



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월06일
 (11) 등록번호 10-1447121
 (24) 등록일자 2014년09월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61K 36/732 (2006.01) A61P 9/12 (2006.01)
 A61P 3/10 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0001274
 (22) 출원일자 2014년01월06일
 심사청구일자 2014년01월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 논문: 한국식품영양과학회지
 논문: 한방부인과학회지
 논문: 대한분초학회지

(73) 특허권자
 재단법인 전남생물산업진흥원
 전남 나주시 동수농공단지길 30-5, (동수동)
 (72) 발명자
 김선오
 광주광역시 북구 양일로 52-1, 201동 1003호(연제동, 연제2차 대주피오레)
 이선영
 광주광역시 서구 상무시민로 65, 102동 404호(치평동, 한국아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인유아이피

전체 청구항 수 : 총 10 항

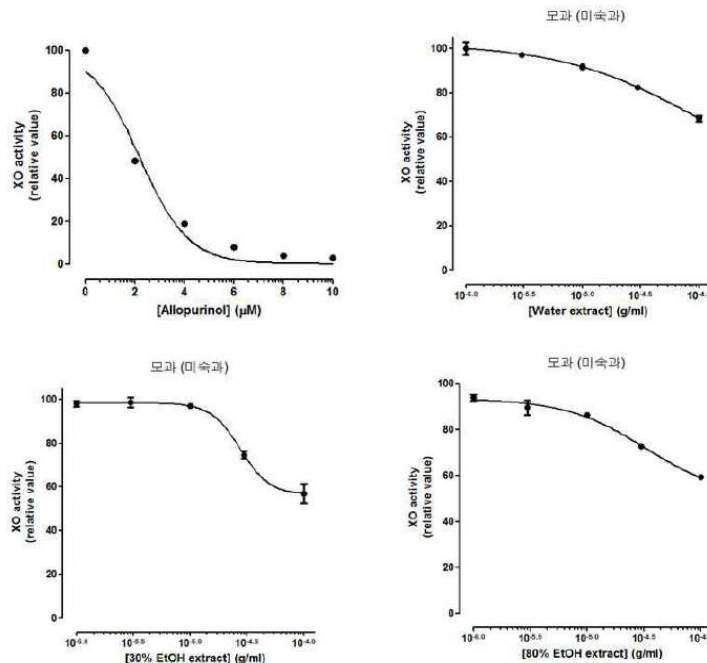
심사관 : 윤소라

(54) 발명의 명칭 **모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 조성물 또는 건강기능식품**

(57) 요약

모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 조성물 또는 건강기능식품에 관한 것이다. 본 발명에 따른 조성물 또는 건강기능식품은 크산틴 산화효소 저해 효과를 가지므로 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관절 질환 및 염증성 장 질환 등과 같이 크산틴 산화효소와 관련된 질병의 예방 및 치료용 약제, 기능성 식품 등에 유용하게 이용될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

최철웅

광주광역시 서구 풍암순환로 14, 105동 203호(풍암
동, 호반중흥아파트)

이동욱

전라남도 장흥군 장흥읍 북부로 39, 203호(수창아
트빌아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 고요산혈증 또는 통풍의 예방 또는 치료용 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 추출물은 물, 알코올, 헥산 또는 이들의 혼합용매에 의해 추출되는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 알코올은 C1 내지 C4의 저급 알코올인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 저급 알코올은 에탄올, 메탄올 또는 부탄올인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 에탄올은 20% 내지 90%의 에탄올이 함유된 에탄올 수용액인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 9

모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 고요산혈증 또는 통풍의 예방 또는 개선용 건강기능식품.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 추출물은 물, 알코올, 핵산 또는 이들의 혼합용매에 의해 추출되는 것을 특징으로 하는 건강기능식품.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 알코올은 C1 내지 C4의 저급 알코올인 것을 특징으로 하는 건강기능식품.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 저급 알코올은 에탄올, 메탄올 또는 부탄올인 것을 특징으로 하는 건강기능식품.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 에탄올은 20% 내지 90%의 에탄올이 함유된 에탄올 수용액인 것을 특징으로 하는 건강기능식품.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 조성물 또는 건강기능식품에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 모과는 모과나무의 열매로, 나무에 달리는 참외 비슷한 열매라 하여 목과(木瓜) 또는 목과(木果)라 부른다. 산미가 강하고 단단하며 향기가 강한 열매로, 미숙과는 녹색을 띠고 성숙과는 노란색을 띤다. 알칼리성 식품으로 당분, 칼슘, 칼륨, 철분, 비타민C를 함유하고 있으며, 탄닌 성분으로 인해 떫은 맛이 나며, 시트르산 등의 유기산도 함유하고 있어 신맛이 난다. 모과는 소화 효소의 분비를 촉진하여 소화기능을 좋게 하며, 신진대사를 원활하게 하여 숙취를 풀어주는 효능이 있어, 한방에서는 감기나 기관지염에 사용되기도 한다.

