



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0054974
(43) 공개일자 2012년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 1/10 (2006.01) A23L 1/29 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0116398
(22) 출원일자 2010년11월22일
심사청구일자 2010년11월22일

(71) 출원인
정해정
서울특별시 도봉구 도봉로136길 28, 516동 2401호 (창동, 북한산아이파크)
오승환
경기도 고양시 일산동구 은행마을로 100, 3단지 sk아파트 304동 1604호 (식사동, 은행마을)
(뒷면에 계속)

(72) 발명자
정해정
서울특별시 도봉구 도봉로136길 28, 516동 2401호 (창동, 북한산아이파크)
한려진
서울특별시 송파구 올림픽로4길 42, 우성아파트 21동 607호 (잠실동)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
원성수

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **천연당을 첨가한 기능성 떡 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 기능성 떡은 불린 찹쌀을 제분한 쌀가루와, 솔비톨과 자일리톨을 혼합한 당알코올계 천연당을 포함하되, 상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 25 내지 75 중량%와 자일리톨 25 내지 75중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 기능성 떡은 종래의 떡에 감미료로 첨가되던 설탕 또는 뉴슈거 대신에 상대적으로 열량이 낮은 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드와 같은 천연당을 첨가하여 구성되기 때문에 떡의 전체 칼로리 함량을 저감시켜 떡의 섭취로 인한 비만 위험을 현저히 저감시킬 수 있다는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(71) 출원인

고승운

서울특별시 노원구 동일로191가길 59, 신도1차아파트 102동 1004호 (공릉동)

제정민

서울특별시 송파구 송파대로32길 33, 동부센트레빌 104동 101호 (가락동)

박슬기

서울특별시 동대문구 답십리로66길 89-4, 가-102 (장안동, 서광연립)

지은혜

경기 의정부시 호원2동 신일유토빌아파트 102동 1703호

이성환

서울특별시 동대문구 왕산로23가길 19-3, 진흥빌라 201호 (제기동)

정천구

서울특별시 성북구 장위로20길 11-1 (장위동)

최윤상

경기도 동두천시 장고갯로 116, 월드메르디앙아파트 102동 1002호 (생연동)

한려진

서울특별시 송파구 올림픽로4길 42, 우성아파트 21동 607호 (잠실동)

이지연

서울 강북구 우이동 성원아파트 102동 901호

(72) 발명자

오승환

경기도 고양시 일산동구 은행마을로 100, 3단지 sk아파트 304동 1604호 (식사동, 은행마을)

고승운

서울특별시 노원구 동일로191가길 59, 신도1차아파트 102동 1004호 (공릉동)

제정민

서울특별시 송파구 송파대로32길 33, 동부센트레빌 104동 101호 (가락동)

이지연

서울 강북구 우이동 성원아파트 102동 901호

지은혜

경기 의정부시 호원2동 신일유토빌아파트 102동 1703호

이성환

서울특별시 동대문구 왕산로23가길 19-3, 진흥빌라 201호 (제기동)

정천구

서울특별시 성북구 장위로20길 11-1 (장위동)

최윤상

경기도 동두천시 장고갯로 116, 월드메르디앙아파트 102동 1002호 (생연동)

박슬기

서울특별시 동대문구 답십리로66길 89-4, 가-102 (장안동, 서광연립)

특허청구의 범위

청구항 1

불린 찹쌀을 제분한 쌀가루;와

솔비톨과 자일리톨을 혼합한 당알코올계 천연당을 포함하되,

상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 25 내지 75 중량%와 자일리톨 25 내지 75중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 기능성 떡.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기능성 떡은 인절미 떡이고,

상기 인절미 떡의 표면에 도포되고 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 고물을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 떡.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 50중량%와 자일리톨 50중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 기능성 떡.

청구항 4

물에 불린 찹쌀을 제분하여 쌀가루를 만드는 제1단계;

상기 쌀가루에 소금, 및 솔비톨과 자일리톨을 혼합한 당알코올계 천연당을 첨가하여 떡가루를 만드는 제2단계; 및

상기 떡가루를 찌낸 후 반죽하여 떡을 만드는 제3단계를 포함하되,

상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 25 내지 75 중량%와 자일리톨 25 내지 75중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 기능성 떡의 제조방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 떡은 인절미 떡이고,

