



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0015800
 (43) 공개일자 2014년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23G 1/48 (2006.01) A23G 1/32 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0081029
 (22) 출원일자 2012년07월25일
 심사청구일자 2012년07월25일

(71) 출원인
 재단법인 전주생물소재연구소
 전북 전주시 덕진구 장동 452-80번지
 남영제약영농조합법인
 전라북도 무주군 무주읍 무금로 93
 (뒷면에 계속)
 (72) 발명자
 정승일
 전라북도 전주시 덕진구 안덕원로 251 한신희플러
 스아파트 114동 1201호
 김선영
 전라북도 전주시 덕진구 솔내로 120 (송천동1가,
 송천4차현대아파트) 403동 1006호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 최규환

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **천마경옥고를 이용한 초콜릿의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 초콜릿**

(57) 요약

본 발명은 (a) 인삼분말 및 복령분말을 생지황즙 및 천마교이에 침윤시킨 혼합물을 냉장보관하는 단계; (b) 상기 냉장보관한 혼합물을 마쇄한 후, 중탕, 냉각 및 다시 중탕하여 천마경옥고를 제조하는 단계; 및 (c) 상기 제조된 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 베이스 초콜릿과 혼합하고 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법 및 상기 방법으로 제조된 천마경옥고를 함유한 초콜릿에 관한 것이다.

대표도 - 도4



시제품 A



시제품 B



시제품 C

(71) 출원인

재단법인 전라북도생물산업진흥원

전라북도 전주시 덕진구 혁신로 399 (장동)

전라북도 무주군(무주군농업기술센터장)

전라북도 무주군 무주읍 한풍루로 416

(72) 발명자

김상준

전라북도 전주시 완산구 흑석로 53 (서서학동, 푸른맨션아파트) 102동 206호

최민휴

전라북도 무주군 무주읍 무금로 93

권이성

전라북도 전주시 완산구 새터로 74 중흥아파트 103동 305호

김영필

전라북도 전주시 덕진구 덕진연못1길 11 (덕진동1가, 세원아파트) 나동 110호

유강열

전라북도 전주시 완산구 화산천변로 55 코오롱하늘채아파트 105동 1505호

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 인삼분말 및 복령분말을 생지황즙 및 천마교이에 침윤시킨 혼합물을 냉장보관하는 단계;
- (b) 상기 냉장보관한 혼합물을 마쇄한 후, 중탕, 냉각 및 다시 중탕하여 천마경옥고를 제조하는 단계; 및
- (c) 상기 제조된 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 베이스 초콜릿과 혼합하고 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 (a)단계의 혼합물은 인삼분말, 복령분말, 생지황즙 및 천마교이를 3~5:3~5:8~12:3~5 중량비로 혼합한 혼합물인 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 (a)단계의 천마교이는

- (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 3~5시간 동안 수침한 후 밥을 짓는 단계;
- (b) 상기 (a)단계의 밥 0.8~1.2 kg에 엇기름 250~350 g과 물 3.6~4.8 L를 넣어 50~60℃를 유지하면서 4~6시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- (c) 상기 (b)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 졸일 때 천마추출액을 첨가하여 혼합 당화액을 제조하는 단계; 및
- (d) 상기 (c)단계의 제조한 혼합 당화액을 90~100℃를 유지하면서 0.5~1.5시간 동안 저어주는 단계에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 (c)단계의 베이스 초콜릿은 설탕 20~40 g, 코코아매스 15~35 g, 탈지분유 10~30 g, 코코아분말 0.5~3 g, 코코아 버터 10~30 g, 대용유지 10~30 g 및 생크림 25~35 g을 혼합하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 (c)단계의 제조된 천마경옥고 분말 및 베이스 초콜릿은 0.8~1.2:8~12의 중량비로 혼합하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

- (a) 인삼분말 및 복령분말을 생지황즙 및 천마교이를 3~5:3~5:8~12:3~5 중량비로 혼합하여 침윤시킨 혼합물을 1~4℃의 냉장고에 20~24시간 동안 보관하는 단계;
- (b) 상기 냉장보관한 혼합물을 마쇄한 후, 중탕, 냉각 및 다시 중탕하여 천마경옥고를 제조하는 단계;
- (c) 설탕 20~40 g, 코코아매스 15~35 g, 탈지분유 10~30 g 및 코코아분말 0.5~3 g을 혼합한 혼합물에 코코아 버터 10~30 g, 대용유지 10~30 g 및 생크림 25~35 g을 혼합하여 베이스 초콜릿을 제조하는 단계; 및
- (d) 상기 (b)단계의 제조된 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 상기 (c)단계의 제조된 베이스 초콜릿과 0.8~1.2:8~12의 중량비로 혼합하고 25~35℃에서 용융한 후 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