[0003] 크산틴 산화효소(Xanthine oxidase, XO)는 크산틴을 기질로 하여 요산을 생성하는 과정에서 초과산화 라디칼을 생성하는 효소이다. 생체 내에서 유기기 생성계의 하나인 크산틴 산화효소는 푸린(purine), 피리미딘 프테리딘 알데하이드(pyrimidine pteridine aldehyde) 및 헤테로싸이클릭 컴파운드(heterocyclic compound) 등의 대사에 관여하는 비특이적 효소로서 생체 내에서 주로 푸린(purine)체의 대사산물인 하이포크산틴(hypoxanthine)을 크산틴으로, 크산틴을 요산으로 산화시키는 반응을 촉매한다.

[0004] 통풍은 요산이 혈액 속에서 높은 농도로 오래 지속되어 요산의 결정이 형성되며, 이 결정체가 여러 조직에 침착하여 여러 증상을 유발하는 대사성 질환으로서 통풍 환자는 요산이 여러 장기에 결정형으로 쌓이고, 요산의 과

도한 생성과 콩팥으로 배설되는 과정에 이상이 생겨 신장이나 심장 등에 합병증을 유발하는 질병이다. 현재 크산틴 산화효소(Xanthine oxidase, XO) 저해제는 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관절 질환 및 염증성 장 질환에 대한 치료제로 사용되고 있다.

[0005] 통풍은 관절 부위에 요산의 침착으로 동통을 동반한 염증으로 크산틴 산화효소의 저해는 통풍을 진정시키는 효과가 있다. 크산틴 산화효소(xanthine oxidase) 저해제는 혈중 요산 양을 줄일 수 있어 요산 혈증 치료제로 사용되어 왔고 시판되는 항통풍 제제로는 알로푸리놀(allopurinol), 알로크산틴(alloxanthine), 콜히친(colchicine) 등이 알려져 있으나, 치료제 내성 유발, 항암제 대사 억제, 재생불량성 빈혈 등의 부작용이 있다.

[0006] 이에 본 발명자는 크산틴 산화효소 저해 효과를 가지는 천연소재에 대한 연구를 수행하였고, 모과 미숙과 추출물이 상기의 효과가 있다는 것을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-0759468호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 크산틴 산화효소와 관련된 질병을 치료 또는 예방할 수 있는 새로운 천연소재를 이용하여 대체 의약소재나 건강 기능성 제품 개발에 이용하기 위한 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 크산틴 산화효소 저해 효과가 있는 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 신장질환, 염증 및 관절질환, 염증성 장 질환 등과 같이 크산틴 산화효소와 관련된 질병의 치료 또는 예방용 조성물 및 예방 또는 개선용 건강기능식품을 제공하고자 한다.

[0009]

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 조성물에 관한 것이다.

[0011] 본 발명에서, 상기 조성물은 인간 크산틴 산화효소 관련 질병을 치료 또는 예방하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명은 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 건강기능식품에 관한 것이다.

[0013] 본 발명에서, 상기 건강기능식품은 인간 크산틴 산화효소 관련 질병을 예방 또는 개선하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에서, 상기 인간 크산틴 산화효소 관련 질병은 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관절 질환 및 염증성 장 질환으로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에서, 상기 당뇨병 관련 합병증은 고지혈증, 동맥경화, 비만, 고혈압, 망막증 및 신부전증으로 구성된 그룹으로부터 선택되는 하나 이상인 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에서 상기 추출물은 정제수를 포함한 물, 알코올, 헥산 또는 이들의 혼합용매에 의해 추출되며, 상기 알코올은 C1 내지 C4의 저급 알코올이며, 상기 저급 알코올은 에탄올, 메탄올 또는 부탄올이며, 상기 에탄올은 20% 내지 90%의 에탄올인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 조성물 또는 건강기능식품은 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관

절 질환 및 염증성 장 질환 등과 같이 크산틴 산화효소와 관련된 질환의 예방 및 치료를 위한 약제, 기능성 식품 등에 유용하게 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 모과 미숙과의 크산틴 산화효소(Xanthine oxidase) 저해 효과를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 본 발명을 상세히 설명한다.

