



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월09일
(11) 등록번호 10-0835555
(24) 등록일자 2008년05월30일

(51) Int. Cl.

A23G 1/48 (2006.01) A23G 1/32 (2006.01)

A23G 1/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0049226

(22) 출원일자 2007년05월21일

심사청구일자 2007년05월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050029139 A*

KR1020050067592 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제 캠퍼스내

(72) 발명자

김신규

서울 동대문구 회기동 65 신현대아파트 2-1102

김무성

서울 송파구 거여동 291번지 거여2단지 동아아파트 209동 402호

(74) 대리인

김성규

전체 청구항 수 : 총 3 항

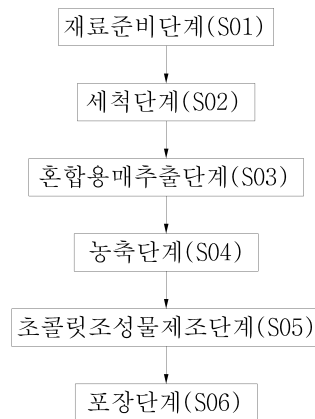
심사관 : 류민정

(54) 기능성 초콜릿 조성물 그의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 초콜릿에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 1 ~ 20 중량부의 한약농축액이 포함되어 이루어지며, 상기 한약농축액은 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인이 포함된 한약조성물로서 제조되어, 기호를 즐기는 초콜릿에 유효한 한약재를 함께 조성하여, 피로회복, 운동능력 향상, 진통억제 등의 작용을 하도록 하는 기능성 초콜릿 조성물에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 1 ~ 20 중량부의 한약농축액이 포함되어 이루어지며,

상기 기능성 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여, 0.02 ~ 0.025 중량부의 비타민 B1, 0.020 ~ 0.025 중량부의 비타민 B2, 0.022 ~ 0.027 중량부의 비타민 B6, 0.00001 ~ 0.00005 중량부의 비타민 B12, 0.30 ~ 0.35 중량부의 비타민 C, 0.025 ~ 0.035 중량부의 비타민 E, 0.025 ~ 0.035 중량부의 타우린, 0.30 ~ 0.33 중량부의 마그네슘, 0.33 ~ 0.37 중량부의 칼슘이 포함되어 이루어지는 첨가조성물을 더 포함하고,

상기 한약농축액은 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인이 포함된 한약조성물에 혼합용매를 투입하고 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하고, 이를 농축하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기능성 초콜릿 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인을 포함하는 한약조성물을 준비하는 재료준비단계(S01);

상기 한약조성물을 정제수가 담겨진 세척용기에서 3회 세척하여 준비하는 세척단계(S02);

15 중량부의 주정 및 85 중량부의 정제수로 되는 혼합용매가 담겨진 1.5리터의 용기에 상기 한약조성물을 넣고, 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 추출하는 한약추출액을 제조하는 혼합용매 추출단계(S03);

상기 한약추출액을 농축장치에 넣어 한약농축액을 제조하는 농축단계(S04);

초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하는 초콜릿 조성물 제조단계(S05);

상기 기능성 초콜릿 조성물을 액상으로 하여 포장하거나 또는 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하는 포장단계(S06)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 기능성 초콜릿 조성물 제조방법.

청구항 4

석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인을 포함하는 한약조성물을 준비하는 재료준비단계(S01);

상기 한약조성물을 정제수가 담겨진 세척용기에서 3회 세척하여 준비하는 세척단계(S02);

정제수 15 ~ 25 중량부에 참숯 1 ~ 2 중량부를 혼합하여 실온에서 45 ~ 50시간동안 방치하여 제조된 pH 8 ~ 9의 알칼리수가 담겨진 1.5리터 용기에 상기 한약조성물을 넣고, 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 추출하는 한약추출액을 제조하는 혼합용매 추출단계(S03);

상기 한약추출액을 농축장치에 넣어 한약농축액을 제조하는 농축단계(S04);

초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하는 초콜릿 조성물 제조단계(S05);

상기 기능성 초콜릿 조성물을 액상으로 하여 포장하거나 또는 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하는 포장단계(S06)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 기능성 초콜릿 조성물 제조방법.