상기 제3단계에서 만든 떡을 잘게 자른 후 떡의 표면에 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 고물을 도포하는 제4단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 떡의 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 천연당을 첨가한 기능성 떡 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 종래의 떡을 만들 때 첨가되던 설탕 또는 뉴슈거와 같은 인공 감미료를 천연당으로 대체함으로써 떡의 풍미는 종래의 떡과 동등 이상으로 유지할 수 있는 반면에 총칼로리 및 체내 혈당지수 상승률은 현저히 저감시킬 수 있는 천연당을 첨가한 기능성 떡 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근래 들어, 건강을 위해 먹거리에 대한 관심이 고조되면서 고지방의 인스턴트 음식보다는 웰빙 음식인 우리나라의 전통음식에 대한 관심이 늘고 있는데, 그 중에서도 떡은 곡류를 기본 재료로 한 가공식품이기 때문에 식사 대용이나 간식용으로 널리 이용되고 있다.

- [0003] 이러한 떡은 부족국가시대 때부터 만들어져 온 우리나라 고유의 음식이기 때문에 우리나라 사람들에게 매우 친근할 뿐만 아니라 첨가되는 재료 및 가공방식에 따라 백설기, 가래떡 및 인절미 등 그 종류도 매우 다양하며, 최근에는 일반 가정에서 손쉽게 떡을 만들 수 있는 방법이 보급되거나 떡 전문점 등을 통하여 현대인의 기호에 맞는 상품이 개발됨으로써 점차 그 소비가 증가하는 추세에 있다.
- [0004] 그러나, 종래의 떡은 주원료가 쌀(또는 곡류)이어서 그 자체로도 탄수화물의 함량이 높음에도 불구하고 서양식 케익이나 쿠키 등과 같이 단맛에 익숙한 현대인의 기호를 만족시키기 위하여 다량의 인공감미료(설탕 또는 뉴슈거)를 첨가하여 제조되기 때문에 총칼로리 함량이 크게 증가되어 비만을 야기할 위험이 있으며, 이로 인하여 건강이나 미용에 예민한 소비층에서는 그 섭취가 회피되는 문제점이 있다.
- [0005] 또한, 상기 첨가되는 인공감미료 중 설탕은 인체에 섭취될 경우 혈당지수를 급격히 증가시키는 작용을 하기 때문에 상기 종래의 떡을 당뇨병 환자들이 섭취할 경우 설탕의 간접적인 섭취가 불가피하여 당뇨 증상을 더욱 악화시킬 수 있는 문제점도 있다.
- [0006] 또한, 상기 첨가되는 인공감미료 중 상대적으로 낮은 가격이어서 설탕 대신에 주로 사용되는 뉴슈거도 그 성분이 다량의 포도당(95%)과 소량의 사카린나트륨(5%)으로 이루어진 것이기 때문에 포도당의 특성상 떡에 첨가될 경우 전술한 설탕과 마찬가지로 비만과 혈당지수의 상승을 야기하게 되는 문제점이 있다.
- [0007] 더욱이, 상기 사카린나트륨은 설탕에 비해 300~400배의 감미도를 가지는 인공감미료로서 사용량에 비하여 단맛을 내는 기능이 좋다는 장점은 있으나 일부 동물실험에서 방광염 등을 일어난 결과가 있고 일부 학설에서는 발암성물질로 규정하고 있기 때문에, 이를 포함하는 뉴슈거가 떡에 첨가될 경우 섭취자의 건강을 더욱 위협하게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 설탕이나 뉴슈거와 같은 인공감미료 대신에 상대적으로 칼로리가 낮고 체내 혈당지수 상승률이 낮은 천연당을 첨가함으로써 종래 떡의 풍미는 그대로 유지하면서도 총칼로리 함량 및 체내 혈당지수 상승률을 현저히 저감시킬 수 있는 기능성 떡 및 그 제조방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 기능성 떡은 불린 찹쌀을 제분한 쌀가루와, 솔비톨과 자일리톨을 혼합한 당알코올계 천연당을 포함하되, 상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 25 내지 75 중량%와 자일리톨 25 내지 75중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 기능성 떡은 인절미 떡이고, 상기 인절미 떡의 표면에 도포되고 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 고물을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 50중량%와 자일리톨 50중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명에 따른 기능성 떡의 제조방법은 물에 불린 찹쌀을 제분하여 쌀가루를 만드는 제1단계, 상기 쌀가루에 소금, 및 솔비톨과 자일리톨을 혼합한 당알코올계 천연당을 첨가하여 떡가루를 만드는 제2단계, 및 상기 떡가루를 쪄낸 후 반죽하여 떡을 만드는 제3단계를 포함하되, 상기 당알코올계 천연당은 솔비톨 25 내지 75 중량%와 자일리톨 25 내지 75중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 떡은 인절미 떡이고, 상기 제3단계에서 만든 떡을 잘게 자른 후 떡의 표면에 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 고물을 도포하는 제4단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 기능성 떡은 종래의 떡에 감미료로 첨가되던 설탕 또는 뉴슈거 대신에 상대적으로 열량이 낮은 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드와 같은 천연당을 첨가하여 구성되기 때문에 떡의 전체 칼로리 함량을 저감시켜 떡의 섭취로 인한 비만 위험을 현저히 저감시킬 수 있다는 장점이 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 기능성 떡은 체내에서의 흡수가 느린 상기 천연당들의 특성으로 인하여 떡의 섭취로 인한 혈당지수 상승을 현저히 저감시킬 수 있고, 이로 인하여 당뇨병 환자들도 안전하게 섭취할 수 있다는 장점이 있다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 기능성 떡은 난충치성을 가지는 솔비톨과 자일리톨의 효능에 의하여 충치예방 효과도 얻을 수 있다는 장점이 있으며, 천연당의 특성상 인공감미료를 사용하는 종래의 떡보다 인체에 유해한 성분을 최소화한 안전한 먹거리를 제공할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도1은 본 발명의 일실시예에 따른 기능성 떡의 제조방법을 나타낸 공정도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 이용하여 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도1은 본 발명의 일실시예에 따른 기능성 떡의 제조방법을 나타낸 공정도이며, 설명의 편의를 위하여 이하에서는 각 단계별로 설명하기로 한다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 기능성 떡의 제조방법은 모든 종류의 떡을 제조하는데 적용될 수 있으나, 설명의 편의를 위하여 본 실시예에서는 상기 기능성 떡을 인절미 떡으로 구성하는 경우에 대하여 일례로서 설명하기로 한다.

