



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0114721
(43) 공개일자 2009년11월04일

(51) Int. Cl.

A21D 13/04 (2006.01) A21D 2/36 (2006.01)
A21D 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0040504

(22) 출원일자 2008년04월30일

심사청구일자 2008년04월30일

(71) 출원인

전북대학교산학협력단

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 1가 664-14 본부
별관 3층

(72) 발명자

서은옥

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 공대
6호관 220-1호

이수형

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 공대
6호관 225호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

황이남

전체 청구항 수 : 총 5 항

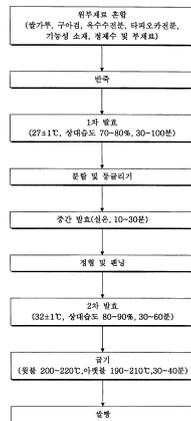
(54) 쌀빵의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 쌀을 주재료로 하는 쌀빵 제조에 있어서, 쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 나타낸다.

본 발명은 쌀빵의 망상구조를 형성하는데 있어 글루텐을 사용하지 않고 구아검을 사용하므로 글루텐 과민으로 인한 장질환이나 아토피 증상을 해결한 쌀빵을 제공하며, 또한 밀가루 빵의 식감, 물성 및 관능을 갖는 쌀빵의 제조방법을 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이연식

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 공대6
호관 218호

민지호

전라북도 전주시 덕진구 덕진동 전북대학교 공대6
호관 115호

특허청구의 범위

청구항 1

쌀을 주재료로 하는 쌀빵 제조에 있어서,

쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 쌀빵의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 쌀가루에 구아검, 옥수수전분, 타피오카전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 혼합하여 반죽하는 단계;

상기 반죽을 1차 발효한 후 등글리하고 중간발효를 실시하는 단계;

상기 중간발효 후에 얻은 발효물을 빵틀에 넣고 2차 발효시킨 후 굽기를 실시하는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 반죽은 쌀가루 100중량부에 대하여 구아검 1~5중량부, 옥수수 전분 5~10중량부, 타피오카 전분 1~5중량부, 기능성 소재 1~5중량부, 부재료 30~60중량부 및 정제수 50~100중량부를 혼합하여 얻는 쌀빵의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 기능성 소재는 마치현, 마가목, 업나무, 죽초액의 군으로부터 선택된 어느 하나 이상인 쌀빵의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 부재료는 당류, 이스트, 이스트푸드, 소금, 마가린, 탈지분유 및 계란의 군으로부터 선택된 어느 하나 이상인 쌀빵의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 쌀을 주재료로 하는 쌀빵 제조에 있어서, 쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 나타낸다.
- <2> 본 발명은 쌀가루에 구아검, 옥수수전분, 타피오카전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 혼합하여 반죽하는 단계; 상기 반죽을 1차 발효한 후 등글리하고 중간발효를 실시하는 단계; 상기 중간발효 후에 얻은 발효물을 빵틀에 넣고 2차 발효시킨 후 굽기를 실시하는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 나타낸다.
- <3> 쌀은 우리나라 사람의 주식(主食)으로서 남아도는 쌀의 소비를 촉진하기 위하여 쌀을 이용한 쌀빵의 제조방법이 많이 연구되고 있으나, 쌀에는 밀가루와 달리 빵의 망상구조를 형성하는데 주요한 역할을 하는 글루텐을 첨가하지 않으면 빵을 만들 수 없는 문제점이 있다.
- <4> 밀가루를 물과 혼합하면 글리아딘과 글루테닌이 결합하여 글루텐이라는 단백질을 형성한다. 글루텐은 밀가루 반죽에 있어서 골격을 형성하는 중요한 역할을 하며 발효 중 생성되는 탄산가스를 보유하는 기능을 갖고 있다. 또한 글루텐 단백질 중 글리아딘은 점성을 나타내며 빵의 부피와 관계가 있으나 장내 글리아딘 분해효소가 결여되면 장점막을 손상시키는 기전이 있어 주로 소장 점막에 영향을 미치게 되어 소화불량을 일으키므로 성인은 식욕 부진, 체중감소, 피로, 허약, 변비나 설사, 복부팽만, 고창 등이 일어나고, 특히 어린이는 설사, 성장부진, 구토 등을 일으킨다. 그러나 빵에서 글리아딘을 완전히 제거하면 즉시 이러한 증세가 개선된다.

