



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월10일
 (11) 등록번호 10-1349315
 (24) 등록일자 2014년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23L 1/10 (2006.01) A23L 1/29 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0031384
 (22) 출원일자 2011년04월05일
 심사청구일자 2011년04월05일
 (65) 공개번호 10-2012-0113600
 (43) 공개일자 2012년10월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100925897 B1*
 KR100927834 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 서산시
 충청남도 서산시 관아문길 1 (읍내동)
 한국식품연구원
 경기도 성남시 분당구 안양판교로1201번길 62 (백현동)
 (72) 발명자
 금준석
 경기도 성남시 분당구 내정로 94, LG아파트 202동 502호 (정자동, 한솔마을)
 이현유
 경기도 광주시 오포읍 능평로 38, 오포현대아파트 102동 1403호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 염금희

(54) 발명의 명칭 **자색고구마 및 생강을 포함하는 가래떡 및 이의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 가래떡 제조방법 및 이러한 방법으로 제조된 가래떡에 관한 것으로서, 보다 구체적으로 자색고구마 분말 및 생강 분말, 특히 특정 범위의 입자 크기를 가지는 생강 분말을 이용한 가래떡 제조방법 및 이러한 제조방법으로 제조된 가래떡에 관한 것이다. 본 발명을 통해, 영양성, 조직감, 관능성, 외관, 및 기호도 등이 우수한 가래떡 및 이를 이용한 떡볶이 떡을 공급하고, 가래떡의 다양화 및 고급화를 통해 떡 관련 분야의 기술을 발전시키며, 어린이 또는 청소년들의 간식으로 주로 사용되는 가래떡의 영양성을 향상시켜 이러한 가래떡을 섭취하는 어린이 또는 청소년들의 건강향상에 일조할 수 있을 것으로 기대된다.

(72) 발명자

박중대

경기도 성남시 분당구 내정로 55, 우성아파트 321
동 805호 (정자동, 상록마을)

신형찬

전라북도 부안군 부안읍 봉신길 19, 현대아파트
102동 801호

박성용

경기도 성남시 분당구 미금로 216, 902동 906호 (금곡동, 청솔마을)

김미선

대전광역시 동구 대전로 968, 솔랑마을 102동 502호 (삼성동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 G01815

부처명 농림수산식품부

연구사업명 -

연구과제명 서산 쌀 소비확대를 위한 쌀가공제품에 관한 연구

기 여 율 1/1

주관기관 한국식품연구원

연구기간 2010.05.01 ~ 2010.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

(S1) 곡류 분말에 자색고구마 분말 및 생강 분말을 혼합한 배합분에 물을 첨가하여 반죽을 제조하는 단계, 및
(S2) 상기 반죽을 호화시키고 압출하여 가래떡으로 성형하는 단계를 포함하며,

상기 생강 분말은 곡류 분말 100 중량부에 대하여 0.5 중량부 이상 3 중량부 이하로 혼합하는 가래떡 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 생강 분말의 입자 크기는 140-325mesh 인 것에 특징이 있는 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 자색고구마 분말은 곡류 분말 100중량부에 대하여 0.5중량부 이상 7중량부 미만을 포함하는 것에 특징이 있는 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 가래떡은 떡볶이용 떡으로 사용되는 것에 특징이 있는 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제조방법은 하기 단계 중 선택된 어느 1이상에 특징이 있는 제조방법:

상기 (S1) 단계에서 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말은 각각 곡류, 자색고구마, 및 생강을 중량 대비 5-10배의 정제수에 10-24시간 침지시킨 후 탈수한 다음 분쇄하고 건조하여 제조,

상기 (S1) 단계에서 반죽은 배합분에 소금을 혼합한 후 이를 체에 쳐서 통과한 분말에 물을 첨가하여 수분 함량이 45-48%가 되도록 제조, 및

