



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월17일
 (11) 등록번호 10-1352655
 (24) 등록일자 2014년01월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23L 2/38 (2006.01) A23L 2/52 (2006.01)
 A23L 2/72 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0149589
 (22) 출원일자 2012년12월20일
 심사청구일자 2012년12월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090047799 A
 KR1020000002389 A
 KR1020110071666 A
 KR1020110042774 A

(73) 특허권자
 경기도
 경기도 수원시 팔달구 효원로 1 (매산로3가)
 (72) 발명자
 이용선
 경기도 수원시 영통구 청명북로 33 (영통동, 청명마을4단지아파트 426동 1001호)
 조창휘
 경기도 고양시 일산서구 후곡로 58 (일산동, 후곡마을3단지 304동 1402호)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이윤아

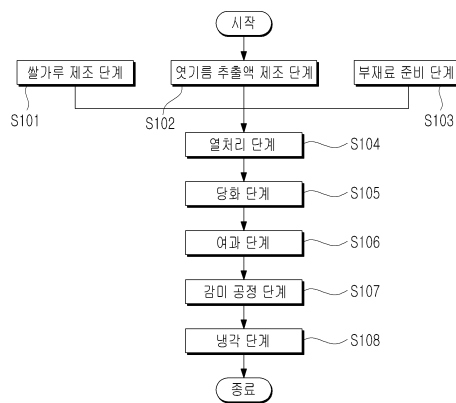
(54) 발명의 명칭 **침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 및 그 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명에 의하면 쌀음료 제조간 수침된 쌀을 쌀가루로 분말화하고, 분말화된 쌀가루가 바닥에 가라앉지 않도록 한천을 첨가함으로써 쌀가루가 장시간동안 부유하게 되므로 기존의 쌀음료에 비해 음용이 편리하다.

또한, 본 발명은 혼합물을 열처리하는 과정을 통해 아미노산이 향상되고, 식이섬유가 함유된 부재료를 혼합물에 첨가하므로 영양성분이 향상된 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

강희윤

경기도 화성시 효행로 1076-9 (병점동, 안화마을
우남퍼스트빌2차아파트 206동 1601호)

이대형

경기도 화성시 병점2로 78 (병점동, 느치미마을주
공4단지 409동 706호)

박인태

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 80 위시티일산
자이1단지아파트 107-2904

김희동

경기도 화성시 동탄반석로 231 (석우동, 예당마을
롯데캐슬아파트 147동 1701호)

임재욱

경기도 수원시 권선구 권중로 31 (권선동, 신안풍
림아파트 303동 1002호)

특허청구의 범위

청구항 1

쌀을 수침하고 수침된 쌀을 분쇄하여 쌀가루로 분말화하는 A단계;

정제수에 엿기름 가루를 투입하여 교반하고, 교반 후 혼합물로부터 상등액을 추출함으로써 엿기름 추출액을 생성하는 B단계;

식이섬유가 함유된 부재료를 건조시켜 분쇄하는 C단계;

상기 A단계에서 분말화된 쌀가루 및 상기 C단계에서 분쇄된 부재료에 정제수를 첨가하여 혼합하고, 혼합물을 열처리하는 D단계;

상기 D단계에서 열처리된 혼합물에 한천과 상기 B단계에서 생성된 엿기름 추출액을 첨가하고, 고온에서 당화시키는 E단계;

상기 E단계에서 당화된 혼합물을 여과하는 F단계; 및

상기 F단계에서 여과된 혼합물에 감미성분을 첨가하고 가열하는 G단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서

상기 침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법은

상기 G단계에서 가열된 혼합물을 상온에서 냉각시키는 H단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 C단계에서 상기 부재료는 노랑느타리, 느타리버섯, 표고버섯 및 팽이버섯을 포함하는 군 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 B단계 및 C단계는 상기 A단계와 별도로 진행되는 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 B단계에서 상기 정제수의 중량은 상기 엿기름 가루의 중량의 10배 내지 15배인 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고탍유 쌀음료 제조 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 D단계에서 상기 쌀가루는 100 내지 200 중량부이고, 상기 부재료는 10 내지 20 중량부인 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 E단계에서 상기 한천은 0.3 내지 0.6 중량부이고, 상기 엿기름 추출액은 1000 내지 2000 중량부인 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 A단계에서 상기 쌀가루는 입도 20 내지 80 메시로 분쇄되는 것을 특징으로 하는

