꽃줄기는 비늘줄기 끝에서 곧추 일어서고잎이 1-2장 달린다. 전 세계에 24종 정도가 분포하고 드물게 흰색 꽃을 볼 수 있는데, 이는 열성 유전자 때문인 것으로 보인다. 이러한 얼레지는 봄에 나온 잎을 뜯어서 삶은 후 그늘에 말려 나물로 먹고 비늘줄기는 약용한다. 위장기능을 향상시키는 작용이 있어 구토와 설사를 멎게 하며, 두통이나 현기증에도 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

[0028] ‘여주(Momordica Charantia)’는 쌍떡잎식물 박목 박과의 덩굴성 한해살이풀로서, 아시아 열대지방이 원산지이다. 줄기는 가늘고 길이 1-3m 자라며 덩굴손으로 다른 물건을 감아서 올라간다. 잎은 어긋나고 자루가 길며, 가장자리가 5-7개로 갈라지고 갈래조각은 다시 갈라지며 톱니가 있다. 꽃은 1가화이고 잎겨드랑이에 1개씩 달리며 황색이다. 꽃받침은 종모양인데, 화관은 깊게 5개로 갈라지고 수술은 3개이며, 암술대도 3개로 갈라진다. 열매

는 박과이며 긴 타원형이고 양끝이 좁으며 흑 같은 돌기가 있고 황적색으로 익으며 불규칙하게 갈라져 홍색 육질로 싸인 종자가 나온다. 이러한 여주는 주로 관상용으로 심는다.

[0029] ‘곰보배추(*Salvia plebeia*)’는 꿀풀과의 여러해살이풀로, 여지초, 청와초, 마마초, 과동청, 수양이, 설건초, 복지홍근자라고도 불리며 봄동과 비슷하게 생겼다. 들판이나 논둑, 밭, 강변 등에서 자라며 대도시의 아파트 화단에서도 어렵지 않게 볼 수 있다. 겨울 내내 살아 있다고 해서 동생초(冬生草), 눈을 보고 자란다고 해서 설건초(雪見草)라고도 부른다. 곰보배추라는 재미난 이름은 뿌리가 배추뿌리처럼 생긴데다 잎 표면이 울퉁불퉁해서 붙여졌다. 이러한 곰보배추는 정유성분과 사포닌·불포화지방산·플라보노이드 등을 함유하고 특유의 비린 향이 있다. 씨앗엔 많은 양의 기름이 들어 있으며, 이 기름은 샐러드에 드레싱으로 활용해도 좋고 식용유처럼 불을 쓰는 요리에 써도 좋다. 곰보배추는 기침·가래·비염 및 오래된 천식에 효과가 있다. 냉증과 생리통·자궁질환 등 부인병에도 효능이 있다고 알려져 있다.

[0030] ‘산수유(*Cornus officinalis*)’는 층층나무과에 속하는 낙엽성 소교목으로 학명은 *Cornus officinalis* S. et Z.이다. 높이는 7m로 연한 갈색인데 수피가 벗겨지며, 잎은 난형·타원형 또는 난상피침형으로 마주 난다. 길이 4~12cm, 너비 2.5~6cm로 표면은 녹색이며 복모(伏毛)가 약간 있다. 뒷면은 연한 녹색이거나 흰빛이 돈다. 꽃은 황색으로 3~4월에 잎보다 먼저 피는데, 그 모양이 아름다워서 관상수로 많이 재배된다. 열매는 긴 타원형으로 8월에 익는다. 열매에는 코르닌·베르베날린·타닌·우르손·비타민A 등이 함유되어 있으며, 약리작용이 있다. 이러한 산수유는 신장 기능과 생식기능의 감퇴로 소변을 자주 보거나, 야뇨·두훈(頭暈), 이명과 허리와 무릎이 시리고 은근히 통증을 느낄 때 복용하면 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

[0031] ‘홍삼(紅蔘)’은 수삼을 썬서 말린 붉은 인삼으로, 그 제조과정은 수삼을 물로 깨끗하게 씻고, 일정한 용기에 넣어 가열된 수증기를 이용하여, 크기에 따라 일정시간 찜다(蒸蔘). 증삼된 것은 1차 열풍건조 후부터는 태양열을 이용하거나 기타 방법으로 수분이 12.5~13.5% 정도 될 때까지 건조하며 잔뿌리(홍미삼)를 따내고 모양을 가다듬어(胴體), 등급별로 선별하여 같은 등급은 개체의 크기와 중량별로 선별하며 템프레타관(罐)에 진공포장한다. 홍삼의 주요 성분으로는 백삼과 같이 배당체(glycosides)·인삼향성분(panacene)·폴리아세틸렌계 화합물·함질소성분·플라보노이드·비타민(B군)·미량원소·효소·항산화물질과 유기산 및 아미노산 등이 함유되어 있다. 홍삼은 중추신경에 대해서 진정작용과 흥분작용이 있으며, 순환계에 작용하여 고혈압이나 동맥경화의 예방효과가 있다. 그러면서도 조혈작용(造血作用)과 혈당치(血糖值)를 저하시켜 주고, 간을 보호하며, 내분비계에 작용하여 성행동(性行動)이나 생식효과에 간접적으로 유효하게 작용하며, 항염(抗炎) 및 항종양작용(抗腫瘍作用)이 있고, 방사선에 대한 방어효과, 피부를 보호하며 부드럽게 하는 작용도 있다. 홍삼의 효과 중 중요한 것은 어댑토겐(adaptogen:適應素) 효과로서 주위 환경으로부터 오는 각종 유해작용인 누병(淚病), 각종 스트레스 등에 대해 방어능력을 증가시켜 생체가 보다 쉽게 적응하도록 하는 능력이 있음이 과학적으로 입증되고 있다.

