



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월18일
(11) 등록번호 10-1962169
(24) 등록일자 2019년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 19/10 (2016.01) A23L 33/105 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 19/10 (2016.08)
A23L 33/105 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2016-0164270
(22) 출원일자 2016년12월05일
심사청구일자 2016년12월05일
(65) 공개번호 10-2018-0064091
(43) 공개일자 2018년06월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150102362 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
최원산
최학주
(74) 대리인
특허법인 플러스

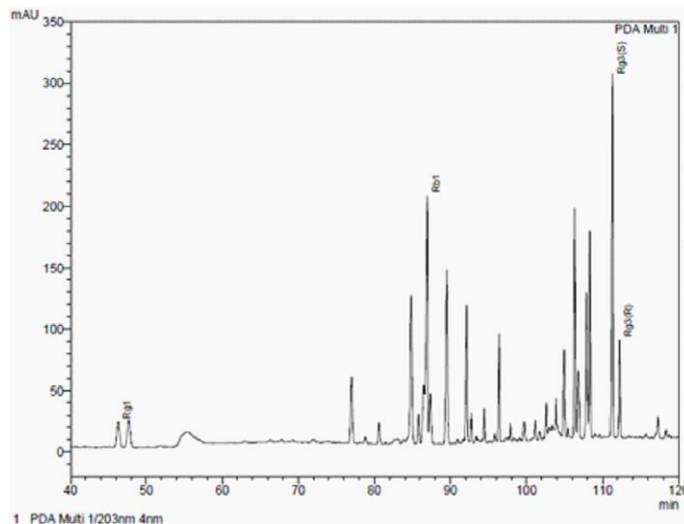
심사관 : 박현주

(54) 발명의 명칭 진세노사이드 Rg3 함량이 증강된 홍삼 추출물의 제조방법 및 이를 포함하는 식품 조성물

(57) 요약

홍삼으로부터 진세노사이드 Rg3를 고효율로 추출하는 방법으로,
홍삼 및 수계용매의 혼합물을 상기 수계용매의 끓는점 이상의 온도에서 감압 추출하는 제 1단계;
상기 제 1단계 이후 추출용매의 끓는점 미만의 온도로 냉각하는 제 2단계;
상기 제 2단계 이후 다시 물의 끓는점 이상의 온도로 재가열하는 제 3단계; 및
상기 제 3단계 이후 다시 물의 끓는점 미만의 온도로 재냉각하는 제 4단계;를 포함하며, 본 발명에 의한 홍삼 추출물 제조방법은 진세노사이드 Rg3만을 고효율로 추출할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2250/2124 (2013.01)
A23V 2300/14 (2013.01)
A23V 2300/24 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020150060407 A*
KR1020110117760 A
W02013109051 A1*
KR1020130071667 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

홍삼으로부터 진세노사이드 Rg3를 고효율로 추출하는 방법으로,

홍삼 및 수계용매의 혼합물을 상기 수계용매의 끓는점 이상의 온도에서 진공 내지 0.3 기압에서 감압 추출하는 제 1단계;

상기 제 1단계 이후 추출용매의 끓는점 미만의 온도로 냉각하는 제 2단계;

상기 제 2단계 이후 다시 물의 끓는점 이상의 온도로 재가열하는 제 3단계; 및

상기 제 3단계 이후 다시 물의 끓는점 미만의 온도로 재냉각하는 제 4단계;를 포함하는 홍삼 추출물의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1단계 및 제 3단계의 온도는 하기 식 1을 만족하는 홍삼 추출물의 제조방법.

[식 1]

$$T_{m1} > T_{m2}$$

(식 1에서, T_{m1} 은 상기 제 1단계의 감압추출 시 온도이며, T_{m2} 는 상기 제 3단계의 재가열단계에서의 온도이다.)

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 1단계는 110 내지 130 °C, 제 2단계는 40 내지 80 °C, 제 3단계는 100 내지 120 °C 및 제 4단계는 70 내지 90 °C에서 수행되는 홍삼 추출물의 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 4단계는 각각 1 내지 5시간 동안 수행되는 홍삼 추출물의 제조방법.

청구항 6

제 1항 및 제 3항 내지 제 5항에서 선택되는 어느 한 항의 제조방법으로 제조된 홍삼 추출물을 포함하는 식품 조성물.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 감압추출, 냉각, 가열 및 재냉각을 통해 진세노사이드 Rg3의 함량이 현저히 증강된 홍삼 추출물의 제조방법에 관한 것이다.