[0020] 본 발명의 크산틴 산화효소 저해용 조성물 및 건강기능식품의 유효성분인 모과 미숙과 추출물은 통풍에 관련된 크산틴 산화효소의 저해효과가 뛰어나므로, 크산틴 산화효소와 관련된 질환, 예컨대, 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관절 질환 및 염증성 장 질환 등의 예방 또는 치료를 위한 약제, 기능성 식품 등에 유용하게 이용될 수 있다. 상기 당뇨병 관련 합병증은 고지혈증, 동맥경화, 비만, 고혈압, 망막증 및 신부전증 등의 질환이다.

[0021] 또한, 모과는 오랫동안 생약 및 식용으로 사용되어 오던 약재로서 모과 미숙과로부터 추출된 본 발명의 추출물 역시 독성 및 부작용 등의 문제가 없다.

[0022] 상기 크산틴 산화효소 저해용 조성물 또는 건강기능식품의 유효성분인 모과 미숙과 추출물은 다음과 같은 2단계를 통해서 수득될 수 있다.

[0023] 본 발명은 모과 미숙과를 자연건조, 급속냉동 후 동결건조, 열풍건조, 또는 저온건조에 의해 건조한 후, 모과 미숙과 시료 중량의 1 내지 40배, 바람직하게는 2 내지 20 부피의 정제수를 포함한 물, 알코올, 헥산 또는 이들의 혼합용매를 가하여 30℃ 내지 300℃에서 1 시간 내지 10 시간 동안, 바람직하게는 50℃ 내지 150℃에서 2 시간 내지 5시간 동안 열수 추출, 환류 순환 추출, 가압 추출 또는 초음파 추출 등의 추출방법을 사용하여, 바람직하게는 열수 추출하여 여과하는 단계; 및 상기 여과된 추출액을 감압 농축 및 동결 건조하여 모과 미숙과 추출물을 수득할 수 있다.

[0024] 상기 모과 미숙과 추출물을 추출하기 위한 용매로 C1 내지 C4의 저급 알코올을 사용하는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 에탄올, 메탄올 또는 부탄올을 사용하는 것이며, 더욱 바람직하게는 20% 내지 90%의 에탄올을 사용하는 것이다.

[0025] 상기 조성물은 바람직하게는 약학적 조성물이며, 경구 또는 비경구 투여할 수 있으며, 비경구 투여시 피부 외용 또는 복강내주사, 직장내 주사, 피하주사, 정맥주사, 근육내 주사 또는 흉부내 주사 주입방식을 선택하는 것이 바람직하다.

[0026] 상기 약학적 조성물은 통상적으로 사용되는 부형제, 봉해제, 감미제, 활택제, 향미제 등을 추가로 포함할 수 있다. 상기 봉해제로는 전분글리콜산나트륨, 크로스포비돈, 크로스카멜로스나트륨, 알긴산, 카르복시메틸셀룰로오스 칼슘, 카르복시 메틸셀룰로오스 나트륨, 키토산, 구아검, 마그네슘 알루미늄 실리케이트, 폴라크릴린 칼륨 등이 있다.

[0027] 또한, 상기 약학적 조성물은 약제학적으로 허용가능한 첨가제를 더 포함할 수 있으며, 이때 약제학적으로 허용가능한 첨가제로는 전분, 젤라틴화 전분, 미결정셀룰로오스, 유당, 포비돈, 콜로이드실리콘디옥사이드, 인산수소칼슘, 락토스, 만니톨, 엷, 아라비아고무, 전호화전분, 옥수수전분, 분말셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 오파드라이, 전분글리콜산나트륨, 합성규산알루미늄, 스테아린산, 스테아린산마그네슘, 스테아린산알루미늄, 스테아린산칼슘, 백당, 텍스트로스, 소르비톨, 탈크 등이 사용될 수 있다. 본 발명에 따른 약제학적으로 허용가능한 첨가제는 상기 약학적 조성물에 대해 0.1~90 중량부 포함되는 것이 바람직하다.