- (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 3~5시간 동안 수침한 후, 상기 수침한 쌀로 짓은 밥 0.8~1.2 kg에 엇기름 250~350 g과 물 3.6~4.8 L를 넣어 50~60℃를 유지하면서 4~6시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- (b) 상기 (a)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 졸일 때 천마추출액을 첨가하여 제조한 혼합 당화액을 90~100℃를 유지하면서 0.5~1.5시간 동안 저어주어 천마교이를 제조하는 단계;
- (c) 인삼과 복령을 각각 100~200 mesh의 크기가 되도록 세절하여 분말로 제조하는 단계;
- (d) 생지황을 압착기를 이용하여 생지황즙으로 제조하는 단계;
- (e) 상기 (c)단계의 인삼분말 및 복령분말과 상기 (d)단계의 생지황즙, 상기 (b)단계의 천마교이를 3~5:3~5:8~12:3~5 중량비로 혼합한 혼합물을 1~4℃에서 20~24시간 동안 냉장보관한 후, 300~500 mesh의 크기의 마쇄물로 제조하는 단계;
- (f) 상기 (e)단계의 마쇄물을 70~74시간 동안 증탕하고, 10~15℃에서 22~26시간 동안 냉각한 후, 다시 22~26시간 동안 증탕하여 제조된 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -25~-35℃에서 44~52시간 동안 동결 건조하여 천마경옥고 분말을 제조하는 단계;
- (g) 설탕 20~40 g, 코코아매스 15~35 g, 탈지분유 10~30 g 및 코코아분말 0.5~3 g을 혼합한 혼합물에 코코아버터 10~30 g, 대용유지 10~30 g 및 생크림 25~35 g을 혼합하여 베이스 초콜릿을 제조하는 단계; 및
- (h) 상기 (f)단계의 제조된 천마경옥고 분말과 상기 (g)단계의 제조된 베이스 초콜릿을 0.8~1.2:8~12의 중량비로 혼합한 후 25~35℃에서 용융하고 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 방법으로 제조된 천마경옥고를 함유하는 초콜릿.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 (a) 인삼분말 및 복령분말을 생지황즙 및 천마교이에 침윤시킨 혼합물을 냉장보관하는 단계; (b) 상기 냉장보관한 혼합물을 마쇄한 후, 증탕, 냉각 및 다시 증탕하여 천마경옥고를 제조하는 단계; 및 (c) 상기 제조된 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 베이스 초콜릿과 혼합하고 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법 및 상기 방법으로 제조된 천마경옥고를 함유한 초콜릿에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근의 참살이 열풍과 맞물려 각종 건강 기능성 식품에 대한 수요가 증가하고 소비량이 늘어나면서 이러한 대체 작물로 각광을 받는 것이 한약재 특용작물이다. 최근에 한약재의 생산은 전국적인 추세로 특화되면서 특정 작물에 대한 생산들이 점점 증가하고 있고 이러한 것들은 일정한 지역적 색깔을 지니고 있다.

[0003] 무주군의 경우 우리나라의 대표적인 청정지역이라는 이미지와 더불어 예로부터 각종 특용작물이 활발하게 생산되고 있는 지역이다. 특히 최근에 무주지역을 중심으로 한 천마재배는 전국생산량의 60% 이상을 점유하고 있는 대표상품으로 자리하고 있다.

[0004] 천마(*Gastrodia elata* Blume)는 난초과(Orchidaceae)에 속하는 다년초로서, 뽕나무 버섯속 균사에 공생하며 땅속 괴경을 지니고 있고, 적극, 귀독우, 난모, 신초, 정풍초 등으로 부르기도 한다. 한방에서 천마는 고혈압, 중풍, 두통, 신경성질환, 당뇨병, 간질, 어지럼증에 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 이제까지 알려진 천마의 약리성분으로는 가스트로딘(gastrodine), *p*-히드록시 벤질 알콜, *p*-히드록시 벤질 알데히드, 바닐린 등이 보고되었다.

[0005] 천마의 임상적 효능은 신농본초경, 향약집성방, 산림경제, 동의보감, 방약합편 등에 수록되어 있는바, 주로 피를 맑게 하고 어혈을 없애며, 담과 습을 제거하고, 풍을 치료, 염증을 삭이고, 진액을 늘리고, 피나기를 멎게 하고, 설사를 멈추고, 독을 풀어주고, 갖가지 약성을 중화 또는 완화, 아픔을 멎게 하는 등의 다양한 효능을 가

지며, 혈압, 증풍, 두통, 당뇨 등에도 효능이 있는 한약재로 알려져 있다. Kisti NDSL을 통하여 1994년 이후 최근까지 검색된 천마의 효능에 관한 논문을 분석하면 논문 건수는 약 64건으로 검색되었다. 천마가 활용된 논문들의 주요한 효능으로는 뇌혈관 질환의 개선을 위주로 본 논문이 가장 많았고, 다음이 고혈압과 관련된 실험, 그리고 지질분해를 통한 비만개선효과를 본 논문 등 주로 상기 3가지 관점에서 본 논문이 많았으며, 신경안정작용, 심장혈류의 개선 작용, 콜레스테롤 저하 효과, 그리고 항산화 작용에 관해서도 보고된 바 있다.

