



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0036306
(43) 공개일자 2009년04월14일

(51) Int. Cl.

A23L 1/16 (2006.01) A23L 1/29 (2006.01)

A23L 1/10 (2006.01) A23L 1/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0101402

(22) 출원일자 2007년10월09일

심사청구일자 2007년10월09일

(71) 출원인

한국식품연구원

경기도 성남시 분당구 백현동 516

부안군

전북 부안군 부안읍 동중리 222-1

재단법인 전라북도생물산업진흥원

전북 전주시 덕진구 장동 452-32

(72) 발명자

박종대

경기 성남시 분당구 정자동 상록마을 우성아파트
321동 805호

이현유

경기 광주시 오포읍 능평리 현대아파트 102동
1403

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

황이남

전체 청구항 수 : 총 5 항

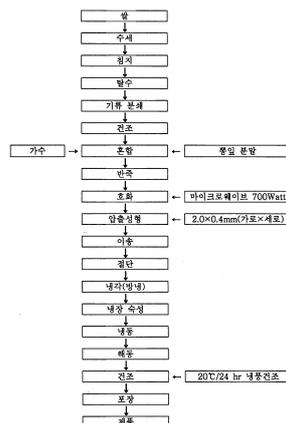
(54) 고아미를 포함하는 쌀국수 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 쌀국수에 있어서, 고아미와 백미의 혼합물을 주재료로 하고, 상기 주재료와 기능성 성분을 포함하는 쌀국수에 관한 것이다.

본 발명은 쌀국수 제조에 있어서, 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미를 혼합하여 고아미와 백미가 혼합된 혼합물을 얻는 단계, 고아미와 백미가 분쇄 혼합물에 정제염을 첨가한 후, 정제수 및 기능성 성분을 첨가하여 반죽을 얻는 단계, 상기 반죽물을 호화시킨 다음 성형 및 건조시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김준석

경기 성남시 분당구 정자동 한솔마을 LG아파트 20
2동 502호

김의웅

경기 수원시 장안구 조원동 881 한일타운 145동
1203호

박용곤

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실 건영아파트
665동 1304호

전향미

경기 성남시 분당구 금곡동 청솔마을 공무원아파트
502동 1001호

이난희

충남 공주시 정안면 사현1리 242번지

특허청구의 범위

청구항 1

쌀국수에 있어서, 고아미와 백미의 혼합물을 주재료로 하고, 상기 주재료와 기능성 성분을 포함하는 쌀국수.

청구항 2

제1항에 있어서, 기능성 성분은 뽕잎(mulberry leaves), 섬백리향(Thymus quinquecostatus var. japonica), 보이차(puer tea), 키틴(chitin), 키토산(chitosan), 머루(wild grapes), 결합리놀렌산(Conjugated linoleic acid, CLA), DHA(docosahexaenoic acid), EPA(eicosapentaenoic acid), 올리자놀(oryzanol), 피틴산(Phytic acid), 프로폴리스(propolis), 아스파라긴산(aspartic acid), 베타글루칸(β -glucan), 진피(秦皮), 황금(Skullcap), 솔잎(pine needles), 마가목(mountain ash), 익모초(益母草), 보골지(補骨脂), 숙지황(熟地黃) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 주재료 100중량부에 대하여 1~10중량부 포함되는 것을 특징으로 하는 고아미를 포함하는 쌀국수.

청구항 3

쌀국수 제조에 있어서,

분쇄한 고아미와 분쇄한 백미를 혼합하여 고아미 가루와 백미 가루가 혼합된 혼합물을 얻는 단계,

고아미 가루와 백미 가루가 혼합된 혼합물에 정제염을 첨가한 후, 정제수 및 기능성 성분을 첨가하여 반죽물을 얻는 단계,

상기 반죽물을 호화시킨 다음 성형 및 건조시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 기능성 성분은 뽕잎(mulberry leaves), 섬백리향(Thymus quinquecostatus var. japonica), 보이차(puer tea), 키틴(chitin), 키토산(chitosan), 머루(wild grapes), 결합리놀렌산(Conjugated linoleic acid, CLA), DHA(docosahexaenoic acid), EPA(eicosapentaenoic acid), 올리자놀(oryzanol), 피틴산(Phytic acid), 프로폴리스(propolis), 아스파라긴산(aspartic acid), 베타글루칸(β -glucan), 진피(秦皮), 황금(Skullcap), 솔잎(pine needles), 마가목(mountain ash), 익모초(益母草), 보골지(補骨脂), 숙지황(熟地黃) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미가 혼합된 혼합물 100중량부에 대하여 1~10중량부 첨가하는 것을 특징으로 하는 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법.

