



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월07일

(11) 등록번호 10-2598567

(24) 등록일자 2023년11월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23L 33/105 (2016.01) A23P 10/20 (2016.01)

A61K 36/704 (2006.01) A61P 37/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A23L 33/105 (2016.08)

A23P 10/20 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2023-0024894

(22) 출원일자 2023년02월24일

심사청구일자 2023년02월24일

(56) 선행기술조사문헌

Cherian et al., Therapeutically important bioactive compounds of the genus Polygonum L. and their possible interventions in clinical medicine. Journal of Pharmacy and Pharmacology, 9 Feb 2023, Vol. 75, pp. 301-327 1부.*

Tsukasa Iwashina. Flavonoid Properties of five Families newly Incorporated into the Order Caryophyllales (Review). Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. B, 2013, Vol. 39, No. 1, pp. 25-51 1부.*

JP2015232038 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

재단법인 전남바이오진흥원

전라남도 나주시 동수농공단지길 30-5(동수동)

(72) 발명자

배동혁

광주광역시 남구 재중로 11, 108동 1206호 (양림동, 양림1단지휴먼시아)

홍지애

광주광역시 동구 계림로 30번길 15, 푸른길 두산위브 203동 402호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

최석진

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김현주

(54) 발명의 명칭 가시모밀 추출물을 유효성분으로 포함하는 면역증강용 건강기능식품 조성물

(57) 요약

본 발명의 가시모밀 추출물을 유효성분으로 하는 면역 증강용 기능성 식품 조성물은 in vitro 상에서 마우스 비장세포 증식 및 IL-2, IL-4, IL-10 및 IFN- γ 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시켰고, in vivo 상에서 마우스 혈액내의 IL-2, IL-4 및 IL-10 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시킴으로써 면역증진을 활성시키는 효과가 확인되어, 면역 증강에 유용한 기능성 식품 조성물로 유용하게 이용될 수 있다.

대표도 - 도1



가시모밀 추출물



가시모밀 추출물 분말

(52) CPC특허분류

A61K 36/704 (2013.01)

A61P 37/04 (2018.01)

A23V 2002/00 (2023.08)

A23V 2200/324 (2013.01)

A23V 2250/21 (2013.01)

A23V 2300/14 (2013.01)

(72) 발명자

고해주

전남 해남군 해남읍 영빈로78-18 정하에코하임 10
5동1601호

오교녀

광주 서구 월드컵4강로 28번길 50-18, 101동 403호

오둘리

전라남도 화순군 화순읍 광덕로 202 부영5차아파트
503동 203호

김영욱

전라남도 장흥군 장흥읍 동교3길 53

김문중

광주광역시 광산구 월계로 109, 211-504

김유진

전남 장흥군 장흥읍 건산남부길 31, 102동 403호

문보영

광주 북구 문흥동 744-3

양원석

전라남도 무안군 삼향읍 대죽동로 40, 에드가9차
오피스텔 1414호

이학성

대전광역시 유성구 엑스포로 448(전민동, 엑스포아
파트) 106-1205

명세서

청구범위

청구항 1

가시모밀(*Persicaria senticosa*) 잎 열수 추출물을 유효성분으로 포함하는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강 기능식품 조성물

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항의 면역증강용 건강기능식품 조성물이 0.01 내지 99.9중량%의 양으로 포함하여 제형화되는 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강기능식품

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 면역증강용 건강기능식품은 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 또는 시럽으로 제형화된 것을 특징으로 하는 면역증강용 건강 기능식품

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가시모밀잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 면역증강용 조성물에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 천연원료인 가시모밀(*Persicaria senticosa*) 추출물을 이용하여 독성 및 부작용 없이 안전하게 사용될 수 있는 면역증강용 건강기능식품 조성물 및 약학적 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 면역은 생체의 내부 환경이 외부 인자에 대해 방어하는 현상이며, 면역엔 3가지 다른 구성요소가 있다. 우리 몸에는 피부, 기도, 점막이 있는데 이들은 감염을 막아주는 첫 번째 장벽 역할을 한다.