[0021] 먼저, 필요한 분량의 떡을 제조하기에 적당한 양으로 준비한 찹쌀 또는 멥쌀(본 실시예에서는 일례로서 찹쌀을 이용함)을 충분히 물에 불린 다음 물기를 빼고 이를 분쇄하여 쌀가루(구체적으로는 찹쌀가루)를 얻는다(S10).

[0022] 이때, 주재료인 찹쌀을 불리는 시간은 찹쌀을 도정한 시간에 따라 달라질 수 있으나 평균적으로 약 6시간 내지 10시간 정도 불리는 것이 적당하며, 이후에 약 30분 내지 1시간 동안 불린 찹쌀을 소쿠리나 체에 바쳐서 물기를 충분히 뺀다.

[0023] 다음으로는 본 실시예에 따른 기능성 떡에 첨가될 부재료의 양을 계량한 후(S20), 이를 상기 S10 단계에서 얻은 쌀가루에 첨가하여 혼합함으로써 기능성 떡을 만들기 위한 떡가루를 얻는다(S30).

[0024] 이때, 상기 부재료로서 기능성 떡의 단맛을 내기 위한 감미료가 첨가되는데, 본 발명은 종래의 떡에 사용되던 인공감미료(설탕 또는 뉴슈거)의 단점을 해결하기 위하여 천연당인 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 이 중 상기 솔비톨과 자일리톨은 당알코올계 천연당으로서 설탕(3.87kcal/g)에 비하여 열량(2~3kcal/g)이 상대적으로 낮을 뿐만 아니라 체내에서의 흡수가 느려 설탕과 대비할 때 혈당지수의 상승률이 현저히 낮다는 특징이 있는데, 구체적으로는 설탕과 대비할 때 다음과 같은 장점을 가진다.