[0028] 경구투여를 위한 고형제제에는 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 연질캡셀제, 환 등이 포함된다. 경구를 위한 액상 제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제, 에어로졸 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다.

[0029] 비경구 투여를 위한 제제로는 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 멸균된 수용액, 액제, 비수성용제, 현탁제, 에멀전, 시럽, 좌제, 에어로졸 등의 외용제 및 멸균 주사제제의 형태로 제형화하여 사용될 수 있으며, 바람직하게는 크림, 젤, 패취, 분무제, 연고제, 경고제, 로션제, 리니먼트제, 파스타제 또는 카타플

라스마제의 피부 외용 약학적 조성물을 제조하여 사용할 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다. 비수성용제, 현탁제로는 프로필렌글리콜(propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기재로는 위텡솔(witepsol), 마크로골, 트윈(tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로제라틴 등이 사용될 수 있다.

[0030] 상기 약학적 조성물의 바람직한 투여량은 체내에서 활성성분의 흡수도, 불활성화율 및 배설속도, 환자의 연령, 성별 및 상태, 치료할 질병의 중증 정도에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다. 그러나 바람직한 효과를 위해서, 경구 투여제의 경우 일반적으로 성인에게 1일에 체중 1 kg당 본 발명의 조성물을 1일 0.0001 내지 100 mg/kg으로, 바람직하게는 0.001 내지 100 mg/kg으로 투여하는 것이 좋다. 투여는 하루에 한번 투여할 수도 있고, 수회 나누어 투여할 수도 있다.

[0031] 또한, 본 발명의 모과 미숙과 추출물을 유효성분으로 함유하는 크산틴 산화효소 저해용 건강기능식품은 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용될 수 있고, 통상적인 방법에 따라 적절하게 사용될 수 있다. 유효 성분의 혼합량은 사용 목적(예방, 건강 또는 위생)에 따라 적합하게 결정될 수 있다.

[0032] 또한, 상기 건강기능식품의 형태 및 종류에는 특별한 제한은 없다. 상기 물질을 첨가할 수 있는 건강기능식품의 형태는 정제, 캡슐, 분말, 과립, 액상 및 환 등일 수 있고, 건강기능식품의 종류는 버터, 요구르트, 치즈를 포함한 유제품, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 유산균 제제, 발효유, 빵, 초콜릿, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 각종 스프, 음료수, 차, 드링크제, 알코올 음료 및 비타민 복합제 등이 있다.

[0033] 본 발명의 건강기능식품은 통상의 건강기능식품과 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물은 포도당, 과당과 같은 모노사카라이드, 말토스, 슈크로스 및 같은 디사카라이드, 텍스트린, 사이클로덱스트린과 같은 폴리사카라이드, 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당 알코올이다. 감미제로서는 타우마틴, 스테비아 추출물과 같은 천연 감미제나, 사카린, 아스파르트마과 같은 합성 감미제 등을 사용할 수 있다.

[0034] 상기 외에 본 발명의 건강기능식품은 여러 가지 영양제, 비타민, 전해질, 풍미제, 착색제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알코올, 탄산 음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 크게 중요하진 않지만 본 발명의 조성물 100 중량부당 0.01~0.1 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.

[0035] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공되는 것일 뿐, 실시예에 의해 본 발명의 내용이 한정되는 것은 아니다.

[0036] <실시예 1> 모과 미숙과 열수추출물 제조

[0037] 녹색의 모과 미숙과를 건조한 후, 건조한 모과 미숙과 시료 중량의 7배의 물을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 미숙과 열수추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0038] <실시예 2> 모과 미숙과 30% 에탄올 추출물 제조

[0039] 녹색의 모과 미숙과를 건조한 후, 건조한 모과 미숙과 시료 중량의 7배의 30% 에탄올이 함유된 에탄올 수용액을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 미숙과 30% 에탄올 추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0040] <실시예 3> 모과 미숙과 80% 에탄올 추출물 제조

[0041] 녹색의 모과 미숙과를 건조한 후, 건조한 모과 미숙과 시료 중량의 7배의 80% 에탄올이 함유된 에탄올 수용액을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 미숙과 80% 에탄올 추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0042] <실시예 4> 모과 성숙과 열수추출물 제조