[0003] 그러나 바이러스가 이 장벽을 뚫고 몸에 들어오면 우리가 갖고 있는 선천적 면역 반응이 작동하게 되고 이 반응이 충분치 않을 경우 적응면역 체계를 작동시킨다. 적응 면역은 체계는 세포와 단백질을 포함하는 항체인데 몸이 항체를 만들어내기 위해서는 며칠 또는 몇 주가 걸린다.

[0004] T세포 중 T helper(Th) 세포에는 Th1과 Th2 세포가 있으며 Th1 세포는 interleukin-2 (IL-2), interferon- γ (IFN- γ) 등의 사이토카인을, Th2 세포는 interleukin-4 (IL-4), interleukin-10 (IL-10) 등을 주로 생성한다. Th1 세포와 Th2 세포는 서로 배타적으로 작용하며 면역반응에서 이들이 생성하는 사이토카인이 중요한 역할을 담당하게 된다.

[0005] IL-2는 세포독성을 나타내는 T림프구를 상당 기간 성장 유지 시킬 수 있기 때문에 림프구 배양액에 존재하는 T 세포 성장 인자 (T cell growth factor, TCGF)로 불리었다. 그 후 유전자 재조합으로 만든 IL-2를 이용하여 T 세포를 비롯하여 자연살해 세포(natural killer cell, NK cell), lymphocyte-activated killer (LAK) 세포, B 세포 성장인자, 단구 계열 세포의 자극인자 등의 활성을 보인다는 것이 밝혀지게 되었다.

[0006] IFN- γ 는 산에 불안정한 인터페론인 II형 인터페론으로서 산에 안정된 인터페론인 I형 인터페론과는 구분되며 I형 인터페론은 α 와 β 가 포함된다. IFN- γ 의 생성은 T세포와 NK세포가 마이토젠, 항체, 혹은 항원에 의해서 자극을 받음으로써 나타난다. IFN- γ 는 MHC항원 발현, 대식세포 활성화, NK 세포 활성화, IgG 아이소타입의 조절, 항바이러스활성, nitric oxide synthase (NOS) 유도 등에 관여한다.