[0026] -. 체내에서 난소화성이어서 일부만 서서히 흡수되고 상대적으로 낮은 열량을 가지기 때문에 비만예방 효과가 있음

[0027] -. 난충치성임

[0028] -. 인슐린 대사와 무관하기 때문에 혈당지수 상승이 현저히 저감됨

[0029] -. 연화작용과 수분활성도 저감작용이 우수하여 식품의 유연성과 신선도를 유지시킬 수 있음

[0030] -. 단백질 변성방지 및 습윤 조정 효과가 우수함

- [0031] -. 보향성이 우수하여 식품 및 음료의 풍미를 오랫동안 지속시킬 수 있음
- [0032] -. 결정화 조절작용이 우수하여 식품의 건조, 중량감소, 균열 등을 방지함으로써 저장성을 향상시킴
- [0033] -. 캐러멜화 반응 또는 마이야르 반응이 일어나지 않기 때문에 전분의 노화 및 갈변을 방지할 수 있음
- [0034] 또한, 상기 스테비오사이드는 국화과의 스테비아(stevia) 잎에서 얻어지는 천연당으로서 설탕의 200 내지 300 배에 달하는 강한 감미도를 가지며 생체내에서 흡수되지 않고 거의 그대로 배설되기 때문에 칼로리 및 섭취시 혈당지수의 상승률이 매우 낮다는 장점이 있다.
- [0035] 따라서, 본 발명에 따른 기능성 떡에 설탕 대신 상기 스테비오사이드를 첨가하는 경우에도 전술한 당알코올을 첨가한 경우와 마찬가지로 비만방지 및 혈당지수 상승방지의 효과를 얻을 수 있게 된다.
- [0036] 본 실시예에서는 본 발명에 따른 기능성 떡을 제조하기 위하여 일례로서 상술한 천연당 중에서 당알코올인 솔비톨과 자일리톨을 설탕 대신에 쌀가루에 첨가하였다.
- [0037] 이때, 상기 솔비톨과 자일리톨은 설탕과 같이 분말의 형태로 첨가하였으며, 실험결과 분쇄된 천연당 입자의 메쉬 사이즈는 떡의 품질에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.
- [0038] 상기와 같은 당알코올계 천연당의 특징으로 인하여 본 실시예에 따른 기능성 떡은 총칼로리 함량과 혈당지수의 상승률을 현저히 저감시킬 수 있음은 물론, 충치예방 효과와 떡의 보관성을 향상시키는 효과도 얻을 수 있다는 장점이 있다.
- [0039] 이러한 천연 감미료는 설탕이 첨가된 종래의 떡과 유사한 당도를 나타낼 정도로 첨가될 수 있도록 당도 테스트 및 관능 테스트를 통하여 구체적인 첨가량을 설정하는 것이 바람직한데, 일반적으로는 섭취자의 기호에 따라 쌀가루 100중량부에 대하여 약 10중량부 내지 25중량부의 비율로 첨가되는 것이 바람직하다.
- [0040] 또한, 상기 부재료에는 일반적으로 소금도 포함되는데 상기 소금은 쌀가루가 잘 익도록 하는 역할과 함께 감미료의 단맛을 배가시키는 역할을 수행하며, 쌀가루 100중량부에 대하여 약 0.5 내지 2 중량부로 첨가되는 것이 바람직하다.
- [0041] 한편, 본 실시예에서는 언급하지 않았으나 필요에 따라서는 기능성 떡의 영양성분과 풍미를 다양하게 하기 위하여 잣,콩,호두 등과 같은 견과류와, 쑥,호박,대추,감 등과 같은 채소류 또는 야채류를 부재료로 더 추가할 수도 있으며, 이 경우에는 첨가되는 재료의 특성에 따라 전술한 천연 감미료의 첨가량을 다르게 설정할 수도 있다.
- [0042] 상기 S30 단계가 완료되면 상기 떡가루에 물을 첨가한 후 찌는 과정을 거치게 되는데(S40), 이때 첨가되는 물의 양이 충분하지 못하면 떡의 질감이 거칠어지는 문제가 있고 물의 양이 지나치게 많으면 떡이 질어지는 문제점이 있기 때문에 적정량을 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0043] 본 실시예에서는 첨가되는 물의 양을 일례로서 쌀가루 100 중량부에 대하여 약 2중량부로 하였다.
- [0044] 또한, 상기 떡가루를 찌는 과정은 통상의 찜기 등을 이용하여 바람직하게 구현할 수 있는데, 일반적으로 찜기 바닥에 한지나 천을 깔아 물을 살짝 적신 후 준비된 떡가루를 담고 약 20분 내지 40분 동안 찌고 약 5분 동안 뜸을 들이는 방식으로 이루어진다.
- [0045] 또한, 본 실시예에서는 설명하지 않았으나 필요에 따라서는 상기 S40 단계를 수행하기 전에 물이 첨가된 떡가루를 체내리기 하는 공정을 더 거칠 수도 있다.
- [0046] 한편, 상기 S40 단계가 완료되면 찌진 떡가루를 반죽하는 공정을 더 수행하여 떡의 찰기를 더하여 기능성 떡을 완성한 후(S50), 완성된 기능성 떡의 종류에 따라 적절한 크기나 모양으로 성형하는 과정을 수행한다(S60).
- [0047] 본 실시예에서는 전술한 바와 같이 상기 기능성 떡을 일례로서 인절미 떡으로 구성하였기 때문에 상기 S60 단계에서는 통상의 인절미 떡의 크기로 잘게 자르는 공정을 수행하게 된다.
- [0048] 또한, 상기와 같이 인절미 떡을 만드는 경우에는 도1에는 도시하지 않았으나 상기 잘라진 떡의 표면에 통상의 방식으로 준비된 고물을 묻히는 과정을 더 수행하게 된다.
- [0049] 이 경우 상기 고물은 통상적으로 콩가루 또는 팥가루에 소금 및 설탕을 첨가하여 구성하게 되는데, 본 발명에