침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항의 방법에 의해 제조된 침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 우리나라의 전통적인 쌀음료인 식혜는 엿기름에 밥알, 설탕 및 물을 혼합하여 일정한 온도와 시간 동안 밥을 삭힘으로써 아밀레이즈 효소에 의해 쌀 전분이 분해되어 독특한 향과 단맛을 갖게 되며, 대한민국 등록특허공보 제10-1124786호(이하, '종래기술'이라 함)에는 이러한 식혜 제조방법에 대해 제시된 바 있다.

[0003] 하지만, 종래기술은 통상적인 식혜와 마찬가지로 밥알이 포함되어 있어 음용이 불편하며, 음용 후에도 밥알 중 일부는 용기 바닥에 남게 되므로 경제적이지 못하다는 단점이 있었다.

[0004] 아울러, 종래의 제조방법으로 만들어진 식혜는 영양성분의 부족으로 인해 건강을 중시하는 성장기 아이들의 급식용 음료로는 적절하지 못하여 새로운 쌀음료의 개발이 요구되는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 종래의 식혜에 비해 음용이 편리하고 영양성분이 가미된 쌀음료를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 태양으로 침전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법은 쌀을 수침하고 수침된 쌀을 분쇄하여 쌀가루로 분말화하는 A단계; 정제수에 엿기름 가루를 투입하여 교반하고, 교반 후 혼합물로부터 상등액을 추출함으로써 엿기름 추출액을 생성하는 B단계; 식이섬유가 함유된 부재료를 건조시켜 분쇄하는 C단계; 상기 A단계에서 분말화된 쌀가루 및 상기 C단계에서 분쇄된 부재료에 정제수를 첨가하여 혼합하고, 혼합물을 열처리하는 D단계; 상기 D단계에서 열처리된 혼합물에 한천과 상기 B단계에서 생성된 엿기름 추출액을 첨가하고, 고온에서 당화시키는 E단계; 상기 E단계에서 당화된 혼합물을 여과하는 F단계;

및 상기 F단계에서 여과된 혼합물에 감미성분을 첨가하고 가열하는 G단계; 를 포함할 수 있다.

- [0007] 아울러, 칩전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법은 상기 G단계에서 가열된 혼합물을 상온에서 냉각시키는 H단계; 를 더 포함할 수 있다.
- [0008] 한편, C단계에서 상기 부재료는 노랑느타리, 느타리버섯, 표고버섯 및 팽이버섯을 포함하는 군 중 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [0009] 또한, B단계 및 C단계는 상기 A단계와 별도로 진행될 수 있다.
- [0010] 더욱이, B단계에서 상기 정제수의 중량은 상기 엇기름 가루의 중량의 10배 내지 15배가 되도록 마련될 수 있다.
- [0011] 그리고, D단계에서 상기 쌀가루는 100 내지 200 중량부이고, 상기 부재료는 10 내지 20 중량부가 되도록 마련될 수 있다.
- [0012] 아울러, E단계에서 상기 한천은 0.3 내지 0.6 중량부이고, 상기 엇기름 추출액은 1000 내지 2000 중량부가 되도록 마련될 수 있다.
- [0013] 또한, A단계에서 상기 쌀가루는 입도 20 내지 80 메시로 분쇄될 수 있다.
- [0014] 한편, 본 발명의 다른 태양으로 전술한 제조 방법에 의해 제조된 칩전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 쌀음료 제조간 수침된 쌀을 쌀가루로 분말화하고, 분말화된 쌀가루가 바닥에 가라앉지 않도록 한천을 첨가함으로써 쌀가루가 장시간동안 부유하게 되므로 기존의 쌀음료에 비해 음용이 편리하다.
- [0016] 또한, 본 발명은 혼합물을 열처리하는 과정을 통해 아미노산이 향상되고, 아미노산 및 식이섬유가 함유된 부재료를 혼합물에 첨가하므로 영양성분이 향상된 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도1은 본 발명에 따른 칩전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료의 제조방법을 도시한 흐름도이다.
 도2는 본 발명의 실시예에 따른 쌀음료의 칩전 안정성을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 더 구체적으로 설명하되, 이미 주지되어진 기술적 부분에 대해서는 설명의 간결함을 위해 생략하거나 압축하기로 한다.
- [0019] 본 발명에 따른 칩전 안정성이 우수한 아미노산 고함유 쌀음료 제조 방법에 대하여 도1에 도시된 흐름도를 따라 설명하고, 도2에 도시된 도면을 참조하여 설명하되, 편의상 순서를 붙여 설명한다.
- [0020] 1. 쌀가루 제조 단계<S101>
- [0021] 본 단계에서는 쌀을 수침하고 수침된 쌀을 분쇄하여 쌀가루로 분말화하는 과정이 이루어진다. 즉, 쌀을 상온의 물에 일정 시간동안 수침하고, 수침된 쌀을 채반 또는 망사에 올려놓고 일정 시간동안 방치하여 물빼기를 실시한다.
- [0022] 그 후, 롤밀이나 분쇄기를 이용하여 쌀을 분쇄하여 분말화하되, 분쇄되는 쌀가루의 입도가 20 내지 80 메시(mesh) 내에서 형성되도록 분쇄한다. 만일, 분쇄된 쌀가루의 입도가 20 메시 미만일 경우에는 쌀가루가 물에 용해되는 것이 지연되어 작업성이 떨어지고 목넘김이 좋지 않아 기호도가 저하되며, 쌀가루의 입도가 80 메시를