- [0007] IL-10은 Th2 세포에서 생성되어 Th1 세포의 사이토카인 생성을 방해한다. 그래서 초기에는 이 분자를 사이토카인 생성 억제인자(cytokine synthesis inhibitory factor, CSIF)라 하였다. 그러나 유전자 재조합 IL-10에 의해 다양한 활성들이 추가로 밝혀지게 되었다. IL-10은 Th2 세포, 대식세포, 활성화 T세포, 비만세포 등 비교적 여러 세포들에서 생성되고 있다. 기능 또한 여러 가지 억제성 활성과 자극성 활성을 보여주고 있다.
- [0008] 한편, 국내 천연자원인 가시모밀(*Persicaria senticosa*)은 마디풀과에 딸린 덩굴성 한해살이풀이다. 잎은 어긋나며, 잎자루는 잎바닥 위치에 붙어 있고, 뒷면 엽줄 위에 가시 털이 있다. 잎 길이와 잎자루 길이가 비슷하며, 잎자루에 역자가 있고, 탁엽초는 신장형이다. 꽃은 5~10월에 피고, 짝꽃이다.
- [0009] 꽃자루에 잔털과 샘털이 있다. 한국 원산이며 중국, 일본, 러시아 극동부에도 서식한다. 머느리밀씻개, 가시덩굴여뀌라고도 부른다. 서식지는 공한지나 황무지, 습지 및 밭 주변에 종자로 번식하는 일년생 초본으로 줄기에 강한 가시가 붙어 뺨아가는 덩굴식물이다.
- [0010] 국내 공개특허번호 제10-2019-0074161호에는 머느리밀씻개(가시모밀) 추출물을 포함하는 항산화 조성물에 관하여 개시하고 국내 등록특허번호 제10-2162592호에는 머느리밀씻개 추출물을 유효성분으로 하는 항산화용 향장품에 관하여 개시하고 있으나, 가시모밀 추출물을 포함하는 면역 증강용 건강기능성 식품 조성물에 관한 구성은 개시되지 않아 차이가 있다.
- [0011] 최근 신종 코로나바이러스로 인해 다시 면역에 대한 관심이 높아지고 있다. 면역력이 떨어지는 아이와 고령의 노인층, 당뇨 환자, 심혈관계 질환자들의 면역력을 향상시키기 위해 전통적으로 알려진 가시모밀과 같은 천연물의 효능을 연구하여 부작용이 거의 없고 질병의 예방과 회복에 도움이 되는 물질을 개발하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 국내 공개특허번호 제10-2019-0074161호에는 머느리밀씻개 추출물을 유효성분으로 하는 항산화 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 무독성 NO(Nitric oxide) 생성 억제, DPPH 라디칼 소거능 및 환원력이 우수한 항산화 조성물에 관하여 개시하고 있다.
- (특허문헌 0002) 국내 등록특허번호 제10-2162592호에는 머느리밀씻개 추출물을 유효성분으로 하는 항산화용 향장품의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 무독성, NO(Nitric oxide) 생성 억제, DPPH 라디칼 소거능 및 환원력이 우수한 항산화용 향장품의 제조방법에 관하여 개시하고 있다.
- (특허문헌 0003) 국내 등록특허번호 제10-2162842호에는 머느리밀씻개 추출물을 포함하는 건선 예방 또는 치료용 약학 조성물, 피부 외용제 조성물, 화장료 조성물 및 의약품 조성물에 관하여 개시하고 있다.
- (특허문헌 0004) 국내 공개특허번호 제10-2022-0067980호에는 천연물 유래의 항산화 및 면역력 개선효과를 나타낼 수 있는 조성물을 통하여 세포독성 등의 부작용의 문제가 없으면서도 장기간 복용할 수 있는 기능성 조성물로 활용할 수 있는 천연 추출물을 포함하는 항산화 및 면역력 개선활성용 조성물 및 이를 포함하는 건강기능식품에 관하여 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 천연자원인 가시모밀의 건강기능식품 조성물을 제공하기 위해, 가시모밀의 열수 추출물을 추출하여 독성 및 부작용 없이 안전하게 사용될 수 있는 가시모밀 추출물을 유효성분으로 함유하는 면역증강 기능을 갖는 기능성 식품 조성물 및 약학적 조성물을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 실시예에 따른 면역증강용 건강기능식품 조성물 또는 약학적 조성물은 가시모밀(*Persicaria senticosa*) 열수 추출물을 유효성분으로 포함하는 것일 수 있다.
- [0015] 상기 가시모밀 추출물은 물 또는 탄소수 1 내지 4의 저급 알코올 또는 이들의 혼합 용매 중에서 선택되는 어느

하나로부터 가용한 추출물인 것일 수 있다.

