



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년08월11일

(11) 등록번호 10-1543654

(24) 등록일자 2015년08월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23G 3/48 (2006.01) **A21D 13/08** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0044899
 (22) 출원일자 2014년04월15일
 심사청구일자 2014년04월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100972116 B1
 KR1020100008218 A

(73) 특허권자
군산대학교산학협력단
 전라북도 군산시 대학로 558 (미룡동, 군산대학교)
매일제과산업 주식회사
 전라북도 진안군 진안읍 거북바위로1길 13-9
 (72) 발명자
유현희
 전라북도 전주시 완산구 선너머로 16 102동502호(중화산동2가, 중화산동 광진아파트)
정승일
 전라북도 전주시 덕진구 안덕원로 251 114동1201호(인후동1가, 한신희플러스)
김상준
 전라북도 전주시 완산구 흑석로 53 102동 206호(서서학동, 푸른맨션아파트)
 (74) 대리인
특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 4 항

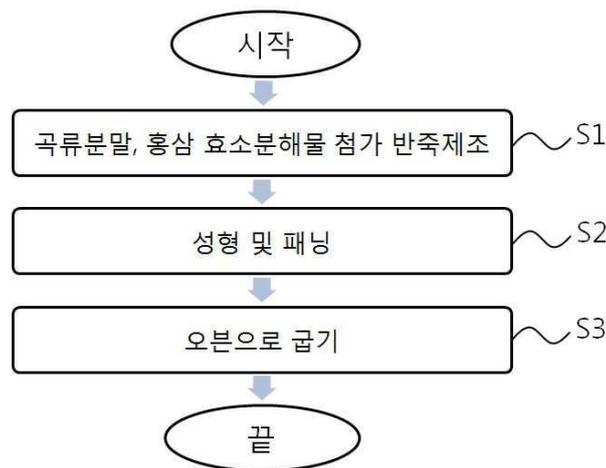
심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 **홍삼 효소 분해물 함유 쿠키의 제조방법 및 그 방법으로 제조된 쿠키**

(57) 요약

본 발명은 홍삼 효소 분해물을 함유하는 쿠키 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 활성화된 복합효소로 홍삼을 효소처리하여 유효성분을 추출하고 이를 쿠키에 이용함으로써 색, 향 및 맛이 향상되고, 폴리페놀과 Rg1, Re, Rb1, Rf 및 Rd 등의 진세노사이드 함량을 증가시킬 수 있어 면역활성 등의 기능성을 향상시킬 수 있어 건강 증진에 기여할 수 있는 쿠키에 관한 것이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 13B13119591

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산학연합회

연구사업명 산학협력기술개발

연구과제명 베리류와 약용식물을 이용한 기능성 쿠키류 개발

기 여 율 1/1

주관기관 군산대학교 산학협력단

연구기간 2013.07.01 ~ 2014.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

유지원료에 홍삼 효소 분해물을 혼합하여 35 내지 55℃에서 0.5 내지 3 시간 동안 중탕하는 홍삼유지혼합물 제조하는 단계;

상기 홍삼 유지혼합물을 크립화하는 단계;

상기 크립화된 홍삼유지혼합물에 곡류가루를 첨가하여 반죽을 제조하는 단계;
 성형하는 단계; 및

굽는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키의 제조방법으로서,
 상기 홍삼 효소 분해물은

- (1) 온도가 30-50℃이며, pH가 4.5 내지 5.5인 물로 세포벽 분해효소를 활성화시키는 단계;
- (2) 홍삼을 활성화된 세포벽 분해효소로 가수분해하는 단계;
- (3) 50 내지 90% 주정을 가하여 효소를 실효시키는 단계; 및
- (4) 농축하는 단계;를 포함하여 수행함으로써 제조되는 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키의 제조방법.

청구항 15

삭제

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 세포벽 분해효소는 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종의 효소가 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 함유 또는 2종 이상의 효소가 각각 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 함유된 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키의 제조방법.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 (1) 단계는 지질 분해효소 50 내지 500 unit/홍삼g을 더 포함하여 활성화시키는 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키의 제조방법.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 곡류가루는 밀가루, 쌀가루,オート밀가루, 콩가루, 현미가루, 보리가루 및 참깨가루 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물이며,

상기 유지원료는 버터, 마가린, 팜유 및 쇼트닝 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물이고,

곡류가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부를 혼합되는 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키의 제조방법.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 홍삼 효소 분해물이 함유된 쿠키의 제조방법에 관한 것으로 더욱 상세하게는 활성화된 효소를 이용하여 홍삼의 쓴맛은 감소되고, 홍삼의 진세노이드 함량은 증가시킨 홍삼 효소 분해물을 제조하고 이를 쿠키에 함유시킨 홍삼 쿠키의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

홍삼은 인삼 중에서 6 년근 이상의 수삼을 찌고 말려 수분이 13% 정도로 제조한 것이다. 홍삼이 되는 수치(修治)과정을 거치면서 수삼 또는 백삼과는 다른 유효성분인 진세노사이드 성분이 탁월한 물질이 생성된다고 알려져 있다. 여러 종류의 진세노사이드 중에서 Rg1, Rb1의 경우 인삼의 주요지표 성분으로서 건강기능식품의 기준 및 규격 (식품의약품안전청 고시 제2008-12호) 등 국내주요 규격뿐 아니라 현재 등록이 진행되고 있는 Codex 등 국제 규격에서도 주요한 품질지표 인자로 활용되고 있다.