[0032] 본 발명자들은 상기 식물 추출물들이 다양한 암 세포주의 사멸 효과를 발휘하고, 면역세포 활성을 증진시키며, 비만세포의 지방구 생성을 억제하고, 항산화 활성을 촉진시킬 수 있음을 실험으로 입증하였는바, 이를 통해 상기 추출물들이 항암, 면역기능 증진, 항비만 및 항산화 기능성 식품용 조성물의 유효성분으로 유용하게 사용될 수 있음을 최초로 규명하였다.

[0033] 따라서, 본 발명은 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 함유하는 항암, 면역기능 증진, 항비만 및 항산화 식품용 조성물을 제공한다.

[0034] 본 발명에 따른 상기 추출물은 당업계에 공지된 추출 및 분리하는 방법을 사용하여 천연으로부터 추출 및 분리하여 수득한 것을 사용할 수 있으며, 본 발명에서 정의된 ‘추출물’은 적절한 용매를 이용하여 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 식물로부터 추출한 것이며, 예를 들어, 상기 식물의 조추출물, 극성용매 가용 추출물 또는 비극성용매 가용 추출물을 모두 포함한다. 바람직하게는 상기 식물의 잎, 꽃, 줄기, 뿌리에서 추출한 추출물일 수 있다.

[0035] 상기 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 식물로부터 추출물을 추출하기 위한 적절한 용매로는 약학적으로 허용되는 유기용매라면 어느 것을 사용해도 무방하며, 물 또는 유기용매를 사용할 수 있으며, 이에 제한되지는 않으나, 예를 들어, 정제수, 메탄올(methanol), 에탄올(ethanol), 프로판올(propanol), 이소프로판올(isopropanol), 부탄올(butanol) 등을 포함하는 탄소수 1 내지 4의 알코올, 아세톤(acetone), 에테르(ether), 벤젠(benzene), 클로로포름(chloroform), 에틸아세테이트(ethyl acetate), 메틸렌클로라이드(methylene chloride), 헥산(hexane) 및 시클로헥산

(cyclohexane) 등의 각종 용매를 단독으로 혹은 혼합하여 사용할 수 있다.

- [0036] 추출 방법으로는 열수추출법, 냉침추출법, 환류냉각추출법, 용매추출법, 수증기증류법, 초음파추출법, 용출법, 압착법 등의 방법 중 어느 하나를 선택하여 사용할 수 있다. 또한, 목적하는 추출물은 추가로 통상의 분획 공정을 수행할 수도 있으며, 통상의 정제 방법을 이용하여 정제될 수도 있다. 본 발명의 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물의 제조방법에는 제한이 없으며, 공지되어있는 어떠한 방법도 이용될 수 있다.
- [0037] 예를 들면, 본 발명의 조성물에 포함되는 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물은 상기한 열수 추출 또는 용매 추출법으로 추출된 1차 추출물을, 감압 증류 및 동결 건조 또는 분무 건조 등과 같은 추가적인 과정에 의해 분말 상태로 제조할 수 있다. 또한 상기 1차 추출물을 실리카겔 컬럼 크로마토그래피(silica gel column chromatography), 박층 크로마토그래피(thin layer chromatography), 고성능 액체 크로마토그래피(high performance liquid chromatography) 등과 같은 다양한 크로마토그래피를 이용하여 추가로 정제된 분획을 얻을 수도 있다.
- [0038] 따라서 본 발명에 있어서 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물은 추출, 분획 또는 정제의 각 단계에서 얻어지는 모든 추출액, 분획 및 정제물, 그들의 희석액, 농축액 또는 건조물을 모두 포함하는 개념이다.
- [0039] 본 발명의 일실시예에 있어서, 본 발명의 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물은 조성물에 10 내지 100000ppm의 농도로 포함될 수 있으며, 또한 본 발명의 상기 추출물은 조성물 총 중량에 대하여 0.1 ~ 95중량%로 포함될 수 있다.
- [0040] 본 발명의 조성물은 상기 추출물을 유효성분으로 함유하는 식품 조성물일 수 있는데, 이러한 식품 조성물은 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 함유하는 것 외에 통상의 식품 조성물과 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다.
- [0041] 상술한 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스 등; 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 시클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당, 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다. 상술한 향미제는 천연 향미제 (타우마틴), 스테비아 추출물(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등) 및 합성 향미제 (사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다.
- [0042] 또한 본 발명의 식품 조성물은 상기 기재한 유효성분 이외에 추가로 식품학적으로 허용 가능하거나 약제학적으로 허용 가능한 단체를 1종 이상 포함하여 식품조성물로 바람직하게 제제화할 수 있다.
- [0043] 상기 식품 조성물의 제제 형태는 정제, 캡슐제, 분말, 과립, 액상, 환, 액제, 시럽, 즙, 현탁제, 유제, 또는 점적제 등이 될 수 있다. 예를 들어, 정제 또는 캡슐제의 형태로의 제제화를 위해, 유효 성분은 에탄올, 글리세롤, 물 등과 같은 경구, 무독성의 약제학적으로 허용 가능한 불활성 담체와 결합될 수 있다. 또한, 원하거나 필요한 경우, 적합한 결합제, 윤활제, 붕해제 및 발색제 또한 혼합물로 포함될 수 있다. 적합한 결합제는 이에 제한되는 것은 아니나, 녹말, 젤라틴, 글루코스 또는 베타-락토오스와 같은 천연 당, 옥수수 감미제, 아카시아, 트래커캔스 또는 소듐올레이트와 같은 천연 및 합성 검, 소듐 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 소듐 벤조에이트, 소듐 아세테이트, 소듐 클로라이드 등을 포함한다. 붕해제는 이에 제한되는 것은 아니나, 녹말, 메틸 셀룰로스, 아가, 벤토니트, 잔탄 검등을 포함한다. 액상 용액으로 제제화되는 조성물에 있어서 허용 가능한 약제학적 담체로는, 멸균 및 생체에 적합한 것으로서, 식염수, 멸균수, 링거액, 완충 식염수, 알부민 주사용액, 텍스트로즈 용액, 말토 텍스트린 용액, 글리세롤, 에탄올 및 이들 성분 중 1 성분 이상을 혼합하여 사용할 수 있으며, 필요에 따라 항산화제, 완충액, 정균제 등 다른 통상의 첨가제를 첨가할 수 있다. 또한 희석제, 분산제, 계면활성제, 결합제 및 윤활제를 부가적으로 첨가하여 수용액, 현탁액, 유탁액 등 과 같은 주사용 제형, 환약, 캡슐, 과립 또는 정제로 제제화할 수 있다.
- [0044] 상기와 같은 방식으로 제제화된 본 발명의 식품 조성물은 기능성 식품으로 이용하거나, 각종 식품에 첨가될 수 있다
- [0045] 발명의 조성물을 첨가할 수 있는 식품으로는 예를 들어, 차류, 음료류, 육류, 초코렛, 식품류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 사탕류, 아이스크림류, 알코올 음료류, 비타민 복합제 및 건강보조식품류 등이 있다.
- [0046] 또한 상기 식품 조성물은 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어