상기 (S2) 단계는 반죽을 찹틀에 넣고 90-120℃의 스팀을 분사하여 15-30분간 증자함으로써 호화시키고 압출성형기로 압출.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 배합분에 마늘, 당근, 만니톨, 쿠에르시톨, 말티톨, 자이리톨, 솔비톨, 에리스리톨, 프라티노스, 이노시톨, 프로폴리스, 썩, 옥수수수염, 히비스커스, 가르시니아캄보지아, 스피루리나, 클로렐라, 대나무잎, 바나바잎, 부추, 녹차, 홍차, 뽕잎, 둥글레, 알로에, 작설, 루이보스, 보이, 결명자, 감잎, 레몬밤, 캐모마일, 라벤다, 장미, 민트, 페퍼민트, 로즈마리, 타임, 민들레, 질경이, 미나리, 다시마, 미역, 함초, 모자반, 대두, 목이버섯, 송이버섯, 운지버섯, 상황버섯, 느타리버섯, 팽이버섯, 영지버섯, 동충하초, 차가버섯, 오가피, 오미자, 복분자, 산수유, 홍삼, 구기자, 사상자, 우영, 당귀, 인삼, 홍삼, 계피, 울무, 천궁, 두충, 황기, 황금, 헛개나무, 삼백초, 두릅나무, 및 갈근으로 이루어진 군에서 선택된 1이상의 분말을 추가로 포함하는 것에 특징이 있는 제조방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 제조방법에 따라 제조된 가래떡.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자색고구마와 기능성 성분을 포함하는 가래떡 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 가래떡은 가는 원통형으로 길게 뽑아 일정한 길이로 자른 떡을 칭하는 것으로 우리나라에서 전통적으로 많이 섭취

취해 왔다. 또한, 떡볶이는 가래떡을 섭취하기에 적당한 길이로 자르고, 소스와 여러 가지 야채, 양념을 섞어 볶은 음식의 한 종류를 칭한다. 떡볶이는 떡볶이용 떡에 소스인 고추장과 과, 양파, 오뎅 등의 첨가물 및 물엿, 물 등을 넣고 가열하여 고추장이 물에 용해되면서 떡이 볶아지면 완성되는 요리의 일종으로, 이러한 떡볶이는 주로 학생들이 간식으로 섭취하였으나, 떡볶이를 섭취한 학생들이 성인이 되면서 점차 성인들도 자주 애용하는 식품이 되고 있다. 떡볶이의 주소비층은 성장기 어린이들과 청소년으로 한국인에게 아주 친숙한 대중적인 음식으로 자리 잡고 있으나, 주로 노점이나 분식점에서는 밀가루나 쌀가루로 구성된 떡과 고추장 양념 조미액만을 이용하여 떡볶이를 조리하여 제조하고 있으며, 시중의 즉석떡볶이 또한 밀가루나 쌀가루로 구성된 떡과 고추장 양념만을 기본으로 하고 있어 이와 같은 떡볶이는 성장기 어린이와 청소년의 영양원으로써 한계가 있다. 따라서 떡이라는 우리나라 전통식품의 활성화와 어린이와 청소년의 영양 간식으로서의 역할을 위하여 떡볶이의 다양화 및 고급화가 필요하다.

[0003] 한편, 자색고구마(*Ipomoea batatas*)는 일본 큐슈 지방에서 자생하던 산천자(山川紫)라는 품종을 국내에 도입하여 재배하기 시작한 것으로서, 표피층은 물론 육질 전체가 진한 자색을 띠고 있으며, 수용성인 안토시아닌을 다량 함유하고 있다. 자색고구마의 안토시아닌은 다른 식품에 존재하는 안토시아닌에 비해 열과 광선에 안정한 것으로 알려져 있다. 또한 수용성인 안토시아닌은 항산화, 콜레스테롤 저하, 시력개선, 심장병예방, 항암 등의 다양한 생리활성이 보고되어 있어 소비자들은 자연식품에 대한 높은 선호도를 나타내고 있다. 또한 자색고구마는 유리당 함량이 다른 품종 고구마의 1/3정도 낮아서 단맛은 떨어지나, 주색소인 안토시아닌과 더불어 전분, 탄수화물, 단백질 비롯하여 비타민, 무기질, 미네랄, 식이섬유 등을 풍부하게 함유하고 있다. 원래 자색고구마는 단위 면적당 생산량이 보통 고구마에 비해 약 60 % 정도일 뿐만 아니라, 색소함량도 그다지 높지 않아 경제적인 가치가 낮은 것으로 알려져 있었는데 최근 호남농업시험장 목포 시험장에서 생산량이나 색소함량 면에서 우수한 품종을 개발되었을 뿐만 아니라 자색고구마의 재배 면적도 점점 늘어나고 있는 추세인바, 고품질의 기능성 식품이나 건강보조제품의 원료로서 활용이 크게 기대되고 있고 있다.