초과할 경우에는 분쇄에 소요되는 시간이 길어지고 가루날림이 심하여 취급이 용이하지 못한 문제점이 있다.

[0023] 2. 엿기름 추출액 제조 단계<S102>

[0024] 본 단계에서는 정제수에 엿기름 가루를 투입하여 교반하고, 교반 후 혼합물을 원심분리하거나 상온에서 일정 시간동안 침전 분리시켜 혼합물로부터 상등액을 추출함으로써 엿기름 추출액을 생성하는 과정이 진행되며, 단계 S101과는 별개로 이루어진다.

[0025] 여기서, 정제수의 중량이 엿기름 가루의 중량의 10배 미만이거나 15배를 초과할 경우에는 당도가 지나치게 높아 지거나 떨어져 청량감이 저하될 우려가 있으므로 정제수의 중량은 엿기름 가루의 중량의 10배 내지 15배인 것이 바람직하다.

[0026] 3. 부재료 준비 단계<S103>

[0027] 본 단계에서는 아미노산 및 식이섬유가 함유된 부재료를 건조시켜 분쇄하는 과정이 진행되며, 단계 S101과는 별개로 이루어진다. 본 발명의 일 실시예에서 부재료는 노랑느타리(*Pleurotus cornucopiae*), 느타리버섯(*Pleurotus ostreatus*), 표고버섯(*Lentinula edodes*) 및 팽이버섯(*Flammulina velutipes*)을 포함하는 군 중 적어도 어느 하나이나, 식이섬유가 함유된 것이라면 전술한 종류에 국한되지 않는다.

[0028] 또한, 본 단계에서는 부재료의 겉면에 존재하는 수분이 제거될 수 있다면 자연건조 및 열풍건조 등이 모두 가능하나, 작업성의 측면에서는 부재료를 열풍건조하는 것이 바람직하다.

[0029] 부재료의 열풍 건조시, 부재료의 건조 온도는 50~80℃, 건조 시간은 2시간~4시간으로 설정하는 것이 바람직하다. 만일, 건조 온도가 50℃ 미만이거나 건조 시간이 2시간 미만일 경우에는 건조 효율이 떨어지며, 건조 온도가 80℃를 초과하거나 건조 시간이 4시간을 초과할 경우에는 부재료 내에 포함된 영양소가 파괴될 우려가 있다.