청구항 5

제3항에 있어서, 호화는 반죽물을 마이크로파 600~800와트(Watt)로 1~20분 동안 실시하는 것을 특징으로 하는 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 쌀국수에 있어서, 고아미와 백미의 혼합물을 주재료로 하고, 상기 주재료와 기능성 성분을 포함하는 쌀국수에 관한 것이다.
- <2> 본 발명은 쌀국수 제조에 있어서, 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미를 혼합하여 고아미와 백미가 혼합된 혼합물을 얻는 단계, 고아미와 백미가 분쇄 혼합물에 정제염을 첨가한 후, 정제수 및 기능성 성분을 첨가하여 반죽물을 얻는 단계, 상기 반죽물을 호화시킨 다음 성형 및 건조시키는 단계를 포함하는 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- <3> 가정에서 남편과 아내가 모두 사회활동 및 경제활동을 하는 소위 맞벌이 중심의 생활패턴이 점차적으로 증가함에 따라 가정에서 주로 식사를 해는 식생활 또한 외부에서 식사를 하는 외식 의존도가 높아지고 있다.
- <4> 특히 1990년 이후 외국에서 들어온 다양한 종류의 패밀리 레스토랑, 패스트푸드점과 같은 외식업체와 다양한 종류의 외국 음식이 유입됨에 따라 외부에서 식사를 할 때 선택폭이 넓어져서 외식문화 사업이 점차증가되고 있다.
- <5> 이처럼 외국에서 유입된 외국 음식과 패밀리 레스토랑, 패스트푸드에서의 음식은 주로 고기, 빵을 이용하고 있어 이러한 영향에 의해 국내의 쌀 소비가 점차적으로 감소되고 있다.
- <6> 한편 우리나라 전통적인 쌀의 소비는 점차적으로 감소되는 한편, 육류, 어패류, 과일류, 채소류, 빵을 비롯하여 국수, 라면 등 대체소비자가 증가함에 따라 성인병의 원인이 되는 비만 인구가 늘고 있어 다이어트는 생활에서 중요한 자리를 차지하고 있다.
- <7> 우리나라 국민 1인당 연간 쌀 소비량이 해년마다 감소하고 있으며, 이러한 경향은 앞으로도 계속될 전망이다. 따라서 쌀을 이용하여 소비자의 기호에 맞게 제조한 가공식품의 개발이 시급하며, 소비자의 기호에 부응하기 위하여 다양한 특성을 지닌 쌀을 개발하기 위한 육종 연구가 이루어지고 있다.
- <8> 농촌진흥청 유전육종과에서 개발된 고아미 2호(이하 고아미로 약칭함)는 쌀 배유 전분 다양화를 목적으로 고품질 자포니카 품종인 일품벼 수정난에 MNU(methyl-N-nitrosourea)를 처리하여 돌연변이 육종법에 의해 육종된 품종이다. 단간 내도복성으로 아밀로오스 함량이 높으며 밥이 잘 되지 않는 특수전분 계통으로 2002년 신품종(수원 464, 고아미 2호)으로 선정되었다. 고아미 품종은 식이섬유인 셀룰로오스, 리그닌, 헤미셀룰로오스의 함량이 일반 쌀에 비해 2배 이상 높을 뿐만 아니라 전분이 호화가 잘 되지 않는 난소화성인 경향을 보였고, 고아미 2호를 섭취한 실험동물의 체중 감소 효과가 구명되었다(이성현 등, 한국영양학회지, 37권, 2004). 또한 고아미는 비만환자의 중성지방 감소(이관우 등, 아주대학교 완결보고서, 2003), 혈당감소(이성현 등, 한국영양학회지, 37권, 2004) 등의 효과가 있다고 보고된 바 있다. 계통명 수원 464로도 알려진 고아미의 이화학적 특성은 강 등(강희진 등, 한국식품과학회지, 36권, 2004)에 의해 보고된 바 있으며, 그 내용은 고아미 외관은 약간 황색을 띄고, 아밀로오스 함량은 33%이며, 지방 함량은 일품벼의 4배이고, 호분층 세포의 조직이 발달되지 못했으며 전분립이 작고 배유세포 사이에 작은 단백질(protein body)이 다수 존재한다고 하였다.
- <9> 상기에서 언급한 고아미는 아밀로스 함량이 높아 밥쌀용으로는 적합하지 않는 단점 때문에 당뇨와 비만 억제에 효과가 있다는 기존의 다양한 보고와 홍보에도 불구하고 가공식품으로 제품개발이 부진하고 산업화가 이루어지지 않아서 고아미 2호의 특성과 기능성을 활용할 수 있는 제품개발에 대한 요구가 대두되었다. 따라서 사회적 구조변화에 따른 소비자의 취향에 적합하게 편리성, 기능성을 부여하여 소비자 트렌드를 파악하여 주 고객을 설정하고 부가가치 높은 대체 식품으로 가공, 개발하여 보급하는 것이 적합하다고 판단된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 본 발명은 고식이섬유 쌀인 고아미를 이용하여 소비자의 트렌드에 맞춘 기능성 쌀국수를 개발하여 우리 농산물의 부가가치 향상 및 국민의 건강을 증진시키고자 한다.