- [0003] Rf의 경우에는 고려인삼에만 존재하는 진세노사이드로써 미국삼(화기삼), 중국삼(전철삼) 및 일본삼(죽절삼)에는 존재하지 않는 것으로 알려져 있다. 그러므로 Rf가 존재하는 홍삼은 Rf는 국내산 인삼의 판단여부를 알 수 있는 지표가 될 뿐만 아니라, 홍삼가공품의 규격 개정을 할 경우에도 중요한 지표성분이 될 수 있다.
- [0004] 홍삼의 효능에는 중추신경에 대해서 진정작용이 있으며, 항산화, 동맥경화 및 혈압조절 작용, 항염 및 항종양, 항암 작용, 간 기능 항진 및 숙취 제거 효과, 항 피로 및 항 스트레스 작용, 노화방지 작용, 두뇌 활동 촉진 작용, 알레르기성 질환 치료, 피부 홍반과 탄력 개선, 구취제거 효과 등 수많은 약리 효과가 있는 것으로 보고되어 있으며 미지의 약리 효능에 대해 지속적인 연구가 진행되고 있다.
- [0005] 특히, 기능성 소재로 크게 응용되면서 홍삼의 유통량은 급격한 증가 추세를 나타내고 있다. 기호추세의 변천에 따라 제품의 제형도 다양하게 개발되어 왔으나 홍삼을 원료로 한 홍삼가공 제품은 사용하는 원료홍삼의 형태와 제조방법에 따라 홍삼을 분쇄하여 분말을 원료로 하는 홍삼분말형의 제품과 홍삼의 주요성분을 용매에 의하여 추출, 조제하여 이를 원료로 하는 엑기스 제품류로 널리 제공되고 있다.
- [0006] 한편, 오늘날 식생활 수준의 향상에 따라 영양간식이나 식사대용품으로 다양한 구성 성분과 형태를 지닌 쿠키나 과자가 개발되어 판매되고 있으나, 시간에 쫓기는 직장인과 각종 질병으로 허약해진 환자 및 과중한 학업에 시달리는 학생들을 위한 보다 강화된 기능성 성분을 지닌 쿠키나 과자는 사실상 부족한 실정이라 할 수 있다. 대한민국 등록특허 제1,124,496호에는 홍삼추출물의 부산물인 홍삼박을 주재료 하여 당침처리된 홍삼박칩과 홍삼박 분말을 일정비율로 혼합하여 쿠키 조성물에 첨가하여 제조된 홍삼쿠키 및 그 제조방법에 관한 특징을 개시하고 있으나, 상기 발명은 홍삼엑기스를 추출하고 부산물인 홍삼박을 이용하고 있어 홍삼의 유용성분이 대부분 빠져나가 홍삼의 기능성이 낮은 쿠키가 제조된다는 단점이 있다. 또한, 대한민국 등록특허 제775,848호에서는 과자 안에 들어가는 콩 앙금에 홍삼분말 및 수삼분말을 첨가하여 면역력 증강이나 피로회복 등의 기능성을 가지는 홍삼과자를 제조하는 특징이 개시되어 있으며, 대한민국 등록특허 제957,832호에서는 건빵의 표면에 홍삼을 포함하는 인삼 분말을 부착하여 인삼의 유용성분이 함유되고 인삼의 향이 강한 건빵을 제조하는 특징이 개시되어 있다. 그러나 상기와 같은 발명은 삼 특유의 쓴맛과 향이 강하여 다양한 연령대 특히, 어린이들의 기호에 부합하기 어렵다는 단점이 있다.
- [0007] 따라서, 제조된 쿠키의 질감, 기호성 및 물성 등을 저하시키지 않으면서도 홍삼의 쓴맛과 강한 향을 저감시켜, 진세노사이드 함량과 항산화성 등이 높아 면역활성 등의 기능성을 향상시킬 수 있는 홍삼이 함유된 쿠키의 제조방법이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명이 해결하고자 하는 첫 번째 과제는 홍삼 효소 분해물을 함유하여 홍삼의 쓴맛이 저감되고, 홍삼의 진세노사이드 함량과 항산화성이 증가되어 기능성이 향상된 쿠키를 제공하는데 있다.
- [0009] 본 발명에 해결하고자 하는 두 번째 과제는 상기 홍삼 효소 분해물 함유 쿠키의 제조방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 곡류분말 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부로 함유된 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키를 제공한다.
- [0011] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 홍삼 효소 분해물은 홍삼을 세포벽 분해효소로 분해한 것일 수 있으며, 상기 세포벽 분해효소는 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합효소일 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 홍삼 효소분해물은 세포벽 분해효소 및 지질분해효소로 분해한 것일 수 있으며, 상기 지질 분해효소는 리파아제일 수 있고, 바람직하게는 식물성 리파아제일 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 곡류분말 100 중량부에 대하여 설탕 30 내지 60 중량부, 소금 0.1 내지 2 중량부, 계란 10 내지 30 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 곡류분말은 밀가루, 쌀가루,オート밀가루, 콩가루, 현미가루, 보리가루 및 참깨가루 중에서 선택되는 1종

또는 2종 이상의 혼합물일 수 있으며,

- [0015] 상기 유지원료는 버터, 마가린, 팜유 및 쇼트닝 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 홍삼 효소 분해물은 홍삼의 폴리페놀, Rg1, Re, Rb1, Rf 및 Rd 함량을 증가시킬 수 있으며, 홍삼 함유에 따른 쿠키의 경도 급격한 상승을 감소시킬 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 홍삼 효소 분해물은 입자의 크기가 50 내지 150 mesh일 수 있다.
- [0018] 상기한 목적을 달성하기 위한 홍삼 쿠키의 일 제조방법은 곡류가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부를 혼합하여 반죽을 제조하는 단계(S1); 상기 반죽을 성형하는 단계(S2); 및 굽는 단계(S3);를 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 S1의 반죽은 유지원료에 설탕, 소금 및 계란을 더 첨가하여 크립화시킨 후 곡류가루 및 홍삼 효소 분해물과 혼합하여 제조될 수 있다.
- [0020] 상기한 다른 목적을 달성하기 위한 홍삼 쿠키의 다른 일 제조방법은 유지원료에 홍삼 효소 분해물을 혼합하여 35 내지 55℃에서 0.5 내지 3 시간 동안 중탕하는 홍삼유지혼합물 제조하는 단계(S11); 상기 홍삼 유지혼합물을 크립화하는 단계(S12); 상기 크립화된 홍삼유지혼합물에 곡류가루를 첨가하여 반죽을 제조하는 단계(S13); 성형하는 단계(S14); 및 굽는 단계(S15);를 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 곡류가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부로 함유될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 구현예에 의하면, 상기 S12는 설탕, 소금 및 계란을 더 첨가하여 수행될 수 있으며, 바람직하게는 설탕 30 내지 60 중량부, 소금 0.1 내지 2 중량부 및 계란 10 내지 30 중량부로 함유될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 상기 홍삼쿠키의 일 제조방법 및 다른 일 제조방법에 있어서,
- [0024] 상기 곡류분말은 밀가루, 쌀가루,オート밀가루, 콩가루, 현미가루, 보리가루 및 참깨가루 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물일 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 유지원료는 버터, 마가린, 팜유 및 쇼트닝 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상일 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 구현예에 따르면, (1) 온도가 30-50℃ pH가 4.5 내지 5.5인 물로 세포벽 분해효소를 활성화시키는 단계; (2) 홍삼을 활성화된 세포벽 분해효소로 가수분해하는 단계; (3) 50 내지 90% 주정을 가하여 효소를 실효시키는 단계; 및 (4) 농축하는 단계;를 포함하여 수행함으로써 제조될 수 있는데,
- [0027] 상기 세포벽 분해효소는 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종의 효소 또는 2종 이상의 복합효소일 수 있으며, 바람직하게는 상기 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종의 효소가 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 함유 또는 2종 이상의 효소가 각각 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 함유되어 홍삼을 가수분해시킬 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 (1) 단계는 지질 분해효소를 더 포함하여 활성화시킬 수 있다. 상기 지질 분해효소는 예를 들어 리파아제일 수 있다. 상기 지질 분해효소는 50 내지 500 unit/홍삼g으로 함유되어 홍삼의 지질성분을 가수분해시킬 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 반죽은 0.5 내지 6시간 동안 2 내지 5 ℃에서 숙성하는 단계를 더 수행한 후 성형할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 굽는 단계는 오븐을 이용할 수 있는데, 예를 들어 윗불 180-200 ℃, 아랫불 150-250 ℃로 예열한 오븐에서 10-30 분간 열처리하여 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명은 홍삼 함유 쿠키 제조 시 홍삼 대신 홍삼 효소 분해물을 이용함으로써 쿠키 제조 시 홍삼이 첨가됨에 따라 제조된 쿠키의 경도가 증가하고, 쓴맛 및 강한 향의 증가하여 기호도 및 상품성이 떨어지는 문제를 해결하면서도 폴리페놀과 Rg1, Re, Rb1, Rf 및 Rd 등의 진세노사이드 함량을 증가시킬 수 있어 면역활성, 항산화활성 등의 기능성을 향상시킬 수 있어 건강 증진에 기여할 수 있다. 또한, 홍삼 소비활성화에 기여할 수 있어 인삼