[0030] 4. 열처리 단계<S104>

[0031] 본 단계에서는 단계 S101에서 분말화된 쌀가루 및 단계 S103에서 분쇄된 부재료에 정제수를 첨가하여 혼합하고, 혼합물을 고압멸균기(121℃, 3MPa)에 투입하여 15분 내지 1시간 동안 고압 열처리하는 과정이 진행된다. 만일, 고압 열처리 시간이 15분 미만일 경우에는 작업성이 저하되며 1시간을 초과할 경우에는 고온으로 인한 영양성분의 파괴가 일어날 수 있으므로 전술한 시간 범위 이내에서 열처리가 이루어지는 것이 바람직하다.

[0032] 여기서, 부재료와 함께 혼합되는 쌀가루는 100 내지 200 중량부이고, 부재료는 10 내지 20 중량부, 정제수는 100 내지 200 중량부인 것이 바람직하다. 만일, 쌀가루 또는 정제수가 100 중량부 미만일 경우에는 열처리간 정제수의 과도한 증발로 인해 습식 열처리 효율이 저하될 우려가 있고, 쌀가루 또는 정제수가 200 중량부를 초과할 경우에는 쌀가루 및 정제수가 과량 혼합됨에 따라 점도가 증가하여 열처리 시간이 지연될 수 있다.

[0033] 아울러, 부재료가 10 중량부 미만일 경우에는 아미노산 및 식이섬유의 공급이 충분하지 못하고, 20 중량부를 초과할 경우에는 쌀음료 고유의 풍미를 저해할 우려가 있다.

[0034] 5. 당화 단계<S105>

[0035] 본 단계에서는 단계 S104에서 열처리된 혼합물에 한천과 단계 S102에서 생성된 엿기름 추출액을 첨가하고, 65 내지 70℃에서 4 내지 6시간 동안 당화시키는 과정이 진행된다.

[0036] 만일, 당화 온도가 65℃ 미만이거나 75℃를 초과할 경우에는 엿기름 추출액에 함유된 아밀레이즈 효소가 정상적으로 작용하기 어려우며, 당화시간이 전술한 범위를 벗어날 경우에는 미생물 생육으로 인해 혼합물이 변질될 우려가 있다.

[0037] 한편, 본 단계에서 투입되는 한천은 0.3 내지 0.6 중량부이고, 엿기름 추출액은 1000 내지 2000 중량부로 설정한다. 만일, 한천 함량이 0.3 중량부 미만일 경우에는 겔화가 일어나지 않으며, 0.6 중량부를 초과할 경우에는 혼합물이 목의 형태로 경화될 수 있다.

- [0038] 아울러, 한천과 함께 투입되는 엿기름 추출액 함량이 전술한 범위를 벗어날 경우에는 당도가 지나치게 떨어지거나 높아져 청량감이 저하될 우려가 있다.
- [0039] 6. 여과 단계<S106>
- [0040] 본 단계에서는 단계 S105에서 당화가 종료된 혼합물을 일정한 입도를 갖는 망이나 체 또는 미세필터가 설치된 여과기 등의 여과장치를 통해 여과하는 공정이 진행된다.
- [0041] 7. 감미 공정 단계<S107>
- [0042] 본 단계에서는 단계 S106에서 여과된 혼합물에 감미 성분을 첨가하고 가열하는 감미 공정이 이루어진다. 일 실시예로, 설탕 50 내지 150 중량부가 감미 성분으로서 혼합물에 투입되며, 고온에서 10 내지 20분간 가열하여 엿기름 추출액 내에 포함된 당화 효소의 활성을 중지시키고, 당화 과정을 종료하게 된다.
- [0043] 8. 냉각 단계<S108>
- [0044] 본 단계에서는 단계 S107에서 가열된 혼합물을 상온에서 1 내지 2시간 동안 냉각시켜 쌀음료의 제조를 완료한다.
- [0045] <제조예>
- [0046] 쌀 2kg을 상온의 물 3L에 4시간 담근 후, 1시간동안 물빼기를 하여 물밀 또는 분쇄기로 분쇄하여 80 메시의 고운 쌀가루를 획득하였다. 엿기름 가루(국산, 농협시판품) 300g을 고운 망에 넣고 물 3L에 담궈 손으로 5분간 주무른 후 상온에서 1시간 침전 분리시켜 윗물만 사용한다(엿기름 추출액 0.5~0.6° Bx).
- [0047] 부재료는 잘게 잘라 60℃에서 3시간 건조 후 분쇄하여 가루상태로 준비한다. 습식 쌀가루 100g, 버섯 건조가루 20g, 물 200ml를 넣고 잘 혼합한 후, 고압멸균기(121℃, 3MPa)에서 1시간 열처리를 실시한다. 열처리가 끝난 재료는 덩어리진 것을 손으로 잘 풀어준다.
- [0048] 열처리한 재료와 한천가루 0.3g, 엿기름 상등액 2 L를 넣고 잘 섞어준 후 전기보온밥솥(65~70℃)에서 5시간 당화시킨다(설탕 첨가전 당도 4.4° Bx).
- [0049] 그 후, 당화액을 고운망이나 체에 걸러 준 후 큰 냄비에 담고 설탕을 100g 넣어 10분간 끓인다. 상온에서 1시간 식힌 후(설탕 첨가후 당도 12.1° Bx), 쌀음료를 용기에 담아 완성시켰다.
- [0050] 본 발명의 제조예에 따라 제조된 쌀음료별 품질 및 함량 비교는 표 2 내지 표 8과 같으며, 각 항목별 조사 방법은 표 1에 기재된 방법에 의해 수행되었다.