배경 기술

- <5> 식생활의 서구화와 생활수준이 향상됨에 따라 소비자들의 고급화, 조리 간편성, 미각에 대한 기호도 이외에 건강이라는 요소를 만족시키고, 기존의 재료보다는 다양한 기능이 부각된 건강지향적인 제품의 수요가 증가하고 있다. 이러한 소비자들을 만족시키기 위한 일환으로 위의 선행 연구들을 바탕으로 한 쌀을 이용한 제빵 연구가 활발히 진행되고 있다.
- <6> 본 발명은 글루텐 대신에 구아검을 사용하는 쌀빵의 제조방법에 관한 것이다. 쌀은 우리나라 사람의 주식(主食)으로서 남아도는 쌀의 소비를 촉진하기 위하여 쌀을 이용한 쌀빵의 제조방법이 많이 연구되고 있으나, 쌀에는 밀가루와 달리 빵의 망상구조를 형성하는데 주요한 역할을 하는 글루텐이 들어 있지 않기 때문에 대체제를 사용하거나 글루텐을 첨가하여 쌀빵을 만든다.
- <7> 쌀은 우리나라 곡물 중에서 가장 많이 생산되고 재배되고 있는 작물로서 주성분이 전분질로 맛이 담백하여 주식인 밥을 짓거나 떡을 만드는 주재료로 사용 되어 왔다. 최근 쌀이 풍부해지고 밀가루 값이 오르고 있으며 식생활이 서구화 되어감에 따라 주식이 밥에서 수입밀가루 제품인 패스트푸드로 전환되고 있어 성인병의 발병이 점차 증가하여 국민건강을 위협하는 원인이 되고 있는 서구식 식생활을 개선하고 우리 농산물인 쌀을 이용한 쌀빵을 개발하고자 하는 요구가 증가하고 있다.
- <8> 쌀의 영양성분은 품종, 재배지역에 따라 차이는 있으나 백미의 경우 탄수화물 76.8%, 단백질 6.8%, 지방 1.0%, 조섬유 0.4% 등의 유기질과 인, 칼륨, 마그네슘, 나트륨, 철분 등의 무기질이 함유되어 있다. 또한 비타민 B, 비타민 E 등을 함유하여 인체에 중요한 비타민을 공급하며, 아미노산 조성 중 필수아미노산인 라이신(Lysine) 함량이 옥수수, 조, 밀가루 등에 비하여 2배 정도 높으며, 아미노산가는 65로서 박력분 밀가루 44, 옥수수 32 등과 비교하여 양질의 단백질을 함유하고 있다.
- <9> 본 발명의 쌀빵 제조시 사용하는 구성성분의 하나인 구아검(Guar Gum)은 두과의 일년생 식물인 Guar Plant 종자의 배유로부터 얻어지고 주로 만노스(Mannose)와 갈락토스(Galactose)의 비율이 1:2인 다당류가 주성분이며 냉수, 열수에 용이하게 분산 용해하여 극히 점조한 액이 된다. 구아검과 L.B.G(Locust Bean Gum)는 측쇄에 갈락토스(Galactose) 잔기를 가지며 주쇄가 만노오스(Mannose)로 되어 있는 다당류로 서로 유사한 성질을 가지고 있으나 L.B.G의 구조는 겔(gel)을 형성할 수 있는 'kappa'로서 브록(Brock)상이나 구아검은 gel을 형성하지 않는 'Lamda'라는 점이 다른 점이다. 이 때문에 구아검에는 L.B.G에서 볼 수 있는 카라기난(Carrageenan)과의 상승효과(gel 형성능력) 또는 잔탄검(Xanthan gum)과의 상승효과가 현저하지 않다.
- <10> 구아검은 천연다당류로서 식품류에 널리 사용된다. 특히 가격이 타 검류에 비해 싸고 점성은 높아서 일반적으로 증점을 위한 용도로 많이 사용된다. 아이스크림 등 빙과류에 있어서는 믹스의 점성과 빙조직 개선을 위한 목적으로 사용되며 양념치킨소스 등 소스류에서는 여러 양념류의 분리 방지와 농후성을 위해, 그리고 면류에서도 면발의 조직감 개선을 위해 사용된다. 그 외의 다른 식품에 있어서도 구아검 단독 또는 다른 첨가물과 혼합하여 매우 다양하게 이용되어 지고 있다.
- <11> 쌀빵에 관한 종래기술로는 특허등록 제10-0093038에 멧쌀가루와 찰쌀가루를 주원료로 하고, 이를 혼합한 후 충분한 물을 넣고 교반하여 15~20시간 방치로 쌀가루의 조직에 수분이 침투되도록 수화시켜 수화물을 만들고, 이와는 별도로 쇼트닝과 설탕, 달걀 등으로 만든 크립에 부 원료로서 감자전분, 건조우유, 팽창제, 안정제, 유허제를 첨가하여 혼합을 만든 다음 이 혼합물을 상기 수화물과 혼합교반으로 쌀반죽물을 만들어 성형하고 성형물을 오븐에 넣어 180℃~200℃의 온도로 15~20분간 굽는 것을 특징으로 하는 쌀을 주원료로 한 빵(쌀머핀)의 제조방법이다.
- <12> 특허등록 제10-0260593에는 쌀가루에 통상의 부재료를 첨가한 다음 지방질을 식용유를 첨가하고 글루텐 대체제로 3%의 하이드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC, hydroxypropyl methyl cellulose)를 사용한 쌀빵 제조용 조성물을 발효 후 건식가열 함을 특징으로 하는 쌀빵에 대한 제조방법이 명시되어 있다.
- <13> 특허등록 제10-0742572에는 쌀가루믹스를 제조함에 있어서 쌀은 수세 후 상온에서 8-12시간 물에 수침(水洗)하여 체에 밭쳐 1시간 정도 물기를 제거하고 얇게 퍼서 통풍으로 건조시키거나 저온 건조기로 건조시키고, 건조된 쌀을 제분기로 분쇄하여 입도가 45-160 mesh가 되도록 하고, 수침쌀가루에 대해 아미노산 함량이 풍부한 단백질을 1-6 wt% 첨가하여 잘 혼합하고 여기에 트랜스글루타미나제(TG)를 쌀가루에 대하여 0.001-0.05 wt% 첨가하여 혼합기에서 혼합하는 것을 특징으로 하는 쌀가루 믹스의 제조방법 이다.
- <14> 한국특허공개 10-1996-0040162에는 (i)30-45wt%의 쌀가루 및 55-70wt%의 밀가루로 이루어진 혼합분에 대하여