과제 해결수단

- <11> 본 발명은 고아미 특유의 조직감 개선과 빠른 복원을 위하여 고아미와 백미를 혼합한 혼합물을 주재료로 하는 쌀국수 및 이의 제조방법을 제공함으로써 고아미가 지닌 기능성을 지닌 쌀국수를 얻을 수 있다.
- <12> 또한 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수는 상기 고아미 이외에도 기능성 성분을 포함하도록 함으로써 기능성 성분에 의한 기능성을 지니는 쌀국수를 얻을 수 있다.
- <13> 한편 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수 제조시 고아미와 백미, 특히 반습식 기류분쇄 백미 가루와 습식 기류분쇄 백미 파쇄 가루를 고아미 가루와 혼합한 혼합물에 기능성 성분을 첨가하여 이러한 기능성 성분에 의한 기능성을 지닐 뿐만 아니라, 면의 복원시간 단축, 작업시간의 단축을 위하여 마이크로파(microm wave)로 호화시키는 공정과 보다 빠른 복원과 품질향상을 위하여 면을 압출성형 및 건조하는 구성을 포함하여 쌀국수를 제조할 수 있다.

효 과

- <14> 본 발명은 비만, 당뇨병에 효과가 있는 기능성 쌀인 고아미를 이용하여 소비자의 기호에 맞춘 쌀국수 제조를 위한 쌀가루를 제조하고, 상기 제조된 쌀가루를 이용하여 영양성분의 파괴를 최소화 하고 고아미 특유의 식감을 개선하여 고아미 쌀국수의 복원력과 조직감, 기호도를 높임으로써 보다 고품질의 기능성 쌀국수를 제조하였다.
- <15> 한편 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수는 기능성 성분을 포함하여, 이러한 기능성 성분에 의한 기능성을 지니는 고아미 쌀국수를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <16> 본 발명은 쌀국수에 있어서, 고아미와 백미의 혼합물을 주재료로 하고, 상기 주재료와 기능성 성분을 포함하는 쌀국수를 나타낸다.
- <17> 본 발명에서 주재료는 고아미와 습식 분쇄 백미, 반습식 분쇄 백미가 혼합된 혼합물을 사용할 수 있다.
- <18> 본 발명에서 주재료는 고아미와 습식 분쇄 백미, 반습식 분쇄 백미를 50:25:25의 중량비로 혼합한 혼합물을 사용할 수 있다.
- <19> 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수에 있어서, 기능성 성분은 뽕잎(mulberry leaves), 섬백리향(Thymus quinquecostatus var. japonica), 보이차(puer tea), 키틴(chitin), 키토산(chitosan), 머루(wild grapes), 결합리놀렌산(Conjugated linoleic acid, CLA), DHA(docosahexaenoic acid), EPA(eicosapentaenoic acid), 올리자놀(oryzanol), 피틴산(Phytic acid), 프로폴리스(propolis), 아스파라긴산(aspartic acid), 베타글루칸(β -glucan), 진피(秦皮), 황금(Skullcap), 솔잎(pine needles), 마가목(mountain ash), 익모초(益母草), 보골지(補骨脂), 숙지황(熟地黃) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- <20> 상기에서 기능성 성분은 고아미와 백미가 혼합된 혼합물 100중량부에 대하여 1~10중량부를 사용할 수 있다.
- <21> 본 발명은 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법을 포함한다.
- <22> 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조방법은 쌀국수 제조에 있어서, 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미를 혼합하여 고아미 가루와 백미 가루가 혼합된 혼합물을 얻는 단계, 고아미 가루와 백미 가루가 혼합된 혼합물에 정제염을 첨가한 후, 정제수 및 기능성 성분을 첨가하여 반죽물을 얻는 단계, 상기 반죽물을 호화시킨 다음 성형 및 건조시키는 단계를 포함한다.
- <23> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미가 혼합된 혼합물은 분쇄한 고아미와 분쇄한 습식 백미, 분쇄한 반습식 과쇄미를 50:25:25의 중량비로 혼합한 것을 사용할 수 있다.
- <24> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미가 혼합된 혼합물은 입자크기가 5~35 μ m으로 분쇄한 고아미와 입자크기가 5~35 μ m으로 분쇄한 습식 백미, 입자크기가 5~35 μ m으로 분쇄한 반습식 백미를 50:25:25의 중량비로 혼합한 것을 사용할 수 있다.
- <25> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 기능성 성분은 뽕잎(mulberry leaves), 섬백리향(Thymus quinquecostatus var. japonica), 보이차(puer tea), 키틴(chitin), 키토산(chitosan), 머루(wild grapes), 결합리놀렌산(Conjugated linoleic acid, CLA), DHA(docosahexaenoic acid), EPA(eicosapentaenoic acid), 올리자놀(oryzanol), 피틴산(Phytic acid), 프로폴리스(propolis), 아스파라긴산(aspartic acid), 베타글루칸(β -glucan), 진피(秦皮), 황금(Skullcap), 솔잎(pine needles), 마가목(mountain ash), 익모초(益母草), 보골지(補骨脂), 숙지황(熟地黃) 중에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- <26> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 기능성 성분은 분쇄한 고아미와 분쇄한 백미가 혼합된 혼합물 100중량부에 대하여 1~10중량부 첨가할 수 있다.
- <27> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 반죽물은 수분 함량 40~50%가 되도록 정제수를 첨가할 수 있다.
- <28> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 호화는 반죽물을 600~800와트(Watt)의 마이크로파로 1~20분 동안 조사하여 실시할 수 있다.
- <29> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 호화는 반죽물을 600~800와트(Watt)의 마이크로파로 5~15분 동안 조사하여 실시할 수 있다.