[0001]

배경기술

- [0002] 인삼(Panax ginseng C.A. Meyer)은 오갈피나무과 인삼속에 속하는 식물로서, 오래 전부터 인삼 그자체로 섭취하거나, 찌고 말리는 증포과정을 거쳐 홍삼으로 가공한 뒤 섭취하였으며, 이러한 인삼 또는 홍삼의 건강에 대한 효용이 널리 알려져 한약재나 건강식품으로 이용되어 왔다. 나아가, 최근 건강기능식품에 대한 관심이 높아지면서, 이러한 인삼 또는 홍삼의 구체적인 생리활성물질들을 연구하고, 이들이 건강에 미치는 영향을 더욱 심층적으로 연구하고 있다.
- [0003] 그 중 가장 주목받는 것이 인삼에 있는 특이적인 물질인 진세노사이드(ginsenoside)이다. 이러한 진세노사이드는 인삼 약 3 내지 6 중량% 포함되어 있으며, 이러한 진세노사이드는 인삼의 대표적인 생리활성물질로 현재 33종이 보고되어 있다.
- [0004] 이러한 진세노사이드들 중 진세노사이드 Rg3는 인삼에는 발견되지 않으며, 인삼을 찌고 건조하는 가공단계를 거쳐 제조되는 홍삼에서 비로소 발견되는 물질로, 홍삼에서만 발견되는 홍삼 특유의 사포닌 중 하나이다.
- [0005] 이러한 진세노사이드 Rg3는 다양한 효능을 나타내고 있으나, 구체적으로 뇌기능 저하의 억제효과, 혈관이완효과 및 항암 효과 등 다양한 효과들이 공지되어 있다. 이러한 진세노사이드 Rg3의 고효율 추출을 위하여 대한민국 공개특허공보 10-2013-0085935호에서는 추출물을 흡착시킨 후 분획하여 산성 조건에서 처리하는 방법에 대해 개시하고 있으나, 여전히 추출효율 향상에는 한계가 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 10-2013-0085935호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 목적은 진세노사이드 Rg3만을 고효율로 추출하는 홍삼 추출물 제조방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명은 홍삼으로부터 진세노사이드 Rg3를 고효율로 추출하는 방법으로,
- [0008] 홍삼 및 수계용매의 혼합물을 상기 수계용매의 끓는점 이상의 온도에서 감압 추출하는 제 1단계;
- [0009] 상기 제 1단계 이후 추출용매의 끓는점 미만의 온도로 냉각하는 제 2단계;
- [0010] 상기 제 2단계 이후 다시 물의 끓는점 이상의 온도로 재가열하는 제 3단계; 및
- [0011] 상기 제 3단계 이후 다시 물의 끓는점 미만의 온도로 재냉각하는 제 4단계;를 포함한다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 의한 홍삼 추출물의 제조방법에서 상기 제 1단계는 진공 내지 0.3 기압에서 수행될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 의한 홍삼추출물의 제조방법에서 상기 제 1단계 및 제 3단계의 온도는 하기 식 1을 만족할 수 있다.
- [0014] [식 1]
- [0015] $T_{m1} > T_{m\#}$
- [0016] (식 1에서, T_{m1} 은 상기 제 1단계의 감압추출 시 온도이며, $T_{m\#}$ 는 상기 제 3단계의 재가열단계에서의 온도이다.)
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 의한 홍삼 추출물의 제조방법에서 상기 제 1단계는 110 내지 130 °C, 제 2단계는 40 내지 80 °C, 제 3단계는 100 내지 120 °C 및 제 4단계는 70 내지 90 °C에서 수행될 수 있다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 의한 홍삼 추출물의 제조방법에서 상기 제 1 내지 제 4단계는 각각 1 내지 5시간 동안 수행될 수 있다.

[0019] 본 발명은 또한 본 발명의 일 실시예에 의한 제조방법으로 제조된 홍삼 추출물을 포함하는 식품 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 제조방법에 의해 제조된 홍삼 추출물은 현저히 높은 함량의 진세노사이드 Rg3를 포함하는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예 1에 의해 제조된 추출물의 진세노사이드 Rg1, Rb1, Rg3(S) 및 Rg3(R)의 함량을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 진세노사이드 Rg3 함량이 증강된 홍삼 추출물의 제조방법에 대해 상세히 설명한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있으며, 이하 제시되는 도면들은 본 발명의 사상을 명확히 하기 위해 과장되어 도시될 수 있다. 이때, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.