재배농가 및 홍삼 관련 업계의 소득증대에 기여할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 쿠키의 제조방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 2은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 쿠키의 제조방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 3은 본 발명에 따라 제조된 쿠키의 명도를 비교한 그래프이다.
- 도 4는 본 발명에 따라 제조된 쿠키의 적색도를 비교한 그래프이다.
- 도 5는 본 발명에 따라 제조된 쿠키의 황색도를 비교한 그래프이다.
- 도 6은 본 발명에 따라 제조된 쿠키의 경도를 비교한 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 홍삼은 수삼 또는 백삼과는 다른 유효성분인 진세노사이드 성분이 탁월한 물질이 생성된다고 알려져 있으며, 면역강화, 항산화, 항염, 항암 및 항알레르기 등 우수한 기능을 나타내어 건강기능식품으로 많이 이용되고 있다. 그러나 홍삼은 특유의 강한 향과 쓴맛을 지녀 가공식품 소재로 활용하기에는 제한이 있었다.
- [0034] 쿠키의 제조에 있어서 홍삼 분말이나, 홍삼 물 또는 주정 추출물을 첨가하는 경우 특유의 강한 향과 쓴맛 때문에 홍삼의 함량이 증가되면 기호성이 급격히 저하되는 문제가 있으며, 또한, 경도가 크게 증가하는 등 가공적성이 저하되어 상품화하기 어려운 문제가 있었다. 이에 본 발명자들은 홍삼 함유 쿠키를 제조함에 있어서 홍삼의 유용성분 함량을 증가시키면서도 기호성을 향상시키는 방법을 개발하여 본 발명을 완성하게 되었다.
- [0035] 이하, 본 발명을 상세하게 설명한다.
- [0036] 본 발명은 곡류분말 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부로 함유된 것을 특징으로 하는 홍삼 쿠키를 제공한다.
- [0037] 상기 홍삼 효소 분해물은 홍삼을 세포벽 분해효소로 가수분해한 것 일 수 있는데, 바람직하게는 온도가 30-50℃이며, pH가 4.5 내지 5.5인 수용액으로 활성화시킨 세포벽 분해효소로 분해한 뒤, 주정으로 추출한 효소분해 주정추출물일 수 있다.
- [0038] 본 발명에 있어서, 상기 세포벽 분해효소는 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합효소일 수 있다.
- [0039] 상기 세포벽 분해효소로 홍삼을 가수분해한 뒤 주정으로 추출하면, 홍삼을 물 또는 주정으로 추출한 추출물에 비하여 홍삼 성분 g당 폴리페놀, Rg1, Re, Rb1, Rf 및 Rd 등 진세노이드 함량이 증가된 추출물을 얻을 수 있으며, 홍삼 특유의 쓴맛을 저감시킬 수 있다. 따라서, 홍삼 효소 분해물을 쿠키에 첨가하여 홍삼 쿠키를 제조하면 홍삼 추출물 함유 쿠키에 비하여 면역강화, 항산화, 항염, 항암, 간기능 향진, 항피로, 항스트레스, 항노화, 두뇌활동 촉진 및 항알레르기성 등의 건강기능성과 기호성이 향상된 쿠키를 제조할 수 있어 바람직하다.
- [0040] 본 발명에 의하면, 상기 홍삼 효소 분해물은 세포벽 분해효소 및 지질 분해효소로 이루어진 복합효소로 처리될 수도 있다. 상기 세포벽 분해효소는 앞에서 정의한 바와 같으며, 상기 지질 분해효소는 예를 들어 리파아제 일 수 있다.
- [0041] 세포벽 분해효소와 지질 분해효소를 함께 첨가하여 홍삼을 효소처리하면 항산화능이 더욱 향상된 홍삼 효소 분해물을 얻을 수 있으며, 이를 쿠키 제조에 이용하면 건강기능성이 향상된 제품을 제조할 수 있어 바람직하다.
- [0042] 본 발명에 따르면, 홍삼 성분을 쿠키에 함유시키면 쿠키의 경도가 증가한다. 쿠키의 경도 증가폭이 높으면 딱딱한 쿠키가 형성되어 상품성이 없으며, 경도 증가폭을 낮추기 위해서는 홍삼의 함량을 줄여야 하므로 홍삼의 기 능성이 저하된 쿠키가 제조될 수 있어 바람직하지 않다.
- [0043] 본 발명에 따른 홍삼 효소 분해물을 함유한 홍삼 쿠키는 홍삼 물 추출물 또는 주정추출물을 함유한 홍삼 쿠키에 비하여 경도 증가 폭을 감소시킬 수 있다. 따라서 홍삼 쿠키 제조시 홍삼 성분의 함량을 증가시킬 수 있어 기능

성이 향상된 쿠키를 제조할 수 있어 바람직하다.