2-24wt%의 생약제, 4-12v%의 효모 증식액, 분유, 설탕, 소금 및 반죽액을 가하여 반죽하는 공정; (ii)전기 공정에서 수득한 반죽을 성형하고 발효시키는 공정; 및, (iii)전기 공정에서 수득한 발효된 반죽을 100-200℃에서 15-25분간 굽거나 증숙하는 공정을 포함하는 쌀빵의 제조방법이다.

<15> 한국특허공개번호 10-2005-0023693에는 쌀가루 35-50wt%, 두유 20-40wt%, 들기름 12-18wt%를 포함하는 쌀빵 반죽 조성물을 이용하여 빵을 제조하는 경우 미감이 우수하고 쌀 냄새가 나지 않으며 영양이 풍부한 쌀빵을 제조하는 방법에 관한 것이다.

<16> 그러나 상기의 종래기술은 본 발명과 기술적 구성이 다른 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<17> 본 발명은 밀가루 빵의 망상구조를 형성하는데 주요한 역할을 하는 글루텐 대신에 구아검을 사용하는 쌀빵의 제조방법을 제공하고자 한다.

<18> 본 발명은 글루텐을 사용하지 않고 쌀빵을 만들어 글루텐 중의 글리아딘 분해효소가 결여되면 장내 점막을 손상시켜 소화불량을 일으키는 사람에게 글루텐 제한식(gluten-free diet)을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

<19> 본 발명은 글루텐 대신에 구아검을 사용하고, 옥수수 전분과 타피오카 전분을 망상구조를 형성하기 위한 상승제로 첨가하여 밀가루빵으로 인하여 나타나는 장애를 개선할 수 있는 쌀빵을 만들고자 한다.