[0023] 인삼 사포닌, 그 중에서도 진세노사이드 Rg3는 혈행개선 등의 여러 가지 효과를 나타내며, 상업적 가치가 매우 높은 것으로 알려져 있다. 그러나, 홍삼 추출물의 제조 시 이러한 진세노사이드 Rg3는 충분히 추출되기 어려우며, 결과적으로 고형분으로 제거되어 버려지는 경우가 대부분이었다.

[0024] 나아가, 최근 특정 사포닌만을 분리, 정제하여 기능성 식품 또는 화장품 등과 혼합함으로써, 고기능성의 식품 또는化妆품을 제조하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이렇게 분리된 특정 사포닌은 단가가 높아 고부가가치를 창출할 수 있다.

[0025] 이에 본 출원인은 특정사포닌의 분리 전 특정 사포닌, 구체적으로 진세노사이드 Rg3만을 고수율로 추출하는 홍삼의 추출방법에 대해 장기간 연구하였다.

[0026] 연구 결과, 홍삼을 감압추출하면서 가열하는 단계를 거친 후, 이를 냉각, 재가열 및 재냉각의 단계를 거쳐 추출하는 경우 진세노사이드 Rg3만을 고효율로 추출할 수 있는 것을 발견하여 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0027] 이에 본 발명은 홍삼으로부터 진세노사이드 Rg3를 고효율로 추출하는 방법으로,

[0028] 홍삼 및 수계용매의 혼합물을 상기 수계용매의 끓는점 이상의 온도에서 감압 추출하는 제 1단계;

[0029] 상기 제 1단계 이후 추출용매의 끓는점 미만의 온도로 냉각하는 제 2단계;

[0030] 상기 제 2단계 이후 다시 물의 끓는점 이상의 온도로 재가열하는 제 3단계; 및

[0031] 상기 제 3단계 이후 다시 물의 끓는점 미만의 온도로 재냉각하는 제 4단계;를 포함하는 홍삼 추출물의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 제조방법으로 홍삼 추출물을 제조할 경우, 효율성이 높은 진세노사이드 Rg3 만을 특징적으로 고효율로 추출할 수 있는 장점이 있다.

[0032] 구체적으로, 발명에 의한 홍삼 추출물 제조방법은 수계용매를 추출용매로 이용하며,

[0033] 제 1단계는 수계용매의 끓는점 이상의 온도에서 감압 추출하는 단계이다. 이때, 감압 추출을 통해 홍삼의 세포가 일부 파괴되면서 홍삼의 세포 내부에 있던 진세노사이드 Rg3가 추출되기 용이한 상태로 바뀌게 됨으로써, 결과적으로 후술하는 냉각, 가열 및 재냉각 과정을 추가적으로 거치게 됨으로써 제조되는 추출물에 진세노사이드 Rg3의 함량을 현저히 증가시킬 수 있다.

[0034] 구체적으로, 이러한 감압추출단계는 상술한 증발에 의한 세포파괴를 촉진하기 위한 관점에서 진공 내지 0.3 기

압, 바람직하게는 0.1 내지 0.25 기압의 압력 하에서 수행될 수 있다.