진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물 외에 여러 가지 영양제, 비타민, 광물 (전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 증진제 (치즈, 초콜릿 등), 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알콜, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다. 그밖에 본 발명의 식품 조성물은 천연 과일 주스 및 과일 주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다

[0047] 본 발명의 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물은 천연물질로서 화학약품과 같은 부작용은 거의 없으므로 항암, 면역효과 증진, 항비만 및 항산화 기능성 부여를 목적으로 장기간 복용시에도 안심하고 사용할 수 있다.

[0048] 또한, 본 발명은 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 유효성분으로 포함하는 비만 예방 또는 개선용 건강기능식품을 제공한다.

[0049] 본 발명의 건강기능식품은 비만 예방 또는 개선용을 목적으로, 정제, 캡슐, 분말, 과립, 액상, 환 등의 형태로 제조 및 가공할 수 있다.

[0050] 본 발명에서 “건강기능식품” 이라 함은 건강기능식품에 관한 법률에 따른 인체에 유용한 기능을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조 및 가공한 식품을 말하며, 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건 용도에 유용한 효과를 얻는 목적으로 섭취하는 것을 의미한다.

[0051] 본 발명의 건강기능식품은 통상의 식품 첨가물을 포함할 수 있으며, 식품 첨가물로서의 적합 여부는 다른 규정이 없는 한, 식품의약품안전청에 승인된 식품 첨가물 공전의 총칙 및 일반시험법 등에 따라 해당 품목에 관한 규격 및 기준에 의하여 판정한다.

[0052] 상기 “식품 첨가물 공전” 에 기재된 품목으로는 예를 들어, 케톤류, 글리신, 구연산칼슘, 니코틴산, 계피산 등의 화학적 합성물; 감색소, 감초추출물, 결정 셀룰로오스, 고량색소, 구아검 등의 천연첨가물; L-글루타민산나트륨제제, 면류첨가알칼리제, 보존료제제, 타르색소제제 등의 혼합제제류 등을 들 수 있다.

[0053] 예를 들어, 정제 형태의 건강기능식품은 본 발명의 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 부형제, 결합제, 붕해제 및 다른 첨가제와 혼합한 혼합물을 통상의 방법으로 과립화한 다음, 활택제 등을 넣어 압축성형하거나, 상기 혼합물을 직접 압축 성형할 수 있다. 또한 상기 정제 형태의 건강기능식품은 필요에 따라 교미제 등을 함유할 수도 있다.

[0054] 캡슐 형태의 건강기능식품 중 경질 캡슐제는 통상의 경질 캡슐에 본 발명의 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물을 부형제 등의 첨가제와 혼합한 혼합물을 충전하여 제조할 수 있으며, 연질 캡슐제는 상기 추출물을 부형제 등의 첨가제와 혼합한 혼합물을 젤라틴과 같은 캡슐기체에 충전하여 제조할 수 있다. 상기 연질 캡슐제는 필요에 따라 글리세린 또는 소르비톨 등의 가소제, 착색제, 보존제 등을 함유할 수 있다.

[0055] 환 형태의 건강기능식품은 본 발명의 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물과 부형제, 결합제, 붕해제 등을 혼합한 혼합물을 기존에 공지된 방법으로 성형하여 조제할 수 있으며, 필요에 따라 백당이나 다른 제피제로 제피할 수 있으며, 또는 전분, 탈크와 같은 물질로 표면을 코팅할 수도 있다.

[0056] 과립 형태의 건강기능식품은 본 발명의 유효성분인 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼으로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상의 추출물과 부형제, 결합제, 붕해제 등을 혼합한 혼합물을 기존에 공지된 방법으로 입상으로 제조할 수 있으며, 필요에 따라 착향제, 교미제 등을 함유할 수 있다.

[0057] 상기 건강기능식품은 음료류, 육류, 초코렛, 식품류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 사탕류, 아이스크림류, 알코올 음료류, 비타민 복합제 및 건강보조식품류 등일 수 있다.

[0058] 본 발명은 또한 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼을 이용한 과립차 또는 뒤음차 제조방법을 제공한다.

[0059] 본 발명에 있어서 과립차 제조방법은, a) 히어리, 얼레지, 함초, 갈대, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼을 분말화하는 단계; (b) 상기 분말에 에리스리톨, 분말설탕, 과즙분말, 비타민 C, 텍스트린, 무수구연산, 꿀을 첨가하여 반죽 및 혼합하는 단계; 및 (c) 상기 반죽 및 혼합된 조성물을 20~50 mesh 체에 내려 과립제형을 제조하는 단계;를 포함하여 구성된다.