청구항 5

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <2> 본 발명은 초콜릿에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기호를 즐기는 초콜릿에 유효한 한약재를 함께 조성하여, 피로회복, 운동능력 향상 등의 작용을 하도록 하는 기능성 초콜릿 조성물에 관한 것이다.
- <3> 일반적으로 초콜릿은 카카오 나무의 열매를 이용한 것으로, 카페인, 데오브로빈, 카카오향, 당분, 오레인산, 페닐에틸아닌, 스테아린산, 섬유질 등을 함유한 것으로 알려져 있다.
- <4> 이와 같은 카카오로 하는 초콜릿에 백설탕, 전지분유, 코코아버터, 식물섬유, 유화제 등의 성분을 혼합하여 초콜릿을 제조하는 것으로, 대부분 단맛을 즐기는 기호품으로 이용되고 있다.
- <5> 특히 이러한 초콜릿은 당분을 제공하고, 카카오의 성분으로 우울증을 개선하고, 중추신경을 자극하여 기분이 좋게 하는 작용이 있음은 널리 알려진 것이다.
- <6> 그러나 단지 기호식품으로만 이용될 뿐, 그외 양호한 작용을 하지는 못하여 식품 및 영양식품으로의 한계가 있어 개선이 요구되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <7> 상기와 같은 문제점을 극복하기 위한 본 발명은 기호를 즐기는 초콜릿에 유효한 한약재를 함께 조성한 기능성 초콜릿 조성물에 관한 것으로, 피로회복, 운동능력 향상 등의 작용을 하도록 하는 목적이 있다.
- <8> 또한 한약을 응용하여 기능을 개선하여 초콜릿에 몸에 유익한 성분을 함께 하여 맛도 좋고 몸에도 좋은 기호품을 제공하는 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <9> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 기능성 초콜릿 조성물은 초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 1 ~ 20 중량부의 한약농축액이 포함되어 이루어지며, 상기 한약농축액은 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인이 포함된 한약조성물을 혼합용매로 85~95℃에서 6시간 동안 가열 추출한 후, 농축장치로 농축하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <10> 이에 상기 기능성 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여, 0.02 ~ 0.025 중량부의 비타민 B1, 0.020 ~ 0.025 중량부의 비타민 B2, 0.022 ~ 0.027 중량부의 비타민 B6, 0.00001 ~ 0.00005 중량부의 비타민 B12, 0.30 ~ 0.35 중량부의 비타민 C, 0.025 ~ 0.035 중량부의 비타민 E, 0.025 ~ 0.035 중량부의 타우린, 0.30 ~ 0.33 중량부의 마그네슘, 0.33 ~ 0.37 중량부의 칼슘이 포함되어 이루어지는 첨가조성물을 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- <11> 이러한 본 발명 기능성 초콜릿 조성물의 일 실시예를 보면, 초콜릿 조성물 98g, 석창포 0.3g, 원지 0.442g, 인삼 0.35g, 복령 0.365g, 산조인 0.442g, 비타민 B1 24mg, 비타민 B2 22mg, 비타민 B6 25mg, 비타민 B12 20 μ g, 비타민 C 320mg, 비타민 E 30mg, 타우린 30mg, 마그네슘 310mg, 칼슘 350mg 등을 포함하여 이루어질 수 있다.
- <12> 그리고 본 발명의 다른 실시로는 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인을 포함하는 한약조성물을 준비하는 재료준비단계(S01);
- <13> 상기 한약조성물을 정제수가 담겨진 세척용기에서 3회 세척하여 준비하는 세척단계(S02);
- <14> 15 중량부의 주정 및 85 중량부의 정제수로 되는 혼합용매가 담겨진 1.5리터의 용기에 상기 한약조성물 100 중량부를 넣고, 상압에서 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 추출하는 한약추출액을 제조하는 혼합용매 추출단계(S03);
- <15> 상기 한약추출액을 농축장치에 넣어 한약농축액을 제조하는 농축단계(S04);
- <16> 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부(바람직하게는 1.8 ~ 2.0 중량부)를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하는 초콜릿 조성물 제조단계(S05);

- <17> 상기 기능성 초콜릿 조성물을 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하거나 정제상태로 포장하는 포장단계(S06)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 기능성 초콜릿 조성물 제조방법을 제공한다.