- [0035] 이러한 상기 제 1단계는 수계용매의 끓는점 이상의 온도, 구체적으로 110 내지 130 °C에서 수행될 수 있다. 제 1단계에서 감압추출을 수행하는 온도가 상기 범위보다 낮은 경우, 감압에 의한 진세노사이드 Rg3의 추출효율 향상을 충분히 도모하기 어려우며, 온도가 상기 범위보다 높은 경우, 고온에 의해 홍삼의 유효성분이 파괴될 위험이 있다.
- [0036] 본 발명에 의한 홍삼 추출물의 제조방법은 상기 제 1단계 이후, 수계용매의 끓는점미만의 온도로 냉각하는 제 2 단계를 포함한다. 이러한 냉각을 통해 진세노사이드 Rg3가 추출용매에 추출될 수 있으며, 이러한 냉각은 구체적으로 40 내지 80 °C에서 수행될 수 있다. 감압추출 및 냉각의 제 1단계 및 제 2단계를 거침으로써, 미생물을 이용하여 발효하거나 기타 진세노사이드 Rg3의 추출효율 향상을 위한 추가적인 첨가제 없이도 진세노사이드 Rg3의 추출효율을 현저히 향상시킬 수 있다.
- [0037] 본 발명에 의한 홍삼 추출물 제조방법은 상기 제 2단계 이후, 다시 추출원료를 수계용매의 끓는점 이상의 온도로 가열하는 제 3단계를 포함한다. 이러한 단계를 통해, 단순히 고온의 열수를 이용해 홍삼을 추출하는 경우와 달리, 고온을 통해 홍삼표면 및 내부의 용매를 증발시킴으로써 진세노사이드 Rg3를 더욱 고효율로 추출하면서도, 제조되는 추출물에서 진세노사이드 Rg3를 제외한 다른 진세노사이드의 함량을 낮추어, 추후 진세노사이드 Rg3만을 분리하고자 하는 경우, 분리공정을 용이하게 할 수 있다. 이러한 재가열단계는 추출효율을 충분히 확보하면서도 지나치게 고온에 의한 생산비용 증가를 예방하는 관점에서 100 내지 110 °C에서 수행될 수 있다.
- [0038] 본 발명에 의한 홍삼 추출물 제조방법은 상기 제 3단계 이후, 다시 수계용매의 끓는점 미만의 온도로 재냉각하는 제 4단계를 포함한다. 이러한 단계를 통해, 최종적으로 홍삼으로부터 진세노사이드 Rg3가 다량 함유된 추출물을 제조할 수 있다. 구체적으로, 이러한 제 4단계는 70 내지 90 °C에서 수행될 수 있으며, 상기 온도범위에서 홍삼에 잔류하는 진세노사이드 Rg3를 추출하여, 진세노사이드 Rg3의 추출효율을 향상시킬 수 있다.
- [0039] 즉, 본 발명은 수계용매의 끓는점 이상의 온도로 가열하는 제 1단계 및 제 3단계와 끓는점 미만으로 냉각하는 제 2단계 및 제 4단계를 반복하며, 상기 제 1단계의 감압공정을 포함함으로써 진세노사이드 Rg3가 현저히 고함량으로 함유된 추출물을 제조할 수 있다. 구체적으로, 일반적인 열수를 이용해 홍삼을 추출하는 경우 대비, 진세노사이드 Rg3(S)는 10배 내지 20배, 진세노사이드 Rg3(R)은 25배 내지 35배 높은 함량으로 추출될 수 있다. 이러한 고함량의 진세노사이드 Rg3에 의해 제조되는 추출물을 포함하는 기능성 식품 등이 더욱 고기능성을 나타낼 수 있는 장점이 있다.
- [0040] 아울러, 본 발명의 일 실시예에 의한 상기 제 1단계 및 제 3단계는 하기 식 1을 만족할 수 있다.
- [0041] [식 1]
- [0042] $T_{m1} > T_{m2}$
- [0043] 식 1에서, T_{m1} 은 상기 제 1단계의 감압추출 시 온도이며, T_{m2} 는 상기 제 3단계의 재가열 단계에서의 온도이다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 의한 홍삼추출물 제조방법에서 제 1단계의 온도는 제 3단계 보다 높을 수 있으며, 나아가 제 1단계 및 제 3단계의 온도 차는 5 °C 이상, 20 °C 미만 일 수 있다. 제 3단계의 온도가 제 1단계보다 높거나, 제 3단계의 온도가 제 1단계의 온도 보다 낮더라도, 제 3단계에서 감압공정을 수행하는 경우, 진세노사이드 Rg3 뿐만 아니라, 종래 의도하지 않았던 다른 진세노사이드가 현저히 다량 추출되게 되는 문제점이 있다.
- [0044] 이에 더하여, 본 발명의 일 실시예에 의한 상기 제 4단계의 냉각온도는 상기 제 2단계의 냉각온도보다 높을 수 있으며, 온도 차이는 5°C 이상, 20 °C 미만 일 수 있다. 제 4단계의 냉각온도가 상기 조건을 만족하는 경우, 제 4단계의 냉각온도가 제 2단계의 냉각온도가 낮거나 같은 경우 대비 높은 효율로 진세노사이드 Rg3를 추출할 수 있다.
- [0045] 나아가, 본 발명의 일 실시예에 의한 상기 제 1단계 내지 제 4단계는 각각 1 내지 5 시간, 바람직하게는 2 내지 4 시간동안 수행될 수 있다. 각 단계가 상기 범위 내에서 수행되는 경우, 진세노사이드 Rg3를 충분히 추출하면서도, 과도한 추출시간에 의한 추출물의 생산효율 저하를 예방할 수 있다.
- [0046] 아울러, 본 발명에서 의미하는 수계용매는 구체적으로 물일 수 있으며, 혼합되는 홍삼 및 수계용매의 혼합비는 홍삼의 유효성분을 충분히 추출할 수 있는 범위인 경우 제한이 없으나, 중량 기준으로 홍삼 : 수계용매의 비가 1 : 0.5 내지 5일 수 있다.