[0004] 한편, 생강(*Zingiber officinale*)은 외떡잎식물 생강목 생강과의 여러해살이풀로서 동남아시아가 원산지이고 채소로 재배한다. 뿌리줄기는 옆으로 자라고 다육질이며 덩어리 모양이고 황색이며 매운맛과 향긋한 냄새가 있다. 고려시대 이전부터 재배했으리라 추정되고, 고려시대 문헌인 《향약구급방》에는 약용 식물로 기록돼 있다. 뿌리줄기는 말려 갈아서 빵·과자·카레·소스·피클 등에 향신료로 사용하고, 껍질을 벗기고 끓인 후 시럽에 넣어 절이기도 하며 생강차와 생강주 등을 만들기도 한다. 한방에서는 뿌리줄기 말린 것을 건강(乾薑)이라는 약재로 쓰는데, 소화불량·구토·설사에 효과가 있고, 혈액 순환을 촉진하며, 항염증과 진통 효과가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명자들이 해결하고자 하는 과제는 자색고구마 분말 및 생강 분말, 특히 특정 범위의 입자 크기를 가지는 생강 분말을 이용한 가래떡 제조방법 및 이러한 제조방법으로 제조된 가래떡을 제공함으로써, 영양성, 조직감, 관능성, 외관, 및 기호도 등이 우수한 가래떡 및 이를 이용한 떡볶이 떡을 공급하고, 가래떡의 다양화 및 고급화를 통해 떡 관련 분야의 기술을 발전시키며, 어린이 또는 청소년들의 간식으로 주로 사용되는 가래떡의 영양성을 향상시켜 이러한 가래떡을 섭취하는 어린이 또는 청소년들의 건강향상에 일조하는데에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은

[0007] (S1) 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말을 혼합한 배합분에 배합수를 첨가하여 반죽을 제조하는 단계, 및 (S2) 상기 반죽을 호화시키고 압출하여 가래떡으로 성형하는 단계를 포함하는 가래떡 제조방법 및 이러한 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말을 포함하는 가래떡을 제공한다.

[0008] 이하, 본 발명을 단계별로 보다 상세히 설명한다.