[0043] 노란색의 모과 성숙과를 건조한 후, 건조한 모과 성숙과 시료 중량의 7배의 물을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 성숙과 열수추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0044] <실시예 5> 모과 성숙과 30% 에탄올 추출물 제조

[0045] 노란색의 모과 성숙과를 건조한 후, 모과 성숙과 시료 중량의 7배의 30% 에탄올이 함유된 에탄올 수용액을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 성숙과 30% 에탄올 추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0046] <실시예 6> 모과 성숙과 80% 에탄올 추출물 제조

[0047] 노란색의 모과 성숙과를 건조한 후, 모과 성숙과 시료 중량의 7배의 80% 에탄올이 함유된 에탄올 수용액을 가하고, 100 °C에서 3시간 동안 진탕시킨 다음 여과한 후, 여과된 추출액을 감압농축하여 모과 성숙과 80% 에탄올 추출물을 제조하였고, 동결건조하여 분말로 제조하여 각종 분석용 시료로 사용하였다.

[0048] <실험예> 크산틴 산화효소 저해 실험

[0049] 고요산혈증, 통풍, 심부전증, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨병, 당뇨병 관련 합병증, 신장 질환, 염증, 관절 질환 및 염증성 장 질환 치료제로 크산틴 산화효소 저해제가 사용되고 있기 때문에, 모과 미숙과의 크산틴 산화효소 저해 효과를 알아보기 위하여 크산틴을 기질로 하고 크산틴 산화효소를 효소로 하여 효소-기질 반응 실험을 하였다.

[0050] 0.1 M 인산칼륨 완충액 (pH 7.5) 77 µl에 인산칼륨 완충액으로 녹인 모과 미숙과 열수추출물, 모과 미숙과 30 % EtOH 추출물, 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물, 모과 성숙과 열수추출물, 모과 성숙과 30 % EtOH 추출물, 모과 성숙과 80 % EtOH 추출물 시료 (최종농도 1, 3, 10, 30, 100 µg/ml) 50 µl를 가하고 여기에 인산칼륨 완충액으로 녹인 크산틴 산화효소 (xanthine oxidase) (0.1 unit/ml) 7 µl를 첨가하여 37 °C 배양기에서 10분간 반응시켰다. 상기의 반응액에 400 µM 크산틴 용액 66 µl를 첨가하고 37 °C 배양기에서 10분간 반응시킨 후 295 nm에서 흡광도를 측정하였다.

[0051] 크산틴 산화효소(xanthine oxidase) 저해 활성은 $(1 - \beta / \alpha) * 100$ 식에 의하여 계산하여 저해율 (%)로 나타내었다. 이때 β 는 시료구 ($\Delta \text{ abs with enzyme} - \Delta \text{ abs without enzyme}$), α 는 대조구 ($\Delta \text{ abs with enzyme} - \Delta \text{ abs without enzyme}$)로서 시료 대신에 인산칼륨 완충액을 가하여 반응시킨 후의 흡광도를 나타낸 것이다.

[0052] 대표적인 크산틴 산화효소 저해 효과를 가지는 통풍치료제인 알로푸리놀(allopurinol)을 양성 대조군으로 이용하여, 모과 미숙과 열수추출물, 모과 미숙과 30 % EtOH 추출물, 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물, 모과 성숙과 열수추출물, 모과 성숙과 30 % EtOH 추출물, 모과 성숙과 80 % EtOH 추출물들과 크산틴 산화효소 저해 활성을 비교하였다. 그 결과, 모과 성숙과 추출물들과 달리 모과 미숙과 열수추출물, 모과 미숙과 30 % EtOH 추출물, 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 모두 크산틴 산화효소를 억제하였는데 특히, 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물에서 가장 뛰어난 활성을 보였다. 알로푸리놀(allopurinol)이 단일물질임을 감안할 때 가공되지 않은 모과 미숙과 추출물들의 크산틴 산화효소 저해 효과는 상당하다는 것을 알 수 있었다.