- [0044] 본 발명에서는 경도(hardness)가 2000 내지 2500 g/cm²인 것을 쿠키의 품질 지표로 설정하였다. 상기 품질 지표는 예시일 뿐 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0045] 본 발명에 따른 홍삼 효소 분해물 함유 쿠키는 곡류분말 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량로 함유될 수 있으며,
- [0046] 상기 곡류분말 100 중량부에 대하여 설탕 30 내지 60 중량부, 소금 0.1 내지 2 중량부, 계란 10 내지 30 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 홍삼 효소 분해물 함유 홍삼 쿠키의 조성비에서 상기 홍삼 효소 분해물의 함량은 상기 설정된 품질 지표에 부합하기 위한 조성비 일 뿐 이에 제한되는 것은 아니다. 홍삼 성분의 함량을 증가시키거나, 상기 품질 지표를 벗어나는 경도를 가지는 쿠키를 제조하기 위해서 상기 홍삼 효소 분해물의 함량을 변화시킬 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따르면 곡류분말로서 밀가루 100 중량부를 사용하여 홍삼 주정 추출물을 1.5 중량부 이상으로 함유하면 경도가 급격히 상승하여 딱딱해지는 현상이 발생하므로 홍삼의 함량을 증가시키기 어려워 면역활성 및 항산화의 기능성이 낮으며, 기호성이 저하된 쿠키가 제조되었다.
- [0049] 반면, 본 발명에 따른 홍삼 효소 분해물 함유 쿠키는 곡류분말로서 밀가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 5 중량부가 함유 시, 제조된 쿠키는 경도 향상률이 15% 미만으로 매우 낮았다. 따라서, 쿠키의 품질이 유지되면서도 홍삼 성분의 함량이 증가되어 건강기능성이 향상된 쿠키를 제공할 수 있다.
- [0050] 또한, 본 발명은 홍삼 효소 분해물을 쿠키 제조 시 첨가되는 유지원료에 먼저 혼합하여 0.5 내지 3 시간 동안 증탕하여 홍삼의 지용성 성분이 추출된 홍삼유지혼합물을 제조하고, 이를 홍삼쿠키 제조에 이용하면 면역활성, 항산화 등의 건강기능성이 더욱 향상된 쿠키를 제공할 수 있어 바람직하다.
- [0051] 본 발명에 따른 홍삼 쿠키의 제조방법을 보다 상세하게 설명한다.
- [0052] 본 발명에 따른 홍삼 쿠키를 제조하기 위해서는 먼저 홍삼 효소 분해물을 제조할 수 있다. 상기 홍삼 효소 분해물은 (1) 온도가 30-50℃ pH가 4.5 내지 5.5인 물로 세포벽 분해효소를 활성화시키는 단계; (2) 홍삼을 활성화된 세포벽 분해효소로 가수분해하는 단계; (3) 50 내지 90% 주정을 가하여 효소를 실활시키는 단계; 및 (4) 농축하는 단계;를 포함하여 수행하여 제조될 수 있는데,
- [0053] 바람직하게는 상기 주정을 가한 후 1 내지 5시간 동안 환류시키면서 세포벽 분해효소에 의해 가수분해된 홍삼에서 유용성 성분을 추출할 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 농축된 홍삼 효소 분해물은 이용을 더욱 용이하게 하기 위하여 동결건조하여 분말화할 수 있다.
- [0055] 상기 홍삼 효소 분해물은 입자의 크기가 50 내지 150 mesh일 수 있는데, 입자의 크기가 상기 범위 미만이면 반죽이 분말입자가 날리면서 균일하게 혼합되지 못할 수 있으며, 상기 범위를 초과하면 입자의 크기가 너무 커서 조직감이 좋지 않은 쿠키가 제조될 수 있다.
- [0056] 본 발명에 따르면, 상기 세포벽 분해효소는 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종의 효소 또는 2종 이상의 복합효소일 수 있는데, 바람직하게는 상기 베타-글루카나제(β -glucanase), 헤미셀룰라제(hemicellulase), 셀룰라제(cellulase), 자일란나제(xylanase), 펙티나제(pectinase) 및 아라비나제(arabinase) 중에서 선택되는 1종의 효소를 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 처리 또는 2종 이상의 효소를 각각 200 내지 1000 unit/홍삼g으로 처리하여 가수분해할 수 있다. 상기 범위 미만이면 효소 처리에 의한 효과가 미미할 수 있으며, 상기 범위를 초과하면 진세노사이드 또는 폴리페놀의 함량이 낮은 추출물을 얻을 수 있어 바람직하지 않다.
- [0057] 본 발명에 따르면 상기 (1) 단계는 지질 분해효소를 더 포함하여 활성화시킬 수 있다. 상기 지질 분해효소는 리파아제 일 수 있으며, 바람직하게는 50 내지 500 unit/홍삼g으로 첨가될 수 있다. 상기 범위 미만이면 효소 처리에 의한 효과가 미미할 수 있으며, 상기 범위를 초과하면 항산화능이 저하된 홍삼 효소 분해물을 얻을 수 있어 바람직하지 않다.
- [0058] 본 발명에 따른 홍삼 쿠키는 곡류가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부를 혼합하여 반죽을 제조하는 단계(S1); 상기 반죽을 성형하는 단계(S2); 및 굽는 단계(S3);

를 포함하여 수행함으로써 제조될 수 있다.