[0060] 또한, 본 발명에 있어서 덩어리 제조방법은 (a) 함초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유 및 홍삼을 얇게 절단하여 동결건조하는 단계; (b) 동결건조된 상기 조성물을 분쇄하는 단계; 및 (c) 상기 조성물을 함초 16 내지 18 중량부, 갈대 16 내지 17 중량부, 히어리 15 내지 17 중량부, 얼레지 15 내지 17 중량부, 여주 10 중량부, 곰보배추 10 중량부, 산수유 10 중량부 및 홍삼 5 중량부로 혼합하여 덩어리 제조하는 단계;를 포함하여 구성된다.

[0061] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 보다 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0062] <실시예 1>

[0063] 혼합차 조성물의 항암 활성 분석

[0064] 1-1. 세포배양

[0065] 세포배양은 한국세포주은행에서 분양받은 사람 유래 간암세포주 Hep3B( KCLB NO. 88064), 위암세포주 SNU 601(KCLB NO. 00601), 폐암세포주 Calu-6 (KCLB No. 30056), 직장암세포주 HCT 116 (KCLB NO. 10247)를 세포주에 따라 각각 RPMI 1640 또는 DMEM(Gibco사)배지에 56℃에서 30분간 열처리된 FBS(Gibco사) 10%와 항생제(antibiotic- antimycotic)를 첨가한 복합배지를 사용하였으며, 37℃, 5% CO<sub>2</sub>의 습윤화된 배양기내에서 적응시켜 배양하였고, 배지는 2~3일에 한 번씩 교체하여 주었다.

[0066] 1-2. 혼합차 조성물의 암 세포주 사멸 효과

[0067] 혼합차를 구성하는 주요 조성물 각각이 암 세포주를 사멸하는 효과를 발휘하는지 확인하기 위하여 MTT 분석을 실시하였다. 이를 위하여, 상기 각 세포주를 2~4×10<sup>4</sup> cells/mL의 농도가 되도록 조절한 후, 96 well microplate에 180μl/well씩 분주하고 37℃, 5% CO<sub>2</sub> 세포배양기(MCO-15AC, SANYO, JAPAN)에서 12시간 배양하여 세포를 부착시킨 다음, 혼합차를 구성하는 주요 조성물을 농도별로 조절하여 20μl씩 첨가하였다. 이를 72시간 동안 추가 배양시킨 후, MTT (3-(4,5-dimethyl -thiazol-2-yl) -2,5-diphenyltetrazolium bromide, Sigma사) 용액을 포함한 배지를 각 well당 200μl씩 넣고 세포 배양기에서 4시간 동안 반응시킨 후, MTT 용액을 제거하고 DMSO(Sigma사) 150μl를 첨가하여 각 세포를 용해시켜 microplate reader (XS 2, BioTek, USA)를 이용하여 540 nm에서 흡광도를 측정하였다. 각 세포의 시료 무첨가군을 100%로 하여 상대적인 세포 성장율을 측정하였다. 모든 실험은 3번 실행하였으며, 그 결과치는 평균±표준편차로 나타내었다.

표 1

[0068] 혼합차를 구성하는 주요 조성물의 간암 세포주(Hep3B) 사멸 효과 분석

Sample	Concentration (μg/ml)					
	62.5	125	250	500	1000	2000
함초	7.9±0.53	12.2±0.28	20.8±0.18	24.8±0.39	35.3±0.44	45.5±0.18
히어리(줄기)	2.6±0.18	6.2±0.54	7.2±0.36	14.5±0.30	18.1±0.71	27.2±0.77
히어리(꽃)	6.0±0.89	11.0±0.85	13.3±0.43	15.2±0.18	15.3±0.60	19.6±0.73
얼레지(잎)	34.2±0.30	40.1±0.01	55.5±0.95	78.0±0.77	91.1±0.48	92.8±0.35
얼레지(뿌리)	6.1±0.37	7.4±0.23	12.2±0.31	21.5±0.67	21.9±0.06	29.9±0.20
얼레지(꽃)	17.2±0.78	23.4±0.24	34.7±0.97	62.4±0.73	85.1±0.56	87.8±0.79
갈대(줄기)	-	4.7±0.11	6.2±0.04	22.9±0.14	23.1±0.92	30.2±0.80
갈대(뿌리)	-	2.3±0.07	4.8±0.70	14.2±0.94	19.5±0.70	20.1±0.83

표 2

혼합차를 구성하는 주요 조성물의 직장암 세포주(HCT116) 사멸 효과 분석

Sample	Concentration ( µg/ml)					
	125	250	500	1000	2000	4000
함초	10.0±0.91	18.8±0.67	19.7±0.29	20.3±0.25	22.9±0.73	23.1±0.57
히어리(줄기)	8.9±0.89	6.8±0.46	9.0±0.10	9.7±0.06	19.1±0.66	39.7±0.72
히어리(꽃)	12.4±0.45	14.6±0.75	12.8±0.84	15.7±0.50	17.7±0.83	18.3±0.80
얼레지(잎)	14.4±0.99	27.9±0.20	60.1±0.98	72.3±0.20	83.0±0.75	84.8±0.71
얼레지(뿌리)	15.9±0.87	20.7±0.94	20.1±0.43	55.5±0.20	83.5±0.08	87.0±0.04
얼레지(꽃)	11.3±0.19	12.1±0.68	85.3±0.18	87.2±0.93	91.6±0.65	90.2±0.38
갈대(줄기)	17.8±0.99	17.5±0.05	17.3±0.30	18.1±0.72	20.5±0.54	18.2±0.35
갈대(뿌리)	12.1±0.92	10.0±0.61	10.6±0.86	10.8±0.65	12.2±0.42	12.4±0.03