표 1

조사항목	조사방법	비 고
1. 당도	당화가 완료된 찹음료의 당도는 당화액을 Adventec No. 2로 여과한 액 1ml를 취하여 굴절당도계를 사용하여 측정	ATAGO(오브리즈)
2. 탁도	찹음료의 탁도는 찹음료를 잘 흔들어준 후 탁도계로 투과도(% transmittance) 측정.	탁도계 (2100N Turbidimeter, HACH, Colorado, USA)
3. pH	여과액을 pH meter를 이용하여 실온에서 측정	ATAGO(오브리즈)
4. 색도	제조 후 1시간 식힌 찹음료를 액체 측정 cell에 담아 color difference meter로 측정하여 Hunter 방식인 L, a, b값으로 표시 L : lightness(100 : white, 0 : black) a : redness(- : green, + : red) b : yellowness(- : blue, + : yellow)	색도색차계 (Rovibond RT850i) 이용
5. 환원당	3,5-dinitrosalicylic acid(DNS)가 환원되어 생성된 3-amino-5-nitrosalicylic acid의 흡광도를 UV/VIS spectrophotometer로 550nm에서 측정. 별도로 포도당 15~300µm을 함유하는 표준용액의 검량선을 작성하여, 검체중의 환원당량(mg/L)을 구함	UV/VIS spectrophotometer(Agilent 8453)
6. 단백질	식이섬유 분석이 끝난 시료에 대해 황산을 넣고 410℃, 1시간 40분간 분해한 후 단백질 자동분석기를 사용해서 측정	단백질자동분석기 Foss Kjeltac 2400
7. 식이섬유	제조 후 찹음료를 원심분리하여(12℃, 5000rpm, 12분), 침전액을 70℃에서 2~3일간 건조한 후 분쇄하여 시료로 사용. MES-TRIS buffer와 α-amylase, protease, amyloglucosidase sol.을 차례대로 넣고 반응시킨 후 ethanol과 acetone으로 수세 여과한 후 함량을 측정함	Foss Fibertec 1023
8. 아미노산	찹음료를 0.45µm filter를 통해 여과한 후 아미노산분석기를 사용하여 구성아미노산을 측정함	아미노산분석기 Hitachi L-8900
9. 점도	완성된 제품을 상온에 1시간 방치한 후 s62변spin을 사용하여 50rpm으로 shaking하다 2분 후 측정	Brookfield viscometer DV II+Pro

[0051]