- [0059] 상기 S1의 반죽은 유지원료에 설탕, 소금 및 계란을 더 첨가하여 크립화시킨 후 곡류가루 및 홍삼 효소 분해물과 혼합하여 제조될 수 있다.
- [0060] 또한, 유지원료에 홍삼 효소 분해물을 혼합하여 35 내지 55℃에서 0.5 내지 3 시간 동안 증탕하는 홍삼유지혼합물 제조하는 단계(S11); 상기 홍삼 유지혼합물을 크립화하는 단계(S12); 상기 크립화된 홍삼유지혼합물에 곡류가루를 첨가하여 반죽을 제조하는 단계(S13); 성형하는 단계(S14); 및 굽는 단계(S15);를 포함하여 수행함으로써 제조될 수도 있다.
- [0061] 본 발명에 의하면, 상기 홍삼 효소 분해물을 유지원료에 혼합하여 증탕한 후, 이를 쿠키제조에 이용하면, 제조되는 쿠키의 경도 상승을 더욱 감소시킬 수 있어 식감이 부드럽고 홍삼 효소 분해물의 함량이 증가된 쿠키를 제조할 수 있어 바람직하며, 홍삼 특유의 강한 향과 쓴맛이 더욱 저감된 쿠키가 제조될 수 있어 바람직하다. 또한, 홍삼 효소 분해물에 함유된 홍삼의 지용성 성분이 유지원료에 추출될 수 있어 항산화능이 더욱 향상된 추출물은 얻을 수 있어 기능성이 더욱 향상된 홍삼쿠키를 제조할 수 있어 바람직하다.
- [0062] 본 발명에 의하면, 곡류가루 100 중량부에 대하여 홍삼 효소 분해물 0.1 내지 5 중량부 및 유지원료 40 내지 80 중량부로 함유될 수 있다.
- [0063] 또한, 상기 S12는 설탕, 소금 및 계란을 더 첨가하여 수행될 수 있으며, 바람직하게는 설탕 30 내지 60 중량부, 소금 0.1 내지 2 중량부 및 계란 10 내지 30 중량부로 함유될 수 있다. 상기 범위로 함유되는 것이 본 발명이 설정한 품질 지표 내의 경도 및 강도를 가지는 쿠키를 제조할 수 있어 바람직하다.
- [0064] 상기 제조방법들에서, 곡류분말은 밀가루, 쌀가루,オート밀가루, 콩가루, 현미가루, 보리가루 및 참깨가루 중에서 선택되는 1종 또는 2종 이상의 혼합물일 수 있으며,
- [0065] 상기 유지원료는 버터, 마가린, 팜유 및 쇼트닝 중에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상일 수 있는데, 바람직하게는 버터일 수 있다.
- [0066] 상기 계란은 계란 또는 계란 가공품일 수 있으며, 상기 계란 가공품은 예를 들어, 난황액, 난백액, 전란, 전란액, 난황분, 난백분, 염지란 및 피당일 수 있으며, 제조하고자 하는 쿠키의 물성에 따라 계란에 계란 가공품을 더 첨가한 것일 수도 있다.
- [0067] 상기 반죽은 0.5 내지 6시간 동안 2 내지 5 ℃에서 숙성하는 단계를 더 수행한 후 성형할 수 있다. 상기 숙성은 홍삼 쿠키 제조 시 풍미를 향상시킬 수 있어 바람직하다.
- [0068] 또한, 상기 굽는 단계는 오븐을 이용할 수 있는데, 예를 들어 윗불 180-200 ℃, 아랫불 150-250 ℃로 예열한 오븐에서 10-30 분간 열처리하여 이루어질 수 있다.
- [0069] 이하, 바람직한 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 그러나, 이들 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이에 의하여 제한되지 않는다는 것은 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

[0070] **실시예**

[0071] **제조예 1**

[0072] 구연산을 산도 조절제로 첨가하여 물의 pH를 4.5 내지 5.5로 조절하였다. pH가 조절된 물 100g에 아라비나아제, 셀룰라아제, 베타글루카나아제, 헤미셀룰라아제 및 자일란아제로 이루어진 복합효소제(Viscozyme L)을 1 g을 첨가하고 2시간 동안 교반하여 효소를 활성화시켰다. 상기 활성화된 효소에 홍삼을 첨가하여 50 내지 55 ℃에서 300 rpm으로 교반하여 균질화시키면서 12 시간 동안 가수분해하였다. 상기 가수분해물에 70% 주정을 300 ml 가하여 효소를 실활시키고, 3시간 동안 환류하여 유용성분을 추출하였다. 상기 환류액을 농축하고, 동결건조하여 홍삼 효소 분해물을 제조하였다. 상기 제조된 홍삼 효소 분해물을 80 mesh로 분쇄하였다.

[0073] **제조예 2**

[0074] 제조예 1과 동일한 방법으로 홍삼 효소 분해물을 제조하되, 복합효소제에 리파아제 0.1 g을 더 첨가하여 가수분해하여 홍삼 효소 분해물을 제조하였다.

[0075] **제조예 3**

[0076] 홍삼을 70% 주정으로 3시간 동안 추출한 뒤, 감압하여 농축하고, 동결건조하여 홍삼 추출물을 제조하였으며, 80 mesh로 분쇄하였다.

[0077] **실시예 1**

[0078] 반죽기(model 5K5SSA, Whirlpool Corp., St. Joseph, MI, USA)에 설탕 47g, 중탕한 버터 65g 및 소금 1g을 넣고, speed 1로 4분간 혼합한 후, 달걀을 조금씩 넣어 크림화하였다. 제조된 크림에 박력분 밀가루 95g 및 제조예 1에서 제조한 홍삼 효소 분해물 1g을 혼합한 뒤, 물을 첨가하여 10분간 반죽기로 혼합하여 반죽을 완성하였다. 완성된 반죽을 냉장고에서 1시간 동안 숙성시킨 뒤 밀대를 이용하여 높이 4 mm가 되도록 균질하게 민 후, 지름이 5 cm인 둥근 성형틀로 찍어 성형하였다. 성형된 반죽을 팬에 올려 윗불 190℃, 아랫불 150℃로 예열해 둔 오븐(FD0-7102, Daeyoung Co., Seoul, Korea)에서 15분간 구운 후 실온에서 1시간 동안 냉각하여 쿠키를 제조하였다.

[0079] **실시예 2**

[0080] 박력분 밀가루 94g 및 제조예 1에서 제조한 홍삼 효소 분해물 2g을 혼합하여 사용한 것을 제외하고는 실시예 1의 방법으로 쿠키를 제조하였다.

[0081] **실시예 3**

[0082] 박력분 밀가루 92g 및 제조예 1에서 제조한 홍삼 효소 분해물 4g을 혼합하여 사용한 것을 제외하고는 실시예 1의 방법으로 쿠키를 제조하였다.

[0083] **실시예 4**

[0084] 박력분 밀가루 94g 및 제조예 2에서 제조한 홍삼 효소 분해물 2g을 혼합하여 사용한 것을 제외하고는 실시예 1의 방법으로 쿠키를 제조하였다.

[0085] **실시예 5**

[0086] 중탕기에 버터 65g을 넣고 홍삼 효소 분해물 2g을 혼합한 뒤 50℃로 2시간 동안 교반하여 홍삼유지혼합물을 제조하였다. 반죽기(model 5K5SSA, Whirlpool Corp., St. Joseph, MI, USA)에 설탕 47g, 소금 1g 및 홍삼유지혼합물을 넣고, speed 1로 4분간 혼합한 후, 달걀을 조금씩 넣어 크림화하였다. 제조된 크림에 박력분 밀가루 94g을 혼합한 뒤 물을 첨가하여 10분간 반죽기로 혼합하여 반죽을 완성하였다. 완성된 반죽을 냉장고에서 1시간 동안 숙성시킨 뒤 밀대를 이용하여 높이 4 mm가 되도록 균질하게 민 후, 지름이 5 cm인 둥근 성형틀로 찍어 성형하였다. 성형된 반죽을 팬에 올려 윗불 190℃, 아랫불 150℃로 예열해 둔 오븐(FD0-7102, Daeyoung Co., Seoul, Korea)에서 15분간 구운 후 실온에서 1시간 동안 냉각하여 쿠키를 제조하였다.