[0006] 천마에 함유되어 있는 성분은 대부분 페놀성 화합물로서 가스트로딘(gastrodin), 페놀성 배당체, 유허 함유 페놀성 화합물, 유기산, 당 및 베타-시토스테롤(β -sitosterol) 등이 분리되어 보고되었으며, 그 이외에도 스테롤(sterol)류, 콜레스테롤(cholesterol), *p*-하이드록시벤질 알콜(*p*-hydroxybenzyl alcohol)과 바닐린(vanillin) 등의 성분에 대해서도 알려져 있으나, 천마에 대한 제품개발은 제대로 이루어지지 못하고 있는 상황이며, 종래에는 단지 약재상이나 한의원에서 절단하여 사용되었을 뿐이다.

[0007] 천마는 90년대 중반에 인공재배기술이 개발되어 생산량이 증가하였으나 그 동안 식품의약품안전청의 식품으로 사용할 수 없는 원료의 규제에 묶여서 그 이용이 제한되어 왔었다. 그러나 2000년 9월 1일부로 규제가 풀려 상용이 가능해져 천마의 활용도를 높이는 것이 필요하다. 천마는 상기와 같이 그 생리활성 성분이나 약효가 가공 제품소재로서 매우 뛰어나지만 맛이 너무 쓰고 이취가 강하여 전체적인 기호도 면에서 다른 생약소재보다 식품이나 약품소재로 이용하기에 어려운 점이 있다.

[0008] 초콜릿은 열대 카카오 나무에서 채취한 코코아빈(콩)에서 얻어진 카카오에 밀크, 버터, 설탕, 향료 등을 첨가하여 제조된 음료 또는 과자를 말한다. 통상적으로는 주원료인 카카오 분말의 함유량이 20% 중량 이상의 것이 초콜릿으로 분류된다. 초콜릿에는 우울한 기분을 고양하는 카페인, 강심, 이뇨 작용을 하는 테오브로민, 피로 회복 작용, 스트레스 해소 작용을 하고 뇌의 움직임을 활성화하는 당분, 뇌를 맑게 하는 작용을 하는 카카오의 향, 정신 안정 작용을 하는 페닐에틸아민 등이 포함되어 있고, 그 밖에도 올레인산, 스테아린산 등 양질의 지방산과 항산화물질인 에피카데킨, 카데킨, 탄닌, 폴리페놀, 비타민 E 등이 포함되어 있으며, 칼슘, 마그네슘, 칼륨, 인 등 여러 미네랄도 포함되어 있다.

[0009] 한국공개특허 제2011-0034880호에는 복분자, 오미자 및 구기자 추출물이 함유된 초콜릿 조성물 및 이를 이용한 초콜릿 조성물 제조방법이 개시되어 있고, 한국등록특허 제0218231호에는 초콜렛 및 초콜렛 이용식품이 개시되어 있으나, 본 발명의 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명의 목적은 시중에 유통되는 천마 가공품으로는 분말, 환 등이 거의 대부분이므로, 천마를 이용한 시장의 확대를 위해서는 소비자가 선호하는 다양한 제형의 제품이 요구되고 있는 시점에서, 천마를 가공식품 및 식품소재로서의 활용도를 높이고 천마의 유용한 기능성인 특성을 살리면서, 쓴맛과 향을 완화시켜 신세대의 취향에 맞는 식품인 천마를 이용한 초콜릿을 개발하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 베이스 초콜릿과 혼합하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법을 제공한다.

[0012] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 천마경옥고를 함유하는 초콜릿을 제공한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 초콜릿에 첨가되는 천마경옥고는 전통적인 경옥고 조성 성분 및 제조과정에 의하여 얻어질 수 있는 우수한 효능을 그대로 유지하면서, 이에 더하여 현대인의 식감과 기호성 또한 만족시킬 수 있어, 이를 베이스 초콜릿과 혼합하여 초콜릿을 제조할 경우, 맛, 향 및 조직감이 우수하여 품질 및 기호도가 증진되는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 초콜릿은 경옥고가 가지는 면역력의 증강과 항산화효과와 더불어 고혈압, 비만, 기억력 감퇴, 두통 및 어지러움증, 노인과 소아의 기혈허약, 골다공증 등에 효과적일 것으로 기대된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 중탕 용기와 그 안에 놓여 있는 향아리 밀받침을 보여준다.

도 2는 중탕 준비된 전체 상태를 보여준다.

도 3은 완성된 천마경옥고를 보여준다.

도 4는 본 발명의 천마경옥고가 함유된 초콜릿을 보여준다.

도 5는 본 발명의 천마경옥고가 함유된 초콜릿의 가스트로딘 및 진세노사이드 유무를 나타낸 피크이다.