- [0047] 이때, 본 발명에서 의미하는 홍삼이라 함은 구매하거나 인삼(Panax ginseng C.A. Meyer)을 찌고 건조하는 단계를 9번 이상 반복하는 방법으로 직접 제조한 것일 수 있다. 이러한 홍삼을 이용하여 추출물을 제조함으로써, 수삼을 증숙하여 추출하는 경우 대비, 현저히 다량의 진세노사이드 Rg3를 추출할 수 있다. 나아가, 홍삼으로 가공된 인삼을 통해 본원발명과 같은 단계를 거침으로써 진세노사이드 Rg1 또는 진세노사이드 Rb1 등과 같은 다른 진세노사이드의 추출효율을 향상시키지 않으면서도, 진세노사이드 Rg3의 추출효율만을 특징적으로 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0049] 본 발명은 또한, 본 발명의 제조방법으로 제조된 홍삼 추출물을 포함하는 식품 조성물을 제공한다. 이러한 식품 조성물은 구체적으로 기능성 식품, 영양보조제, 건강식품 또는 식품첨가제를 제공한다. 구체적으로 상기 유형의 식품 조성물은 당업계에 공지된 통상적인 방법에 따라 다양한 형태로 제조할 수 있다. 예를 들면, 건강식품으로는 진세노사이드 Rg3 강화 홍삼의 추출물을 차, 주스 및 드링크의 형태로 제조하여 음용하도록 하거나, 과립화, 캡슐화 및 분말화하여 섭취할 수 있으며 파우더, 캡셀, 연질캡셀, 정제, 껌, 점착 타입 액제 조성물의 형태로 제조하여 섭취할 수 도 있다. 또한, 기능성 식품으로는 음료(알콜성 음료 포함), 과실 및 그의 가공식품(예: 과일통조림, 병조림, 잼, 마야말레이드 등), 어류, 육류 및 그 가공식품(예: 햄, 소시지 콘비이프 등), 빵류 및 면류(예: 우동, 메밀 국수, 라면, 스파게티, 마카로니 등), 과즙, 각종 드링크, 쿠키, 엿, 유제품(예: 버터, 치즈 등), 식용식물유지, 마아가린, 식물성 단백질, 레토르트 식품, 냉동식품, 각종 조미료(예: 된장, 간장, 소스 등) 등에 본 발명의 제조방법으로 제조된 홍삼 추출물을 첨가할 수 있다.
- [0050] 본 발명의 식품 조성물에는 상기 주요성분 이외에도 보조성분으로 비타민 B, C, E나 베타카로틴, Ca, Mg, Zn 등의 미네랄 함유 화합물이나 레시틴 등의 인지질 또는 말톨, 올리고당, 아미노산 등의 화합물을 사용할 수 있으며, 이 중에서도 비타민 C, E나 베타카로틴, 말톨 등 중에서 2 내지 3 성분을 혼합하여 사용하면 생체 활성효과를 보장할 수 있기 때문에 더욱 바람직하다.
- [0051] 또한, 상기 성분 이외에도 공지의 첨가제로서 미각을 돋구기 위하여 매실, 레몬향, 과인애플향 또는 허브향과 같은 천연향료나 천연과즙, 클로르필린(Chlorophyllin), 플라보노이드(Flavonoid) 등의 천연색소 및 감미 성분인 과당, 벌꿀, 당알코올, 설탕 등과 구연산, 구연산나트륨 같은 산미제를 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 식품 조성물을 음료로 사용하는 경우 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물은 포도당, 과당과 같은 모노사카라이드, 말토오스, 슈크로오스와 같은 디사카라이드, 및 텍스트린, 사이클로텍스트린과 같은 폴리사카라이드, 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알코올이다. 감미제로서는 타우마틴, 스테비아 추출물과 같은 천연 감미제나 사카린, 아스파르탐과 같은 합성 감미제 등을 사용할 수 있다. 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 조성물 100ml당 일반적으로 0.01 내지 0.04 g, 바람직하게는 약 0.02 내지 0.03 g이다.
- [0053] 상기 외의 본 발명의 식품 조성물은 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, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등을 함유할 수 있다. 그 밖에 본 발명의 식품 조성물은 천연 과일 주스, 과일 주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 크게 중요하지 않지만 식품 조성물 100 중량부 당 0.01 내지 0.1 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.
- [0054] 또한 본 발명의 식품 조성물을 식품 첨가제의 형태로 사용하기 위해서는 본 발명의 식품조성물을 분말 또는 농축액 형태로 제조하여 사용할 수 있다. 본 발명의 식품 조성물 중 본 발명의 일 실시예에 의한 제조방법으로 제조된 홍삼 추출물의 바람직한 함유량은 식품 100g당 약 300 내지 820mg일 수 있다.
- [0056] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 구체적으로 설명한다. 아래에서 설명하는 실시예는 발명의 이해를 돕기 위한 것일 뿐, 본 발명이 실시예에 한정되지 않는다.
- [0057] [실시예 1]
- [0058] 1000 g의 홍삼을 250 ml의 물과 혼합하고 120 ℃, 0.25 atm의 압력으로 3시간 동안 감압추출 후(제 1단계), 냉각시켜 60 ℃에서 4시간 동안 냉각단계를 거친 후(제 2단계), 다시 100 ℃에서 3 시간동안 가열하고(제 3단계), 이후 80 ℃로 냉각시켜 4시간동안 유지하는(제 4단계) 방법으로 홍삼 추출물을 제조하였다.
- [0060] [실시예 2]
- [0061] 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 상기 제 1단계를 115℃, 상기 제 3단계를 110 ℃에서 수행하여 홍삼 추출