표 3

혼합차를 구성하는 주요 조성물의 폐암 세포주(Calu-6) 사멸 효과 분석

Sample	Concentration ( µg/ml)				
	125	250	500	1000	2000
함초	26.4±0.57	23.4±0.51	41.5±0.44	44.7±0.61	51.6±0.66
히어리(줄기)	5.3±0.21	14.9±0.98	16.7±0.70	27.9±0.52	34.8±0.09
히어리(꽃)	3.7±0.13	1.7±0.54	7.2±0.86	15.2±0.02	19.3±0.67
얼레지(잎)	8.5±0.70	24.4±0.10	51.2±0.09	55.7±0.81	57.8±0.35
얼레지(뿌리)	6.8±0.95	14.9±0.14	20.9±0.75	24.9±0.71	36.6±0.72
얼레지(꽃)	26.9±0.19	32.4±0.51	41.1±0.66	51.3±0.54	54.0±0.19
갈대(줄기)	1.4±0.23	8.0±0.57	9.5±0.22	11.7±0.22	37.5±0.02
갈대(뿌리)	18.5±0.58	20.0±0.10	27.0±0.32	29.6±0.52	41.3±0.03

표 4

혼합차를 구성하는 주요 조성물의 위암 세포주(SNU 601) 사멸 효과 분석

Sample	Concentration ( µg/ml)				
	125	250	500	1000	2000
함초	1.9±0.35	7.7±0.79	7.5±0.34	10.3±0.39	12.2±0.30
히어리(줄기)	6.1±0.14	9.8±0.40	17.4±0.55	20.1±0.06	19.1±0.80
히어리(꽃)	5.5±0.54	6.0±0.64	9.6±0.37	16.9±0.71	21.3±0.43
얼레지(잎)	14.9±0.82	18.2±0.20	22.1±0.66	27.9±0.34	53.1±0.71
얼레지(뿌리)	3.1±0.97	2.7±0.42	4.6±0.55	8.1±0.86	24.9±0.02
얼레지(꽃)	14.1±0.31	12.2±0.71	14.3±0.03	28.7±0.98	54.6±0.49
갈대(줄기)	8.9±0.67	8.3±0.19	29.0±0.81	39.4±0.79	38.5±0.34
갈대(뿌리)	3.4±0.84	4.0±0.75	9.5±0.57	31.2±0.79	40.1±0.02

상기 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 추출물의 다양한 암 세포주에 대한 세포 사멸 효과를 관찰해 본 결과, 간암 세포주에서는 얼레지의 잎과 꽃이 특히 탁월한 간암 세포 사멸 효과를 나타내는 것으로 나타났고, 직장암 세포주에서는 얼레지의 잎, 뿌리, 꽃 모두에서 탁월한 직장암 세포 사멸 효과를 나타내었으며, 폐암 세포주에서는 함초와 얼레지 잎, 꽃에서 우수한 세포 사멸 효과를 나타내었고, 위암 세포에서는 얼레지 잎과 꽃, 갈대 줄기와 뿌리에서 우수한 세포 사멸 효과를 나타내는 것으로 나타났다(표 1 내지 4 참조).

상기 결과들을 종합하여 보면, 본 발명의 조성물인 함초, 히어리, 얼레지, 갈대 모두 암 세포주를 사멸하는 효과를 나타내고 있어 상기 조성물을 적절히 배합한다면 암 치료 및 예방용 조성물로 활용할 수 있음을 알 수 있었다.

[0074] <실시예 2>

[0075] 혼합차 조성물의 면역기능 증강 효과 분석

[0076] 면역기능 증강효과는 인간 면역세포인 T cell과 B cell (RPMI 8226, KCLB No.10155)을 이용하여 검증하였다. 세포는 10% FBS를 함유하는 RPMI 1640 배지를 이용하여 5% CO<sub>2</sub>, 37℃ 습윤배양기 내에서 배양하였으며, 면역기능 증강효과는 24 well plate에 세포를 2.5×10<sup>4</sup> cells 농도로 조절하여 분주하고 24시간 배양한 후, 본 발명에 따른 혼합차를 구성하는 주요 조성물을 2μm의 filter로 여과하여 0.5 μg/μl씩 첨가한 후 8일간 추가 배양하였다. 8일간 배양하며 2일 간격으로 각 well의 세포수를 혈구계수기로 측정하였으며, 혼합차 조성물을 처리하지 않은 대조군과 비교하여 세포의 생육과 세포 수에 따른 면역활성을 측정하였다.

[0077] 그 결과, 인간 면역세포인 T 세포와 B 세포에서 모두 생육을 촉진시키는 실험결과를 나타내었으며, 특히 B 세포에서 대부분의 조성물이 대조군에 비하여 3배 이상의 생육을 촉진시키는 것으로 나타났다(도 1 및 도 2 참조).

[0078] <실시예 3>

[0079] 혼합차 조성물의 항비만 효과 분석

[0080] 3-1. 세포독성 측정

[0081] 3T3-L1 세포는 한국세포주은행에서 분양(KCLB NO. 10092.1)받아 사용하였다. 본 발명에 따른 혼합차 조성물의 세포 독성을 분석하기 위하여 MTT 분석을 실시하였는데, 이를 위하여 3T3-L1 세포를 96well plate에 1×10<sup>5</sup> cell/well로 분주하여 16~18시간 배양한 후 농도별로 희석한 혼합차 조성물을 각각 24시간 처리하였다. 5mg/ml로 용해한 MTT용액 10μl를 배지 990μl와 혼합한 후, 5% CO<sub>2</sub>, 37℃의 습윤 배양기에서 3시간 동안 배양하였다. 이후, 배양액을 제거하고 각 well에 DMSO 200μl를 첨가하여 20분간 교반한 후, ELISA reader로 595nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0082] 그 결과, 얼레지 꽃과 잎에서는 다소 세포 독성을 나타내었으나, 그 밖의 시료에서는 상당히 높은 조성물 농도인 20 mg/ml에서도 세포 독성을 거의 나타내지 않는 것으로 확인되었다(도 3 참조).