- [0009] (S1) 단계에서 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말을 혼합한 배합분에 배합수를 첨가하여 반죽을 제조한다.
- [0010] 상기 곡류 분말은 쌀가루 및/또는 밀가루, 보리가루, 수수가루, 귀리가루, 옥수수가루, 감자가루, 및 고구마가루 중에서 선택된 어느 하나 이상을 주성분으로 하고, 필요에 따라 전분을 첨가하여 제조할 수 있다. 전분으로는 예를 들어, 보리전분, 수수전분, 귀리전분, 고구마전분, 밀전분, 쌀전분, 감자전분, 타피오카전분, 옥수수전분과 이들을 가공 또는 변성한 것을 사용할 수 있으며, 그 외에 식품제조에 통상 사용되는 단백질, 유지, 유화제 등을 적절히 사용할 수 있다.
- [0011] 상기 곡류 분말은 이에 제한되지 않지만, 입자 크기가 10-100mesh, 보다 바람직하게 50-80mesh일 수 있다.
- [0012] 상기 자색고구마 분말은 이에 제한되지 않지만, 곡류 분말의 입자 크기 대비 50-100%인 입자 크기를 가지는 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게 곡류 분말의 입자 크기와 동일한 입자 크기를 가질 수 있다.
- [0013] 상기 생강 분말의 입자 크기는 바람직하게 100mesh 초과, 더욱 바람직하게 110-400mesh, 가장 바람직하게 140-325mesh이다. 본 발명자들은 생강 분말의 입자 크기에 차이를 둔 가래떡의 외관, 조직감, 관능성, 및 기호도를 조사한 결과, 60-100mesh의 생강 분말이 포함된 경우(실시에 5-6)에 비하여 140-325mesh의 생강 분말이 포함된 경우(실시에 7-8) 외관, 조직감, 관능성 및 전반적인 기호도에서 현저히 우수하였으며, 특히 점성 및 씹힘성에서 낮은 값을 나타내 조직감이 우수함을 알 수 있었다.
- [0014] 본 발명에서 용어, "메쉬(mesh)"는 타일러 표준체(Tyler Standard Sieve)에서는 1 inch(인치) 길이 안에 들어 있는 눈금의 수로 나타낸다.
- [0015] 상기 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말은 상업적으로 제공되는 상품을 사용하거나 또는 제조하여 사용할 수 있다. 보다 구체적으로, 각각 곡류, 자색고구마, 및 생강을 물에 침지시킨 후 탈수한 다음 분쇄하고 건조하여 제조할 수 있으며, 예컨대 각각 곡류, 자색고구마, 및 생강을 중량 대비 5-10배의 정제수에 5 시간 이상, 바람직하게 5-24시간, 보다 바람직하게 10-24시간 동안 침지시킨 후 탈수한 다음 분쇄하고 건조하여 제조할 수 있다. 상기 탈수는 곡류 등의 표면에 있는 정제수를 제거하기 위한 것으로 이러한 목적을 달성할 수 있는 어느 하나의 방법에 제한되지 않는다. 상기 건조는 당업계에서 공지된 다양한 방법을 이용하여 수행될 수 있으며, 예컨대 열풍건조, 냉동건조, 자연건조, 접촉건조, 대류건조, 원적외선건조 또는 복사건조방법에 의할 수 있으며, 당업계에 공지된 가래떡 내지 떡볶이용 떡의 재료로 사용되는 곡류 분말과 동등한 수준의 수분 함량을 지닌 곡류 분말을 수득할 수 있는 한 어느 하나의 방법에 제한되지 않는다.
- [0016] 배합분에 배합수를 첨가하여 반죽을 만들기 위해서, 보다 구체적으로 배합분을 균질화시켜서 혼합한 다음 체(sieve)를 쳐서 통과시킨 후 배합수를 첨가하여 가수하여 반죽을 만들 수 있다.
- [0017] 배합분에 상기 자색고구마 분말은 곡류 분말 100중량부에 대하여 바람직하게 7중량부 미만, 보다 바람직하게 0.5중량부 이상 7중량부 미만, 더욱 바람직하게 5중량부 이상 7중량부 미만으로 포함될 수 있는바, 7중량부 이상으로 포함되면 향과 맛이 강해져 평균적인 기호도가 낮기 때문이다. 또한, 배합분에 상기 생강 분말은 곡류 분말 100중량부에 대하여 바람직하게 5중량부 이하, 보다 바람직하게 0.5중량부 이상 3중량부 이하로 포함될 수 있는바, 5중량부 초과로 포함되면 향과 맛이 강해져 평균적인 기호도가 낮기 때문이다.
- [0018] 배합분에는 상기 곡류 분말, 자색고구마 분말, 및 생강 분말 외에 다양한 기능성 성분, 예컨대 마늘, 당근, 만니톨, 쿠에르시톨, 말티톨, 자이리톨, 솔비톨, 에리스리톨, 파라티노스, 이노시톨, 프로폴리스, 썩, 옥수수수염, 히비스커스, 가르시니아캄보지아, 스피루리나, 클로렐라, 대나무잎, 바나바잎, 부추, 녹차, 홍차, 뽕잎, 등글레, 알로에, 작설, 루이보스, 보이, 결명자, 감잎, 레몬밤, 케모마일, 라벤다, 장미, 민트, 페퍼민트, 로즈마리, 타임, 민들레, 질경이, 미나리, 다시마, 미역, 함초, 모자반, 대두, 목이버섯, 송이버섯, 운지버섯, 상황버섯, 느타리버섯, 팽이버섯, 영지버섯, 동충하초, 차가버섯, 오가피, 오미자, 복분자, 산수유, 홍삼, 구기자, 사삼자, 우영, 당귀, 인삼, 홍삼, 계피, 울무, 천궁, 두충, 황기, 황금, 헛개나무, 삼백초, 두릅나무, 및 갈근으로 이루어진 군에서 선택된 1이상의 분말이 추가로 포함될 수 있다.
- [0019] 배합수는 정제수 또는 예컨대 정제염, 면류 첨가 알칼리제, 유화제, 검류 등의 품질개량제를 용해시킨 물일 수 있다. 배합수용 물로 냉각수를 사용하면, 반죽시 더 많은 양의 물로 반죽이 가능하여, α-화를 증진시킬 수 있

다.