<20> 본 발명은 쌀을 주재료로 하는 쌀빵 제조에 있어서, 쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 제공하고자 한다.

효과

<21> 본 발명은 글루텐 과민 증상을 일으키는 사람들이 섭취할 수 있는 글루텐 제한식(Gluten-free diet) 쌀빵을 제공하며, 또한 밀가루빵과 동일한 식감, 물성 및 관능의 쌀빵 제조방법을 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<22> 본 발명은 쌀빵의 제조방법에 관한 것이다.

<23> 본 발명은 쌀을 주재료로 하는 쌀빵 제조에 있어서, 쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 나타낸다.

<24> 본 발명은 쌀가루에 구아검, 옥수수전분, 타피오카전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 혼합하여 반죽하는 단계; 상기 반죽을 1차 발효한 후 등글리기하고 중간발효를 실시하는 단계; 상기 중간발효 후에 얻은 발효물을 빵틀에 넣고 2차 발효시킨 후 굽기를 실시하는 단계를 포함하는 쌀빵의 제조방법을 나타낸다(도 1 참조).

<25> 상기에서 반죽은 쌀가루 100중량부에 대하여 구아검 1~5중량부, 옥수수 전분 5~10중량부, 타피오카 전분 1~5중량부, 기능성 소재 1~5중량부, 부재료 30~60중량부 및 정제수 50~100중량부를 혼합하여 얻을 수 있다.

<26> 상기에서 쌀빵 제조시 쌀빵의 기능성을 향상시키기 위해 기능성 소재를 사용할 수 있다.

<27> 상기에서 쌀빵 제조시 쌀빵의 기능성을 향상시키기 위해 마치현, 마가목, 엄나무, 죽초액의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상인 기능성 소재를 사용할 수 있다.

<28> 상기에서 마치현, 마가목, 엄나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재는 각각의 기능성 소재의 잎, 뿌리, 줄기 중 어느 하나 이상으로부터 얻은 분말을 사용할 수 있다.

<29> 상기에서 마치현, 마가목, 엄나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재는 각각의 기능성 소재의 잎, 뿌리, 줄기 중 어느 하나 이상을 분쇄기로 분쇄하여 쌀가루의 입자크기에 대하여 50~150%가 되는 입자크기를 지닌 분말을 사용할 수 있다.

<30> 상기에서 마치현, 마가목, 엄나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재는 각각의 기능성 소재의 잎, 뿌리, 줄기 중 어느 하나 이상을 분쇄기로 분쇄하여 쌀가루의 입자크기와 동일한 입자크기를 지닌 분말을

사용할 수 있다.