[0087] **비교예 1**

[0088] 제조예 1 대신 효소처리 하지 않은 제조예 3의 홍삼 추출물을 이용한 것을 제외하고는 실시예 1의 방법으로 쿠키를 제조하였다.

[0089] 비교예 2
 [0090] 제조예 1 대신 효소처리 하지 않은 제조예 3의 홍삼 추출물을 이용한 것을 제외하고는 실시예 2의 방법으로 쿠키를 제조하였다.

[0091] **시험예 1: 진세노사이드 분석**

[0092] 제조예 1 내지 3의 홍삼 효소 분해물 분말 및 홍삼 추출물 분말을 100 mg 취하여 진세노사이드 함량을 분석하였다. 분말 100 mg을 30부피% 메탄올 5 ml에 용해시킨 후, 초음파를 25분간 조사하여 추출액을 제조하였다. 추출액을 원심분리하여 상등액을 0.45 μm 실린지 필터로 필터링 한 후, 10 μL를 취해 검액으로 이용하여 HPLC로 분석하였으며 하기 표 1에 나타내었다.

[0093] HPLC 조건은 다음과 같다.

- [0094] 1) HPLC: Agilent 1200 series with MWD (Multi-Wavelength Detector)
- [0095] 2) Detector: UV 203 nm
- [0096] 3) Column: Phenomenex Luan C18 (4.6 × 250 mm, 5 μm pore size)
- [0097] 4) Column temp.: 30 ° C
- [0098] 5) Mobile phase: Deionized water (A) / Acetonitrile (B) as the gradient elution = Initiation 20% B, 3 min - 20% B, 12 min - 30% B, 17 min - 35% B, 24 min - 40% B, 28 min - 42% B, 42 min - 45% B, 47 min - 60% B, 52 min - 60% B, 55 min - 30% B, 60 min - 20% B
- [0099] 6) Flow rate: 0.8 mL/min
- [0100] 7) Injection: 10 μ

표 1

분류	진세노이드 함량(μg/g)						
	Rg1	Rg2	Rg3	Re	Rb1	Rf	Rd
제조예 1	21.57	3.25	1.25	35.48	33.43	19.92	15.02
제조예 2	21.57	3.26	1.31	35.60	33.35	19.92	15.12
제조예 3	19.25	2.72	0.42	27.94	29.55	11.98	11.88

[0102] 표 1에 나타난 바와 같이 세포벽 분해효소로 가수분해후 주정으로 추출한 제조예 1은 효소처리하지 않은 홍삼 추출물에 비하여 진세노이드 함량이 증가되었다. 또한, 세포벽 분해효소 처리시 리파아제를 함께 사용한 경우, 리파아제는 진세노이드 함량 증가에 영향을 주지 않거나 소량 증가시키는 결과가 나타났다.

[0103] **시험예 2: 폴리페놀 함량 및 항산화성 측정**

[0104] 본 발명에 따른 홍삼 효소 분해물의 폴리페놀 함량 및 항산화성을 측정하기 위하여 DPPH 라디칼 소거능 및 ABTS 라디칼 소거능을 측정하였으며, 하기 표 2에 나타내었다.

[0105] 제조예 1 내지 3의 농도별 시료액을 제조하고, 농도별 시료액 0.1 mL과 0.7 mL의 증류수를 혼합하고 Folin & Ciocalteu's phenol reagents 0.1 mL 첨가하였다. 5 분후 7 중량% Na₂CO₃ 수용액 0.6 mL을 가하여 충분히 교반한 다음 25 °C에서 90 분동안 반응시켰다. 반응 후 UV/Vis Spectrophotometer (DU-730, Bekman)를 이용하여 750 nm에서 시료를 넣지 않는 균을 대조로 하여 흡광도를 측정하였다. gallic acid를 표준물질로 하여 구한 검량 선으로부터 계산하였다.

[0106] 농도별 시료액 4 mL에 DPPH solution (1.5×10⁻⁴) 1 mL를 가하여 교반한 다음 암소에서 30분간 방치 후 517

nm에서 흡광도를 측정하였다. 시료액 대신 에탄올을 가한 대조군의 흡광도를 함께 측정하여 DPPH 라디칼 소거활성을 백분율로 나타내었고 3회 반복하여 평균값과 표준편차로 나타내었다.

[0107] ABTS·solution은 potassium persulfate (2.45 mM)과 ABTS (7.0 mM)의 혼합액을 사용 전 실온에서 12 ~ 16 시간 방치하여 활성화하였다. 농도별 시료액 70 μL을 취하고, 증류수 200 μL를 첨가한 후 ABTS· solution 30 μL를 20 분동안 반응시켰다. ABTS 라디칼 소거활성을 백분율로 나타내었고 3회 반복하여 평균값과 표준편차로 나타내었다.

표 2

[0108]

분류	폴리페놀함량 (mg · GAE/g)	DPPH 라디칼소거능 (10 mg/mL, %)	ABTS 라디칼소거능 (10 mg/mL, %)
제조예 1	6.22±0.08	96.6±0.13	90.8±3.04
제조예 2	6.34±0.08	98.1±0.21	91.2±0.98
제조예 3	4.44±0.03	90.2±0.00	87.8±1.68

[0109] 표 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 제조예 1 및 2에 따른 홍삼 효소 분해물은 효소처리를 하지 않은 제조예 3에 비하여 폴리페놀 함량이 70% 이상 증가되었으며, 특히, 제조예 2의 홍삼 추출물은 제조예 1에 비하여 DPPH 라디칼 소거활성 및 ABTS 라디칼 소거활성이 증가하여 항산화성이 증가된 것을 확인하였다.

[0110] **시험예 3: 쿠키의 색도확인**

[0111] 본 발명의 실시예 및 비교예에 따른 쿠키의 색도를 확인하기 위하여 적색도, 황색도 및 명도를 확인하여 하기 표 3에 나타내었다.