- [0016] 상기 면역증강용 건강기능식품 조성물은 가시모밀 추출물이 0.1 내지 2000mg/kg 체중/1일의 양으로 포함하여 제조되는 것일 수 있다.
- [0017] 상기 면역증강용 건강기능식품 조성물은 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 또는 시럽으로 제형화된 것일 수 있다.
- [0018] 상기 가시모밀 추출물은 종양세포에 대해 직접적으로 대항하는 자연살해세포를 활성화함으로써 면역증강 활성을 가지는 것일 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 면역 증강 기능을 갖는 가시모밀 열수 추출물은 in vitro 상에서 마우스 비장세포 증식 및 IL-2, IL-10, IFN- γ 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시키고 in vivo 상에서 마우스 혈액내의 IL-2, IL-4 및 IL-10 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시킴으로써 면역증진을 활성시키는 효과가 확인되었다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 가시모밀 열수 추출물의 농축액을 건조한 분말을 나타낸다.
- 도 2는 가시모밀 추출물에 의한 비장세포 증식능을 확인한 결과를 나타낸다.
- 도 3은 가시모밀 추출물에 대한 비장세포의 IL-2 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 4는 가시모밀 추출물에 대한 비장세포의 IL-4 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 5는 가시모밀 추출물에 대한 비장세포의 IL-10 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 6은 가시모밀 추출물에 대한 비장세포의 IFN- γ cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 7은 가시모밀 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 IL-2 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 8은 가시모밀 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 IL-4 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 9는 가시모밀 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 IL-10 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다.
- 도 10은 본 발명의 가시모밀 열수 추출물을 이용한 건강식품 제형을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명은 우리나라 천연자원인 가시모밀 추출물을 이용하여 독성 및 부작용 없이 안전하게 사용될 수 있는 면역증강용 건강기능식품 조성물을 제공하고자 한다. 면역증강 기능을 갖는 건강기능식품 조성물의 추출방법은 가시모밀을 증류수로 수세한 다음 증류수와 혼합하여 열수추출 또는 탄소수 1 내지 5의 알코올 또는 이들의 혼합 용매로 이루어진 군 중에서 선택된 1종 이상을 추출용매로 사용하여 추출할 수 있다.
- [0022] 상기 물, 메탄올, 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 부탄올 또는 이들의 혼합 용매 중 어느 하나에서 가용한 추출물을 유효성분으로 포함하는 추출물은 0.01 내지 99.9 중량 %의 양으로 포함하는 가시모밀 면역 증강용 기능성 식품 조성물이 제공된다. 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 구체적인 실시예를 통하여 본 발명의 구성 및 효과를 상세히 설명한다.
- [0023] <실시예 1> 가시모밀 추출물 제조
- [0024] 1.1 가시모밀 열수추출물의 제조
- [0025] 건조된 가시모밀 잎 100g을 증류수로 수세한 다음 증류수로 500ml을 가하여, 환류 추출기 100℃에서 3시간 동안 가열, 추출하였다. 여과지(와트만 41번)를 이용하여 여과한 후, 여액을 감압 농축하였다.
- [0026] 여과 후 남은 잔사에 다시 동량의 증류수를 사용하여 동일과정으로 2번 더 추출, 여과 및 감압 농축하였다. 농축된 열수 추출물을 동결건조기를 이용하여 50℃에서 48시간 동결 건조시켰다. 이상의 방법으로 상기 열수 추출물은 추출 용매에 따라 가시모밀 잎 열수 추출물 17.3g (17.3%)을 수득하여 하기 실험예의 시료로 사용 하였다. 도 1은 본 발명의 가시모밀 열수추출물 및 분말을 나타낸다.