- <31> 상기에서 마치현, 마가목, 엽나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재는 각각의 기능성 소재의 열수추출물을 사용할 수 있다.
- <32> 상기에서 마치현, 마가목, 엽나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재의 열수추출물은 각각의 기능성 소재를 기능성 소재 중량 대비 3~10배량의 정제수에 첨가하고 90~120℃의 온도에서 최초 정제수의 함량 대비 10~50%가 될 때까지 추출한 열수추출물을 사용할 수 있다.
- <33> 상기에서 마치현, 마가목, 엽나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재는 각각의 기능성 소재의 알코올용매추출물로부터 얻은 추출물을 사용할 수 있다.
- <34> 상기에서 마치현, 마가목, 엽나무의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상의 기능성 소재의 알코올용매추출물은 각각의 기능성 소재를 기능성 소재 중량 대비 3~5배량의 알코올용매에 첨가하고 상기 알코올용매의 끓는점온도±5℃의 온도에서 최초 알코올용매의 함량 대비 20~60%가 될 때까지 추출하고, 알코올용매를 제거한 알코올용매추출물을 사용할 수 있다.
- <35> 상기에서 알코올용매는 탄소수가 1 내지 10개인 알코올용매를 사용할 수 있다.
- <36> 상기에서 알코올용매는 에탄올을 사용할 수 있다.
- <37> 상기에서 반죽물에 첨가되는 부재료는 당류, 이스트, 이스트푸드, 소금, 마가린, 탈지분유 및 계란의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- <38> 상기에서 반죽물에 첨가되는 부재료는 당류, 이스트, 이스트푸드, 소금, 마가린, 탈지분유 및 계란을 사용할 수 있다.
- <39> 상기에서 당류는 설탕, 포도당, 과당, 엿류, 당시럽류, 텍스트린, 올리고당, 당알콜의 균으로부터 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있으며, 이때 당알콜은 자일리톨, 에리스리톨, 파라티노스, 만니톨, 말티톨, 이노시톨, 쿠에르시톨 중의 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- <40> 상기에서 쌀가루에 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수를 첨가하여 반죽을 얻을 때 상기 쌀가루, 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재, 부재료 및 정제수 등의 원부재료를 혼합하여 덩어리 형태의 반죽을 얻고 이를 반죽기에서 반죽이 끈기가 생길 때까지 혼합하여 반죽을 완성할 수 있다.
- <41> 상기에서 쌀가루 100중량부에 대하여 구아검 1~5중량부, 옥수수 전분 5~10중량부, 타피오카 전분 1~5중량부, 기능성 소재 1~5중량부, 부재료로서 설탕 7~14중량부, 소금 1~2중량부, 이스트 1~4.5중량부, 이스트푸드 1~2중량부, 텍스트린 1~3중량부, 마가린 8~10중량부, 탈지분유 1~4중량부, 계란 8~15중량부 및 정제수 50~100중량부 등의 원부재료를 혼합하여 덩어리 형태의 반죽을 얻고 이를 반죽기에서 반죽이 끈기가 생길 때까지 혼합하여 반죽을 완성할 수 있다.
- <42> 상기에서 완성된 반죽은 27±1℃, 70%~80%의 상대습도에서 30분~100분 동안, 바람직하게는 27±1℃, 상대습도 75%에서 60분 동안 1차 발효시킨 후, 소정의 반죽 무게를 분할하고 1차 발효에 반죽에 생성된 가스를 빼기 위하여 가볍게 둥글리기 하여 실온에서 10~30분간, 바람직하게는 실온에서 20분간 중간 발효를 실시한다.
- <43> 상기에서 중간 발효가 끝난 반죽을 한 덩어리 형태(일예로 원루프 형태)로 정형한 후 빵틀에 넣고 반죽의 부피가 최종 제품의 쌀빵 제품의 90%정도 증가 될 때까지 온도 32±1℃, 상대습도 80%~90%에서 30분~60분 동안 2차 발효를 실시한다. 상기에서 2차 발효시 빵틀에 식용유를 발라 추후 실시하는 굽기공정에 대비할 수 있다.
- <44> 상기에서 2차 발효가 끝난 반죽은 윗불 200~220℃와 아랫불 190~210℃의 오븐에 넣고 30~40분간 굽기를 하여 얇고 부드러운 표면을 형성시키고 고른 기공의 내상이 형성되도록 쌀빵을 제조할 수 있다. 이때 굽기를 하는 동안 오븐을 열지 않는 것이 좋은데 이는 밀가루빵과 달리 쌀빵은 찬 공기가 들어가면 바로 부풀어 오른 부분이 가라앉아 빵의 부피와 형태를 유지하기 어렵기 때문이다.
- <45> 본 발명의 쌀빵 제조에 있어서, 종래의 일반적인 밀가루빵에 사용하는 글루텐 대신에 구아검을 사용하고, 옥수수 전분과 타피오카 전분을 빵의 망상구조를 형성하기 위한 상승제로 첨가한 쌀빵을 제조할 수 있다.
- <46> 본 발명은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 구아검, 구아검, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 기능성 소재를 포함하는 쌀빵을 포함한다.