- <18> 나아가 본 발명의 또 다른 실시로 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인을 포함하는 한약조성물을 준비하는 재료준비단계(S01);
- <19> 상기 한약조성물을 정제수가 담겨진 세척용기에서 3회 세척하여 준비하는 세척단계(S02);
- <20> 정제수 15 ~ 25 중량부에 참숯 1 ~ 2 중량부를 혼합하여 실온에서 45 ~ 50시간동안 방치하여 제조된 pH 8 ~ 9의 알칼리수가 담겨진 1.5리터의 용기에 상기 한약조성물 100중량부를 넣고, 상압에서 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 추출하는 한약추출액을 제조하는 혼합용매 추출단계(S03);
- <21> 상기 한약추출액을 농축장치에 넣어 한약농축액을 제조하는 농축단계(S04);
- <22> 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부(바람직하게는 1.8 ~ 2.0 중량부)를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하는 초콜릿 조성물 제조단계(S05);
- <23> 상기 기능성 초콜릿 조성물을 액상으로 하여 포장하거나 또는 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하는 포장단계(S06)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 기능성 초콜릿 조성물 제조방법을 제공한다.
- <24> 삭제
- <25> 즉 이와 같이 구비되는 본 발명은 초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 1 ~ 20 중량부(바람직하게는 1.8 ~ 2.0 중량부)의 한약농축액이 포함되어 이루어지는 것으로, 상기 한약농축액은 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인이 포함되어 이루어지는 한약조성물을 혼합용매에 투입하여 유효물질을 추출하고 농축하여 이루어지는 기능성 초콜릿 조성물을 제공하는 것이다.
- <26> 특히 초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 상기 한약농축액이 1.8 ~ 2.0로 조성됨이 바람직하고, 또한 이러한 한약농축액은 석창포 0.3 중량부에 대하여, 0.442 중량부의 원지, 0.35 중량부의 인삼, 0.365 중량부의 복령, 0.442 중량부의 산조인으로 조성된 한약조성물로부터 추출 및 농축되는 것이 바람직하다.
- <27> 이러한 본 발명 기능성 초콜릿 조성물을 조성함에, 상기와 같이 조성된 기성 초콜릿 조성물 98 중량부에 더하여 0.02 ~ 0.025 중량부의 비타민 B1, 0.020 ~ 0.025 중량부의 비타민 B2, 0.022 ~ 0.027 중량부의 비타민 B6, 0.00001 ~ 0.00005 중량부의 비타민 B12, 0.30 ~ 0.35 중량부의 비타민 C, 0.025 ~ 0.035 중량부의 비타민 E, 0.025 ~ 0.035 중량부의 타우린, 0.30 ~ 0.33 중량부의 마그네슘, 0.33 ~ 0.37 중량부의 칼슘을 포함하여 이루어지는 첨가조성물이 더 포함되어 이루어질 수 있다.
- <28> 특히 상기 첨가조성물은 0.024 중량부의 비타민B1, 0.022 중량부의 비타민 B2, 0.025 중량부의 비타민 B6, 0.00002 중량부의 비타민 B12, 0.32 중량부의 비타민 C, 0.030 중량부의 비타민 E, 0.030 중량부의 타우린, 0.31 중량부의 마그네슘, 0.35 중량부의 칼슘이 포함되어 조성되는 것이 바람직하다.
- <29> 이와 같이 구성되는 본 발명 기능성 초콜릿 조성물의 제조방법을 살펴보면, 본 발명은 초콜릿과 한약조성물을 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하는 것으로, 우선 석창포, 원지, 인삼, 복령, 산조인 등을 준비하여 세척 작업을 수행하고 상태가 양호한 것을 선별한다. 그리고 이렇게 준비되는 한약 재료들에 대하여 잔류농약의 유무 및 품질에 대하여도 진품 여부를 검수하고 엄선하여 사용하는 것이 바람직하다.
- <30> 이처럼 사전 검사가 완료된 본 발명의 한약재료를 준비하되, 초콜릿과 함께하면 좋은 재료면 어느 것이나 가능할 것이다.
- <31> 특히 석창포, 원지, 인삼, 복령 및 산조인 등을 준비하되, 석창포 0.30 ~ 0.40 중량부에 대해 0.40 ~ 50 중량부의 원지, 0.30 ~ 0.40 중량부의 인삼, 0.30 ~ 0.40 중량부의 복령, 0.40 ~ 0.50 중량부의 산조인을 포함하는 한약조성물을 준비할 수 있으며(재료준비단계(S01)), 이렇게 준비된 상기 한약조성물을 정제수가 담겨진 세척용기에서 3회 세척하여 준비한다(세척단계(S02)).
- <32> 이와 같이 준비되는 한약조성물은 혼합용매에 의하여 추출되도록 한다. 이러한 혼합용매는 15 중량부의 주정 및 85 중량부의 정제수로 구비되는 것으로, 상기 혼합용매가 담겨진 1.5리터의 용기에 상기 한약조성물의 재료들을