[0020] 반죽의 수분 함량은 이에 제한되지 않지만, 바람직하게 30-60%, 더욱 바람직하게 40-50%, 가장 바람직하게 45-48%가 되도록 배합수를 첨가할 수 있다. 반죽의 수분 함량이 30%보다 적으면 반죽 시트 형성 연결이 불량하고, 60%보다 많으면 반죽이 질어져 압출 및 성형이 곤란하다.

[0021] (S2) 단계에서는 상기 (S1) 단계에서 제조된 반죽을 호화시키고 압출하여 가래떡으로 성형한다.

[0022] 호화는 당업계 공지된 다양한 방법에 의해 이뤄질 수 있으며, 스팀 등의 열을 가하는 방법이 선택될 수 있으며, 예컨대 반죽을 찜틀에 넣고 90-120℃의 스팀을 분사하여 15-30분간 증자하는 하는 방법으로 수행될 수 있다.

[0023] 이때 반죽을 하면서 호화를 진행시킬 수 있으며, 또는 반죽 후 압출력에 의해 호화시키는 방법으로 압출과 호화를 동시에 진행시킬 수도 있다.

[0024] 본 발명에 따른 가래떡은 떡볶이용 떡으로 사용될 수 있다.

[0025] 떡볶이용 떡으로 사용하기 위해, 상기 기재한 방법으로 제조된 가래떡은 일정 길이로 절단하고 건조하는 단계를 추가로 거칠 수 있다. 예컨대, 압출된 가래떡을 15cm 이하의 길이로 절단하고, 4-20℃ 물에 담가 부착되는 것을 방지하고, 1-3분 동안 수세하고 1-5℃에서 수분 35-38%로 10-48시간 건조시킬 수 있다. 또한, 상기 떡볶이용 떡은 다양한 방법으로 보관할 수 있는바, 예컨대 레토르트 용기에 담아 100-130℃에서 5-30분 고압 살균하고 이를 18-20℃로 1차 냉각하고 1-5℃로 2차 급속 냉각시켜 보관할 수도 있다.

발명의 효과

[0026] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 자색고구마 분말 및 생강 분말, 특히 특정 범위의 입자 크기를 가지는 생강 분말을 이용하여 가래떡을 제조함으로써, 영양성, 조직감, 관능성, 외관, 및 기호도 등이 우수한 가래떡 및 이를 이용한 떡볶이 떡을 공급할 수 있어, 떡 관련 분야의 기술을 발전시킬 수 있으며 어린이 또는 청소년들의 간식으로 주로 사용되는 가래떡의 영양성을 향상시켜 이러한 가래떡을 섭취하는 어린이 또는 청소년들의 건강향상에 일조할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 본 발명의 내용을 실시예 및 시험예를 통하여 구체적으로 설명한다. 그러나, 이들은 본 발명을 보다 상세하게 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 이들에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0028] 실시예 및 비교예

[0029] <실시예 1>

[0030] 멥쌀을 멥쌀 중량 대비 7배의 정제수에 첨가하여 멥쌀이 완전히 정제수에 잠길 정도로 넣은 후 12시간 동안 침지시킨 후 탈수시켰다. 그 다음 분쇄기를 이용하여 멥쌀이 평균 입자크기가 약 80mesh가 되도록 분쇄하고 열풍 건조하여 쌀가루를 얻었다. 상기 쌀가루를 얻는 방법과 동일한 방법으로 쌀가루와 동일한 입자크기의 자색고구마 분말을 얻었다. 또한, 상기 쌀가루를 얻는 방법과 동일한 방법으로 평균 입자크기가 60-100mesh와 140-325mesh 두 가지 형태의 생강 분말을 얻었다.

[0031] 상기에서 얻은 쌀가루 100중량부에 대하여 자색고구마 분말 1중량부, 소금 1중량부를 혼합한 다음 상기 혼합물 분말을 체(sieve)에 쳐서 통과한 혼합물 분말에 수분 함량이 45%가 되도록 가수하여 반죽을 만들었다.

[0032] 상기에서 만든 반죽을 찜틀에 넣고 100℃의 스팀(steam)을 분사하여 30분간 증자 후 압출성형기로 압출하여 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0033] <실시예 2>

[0034] 자색고구마 분말을 3중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였

다.