물을 제조하였다.

- [0063] [실시예 3]
- [0064] 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 상기 제 1단계를 0.20 atm의 압력하에서 수행하여 홍삼 추출물을 제조하였다.
- [0066] [비교예 1]
- [0067] 홍삼 1 kg에 증류수 2 L를 가하여 4시간동안 100 °C에서 끓여 홍삼 열수추출물을 수득하였다.
- [0069] [비교예 2]
- [0070] 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 상기 제 3단계 및 제 4단계를 생략하고 제 1단계 및 제 2단계만을 거친 홍삼 추출물을 제조하였다.
- [0072] [비교예 3]
- [0073] 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 감압 없이 대기압 상에서 가열하는 방법을 거친 후 홍삼 추출물을 제조하였다.
- [0075] [비교예 4]
- [0076] 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 상기 제 3단계를 0.25 atm에서 수행하여 감압처리하는 방법으로 홍삼 추출물을 제조하였다.
- [0078] [진세노사이드 Rg3 고함량 측정 확인]
- [0079] 상기 실시예 1에서 제조된 추출물을 감압증류하여 고형분을 제조한뒤, 제조된 고형분 30 mg을 물 1 ml에 녹여 0.45 μm 멤브레인 필터로 여과 후 이중 30 μl를 HPLC 시료로 사용하였다. HPLC는 Shimadzu(Japan)사의 system controller(CBM-20A), 펌프(LC-20AD), 컬럼 오븐(CTO-20A), 오토샘플러 (SIL-20A), PDA detector(SPD-M20A)를 사용하였으며, 컬럼은 Zorbax Eclipse Plus C18(250 x 4.6 mm, 5)을 사용하였다. 이동상은 물(A)와 아세트니트릴(B)로 gradient elutionsystem을 적용시켜 1822%(40min B), 2229%(10min B), 2940%(30min B), 40~62%(25min B), 62~72%(15min B), 72~100%(15min B)로 설정하였다. 유속은 1.0 ml/min이었으며 컬럼 온도는 40 °C를 유지하였고, UV wavelength는 203 nm로 설정하여 분석하고 그 결과는 도 1로 나타내었다.
- [0080] 도 1을 참고하면, 일반적으로 홍삼의 추출 시 진세노사이드 Rg1 및 Rb1가 진세노사이드 Rg3 대비 현저히 다량 추출되는 것과 달리, 진세노사이드 Rg3만이 고함량으로 추출되는 것을 확인할 수 있다.
- [0082] [추출방법에 따른 진세노사이드 Rg3 추출효율 비교]
- [0083] 상기 진세노사이드 Rg3의 고함량 측정 확인과 같은 방법으로, 실시예 1 및 비교예 1 내지 비교예 3의 방법으로 제조된 추출물의 진세노사이드 Rg3 함량을 비교하고 표 1로 나타내었다.