피크 A: 가스트로딘(gastrodin), B: 진세노사이드 Re(ginsenoside Re), C: 진세노사이드 Rg1(ginsenoside Rg1), D: 진세노사이드 Rf(ginsenoside Rf), E: 진세노사이드 Rb1(ginsenoside Rb1), F: 진세노사이드 Rc(ginsenoside Rc), G: 진세노사이드 Rb2(ginsenoside Rb2)

도 6은 본 발명의 천마경옥고가 함유된 초콜릿 농도에 따른 AChE 억제활성을 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은
- [0016] (a) 인삼분말 및 복령분말을 생지황즙 및 천마교이에 침윤시킨 혼합물을 냉장보관하는 단계;
- [0017] (b) 상기 냉장보관한 혼합물을 마쇄한 후, 중탕, 냉각 및 다시 중탕하여 천마경옥고를 제조하는 단계; 및
- [0018] (c) 상기 제조된 천마경옥고를 동결건조하여 분말로 제조한 후 베이스 초콜릿과 혼합하고 성형하는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조 방법을 제공한다.
- [0019] 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (a)단계의 혼합물은 인삼분말, 복령분말, 생지황즙 및 천마교이를 3:5:3~5:8~12:3~5 중량비로 혼합하여 제조할 수 있으며, 바람직하게는 4:4:10:4 중량비로 혼합하여 제조할 수 있다. 상기 재료 및 비율로 제조된 천마경옥고가 기호도 조사에서 가장 좋은 결과를 나타내었다.
- [0020] 상기 천마경옥고의 조성물인 천마, 복령, 생지황 및 인삼의 주요성분 및 효능은 하기와 같다.
- [0021] ① 천마: 난초과 다년생 초본인 천마의 덩이뿌리인 천마(天麻)에는 바닐린(vanillin), 바닐릴알콜(vanillyl alcohol), 비타민 A(vitamin A), 점액질, 다당체 등의 성분이 함유되어 있다. 진정, 항경련 작용이 있고, 진통, 항염증 작용과 심장과 뇌의 혈류를 증가시키고, 혈관의 저항력을 내려서 혈압을 강하시키며, 항산화 효과가 있고, 다당체는 면역활성능력을 증가시킨다. 혈관성 두통, 신경쇠약, 전간(癲癇)에 바닐린 성분이 효력을 보였고, 삼차신경통, 좌골신경통, 중독성 다발성신경염에 높은 유효율을 나타낸다.
- [0022] ② 백복령: 구멍장이 버섯과의 복령(*Poria cocos* (Fr.) Wolf)의 균핵을 건조시킨 것이다. 소변을 잘 못보고 배와 전신이 붓는 증상에 효력을 나타내며 해수, 구토, 설사와 가슴이 뛰고 잘 놀라며, 건망증, 유정을 치료한다. 신장 부종에도 현저한 반응을 나타낸다. 성분으로서 대표적인 것은 β-파키맨(β-pachyman)이 약 90%에 이르고 pachymic acid, 단백질, 포도당 등이 함유되어 있다. 흰귀의 유문부 결찰로 인한 케양형성을 예방하는 효과가 있고, 다당체는 악성 종양에 있어서 면역증강기능, 만성정신분열증에 효력이 있었고, 간기능을 호전시킨다.
- [0023] ③ 생지황: 현삼과의 여러해살이풀 지황(*Rehmannia glutinosa* Liboschitz), 회경지황(*Rehmannia glutinosa* Libosch. for. *hueichingensis* Hshlao)의 날 뿌리를 말한다. 생지황은 당뇨병에 좋으며, 토혈, 코피, 자궁출혈을 그치게 하고, 생리불순, 변비에 좋다. 성분은 베타시스토스테롤(β-sistosterol), 미량의 캄페스테롤(campesterol), 레마닌(rehmanin), 알칼로이드(alkaloid), 지방산 등이 확인되었다. 약리적으로 혈당을 내리고, 순환기계통에 작용하여 강심 및 이뇨 작용을 보이며, 간기능 보호작용, 항균작용이 있다.
- [0024] ④ 인삼: 두릅나무과 여러해살이풀 인삼(*Panax ginseng* C. A. Mayer)의 뿌리이다. 효능은 원기 부족으로 인한 신체허약, 면역증강효과와 기억력 감퇴, 권태, 피로, 땀이 많은 증상과 정신을 편안케 하고 정신력 증강, 사고력 증강, 발기부전 등에 탁월한 효과가 있다. 대뇌피질이 흥분과정과 억제 과정에서 평형을 유지시키며, 긴장으로 인한 신경의 문란한 체계를 회복시킨다. 성분으로는 ginseng saponin(ginsenoside Ra · Rb1 · Rb2 · Rb3 · Rc · Rd · Re · Ro) 등과 많은 종류의 아미노산, 당류, 비타민, 플라보노이드, 휘발성 정유, 무기질이 함유되어 있다. 심인성 쇼크에 유효하고, 중기나 말기 위암 수술환자에게 현저한 항암효과를 나타내며, 발기부전, 조루, 사정부족, 성기능 감퇴에 유효하고, 당뇨병, 고혈압, 관상동맥경화, 백혈구 감소증, 간기능 회복 등에 효과를 보인다.
- [0025] 경옥고(瓊玉膏)는 전통적으로 전해 내려오는 한의학상 보약의 하나로, 정(精)을 채우고 수(髓)를 보하며, 모발을 검게 하고 치아를 나게 하며, 만신(萬神)이 구족(俱足)하여 백병을 제거한다고 되어 있다. 경옥고의 처방은

인삼, 복령, 생지황, 꿀의 4가지 약물로 구성되어 있는데 생지황은 인체에 필요한 자양분을 공급하는 보정(補精)의 기능이 있고, 인삼은 인체의 기능을 향진시키는 보기(補氣)의 작용이 있으며, 꿀은 보기제의 하나로 당장에 활용할 수 있는 에너지원이 되고, 복령은 노쇠와 허약으로 인해 대사가 저해되어 발생한 조직 내의 수분유체를 제거하여 기능을 활성화시킨다. 따라서 경옥고 처방은 이러한 점들이 어울려 인체의 전반적인 기능을 안정적으로 증가시켜주는 보약으로 임상에서 많이 활용된다.