[0035] <실시예 3>

[0036] 자색고구마 분말을 5중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0037] <실시예 4>

[0038] 자색고구마 분말을 7중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0039] <실시예 5>

[0040] 자색고구마 분말 5중량부와 60-100mesh인 생강 분말 1중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0041] <실시예 6>

[0042] 자색고구마 분말 5중량부와 60-100mesh인 생강 분말 3중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0043] <실시예 7>

[0044] 자색고구마 분말 5중량부와 140-325mesh인 생강 분말 1중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0045] <실시예 8>

[0046] 자색고구마 분말 5중량부와 140-325mesh인 생강 분말 3중량부 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0047] <비교예>

[0048] 자색고구마 분말 및 생강 분말을 포함하지 않은 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 떡볶이 떡을 제조하였다.

[0049] 하기 표 1에 상기 실시예 1-8 및 비교예의 떡볶이용 떡 성분 및 조성을 정리하여 나타내었다.

표 1

실시예 및 비교예의 떡볶이 떡 조성비

[0050]

항목	쌀가루	자색고구마	소금	생강
비교예	100	0	1	0
실시예 1	100	1	1	0
실시예 2	100	3	1	0
실시예 3	100	5	1	0
실시예 4	100	7	1	0
실시예 5	100	5	1	1 (60-100mesh)

실시예 6	100	5	1	3 (60-100mesh)
실시예 7	100	5	1	1 (140-325mesh)
실시예 8	100	5	1	3 (140-325mesh)

[0051] **시험예**

[0052] <시험예 1>

[0053] 상기 실시예 1-8 및 비교예에서 제조한 떡볶이 떡의 색차를 색차계(Color and difference meter, Model No. CR-300 Minolta Co., Japan)를 이용하여 L(Lightness), a(redness), b(yellowness)값을 측정하고 그 결과를 아래의 표 2에 나타내었다.

표 2

[0054] 실시예 및 비교예의 떡볶이 떡의 색차

	L	a	b
비교예	83.35 ± 1.44	-1.46 ± 0.09	8.46 ± 0.69
실시예 1	66.95 ± 1.44	5.67 ± 0.17	5.70 ± 0.07
실시예 2	52.23 ± 0.89	9.04 ± 0.18	5.76 ± 0.18
실시예 3	48.12 ± 0.59	9.59 ± 0.18	6.71 ± 0.19
실시예 4	42.16 ± 0.57	9.88 ± 0.05	6.61 ± 0.09
실시예 5	46.43 ± 0.87	9.54 ± 0.38	6.99 ± 0.83
실시예 6	47.14 ± 0.64	9.37 ± 0.18	7.07 ± 0.41
실시예 7	45.21 ± 0.29	9.50 ± 0.21	6.91 ± 0.41
실시예 8	47.01 ± 0.12	9.33 ± 0.25	7.13 ± 0.37

[0055] 상기 표 2의 결과에서처럼 자색고구마 분말의 첨가량이 증가하면서 명도 값인 L값은 감소하고 빨간색을 나타내는 a값이 증가함을 알 수 있었으며, 실시예 5-8 에서는 생강 분말 첨가량이 증가함에 따라 L값과 b값이 증가하였으며 생강 분말의 크기가 더 작은 실시예 5 와 6에 비해 생강 분말의 크기가 더 큰 실시예 7 과 8이 약간 낮은 L값과 b값을 나타내었다.

[0056] <시험예 2>

[0057] 상기 실시예 1-8 및 비교예에서 제조한 떡볶이 떡에 대해 텍스처 분석기(Texture Analyser)(TA-XT2, England)로 TAP(testure profile analyzer)로 경도(hardness), 탄력성(springiness), 응집성(cohesiveness), 점성(gumminess) 및 씹힘성(chewiness)을 측정하고 그 결과를 아래의 표 3에 나타내었다. 측정조건은 지름 25 mm의 plunger를 사용하여 crosshead speed 10 mm/sec와 25% compression으로 하였다. 경도 값이 낮을수록 경도가 우수한 것을 의미하며, 탄력성 값이 높을수록 우수한 탄력성을 의미하며, 응집성 값이 높을수록 우수한 응집성을 의미하며, 점성 값이 낮을수록 우수한 점성을 의미하며, 씹힘성이 낮을수록 우수한 씹힘성을 의미한다.