- [0027] <실시예 2> 가시모밀 추출물에 의한 비장세포 증식 측정
- [0028] 2.1 비장세포 추출 및 배양
- [0029] 6주령의 Bablc/c 수컷 생쥐를 경추 탈골하여 치사시키고 무균적으로 비장을 적출하여 100 mesh 망 위에서 분쇄하여 single 세포로 만들었다. 단핵 세포층만 취하여 12,000rpm에서 5분씩 3회 원심 분리하여 비장세포를 준비하였다. 비장세포를 1×10^5 cells/ml이 되도록 10% heat-inactivate FBS가 함유된 RPMI 1640 배지로 희석하여 96 well plate에 100 μ l씩 분주하였다.
- [0030] 2.2 가시모밀 추출물의 세포 독성 측정
- [0031] 마우스 비장세포를 24-well plate에 1×10^5 cells/ml로 분주하여 24시간 배양한 후 serum free 배지에 가시모밀 추출물을 농도별(10, 30, 100 μ g/ml)로 처리하였으며 30분 후 5ug/ml의 lipopolysaccharide(LPS), 1ug/ml의 concanavalin A(con A)를 처리한 후 24시간 배양하였다. 24시간 뒤에 PBS로 씻어주고 각 well에 PBS 1ml 씩 분주하고 XTT를 250 μ l씩 첨가하여 가볍게 흔들어 혼합하였다. 2시간 동안 37° C, 5% CO₂ 조건의 incubator에서 배양한 후 microplate reader(Synergy HT, BioTek Instruments Inc.)를 이용하여 450nm에서 흡광도를 측정하였다.
- [0032] 도 2는 들보리수나무잎 열수추출물에 대한 비장세포 증식능 효과를 나타낸다. T 세포와 B세포의 mitogen인 ConA 1 μ g/mL)와 LPS (5 μ g/mL)를 처리하여 대조군으로 사용하였다. 대조군은 정상으로 유도 하는 것을 확인하였으며, 가시모밀 열수 추출물 10, 30, 100 μ g/mL 농도에서 무처리군(Control)에 비하여 비장세포 증식능이 증가하는 것을 확인하였다.
- [0033] <실시예 3> 가시모밀 추출물에 대한 비장세포 사이토카인 분비량 측정
- [0034] 3.1 비장세포 추출 및 배양
- [0035] 6주령의 Bablc/c 수컷 생쥐를 경추 탈골하여 치사시키고 무균적으로 비장을 적출하여 100 mesh 망 위에서 분쇄하여 single 세포로 만들었다. 단핵 세포층만 취하여 12,000rpm에서 5분씩 3회 원심 분리하여 비장세포를 준비하였다. 비장세포를 1×10^5 cells/ml이 되도록 10% heat-inactivate FBS가 함유된 RPMI 1640 배지로 희석하여 96 well plate에 100 μ l씩 분주하였다.
- [0036] 3.2 가시모밀 추출물에 대한 사이토카인 분비량 측정
- [0037] 비장세포가 분비하는 사이토카인 (IL-2, IL-10, IFN- γ) 농도 측정은 ELISA법을 이용하여 측정하였다. 생성된 사이토카인 의 양을 DuoSet sandwich ELISA Mouse kit(R&D system, USA)를 사용하여 측정하였다. ELISA용 96well plate에 각 cytokine 측정에 특성화된 1차 항체를 PBS에 희석 후 100 μ l씩 분주해 하루 동안 처리한 후, 그다음 날, washing buffer로 1차 항체를 세척한 뒤, 항체가 붙지 않은 plate의 다른 공간을 메워 주기 위해 buffer를 넣어 2시간 동안 처리한 뒤 세척용 완충액으로 씻어내었다.
- [0038] standard, sample을 100 μ l씩 각 well에 넣어 2시간 동안 반응시킨 후 반응이 끝난 뒤 washing buffer로 씻어내고 희석된 완충액을 각 well에 100 μ l씩 분주하고 2시간 동안 처리한다. 이 과정이 끝나면 세척용 완충액을 이용해 plate를 씻어내고 발색을 도와주는 기질을 100 μ l 넣어 반응시킨 뒤, ELISA reader 570nm에서 흡광도를 측정하고 Standard curve를 이용해 세포에서 생성된 사이토카인의 양을 계산하였다.
- [0039] 도 3 내지 6은 가시모밀 추출물에 대한 마우스 비장세포에서 IL-2, IL-4, IL-10 및 IFN- γ 사이토카인 분비량에 대한 가시모밀 열수 추출물의 효과를 나타낸다. 세포는 오직 물로만 처리되고 24시간 동안 처리하였다.
- [0040] 데이터 값들은 각각의 실험으로부터 평균 $\pm$ SD의 중복값을 나타낸다. 도 2은 나타낸 바와 같이 IL-2 분비의 경우, 가시모밀 열수 추출물 30, 100 μ g/ml 농도에서 control(10.87 ± 0.81 pg/ml) 대비 20.97 ± 2.44 , 28.33 ± 3.43 pg/ml로 유의미하게 분비량이 증가하는 것을 확인하였다.
- [0041] 도 4는 쥐의 비장세포에서 IL-4 분비량에 대한 가시모밀 열수 추출물의 효과를 나타낸다. 도 4에 나타낸 바와 같이 IL-4 생성은 control에서는 20.64 ± 1.66 pg/mL인데 반하여 가시모밀 열수 추출물 10ug/mL 농도에서 31.45 ± 1.71 pg/mL, 30ug/mL 농도에서 31.68 ± 2.96 pg/mL으로 control에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.
- [0042] 도 5는 쥐의 비장세포에서 IL-10 분비량에 대한 가시모밀 열수 추출물의 효과를 나타낸다. 도 5에 나타낸 바와

같이 IL-10 생성은 control에서는 11.74 ± 2.43 pg/mL인데 반하여 가시모밀 열수 추출물 30ug/mL 농도에서 40.00 ± 2.20 pg/mL, 100ug/mL 농도에서 166.31 ± 10.88 pg/mL으로 control에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.