[0083] 3-2. 비만세포 분화 정도 측정

[0084] 3T3-L1 세포는 10% FBS가 포함된 DMEM을 사용하여 75 T-flask에서 5% CO<sub>2</sub>, 37℃ 습윤 배양기를 이용하여 배양하였으며, 3~4일 후 세포가 충분히 증가하면 0.05% Trypsin/0.53mM EDTA를 처리하여 세포를 플라스크에서 떼어내고 원심분리기(2000rpm, 2min)로 세포를 모은 후 세포밀도가 1×10<sup>4</sup> cell/ml가 되도록 희석하여 12well plate에 1mL 씩 분주하여 배양하였다. 이후 2일에 한번씩 10% FBS가 포함된 새로운 DMEM 배지로 배양액을 교체하고, 3~4일 후 세포가 충분히 자라면 2일 후에 DMEM 배양액에 5mg/mL insulin, 0.25mM dexamethasone, 0.5mM IBMX가 첨가된 배지를 처리하여 분화를 유도하였다. 이후 2일 후에는 5mg/mL insulin만 포함된 배양액으로 교환하고 2일에 한 번씩 새 배양액으로 갈아주면서 분화를 유도하였다(Mac Dougal OA, Hwang C.S., Fan H., Lane M.D. 1995). 이후 6일째에는 insulin이 함유되어 있지 않은 배양액을 세포를 배양한 후 7일째에 시료를 처리하고 24시간 후에 Oil red O 염색을 실시하였다.

[0085] Oil red O 염색은 세포 배양액을 버리고 세포를 고정시키기 위해 10% formaldehyde를 50μl씩 각 well에 넣은 후 4℃에서 1시간 동안 반응시켰다. 그 후에 formaldehyde를 버리고 PBS로 세 번 세척한 후 Oil red O 염색액(Oil red O 0.25g을 isopropyl alcohol 50mL에 녹인 용액을 증류수와 3:2의 비율로 혼합한 후 0.45μm filter로 여과한 용액)을 500μl씩 넣고 다시 상온에서 1시간 동안 염색한 후 PBS로 3회 세척하였다. 염색된 세포는 현미경으로 관찰하였으며, 관찰 후 각 well당 500μl의 isopropyl alcohol로 지방세포 내 염색된 염색약을 추출하여 spectrophotometer로 520nm에서 흡광도를 측정하였다.

**표 5**

**혼합차를 구성하는 주요 조성물의 비만세포 성장 억제 효과**

[0086]

조성물	억제활성(%)
합초	13.8±0.98
히어리(줄기)	6.9±0.12
히어리(꽃)	9.5±0.07
얼레지(잎)	74.8±0.66
얼레지(뿌리)	17.2±0.57
얼레지(꽃)	79.0±0.13
갈대(줄기)	26.6±0.01
갈대(뿌리)	22.3±0.45

[0087]

상기 표 5 및 도 4는 각 조성물을 200ppm으로 처리한 결과를 나타낸 것으로, 상기 결과를 보면 3T3-L1 세포에 조성물을 첨가하지 않은 대조군의 경우 지방세포로의 분화를 촉진시켜 많은 수의 지방구를 생성하는 것으로 나타났으나, 각 조성물을 처리한 실험군에서는 다소 차이가 있으나 지방구 생성이 현저히 감소되는 것으로 나타나 상기 조성물이 지방세포로의 분화를 억제하는 효과를 발휘함을 알 수 있었다.

[0088]

**<제형예>**

[0089]

상기와 같은 향암, 면역기능 증진 및 항비만 효능을 나타내는 조성물에 기능성 강화를 위한 부가적인 조성물로 α-glucosidase 저해활성이 강한 것으로 확인된 곰보배추, 산수유, 여주 추출물을 첨가하여 향암, 면역기능 증진 및 항비만 활성을 강화시키고자 하였으며, 추출물을 동결건조한 분말을 기준 중량으로 설계된 배합비는 다음과 같다. 이러한 배합비를 기준으로 혼합한 추출물을 과립차 및 뒤음차 제조에 사용하였다.

[0090]

**<제형예 1. 과립차 제조>**

**표 6**

**과립차용 혼합 조성물 배합비**

[0091]

추출물 분말 항목	배합비 (%)				
	A	B	C	D	E
합초	15	14	14	13	13
갈대	15	14	13	13	13
히어리	15	16	16	16	15
얼레지	15	16	17	18	19
여주	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
곰보배추	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
산수유	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
홍삼	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

[0092]

상기 표 6은 과립차용 혼합 조성물의 배합비를 나타낸 것으로, 상기 배합비만으로는 과립제형 특성상 과립제형 제조에 문제가 있기 때문에 일반적으로 과립제조에 주로 사용하는 부형제 및 기타 첨가 소재를 선별하였다. 그 선별 기준은 수차례에 걸친 예비실험을 통해 과립 제조에 적합한 소재를 선택하였다.

[0093]

**과립차 제조공정**

[0094]

과립제형 제조를 위해 본 과제에서 선별된 합초, 갈대, 히어리, 얼레지, 여주, 곰보배추, 산수유, 홍삼 등 8 종

류의 시료를 상기 제시된 배합비로 혼합 추출한 농축액을 동결건조하여 분말화 한 것을 고형분으로 간주하였다.

[0095]

상기 고형분을 이용한 과립차 제조공정을 간단히 요약하면, 1) 선정된 배합비로 주원료 농축분말(고형분)을 제조하는 단계 2) 주원료와 부원료를 비율별로 넣고 반죽, 혼합하는 단계 3) 40 mesh 체에 내려 과립제형을 제조하는 단계 4) 저온에서 송풍건조하는 단계를 거쳐 혼합 과립차를 제조하였다.