서는 상기 고물의 경우에도 전술한 떡과 동일한 사유에 의하여 설탕 대신에 솔비톨, 자일리톨 또는 스테비오사이드 중 적어도 어느 하나를 첨가하는 것으로 구성하였다.

[0050] 종래의 경우 일반적으로 상기 고물은 콩가루와 뉴슈거가 약 97:3의 배합비로 조성되었으나, 본 발명에서는 뉴슈거 대신에 감미도가 높은 스테비오사이드를 첨가 하고 콩가루와의 배합비는 약 98.5:1.5 내지 99.5:0.5의 수준으로 하였다.

[0051] 본 실시예에서는 일례로서 콩가루와 스테비오사이드의 배합비를 99.3:0.7로 하여 시험을 수행하였다.

[0052] 한편, 본 실시예와 달리 스테비오 대신에 솔비톨과 자일리톨을 혼합하는 경우에는 콩가루와의 배합비가 약 80:20 내지는 90:10 정도로 하는 것이 바람직하며, 솔비톨과 자일리톨 중 어느 하나와 스테비오사이드를 첨가하는 경우 또는 세 가지 모두 첨가하는 경우에는 조성비에 따라 콩가루와의 적정 배합비로 첨가하는 것이 바람직하다.

[0053] 상술한 바와 같은 방식으로 제조되는 본 발명에 따른 기능성 떡에 있어서, 첨가되는 천연당의 성분과 조성비에 따른 특성 및 풍미를 평가하기 위하여 [표 1]과 같이 천연당의 조성비에 따른 T1 내지 T5의 5가지 시험구와 종래의 떡과 같이 설탕을 첨가한 대조구를 준비한 후, 각각의 특성과 풍미를 비교평가하기 위한 몇 가지 시험을 수행하였다.

[0054] 이때, 상기 대조구는 전술한 바와 같이 감미료로서 설탕을 첨가한 경우이고, 시험구는 각각 솔비톨 100%(T1), 솔비톨75%와 자일리톨 25%(T2), 솔비톨 50%와 자일리톨 50%(T3), 솔비톨 25%와 자일리톨 75%(T4), 및 자일리톨 100%(T5)를 첨가한 경우이다.

[0055] 또한, 아래 [표 1]에서 부재료의 첨가량은 주재료 100중량부에 대한 중량부로 나타내었다.

표 1

	항목	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
주재료 (중량%)	쌀가루	98	98	98	98	98	98
	물	2	2	2	2	2	2
	소계	100	100	100	100	100	100
부재료 (중량%)	소금	1	1	1	1	1	1
	설탕	12	0	0	0	0	0
	자일리톨	0	0	3	6	9	12
	솔비톨	0	12	9	6	3	0

[0057] <시험예 1> 일반 성분 분석

[0058] 상기 <시험예 1>에서는 제조한 기능성 떡의 영양 성분을 비교평가하기 위하여 AOAC법(1990)에 따라 대조구 및 시험구의 일반적인 성분을 분석하였다.

[0059] 이때, 수분 함량은 105℃에서의 상압 건조법, 조단백 함량은 Kjeldahl법, 조지방 함량은 Soxhlet법, 조회분 함량은 550℃에서의 직접 회화법으로 분석하고(AOAC, 1990, Official Methods of Analysis, 16th ed., Association of Official Analytical Chemists International, Washington, DC.), 결과는 [표 2]에 나타내었다.

[0060] 그 결과, 수분함량은 대조구와 비교하여 모든 시험구에서 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 단백질함량과 회분함량도 대조구와 비교하여 모든 시험구에서 유의적인 차이를 보이지 않았다.

[0061] 다만, 지방함량은 T1 시험구에서 가장 높은 수치를 보였지만 유의적인 차이는 아닌 것으로 판단되므로, 일반 성분의 경우 대조구와 모든 시험구들 사이에는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다.