100g 넣고, 상압에서 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 추출하는 한약추출액을 제조하게 된다(혼합용매 추출 단계(S03)).

- <33> 그리고 상기 한약추출액을 농축장치에 넣어 한약농축액을 제조하는 농축단계(S04)를 진행한다. 이러한 농축장치는 일반적으로 이용되는 농축장치를 이용한 것으로, 감압농축시 농축장치 내의 압력이 7 ~ 10 Torr의 저압된 상태에서 감압농축되도록 하였다. 이와 같이 농축장치에 내에서 한약농축액을 농축하여 65 ~ 70 브릭스(Brix)가 되도록 하여 한약농축액을 준비한다.
- <34> 이와 같이 제조된 한약농축액과 초콜릿 조성물을 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하게 된다. 즉 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부(바람직하게는 1.8 ~ 2.0 중량부)를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하며(초콜릿 조성물 제조단계(S05)), 이와 같이 제조된 상기 기능성 초콜릿 조성물을 정제 상태로 하거나 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하여 제조를 완료한다(포장단계(S06)).
- <35> 그리고 상기의 제조방법에 대비하여 다른 실시로는, 상기 세척단계에서 준비된 한약조성물에서 한약추출액을 제조하는 혼합용매 추출단계에서 알칼리수를 이용하여 추출하도록 하였다.
- <36> 즉 pH 8 ~ 9의 알칼리수가 담겨진 1.5리터의 용기에 상기 한약조성물을 넣고, 상압에서 85 ~ 95 ℃에서 6시간 동안 가열하여 한약추출액을 제조하는 것이다(혼합용매 추출단계(S03)).
- <37> 이때 상기 알칼리수는 정제수 15 ~ 25 중량부에 대하여 참숯 1 ~ 2 중량부를 혼합하여 실온에서 45 ~ 50시간동안 방치하여 제조된다. 그리하여 pH 8 ~ 9 정도의 알칼리수를 만들어 이용하는 것이다.
- <38> 또한 상기 초콜릿 조성물 제조단계는 상기의 기능성 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여, 0.02 ~ 0.025 중량부의 비타민 B1, 0.020 ~ 0.025 중량부의 비타민 B2, 0.022 ~ 0.027 중량부의 비타민 B6, 0.00001 ~ 0.00005 중량부의 비타민 B12, 0.30 ~ 0.35 중량부의 비타민 C, 0.025 ~ 0.035 중량부의 비타민 E, 0.025 ~ 0.035 중량부의 타우린, 0.30 ~ 0.33 중량부의 마그네슘, 0.33 ~ 0.37 중량부의 칼슘이 포함되어 이루어지는 첨가조성물을 더 포함하여 조성될 수 있다.
- <39> 이와 같이 제조된 한약농축액과 초콜릿 조성물을 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하게 된다. 즉 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여 상기 한약농축액 1 ~ 20 중량부(바람직하게는 1.8 ~ 2.0 중량부)를 혼합하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조하며(초콜릿 조성물 제조단계(S05)), 이와 같이 제조된 상기 기능성 초콜릿 조성물을 정제 상태로 하거나 냉동건조하여 분말로 만들어 포장하여 제조를 완료한다(포장단계(S06)).
- <40> 상기의 본 발명의 한약재료들에 대한 효능과 성분을 살펴보면 다음과 같다.
- <41> 1) 석창포 (*Acorus gramineus soland*)
- <42> - 성분 : 베타아사론(β -asarone, cis)가 63.2 ~ 81.2%, 아사론(asarone, trans) 8.8 ~ 13.7%, 캐리오필렌(Caryophyllene), 알파후물렌(α -humulene), 세키손(sekishone), 트랜스-4-프로페닐 베라트롤(trans-4-propenyl veratrole), 아미노 에시드(amino acid), 다당류도 함유한다.
- <43> - 효능 : 진정, 진통, 소염, 소화불량.
- <44> 2) 원지 (*Polygala tenuifolia willdenow*)
- <45> - 성분 : 사포닌(saponine)을 가수분해하면 테누이게닌-에이(tenuigenine-A), 테누이게닌-비(tenuigenine-B)와 테누이포린(tenuifolin), 폴리갈리톨(polygalitol), 엔-아세틸글로코사민(N-acetylglucosamine), 테누이딘(tenuidine) 등을 함유한다.
- <46> - 효능 : 거담, 신경안정, 우울증 해소, 불면증 해소.
- <47> 3) 복령 (*Poria cocos wolf*)
- <48> - 성분 : 파치믹에시드(pachymic acid), 투물로직 에시드(tumulosic acid), 에르고스테롤(ergosterol), 히스티딘(histidine), 카필릭 에시드(caphylic acid), 라우릭 에시드(lauric acid), 파오니틱 에시드(paonitic acid), 운테카노 에시드(undecano acid), 콜린(choline), 에부리코익 에시드(eburicoic acid)
- <49> - 효능 : 신경안정, 정신불안, 진정, 이뇨, 실면증.
- <50> 4) 인삼 (*Panax schinseng nees*)
- <51> - 성분 : 인삼은 사포닌(saponine) 5.22%, 사포닌(saponine) 13종 이상, 진세노사이드(gincenoside), 알비-