- [0026] 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (a)단계의 천마교이는
- [0027] (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 3~5시간 동안 수침한 후 밥을 짓는 단계;
- [0028] (b) 상기 (a)단계의 밥 0.8~1.2 kg에 엿기름 250~350 g과 물 3.6~4.8 L를 넣어 50~60℃를 유지하면서 4~6시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- [0029] (c) 상기 (b)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 졸일 때 천마추출액을 첨가하여 혼합 당화액을 제조하는 단계; 및
- [0030] (d) 상기 (c)단계의 제조한 혼합 당화액을 90~100℃를 유지하면서 0.5~1.5시간 동안 저어주는 단계를 포함하여 제조할 수 있으며,
- [0031] 더욱 바람직하게는
- [0032] (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 4시간 동안 수침한 후 밥을 짓는 단계;
- [0033] (b) 상기 (a)단계의 밥 1 kg에 엿기름 300 g과 물 4.2 L를 넣어 55℃를 유지하면서 5시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- [0034] (c) 상기 (b)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 졸일 때 천마추출액을 첨가하여 혼합 당화액을 제조하는 단계; 및
- [0035] (d) 상기 (c)단계의 제조한 혼합 당화액을 95℃를 유지하면서 1시간 동안 저어주는 단계를 포함하여 제조할 수 있는데,
- [0036] 천마를 분말 또는 증자하여 경옥고 제조 시 첨가할 경우 천마 특유의 휘발성 향기성분으로 인하여 좋지 못한 냄새가 나는데, 본원 발명과 같이 천마교이로 제조하여 경옥고 제조 시 첨가할 경우, 천마의 유효성분은 그대로 유지하면서 천마 특유의 구린 냄새가 나지 않아, 초콜릿 제조 시 기호도가 감소하는 문제점이 발생하지 않는다.
- [0037] 또한, 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (b)단계는 혼합물을 300~500 mesh의 체를 통과하는 크기로 마쇄한 후, 70~74시간 동안 증탕하고, 10~15℃에서 22~26시간 동안 냉각한 후, 다시 22~26시간 동안 증탕할 수 있으며, 바람직하게는 혼합물을 300~500 mesh의 체를 통과하는 크기로 마쇄한 후, 72시간 동안 증탕하고, 10~15℃에서 24시간 동안 냉각한 후, 다시 24시간 동안 증탕할 수 있다. 상기 크기로 마쇄하는 과정을 통해 꺼끌거리는 질감이 거의 느껴지지 않아 식감이 우수한 입자 크기의 경옥고를 제조할 수 있었으며, 상기 조건으로 증탕하고 냉각하는 과정을 통해 재료들의 우수한 효능을 그대로 유지하면서 식감과 기호성이 우수한 흑갈색 점도가 있는 반고형 상태의 경옥고를 제조할 수 있었다.
- [0038] 또한, 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (c)단계의 동결건조는 바람직하게는 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -25~-35℃에서 44~52시간 동안 동결건조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -30℃에서 48시간 동안 동결건조할 수 있는데, 상기 조건으로 건조하는 것이 당 함량이 높은 천마경옥고 건조 시 케이킹(caking) 현상을 방지하고, 유효성분의 손실없이 안전하게 분말화할 수 있었다.
- [0039] 또한, 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (c)단계의 베이스 초콜릿은 설탕 20~40 g, 코코아메스 15~35 g, 탈지분유 10~30 g, 코코아분말 0.5~3 g, 코코아 버터 10~30 g, 대용유지 10~30 g 및 생크림 25~35 g을 혼합하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 설탕 30 g, 코코아메스 25 g, 탈지분유 20 g, 코코아분말 1 g, 코코아 버터 20 g, 대용유지 20 g 및 생크림 30 g을 혼합하여 제조할 수 있는데, 상기 재료 및 혼합비로 베이스 초콜릿을 제조하는 것이 본 발명의 천마경옥고와 혼합 시 맛이 조화롭게 이루어질 수 있어 바람직하다.
- [0040] 또한, 본 발명의 초콜릿의 제조방법에서, 상기 (c)단계의 천마경옥고 분말 및 베이스 초콜릿의 혼합은 0.8~1.2:8~12의 중량비로 혼합할 수 있으며, 바람직하게는 1:10 중량비로 혼합할 수 있는데, 상기 혼합비로 혼합하는 것이 천마 특유의 쓴맛 및 찌릿한 맛을 최소화하면서 단맛, 향 및 조직감에 대한 기호도를 증진시켜 우

수한 품질의 천마경옥고를 함유하는 초콜릿을 제조할 수 있었다.