[0112] 홍삼을 함유하지 않은 통상의 쿠키를 대조군으로 하여 홍삼 첨가에 따라 명도가 높아져도 적색도와 황색도가 높아져 기호성이 떨어지지 않는 쿠키를 제조하고자 하였고, 이를 위한 품질 지표로 명도(L)는 78 내지 80, 적색도(a)값이 0 내지 1.5, 황색도(b)값이 22.9내지 24.9를 설정하였다

[0113] 쿠키의 색도는 CM-2600d (Chroma Meter, Konica Minolta Holdings, Inc., Tokyo, Japan)를 이용하여 3회 반복 측정하여 명도(Lightness), 적색도(Redness), 황색도(Yellowness)를 구하였다. 이때 사용한 표준 백색판은 L=97.1, a=-0.06, b=0.17이었다.

표 3

[0114]

	대조군	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	비교예1	비교예2
명도	76.5	77.9	80.2	84.8	80.3	80.1	75.9	72.6
적색도	1	0.8	1.52	2.13	1.44	1.40	2.3	5.41
황색도	23.1	22.9	24.8	27.0	24.5	24.2	24.5	30.2

[0115] 표 3 및 도 3 내지 도 5에 나타난 바와 같이, 홍삼 성분을 함유하지 않은 통상의 쿠키(대조군)는 명도가 76.5이었다. 제조예 3이 1g 함유된 비교예 1은 명도가 75.9까지 낮아졌으며, 제조예 3이 2g 함유된 비교예 2는 명도가 급격히 저하되어 72.6까지 낮아져 진한 갈색에 가까운 선호되지 않는 색조가 되었다. 반면, 제조예 1의 홍삼 효소 분해물을 각각 1g, 2g 및 4g으로 함유시킨 실시예 1 내지 3은 명도가 각각 77.9, 80.2 및 84.8로 나타나 비교예 1 및 2에 비해 낮은 명도값을 나타내는 것을 확인하였다. 또한 세포벽 분해효소 및 지질 분해효소를 함께 사용하여 홍삼 효소 분해물을 제조한 제조예 3을 2g 함유시킨 실시예 4는 실시예 2와 유사한 결과를 나타내어 지질 분해효소가 명도에 영향을 미치지 않는 것을 확인하였다.

[0116] 홍삼 효소 분해물을 유지원료에 혼합하여 증탕시킨 후, 이를 이용하여 쿠키를 제조한 실시예 5에서도 실시예 2와 비슷한 결과를 나타내어 홍삼유지혼합물을 제조하는 단계가 제조된 쿠키의 명도에 영향을 미치지 않음을 확인하였다.

[0117] 뿐만 아니라, 적색도 및 황색도에서도 명도와 비슷한 결과를 나타내어, 제조예 3의 홍삼 추출물에 비하여 제조예 1 및 2의 홍삼 효소 분해물이 홍삼 첨가에 의한 색도 변화를 최소화시킬 수 있는 것을 확인하였다.

[0118] **시험예 4: 쿠키의 경도 분석**

[0119] 쿠키의 경도는 Texture Analyzer(CT3, Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Middleborough, Massachusetts, USA)로 10회 반복 측정하였다. 측정조건은 Probe는 2 mm cylinder probe(Part No. TA39)를 사용하였고, 분석조건은 pre test speed 1.0 mm/sec, post test speed 1.0 mm/sec, test type compression, trigger load 4.5 g, test speed 0.5 mm/sec, return speed 0.5 mm/sec, test distance 5.0 mm, holding time 0 sec, cycle count 1로 하였다. 품질의 지표로 경도 2000 내지 2500 g/cm²을 설정하였다.

표 4

[0120]

	대조군	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	비교예1	비교예2
경도	2120	2140	2229	2486	2218	2087	2170	3529

[0121] 표 4에 나타난 바와 같이, 비교예 1 및 2에서는 제조예 3의 함량이 증가함에 따라 경도가 큰 폭으로 증가하여 본 발명에서 제조하고자 하는 품질지표에 크게 벗어난 쿠키가 제조되었다. 반면, 제조예 1의 홍삼 효소 분해물을 이용한 실시예 1 내지 3에서는 제조예 1의 함량이 4g까지 함량을 증가시켰음에도 불구하고 경도 상승률이 낮아 품질지표에 부합되는 제품이 제조되었다. 또한, 제조예 2를 사용한 실시예 4에서도 제조예 1을 사용한 실시예 1과 유사한 결과가 나타났다.

[0122] 상기와 같은 결과는 홍삼 효소 분해물을 이용하는 것이 홍삼 추출물을 이용하여 제조된 쿠키보다 홍삼 성분을 4배 이상 함유시킬 수 있고, 함유된 홍삼 성분의 g당 진세노사이드 함량이 높아 항산화, 항노화 및 면역증강의 기능성이 향상된 쿠키를 제조할 수 있어 바람직하다.

[0123] 한편, 홍삼 효소 분해물을 유지원료에 첨가하여 홍삼유지혼합물을 제조한 뒤 쿠키를 제조하는 경우인 실시예 5는 실시예 2에 비하여 경도 상승을 더 개선되는 결과를 나타내었다. 상기와 같은 결과를 통해, 홍삼유지혼합물을 제조하여 쿠키를 제조하는 경우에는 쿠키 내 홍삼성분의 함량을 더욱 높일 수 있을 것으로 기대된다.

[0124] **시험예 6: 당도 분석**

[0125] 쿠키의 당도는 쿠키를 분쇄기에 간 후 5g에 증류수를 가해 1시간 shaking 하며 추출 후 여과지(Watman No 1)에 거른 후 여액으로 당도계 (PAL-1, Atago, Japan)를 이용하여 측정하였으며, 하기 표 5에 나타내었다. 품질의 지표로 당도 2.0 내지 3.0%를 설정하였다.

표 5

[0126]

	대조군	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	비교예1	비교예2
당도(%)	2.5667	2.2667	2.1333	2.0158	2.1045	2.0648	1.8333	1.5000

[0127] 표 5에 나타난 바와 같이, 제조예 3을 첨가하여 제조된 비교예 1 및 2는 당도가 크게 감소되었으나, 제조예 1 및 2는 제조예 1을 첨가하여 제조된 실시예 1 내지 5는 당도가 향상된 것을 확인할 수 있었다.