표 2

구분	pH	당도 (°Bx)	탁도 (FBC)	색도			환원당 (g/L)	단백질 (%)	식이섬유 (%)
				명도	적색도	황색도			
보담찬	6.4	1.9	108	15.6	0.7	2.8	16.8	5.0	9.5
영안 25%	6.2	1.0	154	37.4	4.4	10.7	14.9	4.8	9.8
열처리 영안 25%	6.2	1.2	478	49.9	3.9	13.3	14.6	3.6	9.0
하이아미 25%	6.4	1.3	237	20.7	1.7	4.5	14.1	5.6	11.2
열처리 하이아미 25%	6.4	1.1	103	43.2	4.2	12.3	18.5	3.8	9.5
큰눈 25%	6.3	1.0	475	21.4	1.8	4.9	16.4	4.7	10.8
열처리 큰눈 25%	6.2	1.1	53.2	50.5	4.2	14.7	15.7	3.8	11.8
흑진주 25%	6.3	1.2	307	12.1	3.7	4.1	15.2	4.4	11.3
열처리 흑진주 25%	6.1	0.9	346	46.8	4.7	13.5	20.0	4.0	12.1

[0052]

[0053]

표 2는 기능성 쌀 혼합에 따른 쌀음료의 품질을 비교한 것으로서, 쌀음료의 제조시 투입되는 쌀의 종류에 따라 당도, 식이섬유 등의 결과값이 달라짐을 확인할 수 있다. 여기서, 각 기능성 쌀은 쌀음료 제조시 121℃, 3MPa의 고압멸균기(autoclave)에서 열처리되었으며, 표 2의 당도는 감미 공정 단계가 수행되기 전에 측정된 값이다.

표 3

구분	pH	당도 (°Bx)	탁도 (FBC)	색도			환원당 (g/L)	단백질 (%)	식이섬유 (%)
				명도	적색도	황색도			
백태	6.3	1.8	187	11.2	0.4	2.8	18.2	-	-
흑태	6.4	1.2	178	18.3	1.3	3.8	17.8	-	-
노랑느타리	5.9	6.3	350	28.8	5.6	13.8	17.2	4.0	11.9
분홍느타리	6.0	5.7	404	41.0	6.4	17.0	17.0	3.9	12.6
느타리버섯	6.2	4.1	57.6	50.9	7.4	24.0	19.3	6.0	25.3
갯버섯	6.2	5.6	389	29.3	4.6	12.2	18.6	4.0	13.0
표고버섯	5.8	4.4	54.2	39.5	8.1	19.9	19.3	5.9	28.8
팽이버섯	6.3	4.4	44.4	53.7	6.3	22.4	20.0	5.9	26.7
새송이	6.4	1.5	49.7	47.8	3.8	14.4	18.4	6.1	24.5

[0054]

[0055]

표 3은 부재료의 첨가에 따른 쌀음료의 품질을 비교한 것으로서, 쌀음료의 제조시 투입되는 부재료의 종류에 따라 당도, 식이섬유 등의 결과값이 달라짐을 확인할 수 있다. 여기서, 부재료는 열처리한 건조 가루 형태로 쌀음료 혼합물에 첨가되었다.

표 4

아미노산 종류	브람찬	영안 25%	열처리 영안 25%	하이아미 25%	열처리 하이아미 25%	큰눈 25%	열처리 큰눈 25%	흑진주 25%	열처리 흑진주 25%
아스파라긴	0.19	0.20	0.22	0.19	0.21	0.26	0.22	0.80	0.22
트레오닌	0.51	0.55	0.55	0.49	0.52	0.54	0.50	0.39	0.44
세린	0.20	0.21	0.23	0.20	0.21	0.22	0.21	0.20	0.16
글루탐산	0.58	0.63	0.69	0.65	0.60	0.63	0.61	0.63	0.50
글리신	0.01	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.13	0.14
알라닌	0.52	0.56	0.64	0.59	0.56	0.55	0.57	0.55	0.47
시스테인	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03
발린	0.39	0.43	0.49	0.45	0.43	0.41	0.41	0.45	0.37
메티오닌	0.07	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.02	0.06
이소류신	0.20	0.22	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.26	0.19
류신	0.35	0.38	0.44	0.40	0.38	0.37	0.36	0.34	0.33
티로신	0.19	0.22	0.24	0.23	0.21	0.22	0.20	0.25	0.19
페닐알라닌	0.26	0.28	0.32	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23
가바	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.02	0.03
리신	0.23	0.25	0.29	0.27	0.25	0.18	0.23	0.24	0.23
NH3	0.69	0.82	1.06	0.80	0.99	0.68	0.77	0.47	1.00
히스티딘	0.50	0.59	0.17	0.58	0.71	0.49	0.55	0.34	0.11
아르기닌	0.12	0.14	0.15	0.14	0.13	0.12	0.13	0.10	0.16
총량	5.03	5.79	6.07	5.84	6.01	5.47	5.53	4.93	4.85
필수 아미노산	2.52	2.77	2.59	2.80	2.87	2.55	2.60	2.23	1.96