1(Rb-1), 알씨(Rc), 알지-1(Rg-1)의 함량이 비교적 많다. 사포닌(Saponine)계의 프로토파나사돌(protopanaxadol), 프로토파나사트리올(protopanaxatriol), 오리노릭 에시드(oleanolic acid), 베타-시토스테롤(β -sitosterol), 스티그마스테롤(stigmasterol), 다우코스테롤(daucosterol), 콜린(choline), 비타민류로 에이(A), 비원(B1), 비투(B2), 씨(C) 및 포도당, 과당, 펙틴(pectin) 도 함유하고, 프로스티졸(prostisol)로 분리하였다.

- <52> - 효능 : 부신피질호르몬 분비촉진, 호흡 촉진, 혈압 강하, 인슐린 작용 증강, 적혈구 및 헤모그로빈 증가, 항 피로작용, 성선 발육촉진, 혈당치 강하작용.
- <53> 5) 산조인 (Zizyphus jujuba)
- <54> - 성분 : 알피토릭 에시드(Alphitolic acid), 베틀린(betulin), 다우코스토롤(daucostorol), 프랑아민(frangamine), 주주보사이드-에이(jujuboside-A), 주주보사이드-씨(jujuboside-C).
- <55> - 효능 : 진정, 신경쇠약, 불면증에 유효함
- <56> 이상에서와 같은 한약재들의 유효한 성분들이 본 발명 기능성 초콜릿 조성물에 포함되어 더욱 양호한 효과를 나타내며 또한 먹이에도 식감과 기호도가 좋도록 구성된 것이다.
- <57> 특히 본 발명으로 이용되는 주재료인 초콜릿은 카카오나무에서 채취한 코코아콩을 가공 처리하여 얻는 것으로, 카페인, 데오브로빈, 카카오향, 당분, 오레인산, 페닐에틸아닌, 스테아린산, 섬유질, 칼슘, 마그네슘, 칼륨, 인, 카데킨, 포르페놀, 비타민-이(E), 프라보노이드와 같은 여러 가지 성분이 함유되는 것으로 알려져 있다.
- <58> 일반적으로 이용되는 초콜릿은 달콤한 맛과 특유의 향을 선호하는 일반적인 과자류로 특별한 기능성을 발휘하지 못한 것을 본 발명에 의하여 새롭게 조성하여 탁월한 효능 및 기호가 양호하도록 구성한 것이다.
- <59> 이에 본 발명의 기능성 초콜릿 조성물은 단순한 기호적인 과자류에서 벗어나 뇌신경계 활성화에 도움을 주는 기능을 강화한 초콜릿으로, 한의약에서 뇌신경계에 작용하는 약제로 번용되고 있는 석창포, 원지, 인삼, 복령, 산조인 등을 엄선하여 혼합용매로 추출한 유효성분을 일정한 비율로 초콜릿과 배합하여 제품화하였다.
- <60> 그리하여 본 발명은 한약재에 초콜릿을 배합하여 사고력 증진과 기억력과 집중력을 향상하고 우울증 감소 건망증 해소 및 신경안정에 효과 있다고 알려져 한방의약에서 번용되고 있는 한약재를 엄선하여 혼합용매로 추출하여 초콜릿과 일정한 비율로 배합하여 제조한 것으로, 복용하기 좋은 미감과 향취를 살려 한약의 특유한 맛과 취기를 최대한으로 경감하였으며, 초콜릿의 독특한 맛과 향은 보존하고 한방약 기능성을 유발시켜서 두뇌활동을 강화하고 피로를 회복하게 하는 제품을 제조하는 것이다.
- <61> 특히 일반적으로 알려진 초콜릿은 인체가 육체적으로나 정신적으로나 과로하고 스트레스를 많이 받아 몸속에서는 부족하게 되는 에너지원인 탄수화물과 당분, 단백질 등이 요구되며, 일반적으로 당분의 공급원으로 섭취한 초콜릿 속에 함유한 당분이 몸속에서 해당작용(Glycolysis)을 한 후 포도당으로 변화된 후 티씨에이 사이클(TCA-cycle)이 다시 진행되어 피로가 회복되고, 첨가한 비타민류(B1, B2, B6, B12)가 보효소작용을 거쳐 뇌활동 에너지원으로 작용하는 것은 잘 알려진 것이다.
- <62> 이에 본 발명은 이러한 초콜릿 중에 함유된 당분이 상기와 같은 생리활성을 고려하여 한의약에서 전신피로, 신경안정, 기억력과 집중력에 유효하여 사용되고 있는 한약재를 선정하여 초콜릿과 일정한 비율(바람직한 조성비율에 : 98 : 2 또는 97 : 3, 85 : 15)로 배합한 것이다.
- <63> 특히 초콜릿과 한약 성분은 복합적으로 생리활성에 관여하여 두뇌활동에 도움을 주게 되며, 장시간 두뇌를 많이 사용하여 정신적 피로와 육체적 피로가 겹치고 외부로부터 스트레스를 받았을 때 본 발명 초콜릿 조성물이 정신적 피로와 신경계 피로 회복에 도움이 되는 것이다.
- <64> 또한 당류대사와 에너지 유도 및 신경계와 글라이코겐에 관여하고, 산화효소 형성과 피부조직 건강유지, 단백질 및 지질대사와 근육의 글라이코겐 분해, 유전자 합성과 보효소 작용 및 신경섬유 보호 등 중요한 역할을 하는 비타민 (B1, B2, B6, B12) 등을 추가로 배합하였으며, 결합조직 형성과 철분 흡수를 관여하고 항산화 작용을 하는 비타민 씨(C)와 세포막의 인지질의 불포화 지방산 산화방지를 목적으로 비타민 이(E)가 첨가되었다. 또한 미네랄류를 몇 가지 선정 배합하여 골밀도 저하와 순환기 질환에 관여하는 칼슘을 첨가하였으며, 칼슘이 세포 내 증가하는 것을 조절하고 근육이완작용을 돕는 마그네슘과 세포막 안정과 지방간에 유효한 타우린도 첨가하였다.
- <65> (실험예)