[0043] 도 6은 쥐의 비장세포에서 IFN- γ 분비량에 대한 가시모밀 열수 추출물의 효과를 나타낸다. 도 5에 나타난 바와 같이 IFN- γ 생성은 control에서는 14.05 ± 1.57 pg/mL인데 반하여 가시모밀 열수 추출물 30ug/mL 농도에서 27.98 ± 4.34 pg/mL, 100ug/mL 농도에서 32.61 ± 4.43 pg/mL으로 control에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.

[0044] <실시예 4>가시모밀 추출물에 의한 Balb/c 마우스 혈청의 사이토카인 분비량 측정

[0045] 6주령 수컷 Balb/c 마우스를 1 주일 동안 23 °C, 40-60 % 습도, 12시간 명암주기 조건 환경에서 적응시킨 후, 가시모밀 추출물을 50, 100 mg/kg의 용량으로 첨가하여 3일 동안 경구 투여하였으며, 양성대조군으로 홍삼(RG)를 50mg/kg 경구투여하였다. 실험동물을 희생시켜 Balb/c 마우스의 혈액을 채취해 혈청을 분리하였고, IL-2, IL-4 및 IL-10 분비량은 ELISA reader를 이용하여 450 nm의 파장에서 흡광도를 측정하였다.

[0046] 도 7, 도 8 및 도 9는 가시모밀 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 사이토카인 분비량을 나타낸다. 도 7에 나타난 바와 같이 무처리군에서 IL-2 분비량이 7.43 ± 2.02 pg/mL이고 가시모밀 추출물에서는 농도 50 mg/kg 10.30 ± 1.31 pg/mL, 농도 100 mg/kg 11.16 ± 2.70 pg/mL으로 무처리군에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.

[0047] 도 8은 딸보리수나무잎 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 IL-4 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다. 도 7에 나타난 바와 같이 무처리군에서 IL-4 분비량이 4.04 ± 0.85 pg/mL이고 가시모밀 추출물에서는 농도 50 mg/kg 5.54 ± 1.23 pg/mL, 농도 100 mg/kg 7.47 ± 2.25 pg/mL으로 무처리군에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.

[0048] 도 9는 딸보리수나무잎 추출물에 대한 Balb/c 마우스 혈청의 IL-10 cytokine 수준의 변화를 나타낸 그래프이다. IL-10의 생성량은 무처리군에서는 IL-10 분비량이 17.16 ± 1.71 pg/mL이고, 가시모밀 추출물에서는 농도 50 mg/kg 22.65 ± 3.29 pg/mL, 농도 100 mg/kg 20.78 ± 3.45 pg/mL으로 무처리군에 비하여 그 분비량이 통계적으로 유의미하고 농도 의존적으로 증가하는 것을 확인하였다.

[0049] <실시예 5> 가시모밀 추출물을 이용한 건강식품 제조

[0050] 가시모밀 추출물을 유효성분으로 하는 면역 증강용 약학적 조성물 또는 건강식품 조성물은 정제 및 캡슐제, 연질 캡슐제, 과립제, 액제 또는 음료 중에서 선택된 하나 이상의 형태로 제조될 수 있다. 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 상기 조성물은 음료 첨가제로 제조할 수 있다.

[0051] 상기 면역 증강용 약제 또는 건강식품은 상기 가시모밀 잎 추출물을 유효성분으로 포함하는 조성물이 0.01 내지 99.9중량%로 포함되도록 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸, 경피제, 좌제 또는 멸균 주사용 액으로 제형화하여 제조할 수 있다. 도 10은 본 발명의 가시모밀 열수 추출물을 이용한 건강식품 제형을 나타낸다.