표 1

| | | 농도 (μM) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
|-------------|-----------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Allopurinol | | Xanthine Oxidase Inhibition ratio (%) | 57.41 ± 0.44 | 80.58 ± 0.18 | 91.75 ± 0.65 | 96.44 ± 0.52 | 98.14 ± 0.53 |
| | 모과 | 농도 (μg/ml) | 1 | 3 | 10 | 30 | 100 |
| 모과 미숙과 | 열수 | | 0.00 ± 1.24 | 2.99 ± 1.52 | 8.02 ± 1.71 | 17.62 ± 0.99 | 31.35 ± 3.64 |
| | 30 % EtOH | | 1.88 ± 1.28 | 1.37 ± 2.21 | 2.97 ± 0.02 | 25.41 ± 1.69 | 46.85 ± 4.45 |
| | 80 % EtOH | Xanthine Oxidase Inhibition ratio (%) | 6.09 ± 1.33 | 10.35 ± 3.23 | 12.99 ± 0.43 | 27.14 ± 0.34 | 40.11 ± 0.64 |
| 모과 성숙과 | 열수 | | 4.34 ± 1.92 | 8.90 ± 1.25 | 7.54 ± 2.29 | 8.98 ± 4.13 | 14.83 ± 3.62 |
| | 30 % EtOH | | 2.18 ± 1.08 | 2.43 ± 0.38 | 4.18 ± 1.45 | 2.32 ± 0.73 | 4.08 ± 0.52 |
| | 80 % EtOH | | 2.15 ± 1.85 | 4.45 ± 2.61 | 3.14 ± 1.60 | 8.47 ± 3.30 | 9.11 ± 2.29 |

[0053]

[0054] <제조예 1> 약학적 제제의 제조

[0055] 1-1. 산제의 제조

[0056] 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 200 mg

[0057] 유당 100 mg

[0058] 상기의 성분을 혼합하고 기밀포에 충전하여 산제를 제조하였다.

[0059] 1-2. 정제의 제조

[0060] 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 100 mg

[0061] 옥수수전분 100 mg

[0062] 유당 100 mg

[0063] 스테아린산 마그네슘 2 mg

[0064] 상기의 성분을 혼합한 후, 통상의 정제의 제조방법에 따라서 타정하여 정제를 제조하였다.

[0065] **1-3. 캡슐제의 제조**

- [0066] 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 100 mg
- [0067] 옥수수전분 100 mg
- [0068] 유 당 100 mg
- [0069] 스테아린산 마그네슘 2 mg

[0070] 상기의 성분을 혼합한 후, 통상의 캡슐제의 제조방법에 따라서 젤라틴 캡슐에 충전하여 캡슐제를 제조하였다.

[0071] **1-4. 환의 제조**

- [0072] 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 100 mg
- [0073] 유당 150 mg
- [0074] 글리세린 100 mg
- [0075] 자일리톨 50 mg

[0076] 상기의 성분을 혼합한 후, 통상의 방법에 따라 1환당 4g이 되도록 제조하였다.

[0077] **1-5. 과립의 제조**

- [0078] 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 150 mg
- [0079] 대두 추출물 50 mg
- [0080] 포도당 200 mg
- [0081] 진분 600 mg

[0082] 상기의 성분을 혼합한 후, 30% 에탄올 100 mg을 첨가하여 섞어 60℃에서 건조하여 과립을 형성한 후 포에 충전하였다.

[0083] **<제조예 2> 건강기능식품의 제조**

[0084] **2-1. 밀가루 식품의 제조**

[0085] 본 발명의 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 0.5 ~ 5.0 중량부를 밀가루에 첨가하고, 이 혼합물을 이용하여 빵, 케이크, 쿠키, 크래커 및 면류를 제조하였다.

[0086] **2-2. 스프 및 육즙(gravies)의 제조**

[0087] 본 발명의 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 0.1 ~ 5.0 중량부를 스프 및 육즙에 첨가하여 건강 증진용 수프 및 육즙을 제조하였다.

[0088] **2-3. 그라운드 비프(ground beef)의 제조**

[0089] 본 발명의 모과 미숙과 80 % EtOH 추출물 10 중량부를 그라운드 비프에 첨가하여 건강 증진용 그라운드 비프를 제조하였다.

[0090] 2-4. 유제품(dairy products)의 제조

[0091] 본 발명의 모과 미숙과 80 % EtOH 추출 5 ~ 10 중량부를 우유에 첨가하고, 상기 우유를 이용하여 버터 및 아이스크림과 같은 다양한 유제품을 제조하였다.

도면

도면1