- [0041] 본 발명의 천마경옥고를 함유한 초콜릿의 제조방법은 구체적으로는
- [0042] (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 3~5시간 동안 수침한 후, 상기 수침한 쌀로 짓은 밥 0.8~1.2 kg에 엿기름 250~350 g과 물 3.6~4.8 L를 넣어 50~60℃를 유지하면서 4~6시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- [0043] (b) 상기 (a)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 줄일 때 천마추출액을 첨가하여 제조한 혼합 당화액을 90~100℃를 유지하면서 0.5~1.5시간 동안 저어주어 천마교이를 제조하는 단계;
- [0044] (c) 인삼과 복령을 각각 100~200 mesh의 크기가 되도록 세절하여 분말로 제조하는 단계;
- [0045] (d) 생지황을 압착기를 이용하여 생지황즙으로 제조하는 단계;
- [0046] (e) 상기 (c)단계의 인삼분말 및 복령분말과 상기 (d)단계의 생지황즙, 상기 (b)단계의 천마교이를 3~5:3~5:8~12:3~5 중량비로 혼합한 혼합물을 1~4℃에서 20~24시간 동안 냉장보관한 후, 300~500 mesh의 크기의 마쇄물로 제조하는 단계;
- [0047] (f) 상기 (e)단계의 마쇄물을 70~74시간 동안 증탕하고, 10~15℃에서 22~26시간 동안 냉각한 후, 다시 22~26시간 동안 증탕하여 제조된 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -25~-35℃에서 44~52시간 동안 동결 건조하여 천마경옥고 분말을 제조하는 단계;
- [0048] (g) 설탕 20~40 g, 코코아매스 15~35 g, 탈지분유 10~30 g 및 코코아분말 0.5~3 g을 혼합한 혼합물에 코코아 버터 10~30 g, 대용유지 10~30 g 및 생크림 25~35 g을 혼합하여 베이스 초콜릿을 제조하는 단계; 및
- [0049] (h) 상기 (f)단계의 제조된 천마경옥고 분말과 상기 (g)단계의 제조된 베이스 초콜릿을 0.8~1.2:8~12의 중량비로 혼합한 후 25~35℃에서 용융하고 성형하는 단계를 포함하여 제조할 수 있으며,
- [0050] 더욱 구체적으로는
- [0051] (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 4시간 동안 수침한 후, 상기 수침한 쌀로 짓은 밥 1 kg에 엿기름 300 g과 물 4.2 L를 넣어 55℃를 유지하면서 5시간 동안 당화시켜 당화액을 얻는 단계;
- [0052] (b) 상기 (a)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 줄일 때 천마추출액을 첨가하여 제조한 혼합 당화액을 95℃를 유지하면서 1시간 동안 저어주어 천마교이를 제조하는 단계;
- [0053] (c) 인삼과 복령을 각각 100~200 mesh의 크기가 되도록 세절하여 분말로 제조하는 단계;
- [0054] (d) 생지황을 압착기를 이용하여 생지황즙으로 제조하는 단계;
- [0055] (e) 상기 (c)단계의 인삼분말 및 복령분말과 상기 (d)단계의 생지황즙, 상기 (b)단계의 천마교이를 4:4:10:4 중량비로 혼합한 혼합물을 1~4℃에서 20~24시간 동안 냉장보관한 후, 300~500 mesh의 크기의 마쇄물로 제조하는 단계;
- [0056] (f) 상기 (e)단계의 마쇄물을 72시간 동안 증탕하고, 10~15℃에서 24시간 동안 냉각한 후, 다시 24시간 동안 증탕하여 제조된 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -30℃에서 48시간 동안 동결건조하여 천마경옥고 분말을 제조하는 단계;
- [0057] (g) 설탕 30 g, 코코아매스 25 g, 탈지분유 20 g 및 코코아분말 1 g을 혼합한 혼합물에 코코아 버터 20 g, 대용유지 20 g 및 생크림 30 g을 혼합하여 베이스 초콜릿을 제조하는 단계; 및
- [0058] (h) 상기 (f)단계의 제조된 천마경옥고 분말과 상기 (g)단계의 제조된 베이스 초콜릿을 1:10의 중량비로 혼합한 후 30℃에서 용융하고 성형하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0059] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 천마경옥고를 함유하는 초콜릿을 제공한다.
- [0060] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0061] **제조예 1: 천마교이의 제조**

- [0062] (a) 찹쌀을 증류수로 세척하고 실온에서 4시간 수침한 후, 상기 수침한 쌀로 밥짓기를 하였다.
- [0063] (b) 상기 (a)단계의 밥 1 kg에 엿기름 300 g과 물 4.2 L를 넣어 55℃를 유지하면서 5시간 동안 당화시켜 당화액을 얻었다.
- [0064] (c) 상기 (b)단계의 당화액을 여과 후 당화액을 줄일 때 천마추출액을 첨가하여 혼합 당화액을 제조하였다.
- [0065] (d) 상기 (c)단계의 혼합 당화액을 95℃를 유지하면서 1시간 동안 저어주었다.