[0056]

[0057]

표 4는 기능성 쌀 혼합에 따른 쌀음료의 아미노산 함량(단위: mg/ml)을 비교한 것으로서, 쌀을 열처리할 경우 아미노산의 함량이 향상됨을 확인할 수 있다.

표 5

아미노산 종류	백태	흑태	노랑 느타리	분홍 느타리	느타리	갯버섯	표고	팽이	새송이
아스파라긴	0.22	0.23	0.24	0.28	0.24	0.23	0.24	0.21	0.25
트레오닌	0.38	0.41	0.59	0.62	0.51	0.53	0.71	0.69	0.48
세린	0.14	0.15	0.36	0.36	0.49	0.27	0.32	0.34	0.25
글루탐산	0.49	0.52	0.90	0.84	0.96	0.73	0.88	1.13	0.63
글리신	0.13	0.14	0.27	0.24	0.37	0.20	0.24	0.36	0.26
알라닌	0.41	0.45	1.19	1.04	1.72	0.84	0.97	1.51	0.79
시스테인	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03	0.16	0.05
발린	0.33	0.36	0.64	0.68	0.87	0.56	0.77	0.73	0.52
메티오닌	0.05	0.06	0.10	0.10	0.11	0.03	0.11	0.09	0.07
이소류신	0.17	0.19	0.31	.34	0.46	0.29	0.42	0.40	0.28
류신	0.29	0.31	0.61	0.66	0.76	0.53	0.77	0.69	0.49
티로신	0.16	0.13	0.29	0.26	0.40	0.25	0.27	0.36	0.21
페닐알라닌	0.21	0.22	0.40	0.42	0.56	0.36	0.51	0.57	0.30
가바	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.07	0.04
리신	0.20	0.22	0.41	0.44	0.50	0.34	0.40	0.46	0.34
NH3	0.61	0.67	3.27	2.23	2.99	1.65	2.44	1.98	1.44
히스티딘	0.10	0.11	0.16	0.16	0.23	0.15	0.14	0.22	0.13
아르기닌	0.19	0.26	0.25	0.31	0.69	0.26	0.41	0.34	0.24
총량	4.14	4.52	10.06	9.03	12.26	7.39	9.67	10.34	6.78
필수아미노산	1.73	1.87	3.22	3.39	4.31	2.53	3.84	3.84	2.61

[0058]

[0059] 표 5는 부재료의 첨가에 따른 쌀음료의 아미노산 함량(단위: mg/ml)을 비교한 것으로서, 쌀음료의 제조시 투입되는 부재료의 종류에 따라 아미노산의 함량이 달라짐을 확인할 수 있다.

표 6

구분	pH	당도 J (°Bx)	탁도 (EBC)	색도			환원당 (g/L)	기호도
				명도	적색도	황색도		
20mesh	6.4	5.7	113	26.8	2.6	6.1	17.5	*(나쁨)
50mesh	6.3	6.2	110	24.1	2.6	6.1	16.9	**(보통)
80mesh	6.4	6.7	76.8	25.1	3.3	6.5	16.9	***((좋음)

[0060]

[0061] 표 6은 기능성 쌀 중 보람찬 쌀을 분쇄한 쌀가루의 입자 크기별 쌀음료의 품질을 비교한 것으로서, 쌀가루가 80메시일 경우 부드럽고 목넘김이 좋아 기호도가 가장 높았음을 알 수 있다.