- <47> 이하 본 발명을 보다 상세히 설명하고자 한다.
- <48> 본 발명에서는 글루텐 제한식(gluten-free diet)의 일환으로 쌀가루, 옥수수 전분, 타피오카 전분, 텍스트린, 분유, 구아검, 이스트, 이스트푸드, 소금 등을 재료로 밀가루 빵과 동일(유사)한 식감, 물성, 관능 등을 나타내는 쌀빵을 제조하였다. 쌀빵의 제조는 반죽시간, 온도, 발효시간, 굽는 온도 등에 따라 제품의 품질이 달라지게 되며, 밀가루가 물과 혼합하면 글리아딘과 글루테닌이 결합하여 글루텐이라는 단백질을 형성한다. 글루텐은 밀가루 반죽에 있어서 골격을 형성하는 중요한 역할을 하며 발효 중 생성되는 가스를 보유하는 기능이 있다. 또한 글루텐 단백질 중 글리아딘은 점성을 나타내며 빵의 부피와 관계가 있다. 상기에서 이스트푸드는 황산칼슘25%, 염화암모늄10%, 브롬산 칼륨0.3~0.5%, 식염25%, 전분40%로 구성되어 있다.
- <49> 제조공정의 일례로 다음과 같다.
- <50> 1) 원부재료 혼합 단계
- <51> 쌀가루 100중량부에 대하여 구아검 1~5중량부, 옥수수 전분 5~10중량부, 타피오카 전분 1~5중량부, 기능성 소재 1~5중량부, 부재료 30~60중량부 및 정제수 50~100중량부를 등의 원부재료를 혼합하여 반죽을 얻는다.
- <52> 또는 쌀가루 100중량부에 대하여 구아검 1~5중량부, 옥수수 전분 5~10중량부, 타피오카 전분 1~5중량부, 기능성 소재 1~5중량부, 부재료로서 설탕 7~14중량부, 소금 1~2중량부, 이스트 1~4.5중량부, 이스트푸드 1~2중량부, 텍스트린 1~3중량부, 마가린 8~10중량부, 탈지분유 1~4중량부, 계란 8~15중량부 및 정제수 50~100중량부 등의 원부재료를 혼합하여 반죽을 얻는다.
- <53> 상기에서 쌀가루는 160메쉬(mesh) 이하 바람직하게는 10~160메쉬로 분쇄된 멧쌀가루를 사용할 수 있다.
- <54> 2) 반죽물 완성 단계
- <55> 덩어리 형태의 반죽을 얻고 이를 반죽기에서 반죽이 끈기가 생길 때까지 혼합하여 반죽을 완성한다.
- <56> 3) 중간발효 단계
- <57> 완성된 반죽을 온도 $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ 이고 상대습도 70%~80%에서 30분~100분 동안, 바람직하게는 상대습도 75%에서 60분 동안 1차 발효한 후, 반죽 무게 700g씩 분할하여 가스를 빼기 위하여 가볍게 둥글리기 하여 실온에서 20분간 중간 발효한다.
- <58> 4) 2차 발효 단계
- <59> 중간 발효가 끝난 반죽을 한 덩어리 형태(원루프)로 정형하여 식용유를 바른 빵틀에 넣고 반죽의 부피가 제품의 90%정도 증가 될 때까지 온도 $32\pm 1^{\circ}\text{C}$, 상대습도 80%~90%에서 30분~60분 동안 2차 발효한다.
- <60> 5) 굽기
- <61> 2차 발효가 끝난 반죽을 윗불 220°C 와 아랫불 210°C 의 오븐에 넣고 30-40분간 굽기하고 굽는 동안 오븐을 열지 않는다. 밀가루빵과 달리 쌀빵은 찬 공기가 들어가면 바로 부풀어 오른 부분이 가라앉아 빵의 부피와 형태를 유지하기 어렵기 때문이다.
- <62> 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.
- <63> <실시예 1>; 원부재 사용량 변화에 따른 쌀빵 제조
- <64> 하기의 표 1과 같은 쌀빵 제조용 원부중량을 혼합하여 반죽을 얻었다.
- <65> 상기의 반죽을 $27\pm 1^{\circ}\text{C}$, 상대습도 75%에서 60분 동안 1차 발효한 후, 반죽을 10개로 분할하여 가스를 빼기 위하여 가볍게 둥글리기 하여 실온에서 20분간 중간 발효를 실시하였다.
- <66> 상기의 중간 발효가 끝난 반죽을 한 덩어리 형태(원루프)로 정형하여 식용유를 바른 빵틀에 채우고 반죽을 $32\pm 1^{\circ}\text{C}$, 상대습도 85%에서 40분 동안 제품 부피의 90%까지 2차 발효한 다음 윗불 220°C 와 아랫불 210°C 의 오븐에서 35분간 굽기를 하여 쌀빵을 제조하였다.
- <67> <실시예 2>
- <68> 하기의 표 1과 같은 쌀빵 제조용 원부중량을 혼합하여 반죽을 얻는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일한 방법을 사용하여 쌀빵을 제조하였다.