- <30> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 호화는 반죽물을 700와트의 마이크로파(Watt)로 5~15분 동안 조사하여 실시할 수 있다.
- <31> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 면의 단면에 따라 성형기의 다이스 형태를 조절하여 단면이 원형, 또는 직사각형인 면을 얻을 수 있다.
- <32> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형의 일예로 구멍크기가 가로 1.5mm~25mm, 세로 0.3~0.5mm인 다이스(dies)가 구비된 압출성형기로 사용하여 단면이 납작한 직사각형 형태인 면을 얻을 수 있다.
- <33> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형의 일예로 구멍크기가 가로 2.0mm, 세로 0.4mm인 다이스가 구비된 압출성형기로 사용하여 단면이 납작한 직사각형 형태인 면을 얻을 수 있다.
- <34> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형의 일예로 구멍크기가 직경이 1.0mm~3.0mm인 다이스가 구비된 압출성형기로 사용하여 단면이 원형 형태인 면을 얻을 수 있다.
- <35> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형의 일예로 구멍크기가 직경이 2.0mm인 다이스가 구비된 압출성형기로 사용하여 단면이 원형 형태인 면을 얻을 수 있다.
- <36> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형 후 건조는 성형물의 수분함량이 10~15%가 되도록 실시할 수 있다.
- <37> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형 후 건조는 성형물을 10~30℃의 온도에서 수분함량이 10~15%가 되도록 실시할 수 있다.
- <38> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형 후 건조는 성형물을 10~30℃ 온도의 냉풍으로 수분함량이 10~15%가 되도록 실시할 수 있다.
- <39> 상기 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 성형 후 건조는 성형물을 10~20℃ 온도의 냉풍으로 수분함량이 10~15%가 되도록 실시할 수 있다.
- <40> 한편 본 발명의 고아미를 포함하는 쌀국수의 제조시 상기의 쌀국수를 얻은 후 쌀국수 면을 냉각, 절단, 냉각, 숙성, 냉동, 포장할 수 있다.
- <41> 일예로 상기에서 압출성형하여 고아미를 포함하는 쌀국수를 얻은 후 컨베이어 벨트(Conveyor belt)로 이동하면서 면의 온도는 20~30℃가 되도록 냉각시킬 수 있으며, 냉각 후 면의 무게가 110~130g이 되도록 절단할 수 있으며, 온도 11~12℃, 습도 33~57%의 공간(room)을 통과시켜 냉각시킬 수 있으며, 냉각 후 1~5℃의 온도에서 10~24시간 숙성할 수 있으며, 숙성된 면을 -18℃~-10℃에서 10~24시간 동안 냉동할 수 있으며, 냉동된 면을 상온에서 방치하여 해동시킬 수 있으며, 10~30℃의 냉풍을 이용하여 10~24시간 동안 냉풍건조할 수 있으며, 건조된 면은 포장하여 제품화 한 후 시중에 공급할 수 있다.