표 7

구분	혼들여 30분후		1시간 30분후		4시간후	
	상등액	침전물	상등액	침전물	상등액	침전물
부침가	80.4%	19.6%	82.1%	17.9%	82.1%	17.9%
한천 0.3%	2.7%	-	3.6%	-	5.4%	-
한천 0.6%	-	-	-	-	-	-

[0062]

[0063] 표 7은 한천 첨가에 따른 쌀음료의 침전 정도(% V/V)를 비교한 것으로서, 쌀음료에 한천 0.3%를 첨가한 결과 4시간이 경과해도 상등액은 전체의 5.4% 정도로 액분리가 거의 일어나지 않았으며, 한천 0.6%를 첨가한 쌀음료는 액 분리가 전혀 일어나지 않았음을 도 2에서도 확인할 수 있다.

표 8

구분	pH	당도 (°Bx)	탁도 (EBC)	점도 (cp)	색도			환원당 (g/L)	단백질 (%)	식이섬유 (%)	아미노산 (mg/ml)
					L	a	b				
부침가	6.7	3.4	53	4.2	63.7	2.9	12.5	18.8	4.1	10.7	4.99
한천 0.3%	6.7	3.3	98	10.2	36.9	3.3	8.7	18.4	5.2	12.3	5.09
한천 0.6%	6.8	3.4	195	33.0	25.9	2.1	5.5	18.0	5.2	13.3	5.24

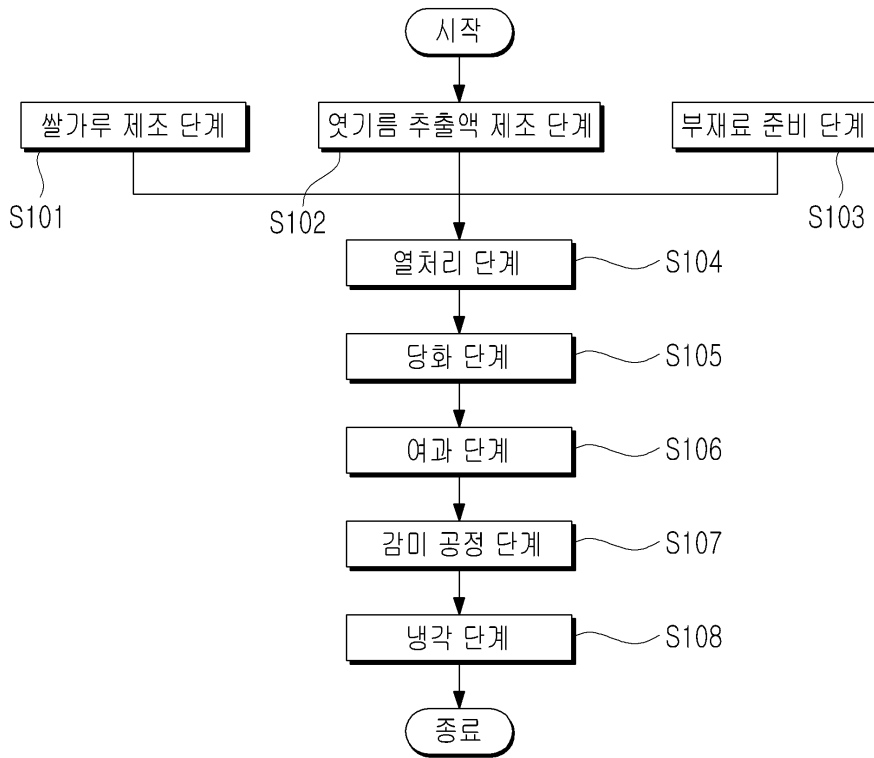
[0064]

[0065] 표 8은 한천 첨가에 따른 쌀음료의 품질을 비교한 것으로서, 한천 첨가량이 증가할수록 점도, 식이섬유 및 아미노산 함량이 향상됨을 확인할 수 있다.

[0066] 위에서 설명한 바와 같이 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시예에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이기 때문에, 본 발명이 상기의 실시예에만 국한되는 것으로 이해되어져서는 아니 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어져야 할 것이다.

도면

도면1



도면2