[0066] **제조예 2: 천마경옥고 분말의 제조**

- [0067] (a) 인삼과 백복령을 각각 입자크기가 100~200 mesh의 체(sieve)를 통과하는 크기가 되도록 세절하여 분말로 제조하였다.
- [0068] (b) 생지황을 압착기를 이용하여 즙으로 제조하였다.
- [0069] (c) 상기 (a)단계의 인삼분말 및 백복령분말과 상기 (b)단계의 생지황즙, 상기 제조예 1의 방법으로 제조된 천마교이를 4:4:10:4 중량비로 혼합한 혼합물을 1~4℃에서 20~24시간 냉장보관한 후, 300~500 mesh의 체(sieve)를 통과하는 크기의 마쇄물로 제조하였다.
- [0070] (d) 한지를 이용하여 향아리 뚜껑 크기로 5장 자른 후 콩기름(식용유)으로 기름을 먹이고 그늘에서 4일 이상 말려주었다. 또한, 광목을 향아리 뚜껑 크기로 1장 자르고, 향아리 입구를 동여멜 광목 끈도 준비하였다. 그리고 향아리를 담고 중탕할 큰 용기와 향아리 밀받침(향아리 밀부분이 중탕용기에 떠있게 하기 위한 나무토막 종류)를 준비하였다. 상기 (c)단계의 마쇄물을 향아리에 넣고 향아리 입구를 5장의 기름먹인 한지로 밀봉한 후 다시 준비한 광목으로 밀봉하고 광목끈으로 입구를 단단히 묶어주었다. 향아리를 중탕 용기에 넣어 향아리 밀받침에 안착시키고 중탕용기에 향아리 내용물보다 높게 물을 붓고 72시간 동안 중탕하는데, 이때 물이 줄어들면 계속 뜨거운 물을 보충하여 일정 수위를 유지하면서 중탕하였다(도 1 및 2 참고).
- [0071] (e) 상기 (d)단계의 72시간 동안 중탕한 후 중탕용기의 뜨거운 물을 버리고 차가운 물을 부어 10~15℃로 유지하도록 향아리를 24시간 동안 담가두었다.
- [0072] (f) 상기 (e)단계의 담가둔 향아리를 다시 (d)단계의 방법과 같이 24시간 동안 중탕하여 천마경옥고를 제조하였다(도 3 참고).
- [0073] (g) 상기 (f)단계의 제조된 천마경옥고에 텍스트린 및 전지분유를 혼합한 후 -30℃에서 48시간 동안 동결건조하여 분말로 제조하였다.

[0074] **제조예 3: 천마경옥고를 함유한 초콜릿 제조**

- [0075] (a) 설탕 30 g, 코코아매스 25 g, 탈지분유 20 g 및 코코아분말 1 g을 혼합한 혼합물에 코코아 버터 20 g, 대용유지 20 g 및 생크림 30 g을 혼합하여 베이스 초콜릿을 제조하였다.
- [0076] (b) 상기 제조예 2의 제조한 천마경옥고 분말과 상기 (a)단계의 베이스 초콜릿을 1:10의 중량비로 혼합한 후 25~35℃에서 용융하고 성형하였다(도 4).

[0077] **실시예 1: 천마경옥고의 배합**

[0078] 천마경옥고는 경옥고의 기본배합을 이용하여 천마를 가미한 총 5가지의 배합을 가지고 예비로 제조하였다. 경옥고에 사용된 약재들의 경우 모두 건강기능성 식품에서 식품의 원료로 사용될 수 있다.

표 1

천마경옥고 제조 배합비

[0079]

번호	내용	세부용량
1	생지황 대신 100% 천마즙 사용	인삼 및 복령 각 700 g, 천마즙 1100 g, 꿀 500 g
2	생지황, 천마즙 비율을 1:1	인삼 및 복령 각 500 g, 천마즙 및 생지황즙 각 500 g, 꿀 400 g

3	원방에 생천마 분말 가미	인삼 및 복령 각 500 g, 생지황즙 2000 g, 꿀 400 g, 생천마분말 200 g
4	원방에 증천마 분말 가미	인삼 및 복령 각 500 g, 생지황즙 1700 g, 꿀 900 g, 증천마분말 200 g
5	꿀 대신 천마교이 사용	인삼 및 복령 각 400 g, 생지황즙 1000 g, 천마교이 400 g

[0080] 상기 5가지 제조 배합비 중, 천마즙, 천마분말 및 꿀 대신 천마교이를 첨가한 다섯 번째 천마경육고가 천마 특유의 쓴맛과 구린 냄새가 나지 않아, 기호도가 가장 우수한 것으로 나타났다.

[0081] 예상되는 천마경육고의 효능으로는 경육고가 가지는 면역력의 증강 및 항산화 효과와 더불어 고혈압, 비만, 기억력 감퇴, 두통 및 어지럼증과 노인파 소아의 기혈허약, 골다공증 등에 효과적일 것으로 기대된다.