- <42> 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.
- <43> <실시예 1-3>
- <44> 습식 기류분쇄한 백미, 반습식 기류분쇄한 백미 및 분쇄한 고아미를 하기의 표 1과 같은 비율로 혼합하여 백미와 고아미 쌀이 혼합된 혼합물을 얻었다.
- <45> 상기의 고아미와 백미가 혼합된 혼합물 100중량부에 대해 정제염 1중량부를 첨가한 후, 정제수를 첨가하여 반죽물을 얻었다. 이때 반죽물은 수분함량 46±1%가 되도록 정제수를 첨가하였다.
- <46> 상기 반죽물을 700Watt의 마이크로파로 10분 동안 조사하여 호화시킨 다음 상기 호화된 반죽물을 구멍크기가 2.0×4.0mm(가로×세로)이고, 상기 구멍의 개수가 440개인 다이스를 지닌 압출성형기로 압출성형하여 면을 얻은 후 이를 컨베이어벨트로 이동시켜 면의 온도가 25±1℃가 되도록 냉각시켜 쌀국수 면을 제조하였다
- <47> 상기에서 제조한 쌀국수 면을 절단, 냉각, 냉장숙성, 냉동, 해동, 건조 및 포장공정을 순차적으로 실시하여 제품화하였다.
- <48> 상기에서 쌀국수 면의 절단은 쌀국수 면 1가닥의 무게가 120±5g이 되도록 실시하였고, 냉각은 온도 11.5±0.5℃, 습도 40±10%인 공간(room)을 통과시켜 실시하였고, 냉장숙성은 4℃에서 17.5±7.5시간 동안 실시하였고, 냉동은 -18±2℃에서 17.5±7.5시간 동안 실시하였고, 해동은 상온에서 방치하여 실시하였고, 건조는 20±5℃의

냉풍으로 17.5±7.5시간 동안 실시하였다(도 1 참조).

<49> <비교예 1-2>

<50> 표 1. 실시예 및 비교예의 쌀국수 조성비(중량%)

항목	비교예1	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 2
습식 기류분쇄 백미	50	35	25	15	0
반습식 기류분쇄 백미	50	35	25	15	0
고아미	0	30	50	70	100

<52> 표 1과 같이 제조한 실시예 1~3, 비교예 1, 비교예 2에서 제조한 각각의 쌀국수를 조리하여 훈련된 패널 20명을 대상으로 색, 외관, 조직감, 맛, 전반적인 기호도 등의 항목에 대하여 9점 척도법으로 평가하여 표 2에 나타내었다.

<53> 표 2. 고아미 첨가 비율에 따른 기호도 검사

	기호도*				
	색	외관	조직감	맛	전반적
비교예 1	6.7±0.7 ^a	5.8±0.6 ^d	6.0±0.8 ^c	4.9±0.6 ^d	6.0±0.8 ^c
실시예 1	5.6±0.7 ^b	6.1±1.1 ^c	6.2±0.8 ^b	5.6±1.0 ^c	6.5±0.5 ^b
실시예 2	5.2±0.6 ^c	6.8±0.6 ^b	7.0±0.8 ^a	7.9±0.7 ^a	6.9±0.7 ^a
실시예 3	4.0±0.7 ^d	6.8±0.6 ^b	5.6±0.8 ^d	7.2±1.1 ^b	6.0±0.9 ^c
비교예 2	3.7±0.5 ^d	7.3±0.7 ^a	4.5±0.5 ^e	5.6±0.7 ^c	5.4±0.7 ^d

<55> *기호도의 수치는 높을수록 우수함을 의미한다.