- <66> 상기와 같이 구성되는 본 발명 기능성 초콜릿 조성물에 대하여, 본 발명의 활성을 검토하기 위하여 다음과 같은 실험을 실시하였다.
- <67> 하기 실험예에 이용되는 본 발명은 초콜릿 조성물 98 중량부에 대해 2 중량부의 한약농축액이 포함되어 이루어지도록 하였다. 이에 상기 한약농축액은 석창포 0.3 중량부에 대하여, 0.442 중량부의 원지, 0.35 중량부의 인삼, 0.365 중량부의 복령, 0.442 중량부의 산조인이 포함되어 이루어진 한약 조성물을 이용하였으며, 또한 상기의 기능성 초콜릿 조성물 98 중량부에 대하여, 0.024 중량부의 비타민B1, 0.022 중량부의 비타민 B2, 0.025 중량부의 비타민 B6, 0.00002 중량부의 비타민 B12, 0.32 중량부의 비타민 C, 0.030 중량부의 비타민 E, 0.030 중량부의 타우린, 0.31 중량부의 마그네슘, 0.35 중량부의 칼슘이 포함되어 이루어지는 첨가조성물을 더 포함하여 기능성 초콜릿 조성물을 제조한 것을 대상으로 하여 실험하였다.
- <68> 1. 인 비트로(In vitro)에서 항산화활성 실험.
- <69> 본 발명의 항산화 활성을 검토하기 위하여 지질과 산화반응을 억제하는 것을 활성지표로 검토하여 활성산소(DPPH free radical) 소거효과, 산틴 옥시다제(Xanthine Oxidase) 저해효과 및 지질과 산화형성저해 효과가 인정되었다.
- <70> (시험예 1) 활성산소(DPPH free radical) 소거작용
- <71> 우선 안정한 프리 라디칼(free radical)인 디피피에이치(DPPH)(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)을 이용한 블로 오스(Blois)의 방법(Blois, M. S. : Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature. 101 : 1199-1200(1958))에 의하여 실험하였다. 검액(본 발명 조성물로 되는 실험군)을 메탄올로 실험에 필요로 하는 농도로 희석하여 각 농도당 4ml 씩 시험관에 옮기고, 여기에 1×10^{-4} M DPPH의 메탄올 용액 1ml를 가한 다음 잘 혼합한 후 실온에서 30분간 방치하고 520nm의 파장에서 흡광도를 측정하여 DPPH를 환원시키는 정도로부터 항산화활성을 구했다. 이때 비교시험군은 생리식염수로 하였으며 100ppm으로 하였다.
- <72> 그 결과 표 1에서와 같이 본 발명 검액(실험군)은 IC_{50} 0.22 mg/ml로 양호한 항산화활성 작용을 보이고 있음을 알 수 있다.
- <73> (시험예 2) 산틴 옥시다제(Xanthine Oxidase) 저해활성
- <74> 엔비티(NBT)(Nitro Blue Tetrazolium)법에 준하였다. 즉 0.05 M 소듐 카보네이트 버퍼(sodium carbonate buffer) 0.48 ml 에 3mM 산틴(xanthine), 3 mM 이디티에이(EDTA), 0.15 % 비에스에이(BSA) 및 0.75 mM 엔비티(NBT)를 각각 0.02 ml 씩 가하여 잘 혼합하였다. 여기에 증류수에 검액(본 발명 조성물로 되는 실험군)을 필요로 한 농도로 희석하여 0.021 ml 씩 각각 가한 후 실온에서 10분간 방치한 다음 산틴 옥시다제(xanthine oxidase) 6 mU를 넣어 25℃에서 20분간 가온하여 반응시키고 6mM 염화구리($CuCl_2$) 0.02ml를 넣어 반응을 종결시킨 뒤 560nm에서 흡광도를 측정하여 비교관찰하였다. 이때 비교시험군은 생리식염수로 하였으며 100ppm으로 하였다.
- <75> 그 결과 표 1에서와 같이 산틴 옥시다제(xanthine oxidase) 저해효과를 NBT (Nitro Blue Tetrazolium)법을 이용하여 검토한 검액의 IC_{50} 은 0.81mg/ml로 양호한 산틴 옥시다제 저해활성을 보임을 알 수 있다.
- <76> (시험예 3) 과산화지질 형성 저해 활성
- <77> 흰쥐를 에테르(ether)로 마취한 후 복부를 절개하여 간문맥에 폴리에틸렌 튜브 (polyethylene tube)를 삽입하였다. 4℃ 0.9% 염화나트륨(NaCl) 용액으로 간을 세척한 후 적출하여 간(습 중량)과 1.15% 염화칼륨(KCl)의 비가 1 : 9 의 비율로 세척하고 다시 5배의 0.05 M 인산염 버퍼(phosphate buffer)(pH 7.4)를 넣고 호모제네이션(homogenation) 하였다. 항산화효과는 요코자와(Yokozawa, T., Dong, E., Wu Liu, Z., Oura, H. and Nishioka, I. : Antioxidation activity of Wen-Pi-Tang in vitro, Natureal Medicines, 50(3), 243(1996)) 등의 방법을 이용하여 티비에이-리엑티브 서스텐스(Tiobarbituric acid, TBA-reactive substance) 법에 따라 실시하였다. 즉 인산염 버퍼(phosphate buffer)(50 mM, pH 7.4) 0.5 ml 와 30 mM 과산화수소(H_2O_2) 0.3 ml, 3.3 mM 황산철($FeSO_4$) 0.3ml 를 각각 시험관에 옮기고, 간 호모제네이트(homogenate) 0.5ml를 가하여 잘 혼합하고 검체 0.1 ml 씩을 가하여 잘 혼합하였다. 뚜껑을 막고 37 ℃에서 20분간 배양시키고 반응정지액으로 트리티비에이(TBA)/티씨에이(TCA, Trichloroacetic acid/염산(HCl) (0.375% TBA, 15% TCA, 0.25N HCl) 4.0ml를 가하여 반응을 정지시켰다. 100℃에서 15분간 가열하여 발색한 후 흐르는 냉수 중에서 10분간 냉각시키고 3,000rpm에서 10

분간 원심분리하여 상등액을 535 nm 파장에서 흡광도를 측정하여 항산화효과를 산출하였다.

<78> 이러한 실험의 지질과산화반응은 다가불포화지방을 많이 함유하는 지질로 구성되어 있는 생체막에서 일어나기 쉬운 반응으로, 지질과산화반응은 생체막 기능장애를 초래하여 생체에 부반응으로 각종 성인병이나 노화 등과 관련하여 중요한 요인으로 대두되고 있으며, 지질과산화반응의 억제활성을 항산화 활성의 지표로 검토하였다.

<79> 그 결과 검체의 IC₅₀는 31.1 mg/ml로 양호한 지질과산화 형성 저해활성을 보이고 있다.

표 1

<80>

구분	IC ₅₀ (mg/ml)		
	DPPH	NBT	TBA-Rs
실험군	0.22	0.81	31.1
대조군	0.001	0.10	1.0

<81> (대조군은 양성대조약물 아스코르빈산 나트륨임.)

<82> (시험예 4) 인 비보(In vivo)에서 항피로효과 활성시험.

<83> 중량부하 생쥐의 수영시간 연장에 미치는 영향을 검토 실시하여 강제유영시간을 연장시켜 항피로 효과가 인정되었다(중량부하 생쥐의 수영시간 연장에 미치는 작용).

<84> 모기우라 티(T. Moriura, H. Matsuda, M. Kubo : Pharmacological Study on Agkistrodon Blomhoffii blomhoffii BOIE V. Anti-fatigue Effect of the 50% Ethanol Extract in Acute Weight-Loaded Forced Swimming-Treated rats. Biol. Pharm. Bull. 19(1): 62-66(1995)) 등의 방법을 개량하여 실시하였다. 25×40×17 cm의 투명한 플라스틱 용기에 증류수를 15cm까지 채우고 25℃ 항온조에 넣어 일정한 온도를 유지하면서 동일 시간에 6개의 수영조에서 6마리 생쥐의 수영시간을 동시에 측정하였다. 수영실험은 체중을 달고 체중에 5%의 납줄을 달아 목의 배면부위에 고정하고 생리식염수 1,000mg/kg을 투여한 대조군과 본 발명의 시료를 1,000mg/kg 및 2,000mg/kg로 하여 각 용량별로 투여한 실험군1 및 실험군2로 하여 실험하였다. 그리하여 대조군 및 각 실험군 모두 경구투여 30분이 경과한 시점에서 동시에 수영을 시켰으며, 수영종료는 코가 수면 아래로 잠길 정도의 수영이 5초간 진행되어 가라앉게 될 때를 수영가능시간으로 종료하였다.