[0128] **시험예 7: 관능 검사**

[0129] 식품영양학과 전공의 대학원생 중 제과 교육을 받은 학생 20명을 대상으로 본 연구의 목적과 취지를 설명하고 관능검사와 관련된 교육을 실시한 후 관능평가를 실시하였다. 샘플은 제조 후 1시간 동안 방냉한 것을 이용하였고, 각각 흰 접시에 담아 물과 함께 실온에서 동시에 제시하였다. 각 샘플을 검사하고 나면 반드시 물로 입안을

행군 뒤 다른 샘플을 평가하도록 하였다. 관능적 특성 검사는 색(color), 외관(appearance), 조직감(texture), 향(flavor), 맛(taste), 전체적 기호도(overall quality)로 하고 7점 평점법(1점: 매우 싫다, 7점: 매우 좋다)으로 평가하여 표 6에 나타내었다.

표 6

[0130]

	대조군	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	비교예1	비교예2
기호도	4.50	5.50	4.17	3.83	4.17	4.50	3.17	2.33
외관	5.83	5.50	4.33	4.17	4.33	4.33	4.67	3.83
향	3.83	5.83	4.33	4.17	4.33	5.00	4.00	3.67
맛	3.83	5.50	4.67	4.33	5.00	5.50	3.50	2.67
조직감	4.17	4.83	3.67	3.17	3.67	4.83	3.17	2.33
색	3.67	4.83	4.00	3.83	4.00	4.00	3.67	3.00

[0131]

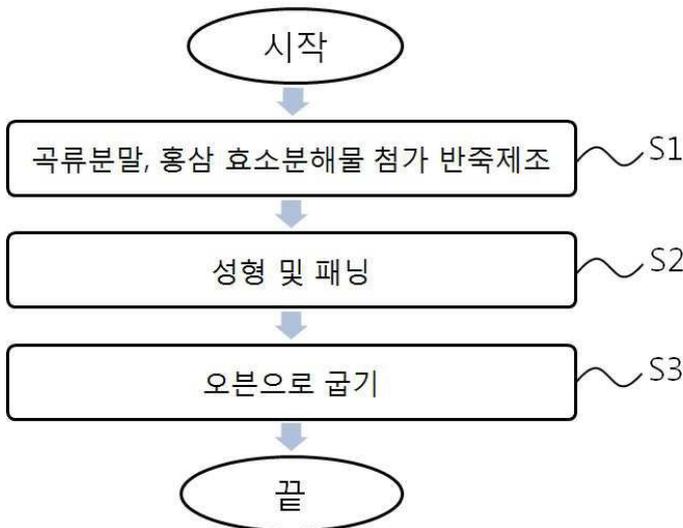
표 6에 나타낸 바와 같이, 비교예 1 및 2는 기호도, 외관, 향, 맛, 조직감 및 색 등 전체적으로 대조군 보다 평가가 낮았으며, 특히, 제조예 3의 함량이 증가될수록 큰 폭으로 평가가 낮아졌다.

[0132]

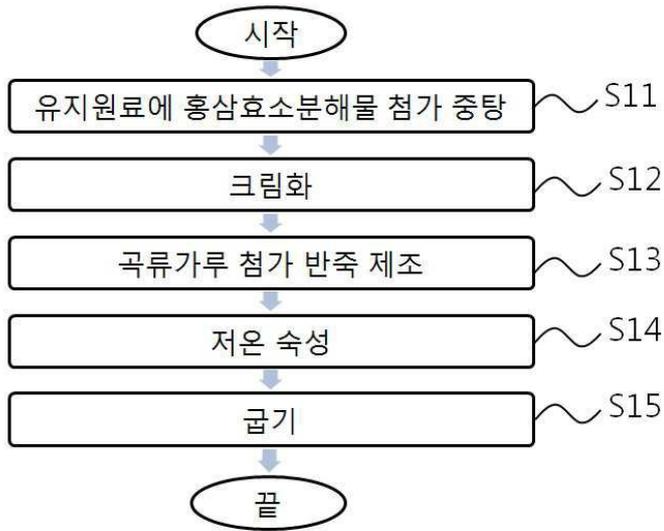
반면, 실시예 1 내지 3을 참고로 하면, 제조예 1의 함량이 증가할수록 평가 항목의 점수가 낮아지기는 하였으나 점수의 하락폭이 매우 낮았다. 또한, 향, 맛 및 색은 대조군보다 우수한 평가를 받았다. 한편, 실시예 5를 참고로 하면, 홍삼유지혼합물로 쿠키를 제조하는 경우에는 향과 맛뿐만 아니라, 기호도와 조직감이 향상된 쿠키가 제조되는 것을 확인하였다.

도면

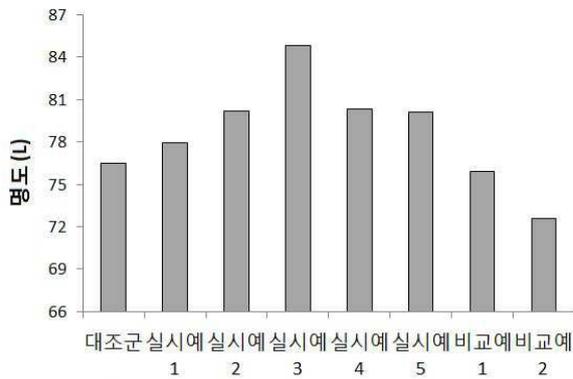
도면1



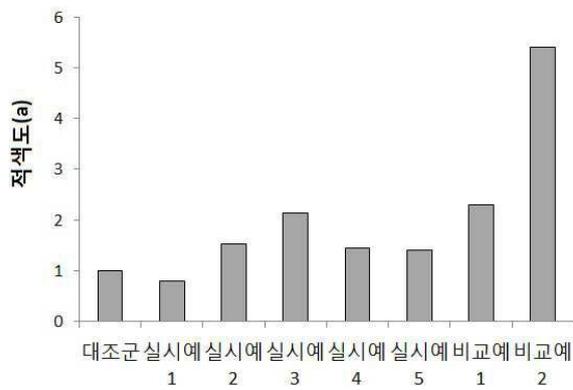
도면2



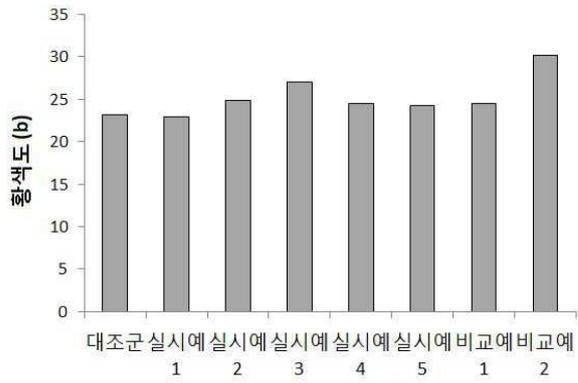
도면3



도면4



도면5



도면6