산업상 이용가능성

[0052] 본 발명의 가시모밀 추출물을 유효성분으로 하는 면역 증강용 기능성 식품 조성물은 in vitro 상에서 마우스 비장세포 증식 및 IL-2, IL-4, IL-10 및 IFN- γ 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시켰고, in vivo 상에서 마우스 혈액내의 IL-2, IL-4 및 IL-10 과 같은 면역 사이토카인 분비량을 증가시켰으므로 면역증진을 활성화시키는 효과가 확인되어, 면역 증강에 유용한 기능성 식품 조성물로 유용하게 이용될 수 있다. 또한, 제조 원료를 자연에서 서식하는 식물로 대체함으로써 제조생산단가 절감과 산업화를 통한 수입대체 및 수출 효과 기대를 할 수 있다.

도면

도면1

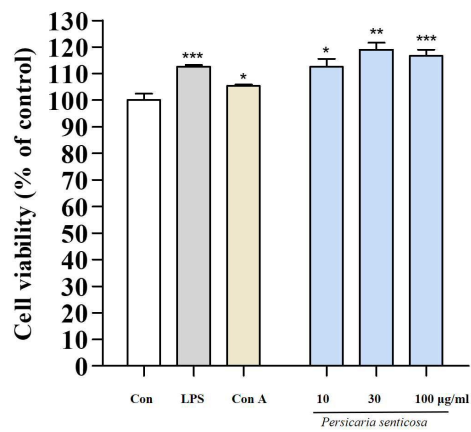


가시모밀 추출물

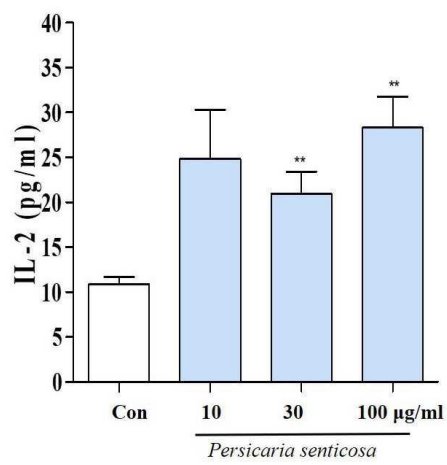


가시모밀 추출물 분말

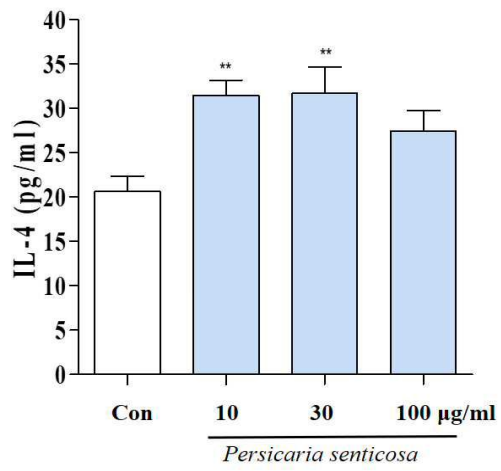
도면2



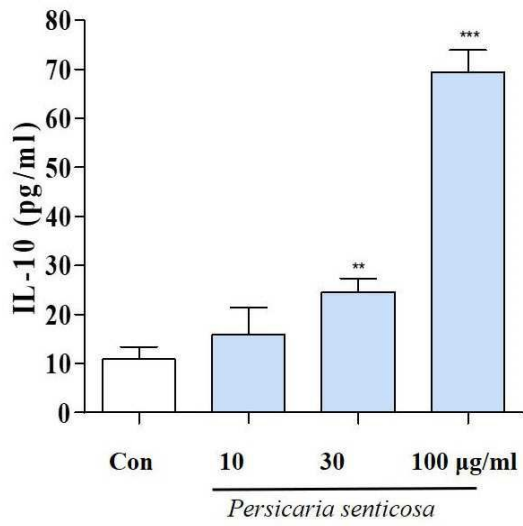
도면3



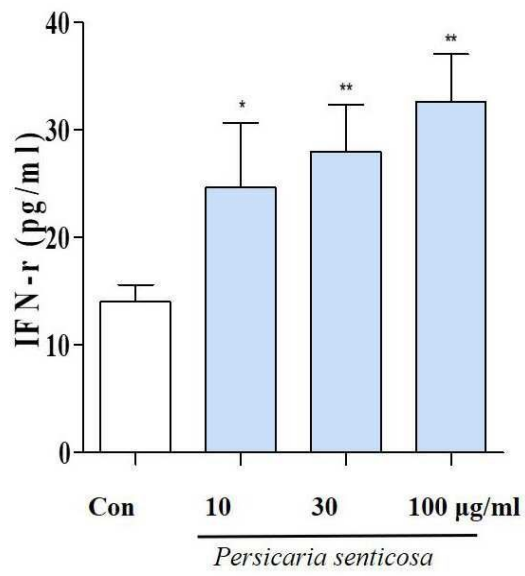
도면4



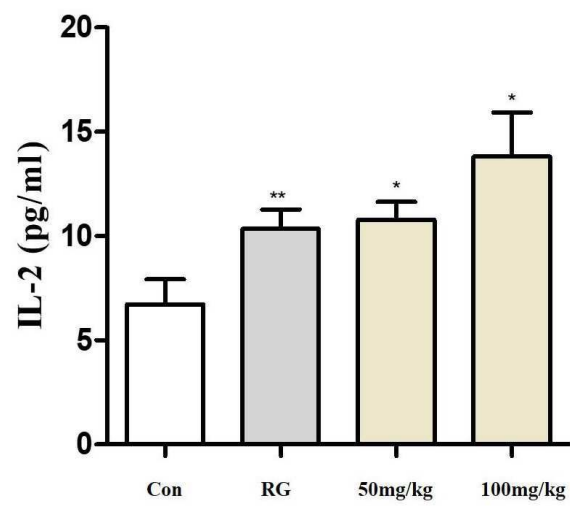
도면5



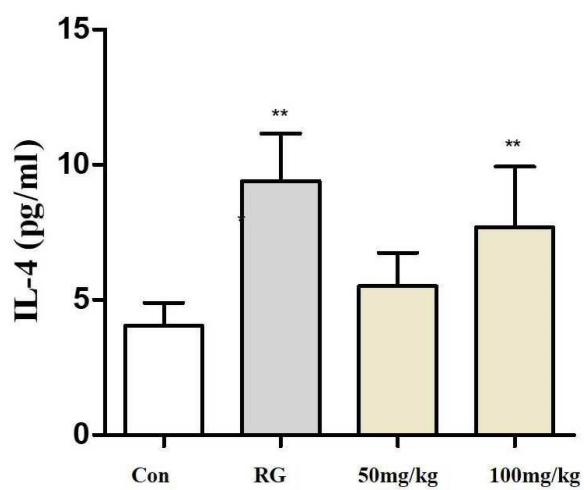
도면6



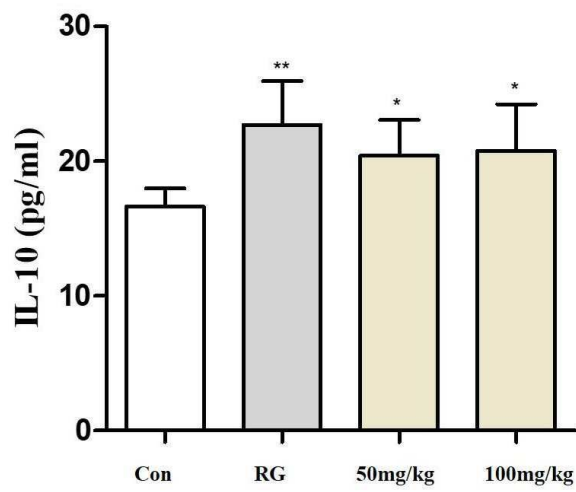
도면7



도면8



도면9



도면10