표 7

[0096]

과립차 조성비

원료명	비율 (%)		
	시제품 1	시제품 2	시제품 3
혼합추출물(고형분)	1.0	5.0	10.0
에리스리톨	44.8	42.8	42.8
분말설탕	32.2	30.2	25.2
과즙분말	10.0	10.0	10.0
비타민 C	8.3	8.3	8.3
텍스트린	1.5	1.5	1.5
무수구연산	0.2	0.2	0.2
꿀	2.0	2.0	2.0
계	100.0	100.0	100.0

[0097]

**과립차에 대한 관능평가**

[0098]

상기 시제품 배합비에 따른 혼합 과립차에 대하여 관능평가를 실시하였다. 과립차 관능평가는 80 정도의 따뜻한 물 150 ml에 5 g을 넣고 녹인 다음, 맛과 향, 색, 혼탁도 및 종합적 기호도 등을 5점 기호 척도법 (5점; 매우 좋다, 4점; 좋다, 3점; 보통이다, 2점; 좋지 않다, 1점; 매우 좋지 않다)으로 실시하였다. 검사 참여 대상자는 일반인과 대학생 15명을 패널로 선정하여 실행하였다. 그 결과, 하기 표 8에서 볼 수 있듯이, 모든 시제품에서 4점에 가까운 점수를 얻을 수 있었고, 특히 시제품 3이 가장 높은 점수를 나타내었다.

표 8

[0099]

과립차 관능평가 결과

Evaluation item	S 1	S 2	S 3
Taste	3.82±0.52	3.81±0.52	3.85±0.52
Aroma	3.52±0.27	3.52±0.27	3.65±0.27
Color	3.79±0.41	3.85±0.41	3.85±0.41
Turbidity	3.95±0.35	3.95±0.35	3.95±0.35
Total	3.79±0.46	3.82±0.46	3.95±0.46

[0100]

**<제형예 2. 덩음차 제조>**

표 9

[0101]

혼합 덩음차 배합비

항목	배합비 (%)				
	A	B	C	D	E
합초	17	16	16	16	18
갈대	16	17	16	16	17
히어리	16	16	17	16	15
얼레지	16	16	16	17	15
여주	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

곰보배추	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
산수유	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
홍삼	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

[0102] 상기 표 9은 뒤음차용 혼합 조성물의 배합비를 나타낸 것으로, 혼합 뒤음차 제조는 함초, 갈대, 히어리, 얼레지와 기능성강화 소재인 곰보배추, 산수유, 여주를 사용하였다. 동결건조한 각 원료를 특성별로 잘게 절단하여 혼합하고 뒤는 과정을 거치는 다음과 같은 공정으로 실행하였다.

[0103] **뒤음차 제조공정**

[0104] 뒤음차 제조공정을 간단히 요약하면, 1) 각 조성물을 세척하는 단계 2) 각 조성물을 얇게 절단하여 동결건조하는 단계 3) 건조물을 잘게 분쇄하는 단계 4) 상기 분쇄물을 뒤는 단계로 구성된다.

[0105] **뒤음차에 대한 관능평가**

[0106] 상기 방법으로 제조된 뒤음차에 대해 관능평가를 실시하였다. 관능평가는 맛과 향, 색, 혼탁도 및 종합적 기호도 등을 5점 기호 척도법 (5점; 매우 좋다, 4점; 좋다, 3점; 보통이다, 2점; 좋지 않다, 1점; 매우 좋지 않다)으로 실시하였다. 검사 참여 대상자는 일반인과 대학생 15명을 패널로 선정하여 실행하였다. 그 결과, 하기 표 10에서 볼 수 있듯이 맛, 향, 색, 혼탁도에서 모두 4점에 가까운 높은 점수를 얻을 수 있었다.

**표 10**

**뒤음차 관능평가 결과**

[0107]

Evaluation item	Sample tea
Taste	3.85±0.35
Aroma	3.79±0.31
Color	3.82±0.32
Turbidity	3.95±0.35
Total	3.95±0.41

[0108] **<실시에 4>**

[0109] **뒤음차의 항산화 효과 분석**

[0110] 본 발명자들은 상기 표 9에 의해 제조된 5가지 제품의 항산화 효과를 분석해 보았다. 이를 위하여 DPPH 라디칼 소거활성, 아질산염 소거활성 및 항산화 효소의 활성을 조사해 보았다.

**표 11**

**혼합차의 DPPH 라디칼 소거활성**

[0111]

Mixed tea	DPPH radical scavenging activity, % of control				
	Concentration (mg/L)				
	100	250	500	1000	2500
A	11.9±0.11	23.6±0.14	33.1±0.20	54.4±0.23	65.9±0.39
B	14.4±0.19	21.0±0.09	36.3±0.08	53.6±0.11	59.8±0.70
C	18.5±0.20	28.2±0.24	41.1±0.59	58.4±0.29	73.8±0.40
D	15.9±0.03	25.5±0.14	38.9±0.29	55.9±0.28	72.6±0.19
E	13.7±0.19	17.6±0.27	30.2±0.08	40.4±0.01	48.8±0.08

표 12

혼합차의 아질산염 소거활성

Mixed tea	Nitrite scavenging activity (%)		
	pH 1.2	pH 4.2	pH 6.0
A	35.7±0.69	21.2±0.91	N.D
B	34.3±0.89	19.5±0.31	N.D
C	40.8±0.70	23.8±0.38	2.1±0.29
D	42.8±0.44	22.9±0.48	0.8±0.03
E	31.5±0.71	16.2±0.12	N.D.