[0062] 따라서, 상기와 같은 시험결과로 판단할 때 일반적인 영양성분의 함량에 있어서는 종래의 떡과 대비할 때 본 발명에 따른 기능성 떡은 동등한 수준인 것으로 나타났다.

표 2

[0063]

	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
수분함량	38.36±0.28	39.03±0.69	38.95±0.52	38.52±0.50	39.66±0.30	39.22±0.07
단백질함량	1.01±0.09	1.11±0.12	1.04±0.12	1.01±0.14	1.07±0.11	0.96±0.12
회분함량	0.66±0.09	0.62±0.02	0.72±0.01	0.72±0.05	0.73±0.02	0.69±0.02
지방함량	2.13±0.62	2.53±0.42	1.81±0.52	2.09±0.18	1.69±0.75	1.72±0.32

[0064]

<시험예 2> 이화학적 특성 분석

[0065]

다음으로, 상기 <시험예 1>에서는 제조한 기능성 떡의 질감 및 품위를 평가하기 위하여 pH, 색도, 물성, 수분활성도, 및 당도와 같은 이화학적 특성을 분석하였다.

[0066]

먼저, 떡이 노화되는 정도를 확인하기 위하여 pH를 측정하였는데, 이때 상기 pH는 각각의 시료 5g을 취하여 증류수 20ml와 혼합하고 Ultra-turrax(Model no. T25, Janken & Munkel, Germany)를 사용하여 8,000 rpm에서 1분간 균질화 한 후 pH meter(Moderl 340, Mettler-Toledo, Switzerland)로 측정하였다.

[0067]

측정결과, [표 3]에 나타낸 바와 같이 대조구와 비교하여 모든 시험구에서 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 그 결과 본 발명에 따른 기능성 떡의 경우 설탕 대신에 천연당을 사용하더라도 기존의 떡보다 노화가 빨리 이루어지는 등의 문제는 생기지 않을 것으로 판단된다.

[0068]

다음으로, 소비자가 식품을 선택함에 있어서 겉보기 품위와 관련하여 중요한 요소인 색도를 측정하였는데, 상기 색도는 시료의 표면을 색차계(Chroma meter, CR 210, Minolta, Japan)를 사용하여 명도(lightness)를 나타내는 L*값, 적색도(redness)를 나타내는 a*값과 황색도(yellowness)를 나타내는 b*값을 측정하였다.

[0069]

이때, 표준색은 L*값이 96.53, a*값이 -0.21, b*값이 +2.36인 calibration plate를 사용하였다.

[0070]

측정결과 [표 3]에 나타낸 바와 같이 명도와 황색도는 대조구와 비교하여 시험구들이 유의적으로 높은 수치를 보였으며 자일리톨 첨가량이 증가할수록(특히, T3, T4, T5의 경우) 명도와 황색도가 높아지는 경향을 보였다.

[0071]

반면에, 적색도는 자일리톨 100%첨가한 시험구가 가장 높은 수치를 나타내었으나 유의적인 차이가 있다고 볼 수는 없을 정도이며, 첨가된 천연당의 조성비에 따른 경향성은 나타나지 않았다(다만, T3 시험구가 가장 적색도가 낮은 것으로 나타남).

[0072]

이와 같이 시험구의 명도와 황색도가 높은 이유는 대조구의 경우 설탕이 고온에서 쌀가루 속의 단백질과 결합하는 갈색화 반응(즉, 캐러멜화 반응 또는 마이야르 반응)을 일으키는 것에 반하여, 천연당은 갈색화 반응을 유발하지 않기 때문인 것으로 판단된다.

[0073]

따라서, 상기와 같은 시험결과로 판단할 때 외관상으로는 느낄수 있는 떡의 품위(구체적으로는 색도)는 기능성 떡이 더 우수한 것으로 볼 수 있으며, 특히 자일리톨의 함량이 증가하는 T3, T3 및 T5 시험구에서 더욱 그러하다고 볼 수 있다.

표 3

[0074]

	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
pH	4.51±0.03	4.45±0.06	4.44±0.03	4.40±0.01	4.50±0.01	4.42±0.01
명도	61.23±4.36	65.45±1.55	66.79±1.15	68.48±1.40	69.51±0.88	69.62±1.86
적색도	-1.93±0.24	-2.02±0.04	-1.98±0.03	-1.81±0.07	-2.00±0.04	-2.14±0.06
황색도	2.21±0.29	3.00±0.23	2.50±0.15	3.04±0.17	3.19±0.17	3.36±0.33

[0075]

또한, 제조한 기능성 떡의 질감을 평가하기 위하여 조직감을 Texture analyzer(TA-XT2i, Stable Micro Systems, England)를 이용하여 측정하였다.