[0082] **실시예 2: 천마경육고 초콜릿의 성분 및 기억력 향상 효과 시험**

[0083] 본 발명의 제조예 3의 방법으로 제조된 천마경육고 초콜릿에 가스트로딘(gastrodin) 및 진세노사이드(ginsenoside) 유무를 확인하기 위해 HPLC를 이용하여 분석하였다(표 2).

표 2

HPLC 분석조건

[0084]

HPLC	Agilent 1200 series with MWD (Multi-Wavelength Detector)
Detector	UV 203, 220 nm
Column	Phenomenex Luna C18 (4.6 × 250 mm, 5 μm pore size)
Column temp	35℃
Mobile phase	H ₂ O/acetonitrile(A/B,v/v)
Gradient elution	0 min-0% B, 5 min-0% B, 7 min-3% B, 11 min-3% B, 17 min-10% B, 27 min-25% B, 30 min-40% B, 45 min-50% B, 55 min-60% B, 60 min-60% B, 70 min-80% B, 73 min-80% B, 77 min-60% B, 81 min-30% B, 84 min-0% B
Flow rate:	0.8 ~ 1.0 mL/min
Injection	15 μL

[0085] 그 결과, 도 5에서 보는 바와 같이, 본 발명의 천마경육고 초콜릿에는 가스트로딘(gastrodin) 및 진세노사이드(ginsenoside) Re, Rg1, Rf, Rb1, Rc 및 Rb2가 함유되어 있는 것을 확인할 수 있었다.

[0086] 또한, 본 발명의 천마경육고 초콜릿을 이용한 기억력 및 신경 전달에 필요한 신경전달물질로 알려진 아세틸콜린(Acetylcholine)을 분해시켜 그 기능을 상실시키는 아세틸콜린에스테라아제(Acetylcholinesterase, AChE)의 활성에 미치는 영향을 Positive control(AChE inhibitor)인 타크린(Tacrine)과 비교하여 측정하였다. 그 결과, 천마경육고 초콜릿은 AChE 억제활성 효과를 나타내었으며, 천마경육고 초콜릿의 농도가 증가할수록 AChE 억제활성이 유의적으로 증가되어 농도의존적인 기억력 향상 효과를 나타내었다(도 6).

[0087] **실시예 3: 천마 초콜릿의 기호도 조사**

[0088] 천마경육고를 소재로 제조된 천마경육고 초콜릿을 대상으로 관능평가를 실시하였다. 평가는 전주생물소재연구소 연구원 중 15명의 패널을 이용하여 천마경육고초콜릿의 맛(단맛, 짜리한 맛, 쓴맛), 향, 조직감 및 기호도의 문항으로 진행을 하였으며 7점 척도법을 이용하여 단맛, 향 및 조직감은 1점인 경우 가장 나쁨(extremely weak)에서부터 7점일 때 가장 좋음(extremely strong)으로 관능 평가를 실시하였다. 관능평가 결과값을 표 4에 나타내었으며, 관능평가에 사용되는 천마경육고 분말과 베이스 초콜릿 초콜릿의 배합비는 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

[0089] 천마경육고 분말과 베이스 초콜릿과 배합비

No	천마경육고의 분말(g)	베이스 초콜릿(g)
1	10	1000
2	30	1000
3	50	1000
4	70	1000
5	100	1000

[0090] 전체적인 기호도 부분을 고려했을 때 5번째 배합비의 초콜릿이 단맛 5.47점, 짜리한 맛 2.25점, 그리고 쓴맛 3.65점으로 나타났으며, 향에서는 4.94점, 조직감에서는 5.32점을 획득하여 선호도에서 가장 높은 6.05점을 나타내었다. 최종적으로 본 결과에서는 5번 배합의 초콜릿이 제품화하기에 가장 적합할 것으로 판단된다.

표 4

[0091] 천마경육고 초콜릿 기호도 조사

항목		1	2	3	4	5
맛	단맛	5.53	5.42	5.44	5.76	5.47
	짜리한 맛	2.27	3.56	1.12	2.54	2.25
	쓴맛	3.57	4.88	5.98	6.02	3.65
향		3.82	4.31	3.97	4.75	4.94
조직감		5.12	5.13	5.20	5.11	5.32
기호도		3.68	3.25	3.11	2.15	6.05

도면

도면1



도면2



도면3



도면4



시제품 A

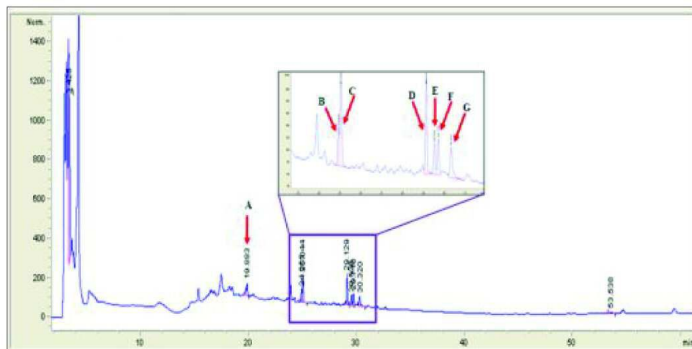


시제품 B



시제품 C

도면5



도면6