<85> 이러한 중량부하 생쥐의 수영시간연장에 대한 효과 실험으로, 검체의 항피로효과를 검토하기 위하여 생쥐의 수영시간 연장에 미치는 영향을 검토하고자 하였으며, 일반적으로 강제유영실험은 개체의 체중에 상응하는 일정한 중량을 부하하여 강제로 체력소모를 유도하여 피로모델을 작성하는 것이다.

<86> 그 결과 표 2에서와 같이, 체중에 5%의 납줄을 목의 배면부위에 고정한 마우스를 시료의 경구투여 30분이 경과한 시점에서 동시에 수영을 시켜 수영시간을 측정함으로써 항피로도를 측정하였다. 검체 1,000 mg/kg 및 2,000 mg/kg 투여한 실험군1 및 실험군2에서 각각 13.1±1.12 분과 23.3±4.69 분으로, 생리식염수만을 투여한 대조군의 수영시간 9.9±0.34 분에 비하여 각각 p<0.05와 p<0.01의 유의한 연장효과를 보이는 탁월한 효과가 있음을 알 수 있다.

표 2

<87>

구분	투여량(mg/kg P.O)	마리수	수영시간(min)	증가율(%)
대조군		6	9.9±0.34	-
실험군1	1,000	6	13.1±1.12	33.2
실험군2	2,000	6	23.3±4.69	136.9

<88> (주 : 증가율은 (실험군-대조군) / (대조군) X 100(%))

<89> (시험예 5) 초산법에 의한 진통효과

<90> 중추신경계 억제작용을 검토하기 위하여 생리식염수와 0.7% 초산생리식염수액을 투여한 대조군과 비교하여 실험하였다.

<91> 휘틀(Whittle B. A.: The use of changes in capillary permeability to distinguish between narcotic and

analgesic, Brith. J. Paharmacol. Chemotheraphy., 32, 311(1968))의 방법에 준하였으며, 생쥐 1군을 5마리로 하여 생리식염수 1,000mg/kg(대조군) 및 본 발명 조성물 검액 1,000mg/kg(실험군1) 및 2,000mg/kg(실험군2)을 각각 경구투여하고 30분 후에 0.7% 초산생리식염수액 0.1 ml / 10g을 복강내 투여한 다음 10분 후, 10분간의 생쥐가 나타내는 라이싱 신드롬(wirthing syndrome)의 빈도를 측정하여 비교관찰하였다.

<92> 이에 검체의 중추신경계에 미치는 영향을 검토하고자 초산법에 의한 진통효과를 검토하였다.

<93> 그 결과 표 3과 같이 생쥐에 생리식염수와 0.7% 초산생리식염수액을 투여한 대조군의 라이싱 신드롬(writhing syndrome)의 빈도 30.2 ± 1.37 회/10분에 비하여, 본 발명 조성물 검액 1,000mg/kg 및 2,000mg/kg 투여한 실험군1 및 실험군2에서는 각각 24.2 ± 0.87 회/10분과 21.5 ± 1.16 회/10분으로, 대조군에 비하여 $p < 0.001$ 의 유의한 억제효과를 관찰할 수 있었다.

표 3

구분	투여량(mg/kg P.O)	마리수	writhing syndrome 빈도	inhibition
대조군		5	30.2 ± 1.37	-
실험군1	1,000	5	24.2 ± 0.87	19.9
실험군2	2,000	5	21.5 ± 1.16	28.7

<95> (단 인히비션(Inhibition)은 (실험군 - 대조군) / 대조군 X 100(%))

<96> (시험예 6) 펜토바비탈나트륨(Pentobarbital-Na) 수면시간 효과

<97> 중추신경억제 작용을 검토하기 위하여 바비탈(babital) 류와 병용할 때 수면시간 연장작용을 지표로 평가하여 연장시키는 효과가 있음을 확인할 수 있다.

<98> 고목(高木)(高木敬次朗, 原田正敏 : 芍藥 藥理學的研究(第一報), 日藥學雜誌., 89, 879(1969)) 등의 방법에 준하여 생쥐 1군을 6마리로 하여 생리식염수 1,000mg/kg(대조군) 및 본 발명 조성물 검액을 각각 1,000mg/kg(실험군1) 및 2,000mg/kg(실험군2)을 투여한 실험군1 및 실험군으로 하여 경구투여하고, 60분 후에 pentobarbital-Na(엔토발, 한림제약(주)) 30mg/kg을 복강내 투사한 후 수면시간을 측정하였다. 수면시간은 정향반사의 소실로부터 정향반사의 재출현까지의 시간으로 비교관찰하였다.