[0076]

이 경우 떡을 제조한 후 약 3×4×4 cm 크기로 시료를 원통형 probe로 2회 반복 압착 실험 하였으며, 측정 조건은 pre-test speed 5.0 mm/s, test speed 2.0 mm/sec, post-test speed 5.0 mm/s, test force 100 g, distance 40% 조건으로 측정하였다.

[0077]

측정 후 얻어진 force-distance curve로부터 견고성, 부착성, 탄성, 응집성, 검성, 씹힘성을 측정하였으며,

각 시료 당 총 3회 반복 실험하여 평균 표준편차로 나타낸 결과는 아래의 [표 4]와 같다.

- [0078] 견고성, 검성 및 씹힘성 모두에서 T3 시험구가 유의적으로 가장 낮은 수치를 나타냈으며, T2 시험구의 경우 대조구와 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다.
- [0079] 따라서, 상기 T2와 T3 시험구를 이용할 경우 본 발명에 따른 기능성 떡이 기존의 떡과 유사한 질감(부드러움 또는 찰짐)을 나타낼 수 있을 것으로 판단되며, 특히 T3 시험구의 경우 이러한 질감들이 기존의 떡보다 더욱 우수할 것으로 판단된다.
- [0080] 또한, 부작성과 탄성은 모든 시험구들이 대조구보다 높고 응집성은 대조구와 모든 시험구에서 유의적인 차이를 보이지 않는 것으로 나타났는데, 그 결과 떡의 탄력(또는 쫄득한 정도)은 본 발명에 따른 기능성 떡이 기존의 떡보다 더 우수하다는 것을 알 수 있다.

표 4

[0081]	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
견고성(g)	105.19±4.39	129.35±5.35	111.32±1.97	99.69 ±4.73	127.32±4.23	126.47±5.21
부작성	-42.93±6.91	-24.22±4.72	-15.19±3.46	-18.31±3.46	-16.22±2.96	-15.37±4.24
탄성	0.96±0.02	0.98±0.01	0.97±0.02	0.99±0.01	0.99±0.01	0.99±0.01
응집성	0.79±0.01	0.79±0.01	0.79±0.01	0.78±0.02	0.77±0.01	0.79±0.01
검성(g)	84.67 ±6.38	99.65 ±7.51	88.32 ±2.43	77.51 ±5.57	97.72 ±5.56	101.96±6.74
씹힘성(g)	81.03 ±6.49	100.56±6.37	86.12 ±3.48	76.83 ±5.36	97.24 ±5.59	98.78 ±7.66

- [0082] 또한, 제조한 기능성 떡의 보관성과 풍미를 평가하기 위하여 수분활성도와 당도를 측정하였으며, 그 결과를 아래의 [표 5]에 나타내었다.
- [0083] 이때, 떡의 수분활성도는 수분활성도 측정기(Hygroskop BT-RS1, Rotronic, Swiss)를 이용하여 측정하였고, 떡의 당도는 굴절 당도계(ATAGO, ATC-1, Japan)를 이용하여 측정하였다.
- [0084] 상기 수분활성도의 경우 모든 시험구에서 대조구와 유사하였으나 T3 시험구만 유의적으로 가장 낮은 수분활성도를 나타냈다.
- [0085] 그 결과, 본 발명에 따른 기능성 떡의 경우 종래의 떡과 동일한 수준의 보관성을 가질 수 있는 것으로 나타났으나, 이 중에서도 특히 T3 시험구의 경우에는 기존의 떡보다 보관성이 훨씬 우수하기 때문에 기능성 떡의 유통기한을 증진시킬 수 있을 것으로 판단된다.
- [0086] 한편, 상기 당도의 경우에도 대조구와 모든 시험구에서 8.50-10.50정도의 유사한 수치를 보였으나, 특히 T2, T3 및 T4 시험구의 경우 대조구와 동등하거나 그 이상의 당도를 나타내는 것으로 나타났다.
- [0087] 그 결과, 본 발명에 따른 기능성 떡은 그 풍미(특히, 단맛)에 있어서도 종래의 떡과 유사하다고 판단되며, 특히 T2, T3 및 T4 시험구의 경우에는 설탕을 사용한 기존의 떡과 거의 차이가 없기 때문에 현대인의 기호를 만족시킬 수 있을 것으로 판단된다.