<56> 기호도 검사 결과 고아미의 비율이 증가할수록 색에대한 기호도는 떨어졌으나 고아미 함량이 증가할수록 쌀국수에서 국물의 전분용출이 줄어들어 국물색이 맑고, 비교예 1과 같이 일반미와 파쇄미만으로 쌀국수를 제조하였을 경우 전분의 용출이 많아 국물색이 탁하여 외관의 기호도가 떨어졌다. 또한 조직감은 비교예 1과 같이 일반미와 파쇄미만 사용하였을 경우 너무 찰져서 조직감의 기호도가 떨어졌고, 비교예 2와 같이 고아미만을 사용할 경우 복원시간이 길어지고 거칠며 딱딱하고 부러지는 식감으로 조직감의 기호도가 떨어지는 것으로 나타났다. 따라서 일반미와 파쇄미를 적절히 배합한 실시예 2를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 또한 맛의 기호도도 일반미와 파쇄미만을 사용한 비교예 1은 쌀국수라기 보다는 밥과 같다고 하여 맛의 기호도가 떨어졌고 비교예 2와 같이 고아미만을 사용하였을 경우 고아미 특유의 딱딱한 조직감과 쓴맛으로 기호도가 떨어져 고아미와 일반미, 파쇄미를 적절히 배합하여 고아미의 쓴 뒷맛을 마스킹하고 특유의 고소한 맛을 살린 실시예 2가 기호도가 가장 높았으며, 조직감, 맛에서 점수가 가장 높았던 실시예 2이 전반적인 기호도가 가장 높은 것으로 나타났다.

<57> <실시예 4-6> 쌀가루 입자 크기별 면의 품질측정

<58> 하기 표 3의 쌀가루 입자 크기와 실시예 2의 배합비 및 방법을 이용하여 쌀국수를 제조하여 쌀가루 입자 크기별 쌀국수의 복원시간을 관능검사로 측정하였다.

<59> 표 3. 쌀가루 입자 입자크기별 쌀국수의 제조

항목	실시예 4	실시예 5	실시예 6
쌀가루 입자 Size(μm)	146~173	53~96	5~35

<61> 표 3과 같이 제조한 실시예 4~6을 조리하여 훈련된 패널 20명(남여 각각 10명)을 대상으로 색, 외관, 조직감, 맛의 전반적인 기호도 등의 항목에 대하여 9점 척도법으로 평가하도록 하였으며, 호화정도는 끓는 물을 부어 3분 뒤 시식하도록 하여 호화정도를 불량, 양호, 우수로 나타내도록 하여 표 4에 나타내었다.

<62> 표 4. 쌀가루 입자 크기별 쌀국수의 기호도 검사

<63>

기호도*					
	외관	조직감	호화정도	맛	전반적
실시예 4	3.5±0.7 ^c	3.8±0.6 ^c	불량	4.2±0.7 ^c	3.9±0.6 ^c
실시예 5	4.6±0.6 ^b	4.2±0.4 ^b	양호	5.3±0.6 ^b	5.2±0.7 ^b
실시예 6	6.7±0.7 ^a	5.8±0.3 ^a	우수	5.8±0.5 ^a	6.4±0.5 ^a

<64> *기호도의 수치는 높을수록 우수함을 의미한다.

<65>

<66> 상기 표 4의 결과에서처럼 쌀가루 입자 크기를 달리하여 관능검사를 실시한 결과 쌀가루 입자가 가장 미세한 5~35 μ m인 실시예 6이 호화정도가 가장 우수하다고 하여 복원시간이 빠른 것으로 나타났고, 호화정도가 우수하여 외관, 조직감, 맛이 먹기에 좋고 기호도 점수도 높아 전반적인 점수가 6.4점으로 가장 높게 나타났다. 따라서 고아미 쌀국수용 쌀가루 조성물의 입자크기는 5~35 μ m로 하였다.