표 3

[0058] 실시예 및 비교예의 떡볶이 떡의 기계적 조직감

	경도(g/f)	탄력성(g/f)	응집성(g/f)	점성(%)	씹힘성(g/f)
비교예	351.83 ± 26.24	0.96 ± 0.03	0.66 ± 0.01	233.30 ± 12.28	230.49 ± 29.57
실시예 1	380.13 ± 37.33	1.01 ± 0.12	0.67 ± 0.02	253.38 ± 28.64	256.77 ± 51.23
실시예 2	384.99 ± 35.65	0.98 ± 0.01	0.66 ± 0.02	257.82 ± 36.97	251.19 ± 36.33
실시예 3	352.49 ± 42.96	0.98 ± 0.02	0.66 ± 0.02	235.00 ± 36.35	229.28 ± 36.92
실시예 4	339.59 ± 57.70	0.94 ± 0.04	0.65 ± 0.03	221.15 ± 46.17	209.86 ± 50.33

실시예 5	315.15 ± 13.36	0.97 ± 0.01	0.67 ± 0.01	213.71 ± 5.11	200.07 ± 13.82
실시예 6	334.80 ± 19.94	0.96 ± 0.01	0.66 ± 0.01	223.08 ± 6.15	208.87 ± 9.17
실시예 7	300.04 ± 10.21	0.97 ± 0.02	0.66 ± 0.02	211.20 ± 8.31	189.13 ± 21.45
실시예 8	329.40 ± 20.04	0.97 ± 0.01	0.66 ± 0.00	219.08 ± 7.68	200.34 ± 11.35

[0059] 상기 표 3의 결과에서처럼 비교예의 떡볶이 떡에 비하여 실시예 4-8의 떡볶이 떡의 경도가 낮게 나타났고, 자색 고구마 분말만 단독으로 첨가된 실시예 3 및 4에 비해 자색고구마와 생강 분말이 함께 첨가된 실시예 5-8의 경도가 낮게 나타났다. 실시예 3-8에서의 떡볶이 떡의 점성과 씹힘성 또한 비교예의 떡볶이 떡에 비하여 감소하였으며 140-325mesh인 생강 분말이 첨가된 실시예 7과 8에서 60-100mesh인 생강 분말이 첨가된 실시예 5와 6에 비해 점성과 씹힘성이 낮은 값을 나타내었다. 결과적으로, 자색고구마와 생강 분말이 함께 첨가된 실시예의 떡볶이가 자색고구마 분말 단독으로 첨가된 떡볶이에 비해 조직감이 개선되며, 더 나아가 입자가 140-325mesh인 생강 분말이 첨가되었을 때 가장 우수한 조직감을 나타냄을 알 수 있었다.

[0060] <시험예 3>

[0061] 상기 실시예 1-8 및 비교예에서 제조한 떡볶이 떡에 대해 식품관련 분야의 관능검사 경력이 있는 패널 20명을 대상으로 색, 맛, 조직감의 관능성 및 기호도 등의 항목에 대하여 9점 척도법으로 평가하여 그 결과를 아래의 표 4와 표 5에 나타내었다. 관능성에 있어서, 색의 수치가 높을수록 색이 진한 것을 의미하며, 향의 수치가 높을수록 향이 진한 것을 의미하며, 조직감의 수치가 낮을수록 조직감의 강도가 낮은 것을 의미한다. 또한, 기호도에 있어서, 색, 향, 맛, 및 조직감에 대한 수치가 높을수록 각각에 대한 기호도가 높은 것을 의미하며, 전반적인 수치가 높을수록 해당 떡볶이 떡에 대한 기호도가 높은 것을 의미한다.