표 5

[0088]	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
수분활성도	0.94±0.01	0.94±0.01	0.94±0.01	0.89±0.01	0.95±0.01	0.94±0.01
당도	10.00±0.02	8.50±0.71	9.50±0.71	10.50±0.71	10.00±1.41	8.50±0.71

[0089] <시험예 3> 관능적 특성 분석

[0090] 본 시험예에서는 상기 <시험예 1>과 <시험예 2>에서 평가한 기능성 떡의 특성평가에서 얻은 결과를 보다 구체

적이고 실질적으로 확인하기 위하여 관능적 특성 분석을 수행하였으며, 그 결과를 아래의 [표 6]에 나타내었다.

- [0091] 상기 관능적 특성 분석은 미리 훈련된 25~35세의 10명의 패널 요원을 구성하여 각 대조구 및 시험구별로 제조된 떡을 색, 단맛, 풍미(단맛을 제외한 기타 풍미), 연도, 및 전체적인 기호성에 대하여 각각 7점 만점으로 평점하고, 그 평균치를 구하여 비교하였다.
- [0092] 이때, 색, 단맛, 풍미, 연도, 및 전체적인 기호성에서 7점은 가장 우수하고, 1점은 가장 열악한 품질 상태를 나타내는 것으로 정하였다.
- [0093] 또한, 모든 통계 분석은 SAS(Statistic Analytical System, USA, 1996) 패키지 프로그램(package program)의 ANOVA 과정을 통하여 분석하였고, 대조구 및 시험구 사이의 평균간 비교는 던컨의 다중검정(Duncan's multiple range test)을 통하여 유의성을 검정하였다(p<0.05).
- [0094] 상기 관능적 특성 분석의 결과 색, 단맛, 풍미는 대조구와 모든 처리구들에서 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 연도와 전체적인 기호도는 대조구와 T3 시험구가 유의적으로 높은 점수를 받았다.
- [0095] 따라서, 본 발명에 따른 기능성 떡의 경우 기본적인 풍미는 기존의 떡과 유사한 것으로 판단할 수 있으며, 특히 T3 시험구의 경우에는 이에 더하여 질감과 전체적인 기호도도 기존의 떡을 능가하는 것으로 나타났다.

표 6

	대조구	T1	T2	T3	T4	T5
색	4.56±0.21	4.89±0.41	4.67±0.32	4.67±0.32	4.56±0.52	5.00±0.43
단맛	5.53±0.32	4.56±0.32	4.67±0.42	5.22±0.51	4.56±0.18	5.00±0.62
풍미	4.33±0.18	4.19±0.60	4.11±0.18	4.33±0.25	4.18±0.32	4.00±0.25
연도	5.78±0.51	4.37±0.12	4.56±0.65	5.89±0.32	4.78±0.12	4.54±0.41
전체적인 기호도	5.67±0.61	3.89±0.32	4.33±0.54	5.87±0.52	3.89±0.28	4.44±0.25

- [0097] 이상에서 살펴본 시험예에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 기능성 떡은 일부 시험항목에서 일부 시험구가 기존의 떡보다 품질이 좋지 않은 결과도 나타내기도 하였으나 전체적으로 볼 때 기존의 떡과 품질이 동등함을 나타내었다.
- [0098] 이 중에서도 식품에서 가장 중요시 되는 색도와 풍미에 관한 시험 항목에서는 T2, T3 및 T4 시험구의 경우가 우수한 것으로 나타났으며, 특히 T3 시험구의 경우에는 거의 모든 시험항목에서 기존의 떡과 동등하거나 그 이상의 수준을 나타내는 것으로 나타났다.
- [0099] 따라서, 본 발명에 따른 기능성 떡은 전술한 바와 같이 비만방지, 혈당지수 상승 방지 및 충치예방 등의 효과와 같이 기존의 떡과 차별되는 장점을 가질 뿐만 아니라, 그 품위면에서도 기존의 떡과 동등하거나 동등 수준 이상을 나타내는 것임을 알 수 있다.

도면

도면1



불린 찹쌀을 분쇄하는 단계(S10)



부재료(당, 소금)의 양을 측정하는 단계(S20)



쌀가루에 부재료를 혼합하여 떡가루를 만드는 단계(S30)



완성된 떡을 성형하는 단계(S60)



저낸 떡가루를 반죽하여 떡을 만드는 단계(S50)



떡가루를 찌는 단계(S40)