표 1

	Rg3(S)(mAU)	Rg3(R)(mAU)	Rg3(S)+Rg3(R)(mAU)
실시예 1	307.704	75.173	382.877
실시예 2	296.534	68.489	365.023
실시예 3	310.613	78.421	389.034
비교예 1	22.658	2.315	24.973
비교예 2	79.176	6.452	85.628
비교예 3	37.165	4.813	47.978

- [0086] 표 1 및 도 1을 참고하면, 실시예에 의해 제조된 추출물에서 진세노사이드 Rg3만이 현저히 고함량으로 추출되는 것을 확인할 수 있다.
- [0088] [추출방법에 따른 진세노사이드 Rg3의 특징적인 추출여부 확인]
- [0089] 실시예 1, 비교예 1 및 비교예 4의 추출물을 상술한 HPLC를 이용하여 각 추출물의 진세노사이드 Rg3, Rg1 및 Rb1의 함량을 비교하고 표 2로 나타내었다.

표 2

[0090]

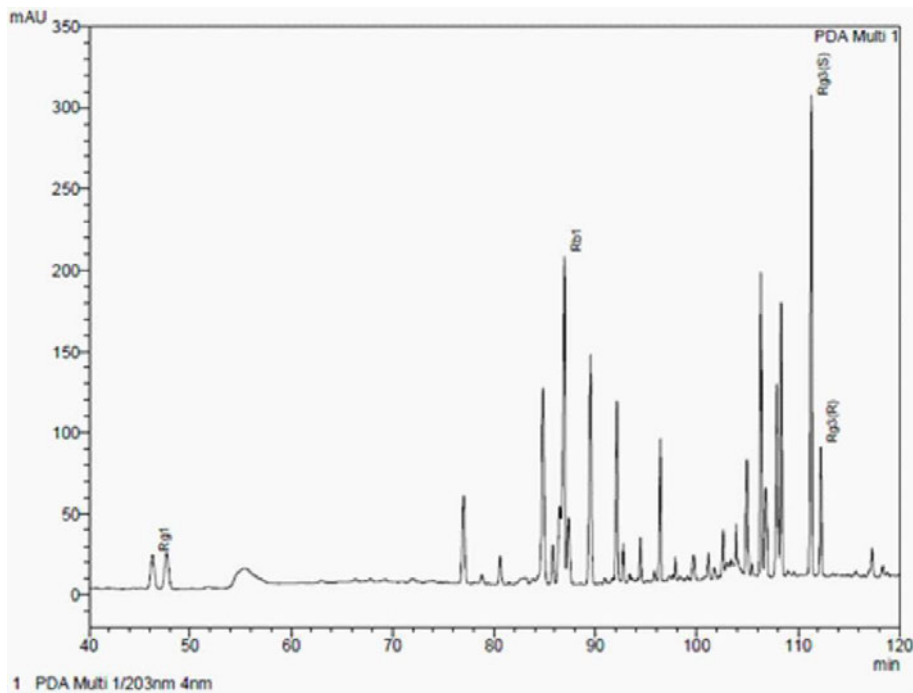
진세노사이드	Rg3(S)+Rg3(R)(mAU)	Rg1(mAU)	Rb1(mAU)
실시예 1	382.877	48.903	458.193
비교예 1	24.973	251.054	794.739
비교예 4	319.014	263.169	816.531

[0092]

표 2를 참고하면, 제 3단계에서도 감압공정을 수행하는 경우, 진세노사이드 Rg3가 아닌 다른 사포닌의 추출함량이 현저히 높아지면서도 진세노사이드 Rg3의 추출효율이 일정부분 낮아지는 것을 확인할 수 있다.

도면

도면1



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 [0058]의 둘째줄

【변경전】

"감압추출"

【변경후】

"감압추출"