<99> 이러한 실험은 일반적으로 천연물을 기원으로 하는 생약이나 한약의 중추신경억제작용을 검토하는 방안의 하나로, 바비탈(barbital)류와 병용시 수면시간의 연장여부를 지표로 평가하는 방법으로, 이는 생약이나 한약 등과 같이 미약한 수면유도 및 수면시간 연장 작용을 지닌 약물의 평가는 곤란하기 때문에 바비탈(barbital)류와 같이 기지의 약물과 병용할 경우에 나타나는 수면시간을 지표로 평가할 수 있다.

<100> 따라서 생쥐에 펜토바비탈-나트륨(pentobarbital-Na) 30 mg/kg 을 복강내에 투여한 후 수면시간을 측정 한 바, 표 4에서와 같이, 생리식염수액만을 투여한 대조군의 수면시간 37.5 ± 1.57 분으로 실험되고, 본 발명 검액 2,000 mg/kg가 투여된 실험군2에서는 47.8 ± 2.04 분으로 대조군에 비하여 $p < 0.01$ 의 유의한 수면시간 연장효과를 나타내고 저농도 1,000 mg/kg가 투여된 실험군1에서는 40.4 ± 2.84 분으로 대조군에 비하여 다소 연장시키는 효과를 보이고 있음을 알 수 있다.

표 4

구분	투여량(mg/kg P.O)	마리수	수면시간	Inhibition
대조군	-	6	37.5 ± 1.57	-
실험군1	1,000	6	40.4 ± 2.84	7.7
실험군2	2,000	6	47.8 ± 2.04	27.5

<102> (단 인히비션(Inhibition)은 (실험군 - 대조군) / 대조군 X 100(%))

<103> (시험예 7) 자발운동에 대한 효과

<104> 본 발명 기능성 초콜릿 조성물에 대하여 중추신경에 미치는 영향을 검토하고자 Wheel Cage를 이용하여 자발 운동량을 측정 비교하여 대조군에 비교한 것으로, 그 효과가 있음을 알 수 있다.

<105> 이에 휠 케이지(Wheel Cage) 방법에 따라 생쥐의 자발운동량을 측정한다. 실험에 앞서 미리 5분 동안 80 ~ 130회 회전운동을 하는 것만을 선별하여 실험하였으며, 1군을 6마리로 하였다. 본 발명 조성물 검액 1,000mg/kg 및 2,000mg/kg을 각각 투여한 실험군1 및 실험군2로 하여 경구투여한 후, 0, 30, 60, 90, 120 및 180 분 각각 5분간의 회전운동량을 측정하여 비교관찰하였다. 대조군은 생리식염수 1,000mg/kg를 투여하여 동일방법으로 실험한 것이다.

<106> 실험은 오전 10시부터 오후 4시까지 동일한 조건의 어두운 장소에서 휠 케이지(wheel cage)에 넣고 생쥐가 5분간 휠 케이지(wheel cage)를 회전시킨 회전수를 회전 운동량으로 하여 실험하였다.

<107> 이 실험은 중추신경계에 미치는 영향을 검토하고자 휠 케이지(Wheel Cage)를 이용한 자발운동량을 측정하여 비교 검토한 것으로, 5분 동안 일정한 회전운동을 하는 생쥐만을 선별하여 검액을 투여한 후 경시적으로 휠 케이지(Wheel Cage)의 회전운동량을 측정하였다. 그 결과 본 발명 조성물 검액 1,000 mg/kg 및 2,000 mg/kg을 각각 투여한 실험군1 및 실험군2에서 각각 검액 투여 60분에서 130.8 ± 8.57 분과 137.8 ± 9.86 회/5분으로 실험된 것으로, 생리식염수만을 투여한 대조군의 회전운동량 108.7 $\pm$ 4.09회/5분에 비하여 $p < 0.05$ 의 증가를 보여, 자발운동량에 탁월한 효과가 있음을 알 수 있다.

표 5

구분	회전수(/5min)					
	0	30분후	60분후	90분후	120분후	180분후
대조군	78.2 ± 2.60	105.8 ± 1.99	108.7 ± 4.09	125.7 ± 5.65	126.3 ± 9.49	116.0 ± 4.98
실험군1	77.5 ± 2.36	105.3 ± 3.71	130.8 ± 8.57	139.8 ± 9.70	126.7 ± 8.24	124.3 ± 4.51
실험군2	81.7 ± 0.92	115.5 ± 7.59	137.8 ± 9.86	144.0 ± 6.82	139.3 ± 9.73	129.5 ± 4.59

<109> 이상과 같이 본 발명품은 항산화효과 및 자발운동량 항진효과가 인정되며, 진통효과 및 수면시간 연장효과를 나타냄으로 생약제와 혼용할 때 신경계에 영향을 주는 등의 장점이 있음을 알 수 있다.

<110> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

<111> 상기와 같이 구비되는 본 발명 기능성 초콜릿 조성물은 디피피에이치(DPPH) 소거효과, 산틴 옥시다제(xanthine oxidase) 저해효과 및 지질과산화 형성 저해 효과가 있으며, 생쥐 실험에서 강제유영시간을 유의하게 연장되어져 항피로효과가 인정되고, 초산법에 의한 진통효과 및 펜토바비탈 나트륨(pentobarbital-Na) 수면시간 연장효과가 인정되며, 생쥐의 휠 케이지(Wheel Cage) 법에 의한 자발운동량을 유의하게 증가되는 등, 항산화효과, 항피로효과, 자발운동량 항진효과, 진통효과 및 수면시간 연장효과 등의 탁월한 효과가 있음을 알 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명 기능성 초콜릿 조성물의 조성방법에 대한 흐름도

도면

도면1