표 13

혼합차의 항산화 효소 활성 증진 효과

Mixed tea	SOD % of inhibition	CAT umol H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> decomposed /min/mg protein	APX umol ascorbate oxidized /min/mg protein	POX umol tetraguicol /min/mg protein
A	86.5±0.74	3.56±0.60	2.18±0.05	1.27±0.11
B	79.3±0.10	3.43±0.84	2.09±0.13	1.21±0.09
C	89.2±0.35	4.15±0.62	2.30±0.09	1.45±0.34
D	91.4±0.74	3.82±0.74	2.11±0.16	1.56±0.29
E	72.8±0.09	3.51±0.73	1.83±0.51	0.96±0.08

[0112]

[0113]

[0114]

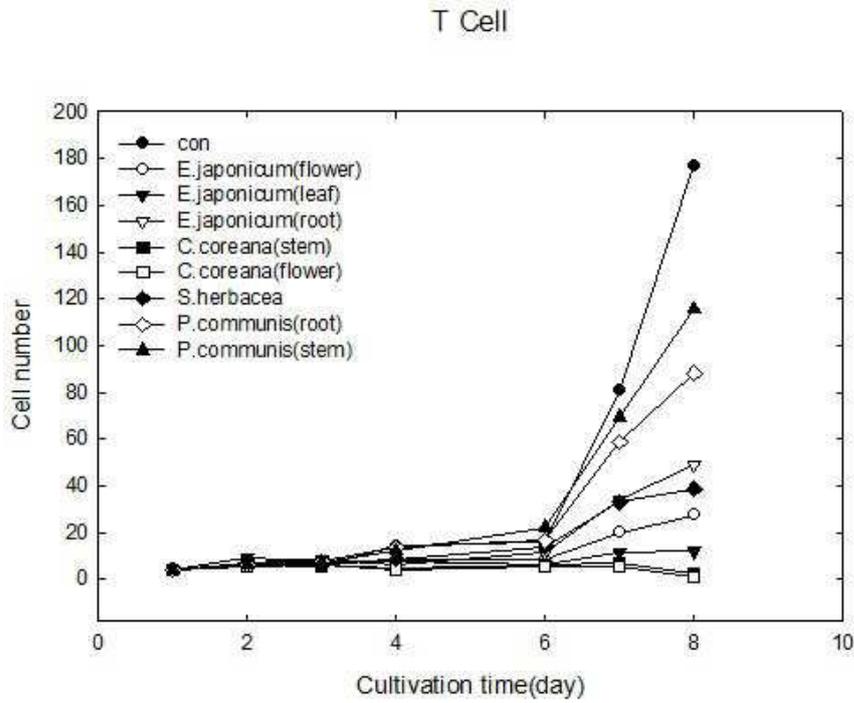
그 결과, 상기 표 11, 표 12 및 표 13에서 볼 수 있듯이, 모든 혼합 덩음차에서 농도 의존적으로 DPPH 라디칼 소거 활성을 나타내었으며, 모든 혼합차에서 탁월한 아질산염 소거활성 및 항산화 효소 활성 증진 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

[0115]

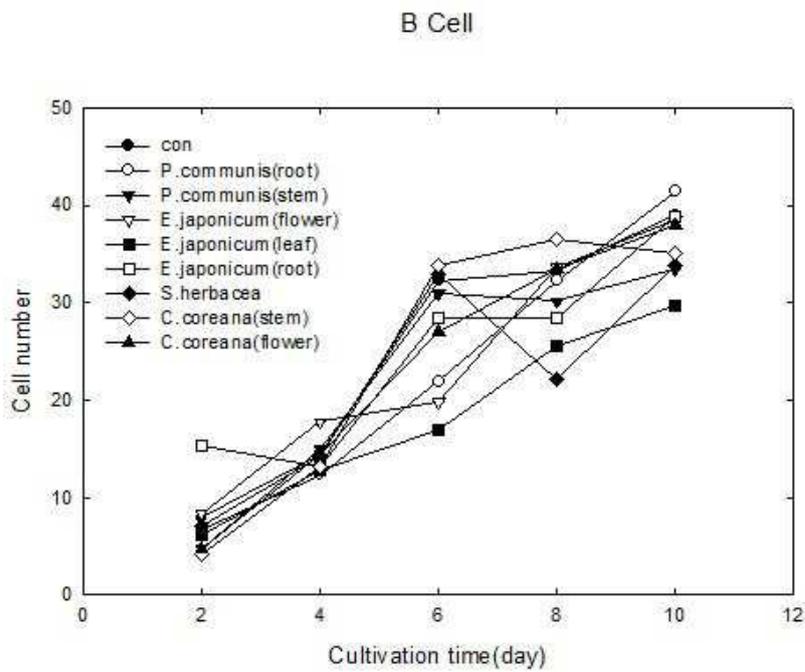
이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

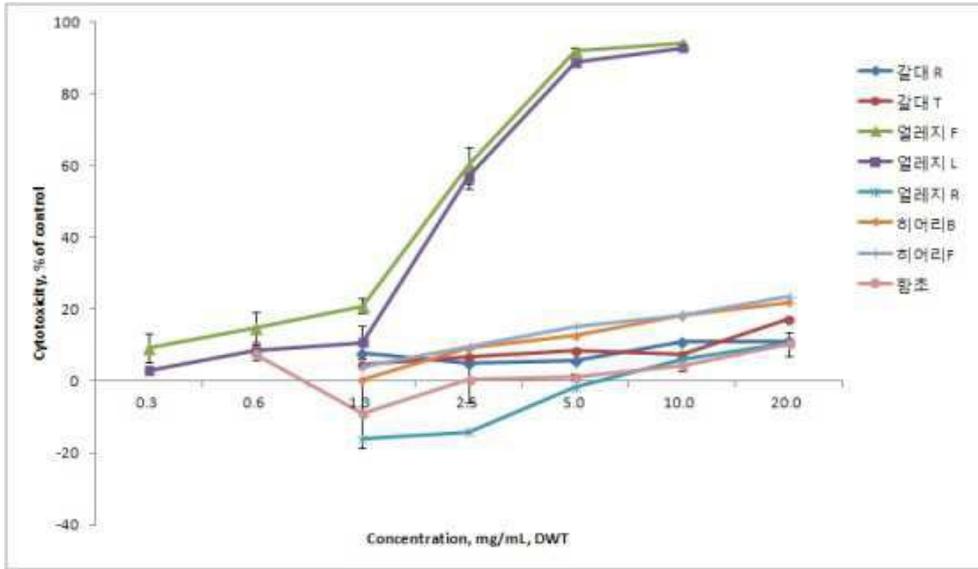
도면1



도면2



도면3



도면4