<69> 이때 마치현 분말은 마치현의 잎, 줄기, 뿌리를 1:1:1의 중량비로 혼합한 것을 사용하였다.

<70> <실시예 3>

<71> 하기의 표 1과 같은 쌀빵 제조용 원부중량을 혼합하여 반죽을 얻는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일한 방법을 사용하여 쌀빵을 제조하였다.

<72> 이때 마가목 분말은 마가목의 잎, 줄기, 뿌리를 1:1:1의 중량비로 혼합한 것을 사용하였다.

<73> <실시예 4>

<74> 하기의 표 1과 같은 쌀빵 제조용 원부중량을 혼합하여 반죽을 얻는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일한 방법을 사용하여 쌀빵을 제조하였다.

<75> 이때 엄나무 분말은 엄나무의 잎, 줄기, 뿌리를 1:1:1의 중량비로 혼합한 것을 사용하였다.

<76> <비교예 1-2>

<77> 하기의 표 1과 같은 쌀빵 제조용 원부중량을 혼합하여 반죽을 얻는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일한 방법을 사용하여 쌀빵을 제조하였다.

<78> 표 1. 원부재료 사용량(단위: 중량부)

<79>

구 분	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	비교예1	비교예2
쌀가루	100	100	100	100	100	100
옥수수분	9	9	9	9	9	9
타피오카	2	2	2.5	2.5	3	3
마가린	8	9	10	8	9	10
설탕	10	10	10	10	10	10
소금	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
이스트	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
정제수	80	80	83	83	83	83
계란	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
이스트푸드	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
텍스트린	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
탈지분유	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
구아검	3.43	3	2.6	3.4	-	-
마치현 분말	3	-	-	-	-	-
마가목 분말	-	3	-	-	-	-
엄나무 분말	-	-	3	-	-	-
죽초액	-	-	-	3	-	-
글루텐	-	-	-	-	3.4	-

<80> <시험예>; 관능검사 결과

<81> 상기 실시예1 내지 실시예 4 및 비교예 1, 비교예 2에서 만든 각각의 쌀빵의 품질을 비교하기 위하여 식품관련 분야에서 3년 이상의 관능검사경력이 있는 관능검사요원 20명(20, 30대 남녀 각 10명)들로 하여금 5점 척도법으로 빵의 외관, 맛, 조직감, 전체적인 기호도 등을 조사하여 측정하여 그 결과를 아래의 표 2에 나타내었다.

<82> 표 2. 관능검사 결과

<83>

항목	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	대조구1	대조구2
외관	4.5	4.5	4.4	4.3	3.9	2.8
맛	4.6	4.5	4.3	4.5	3.7	3.0
조직감	4.7	4.6	4.3	4.6	3.2	2.7
기호도	4.4	4.9	4.5	4.4	3.1	2.8

<84> *상기 표 2의 각 항목에 대한 관능검사 결과는 관능검사요원들의 점수를 모두 더한 후 관능검사요원수로 나눈

후 소수 둘째자리에서 반올림한 값으로, 수치가 높수록 관능성이 우수함을 의미한다.

- <85> 상기 표 2의 결과에서와 같이 본 발명의 글루텐을 사용하지 않고 구아검, 옥수수전분, 타피오카 전분 및 기능성 소재를 포함하도록 하여 제조한 쌀빵은 비교예의 쌀빵과 비교시 관능 면에서도 우수함을 알 수 있다.
- <86> 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.

산업이용 가능성

- <87> 본 발명은 글루텐 대신에 구아검을 사용하여 밀빵과 동일한 식감, 물성 및 관능을 갖는 쌀빵의 제조방법을 제공한다. 또한 글루텐 과민으로 인한 장질환이나 아토피 증상을 해결한 쌀빵을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <88> 도 1은 본 발명의 쌀빵 제조공정을 나타낸 것이다.

도면

도면1