표 4

[0062] 실시예 및 비교예의 떡볶이 떡의 관능성 검사

항목	관능성		
	색	향	조직감
비교예	2.13 ± 0.64	3.25 ± 1.49	6.75 ± 0.71
실시예 1	4.25 ± 1.16	4.00 ± 0.93	6.25 ± 0.46
실시예 2	5.50 ± 0.53	5.50 ± 0.53	5.50 ± 0.53
실시예 3	6.88 ± 0.35	6.38 ± 0.52	5.75 ± 0.71
실시예 4	8.38 ± 0.52	7.63 ± 0.74	5.75 ± 0.46
실시예 5	6.93 ± 0.79	6.59 ± 0.45	5.38 ± 0.56
실시예 6	7.04 ± 0.48	7.90 ± 0.30	5.68 ± 0.46
실시예 7	7.01 ± 0.25	6.58 ± 0.87	5.01 ± 0.21
실시예 8	7.10 ± 0.73	7.89 ± 0.21	5.25 ± 0.31

표 5

[0063] 실시예 및 비교예의 떡볶이 떡의 기호도 검사

항목	기호도				
	색	향	맛	조직감	전반적
비교예	6.38 ± 1.19	4.75 ± 0.71	5.63 ± 0.74	5.88 ± 0.83	5.63 ± 0.74
실시예 1	4.63 ± 1.19	3.50 ± 0.76	4.25 ± 1.49	5.13 ± 1.13	4.75 ± 0.89
실시예 2	5.63 ± 0.74	5.25 ± 0.71	5.88 ± 0.99	5.50 ± 0.76	5.63 ± 1.06
실시예 3	6.50 ± 0.53	6.63 ± 1.06	6.63 ± 0.52	6.75 ± 1.04	6.88 ± 0.35
실시예 4	5.38 ± 0.74	5.75 ± 1.04	4.00 ± 1.51	5.38 ± 0.52	5.00 ± 0.53
실시예 5	6.61 ± 0.58	6.83 ± 0.89	6.94 ± 1.02	6.86 ± 0.22	6.96 ± 0.87
실시예 6	6.43 ± 0.45	5.03 ± 0.47	5.89 ± 1.00	6.64 ± 0.78	6.48 ± 1.89

실시예 7	6.72 ± 0.74	6.84 ± 0.38	7.06 ± 1.14	7.02 ± 0.45	7.09 ± 0.38
실시예 8	6.51 ± 0.31	5.02 ± 0.61	6.01 ± 1.06	6.78 ± 0.41	6.67 ± 0.97

- [0064] 표 4의 관능성 검사 결과 자색고구마의 첨가량이 증가할수록 색, 향의 강도가 증가하였고, 조직감의 강도는 감소하였다. 자색고구마와 생강 분말을 첨가한 실시예 5-8은 자색고구마 분말 단독 첨가 실시예에 비해 조직감의 강도가 낮게 나타났다.
- [0065] 표 5의 기호도 검사 결과 비교예에 비하여 실시예 3, 5, 6, 7, 8의 떡볶이 떡이 비교예에 비해서 색, 향, 맛, 조직감, 전반적인 기호도에서 수치가 높았으며, 자색고구마 분말을 단독 첨가한 실시예 3보다 자색고구마와 생강 분말을 함께 첨가한 실시예 5와 7이 색, 향, 맛, 조직감, 전반적인 기호도에서 높은 수치를 나타내었으며, 입자크기가 60-100mesh 보다는 140-325mesh인 생강 분말을 첨가한 실시예 7에서 가장 높은 점수를 나타내었다.
- [0066] 또한, 관능검사 결과 자색고구마 분말을 7 % 이상 단독 첨가시 색과 맛의 강도가 강하여 오히려 기호도가 떨어지는 것으로 나타났으며, 자색고구마 분말 단독 첨가보다는 실시예 7과 같이 자색고구마와 입자가 140-325mesh인 생강 분말을 함께 첨가할 경우 조직감을 개선시키며 관능적인 측면에서 색, 향, 맛 등 전반적인 기호도가 높게 평가되는 것으로 나타났다.
- [0067] 상술한 바와 같이 본 발명의 자색고구마 및 생강 분말을 포함하는 떡볶이 떡은 떡의 주재료인 쌀가루 100중량부에 대하여 자색고구마와 생강, 특히 자색고구마 분말을 0.5중량부 이상 7중량부 미만, 입자가 140-325mesh인 생강 분말을 0.5중량부 이상 3중량부 이하 혼합, 반죽, 증가 및 압출성형하여 떡볶이의 형태로 제조함으로써 자색고구마 고유의 색상으로 떡볶이의 기호성을 향상시키고, 자색고구마와 생강에 포함된 영양성분과 기능성 성분을 함께 섭취할 수 있도록 하였다. 또한 관능적인 측면에서도 외관, 조직감, 전반적인 기호도에서 비교예보다 우수하였다.
- [0068] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.