<67> <실시예 7-10>

<68> 습식 기류분쇄하여 입자크기가 20±5 μ m인 백미 25중량%, 반습식 기류분쇄하여 입자크기가 20±5 μ m인 백미 및 분쇄하여 입자크기가 20±5 μ m인 고아미를 혼합하여 백미와 고아미 쌀이 혼합된 혼합물을 얻었다.

<69> 상기의 고아미와 백미가 혼합된 혼합물 100중량부에 대해 정제염 및 기능성선분으로서 빵잎분말을 표 5와 같은 함량으로 첨가한 후, 정제수를 첨가하여 반죽물을 얻었다. 이때 반죽물은 수분함량 46±1%가 되도록 정제수를 첨가하였다.

<70> 상기 반죽물을 700Watt의 마이크로파로 10분 동안 조사하여 호화시킨 다음 상기 호화된 반죽물을 구멍크기가 2.0×4.0mm(가로×세로)이고, 상기 구멍의 개수가 440개인 다이스를 지닌 압출성형기로 압출성형하여 면을 얻은 후 이를 컨베이어벨트로 이동시켜 면의 온도가 25±1℃가 되도록 냉각시켜 쌀국수 면을 제조하였다

<71> 상기에서 제조한 쌀국수 면을 절단, 냉각, 냉장숙성, 냉동, 해동, 건조 및 포장공정을 순차적으로 실시하여 제품화하였다.

<72> 상기에서 쌀국수 면의 절단은 쌀국수 면 1가닥의 무게가 120±5g이 되도록 실시하였고, 냉각은 온도 11.5±0.5℃, 습도 40±10%인 공간(room)을 통과시켜 실시하였고, 냉장숙성은 4℃에서 17.5±7.5시간 동안 실시하였고, 냉동은 -18±2℃에서 17.5±7.5시간 동안 실시하였고, 해동은 상온에서 방치하여 실시하였고, 건조는 20±5℃의 냉풍으로 17.5±7.5시간 동안 실시하였다(도 1 참조).

<73> 표 5. 빵잎분말 첨가 비율에 따른 쌀국수 제조 배합비

<74>

성분	실시예 7	실시예 8	실시예 9	실시예 10
쌀가루	100	100	100	100
정제염	1	1	1	1
빵잎	0	1	3	5

<75>

<76> 표 5와 같이 제조한 실시예 7~10에서 제조한 쌀국수를 조리하여 훈련된 패널 20명(남여 각각 10명)을 대상으로 색, 외관, 조직감, 맛, 전반적인 기호도 등의 항목에 대하여 9점 척도법으로 평가하여 표 6에 나타내었다.

<77> 표 6. 빵잎 첨가 비율에 따른 쌀국수의 기호도 검사

<78>

기호도					
	색	외관	조직감	맛	전반적
실시예 7	3.9±0.4 ^c	3.4±0.6 ^d	6.6±0.6 ^a	4.2±0.5 ^c	5.2±0.6 ^d
실시예 8	5.5±0.6 ^b	5.6±0.8 ^b	5.8±0.5 ^b	5.6±0.5 ^b	5.5±0.7 ^c

실시예 9	7.2±0.5 ^a	7.4±0.4 ^c	5.8±0.6 ^b	5.9±0.4 ^a	6.4±0.5 ^a
실시예 10	5.4±0.4 ^b	4.6±0.6 ^c	4.6±0.4 ^c	4.3±0.6 ^c	5.8±0.4 ^b

<79> *기호도의 수치는 높을수록 우수함을 의미한다.

<80> 관능검사 실시 결과 빵잎분말을 첨가한 쌀국수가 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 색, 외관, 맛의 기호도에서 빵잎분말을 첨가하지 않은 쌀국수에 비하여 높은 점수를 얻었다. 그러나 빵잎분말의 함량이 3% 이상 첨가시 다소 거친 식감으로 인하여 기호도가 다소 떨어지는 것으로 나타나 빵잎 분말의 함량은 1~3%가 적당하다고 판단된다.

<81> 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

<82> 본 발명은 고식이섬유 쌀인 고아미를 이용하여 소비자의 트렌드에 맞춘 기능성 쌀국수를 개발하여 우리 농산물의 부가가치 향상 및 국민의 건강을 증진시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

<83> 도 1은 본 발명의 고아미를 이용한 쌀국수의 제조공정도의 일예를 나타낸 흐름도이다.

도면

도면1

