

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0071001 (43) 공개일자 2014년06월11일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A23L 1/10 (2006.01) A23L 3/40 (2006.01)	(71) 출원인 부경대학교 산학협력단 부산광역시 남구 신선로 365 (용당동, 부경대학교)	
(21) 출원번호 10-2012-0138801		
(22) 출원일자 2012년12월03일	(72) 발명자	
심사청구일자 2012년12월03일	양지영 부산광역시 남구 수영로325번길 12, 102동 1503호 (대연동, 대우 푸르지오)	
	김진희 부산광역시 금정구 학산로13번길 3, 301호(남산동, 태경그린빌)	
	(74) 대리인 특허법인 신태양	

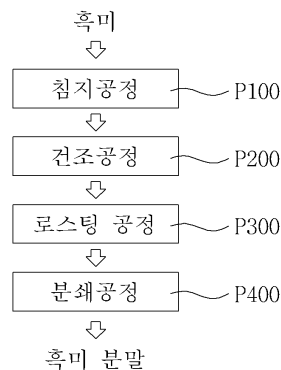
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 흑미를 다당류로 코팅처리한 후 건조 및 볶음 공정을 실시하여 제조한 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 선식 제조시 선식의 가공시 건조, 찜, 볶음 등에 의해 선식용 원료의 영양성분이 파괴되는 것을 코팅을 통해 방지하고자 흑미를 다당류로 코팅처리한 후 건조 및 볶음 공정을 실시하여 다른 곡물 분말과 혼합하여 선식을 제조함으로써, 가열에 의한 영양소 손실을 방지한 선식의 고소한 맛에 의해 현대인의 입맛에 맞아 섭취하기가 좋은 것이 장점이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ07430

부처명 농촌진흥청

연구사업명 공동연구사업/농업인기술개발사업

연구과제명 선식용 곡류의 유해미생물 제어기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 부경대학교

연구기간 2010.03.15 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

흑미 분말 5~22 중량%, 현미 분말 15~22 중량%, 율무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 흑미 분말은 흑미를 다당류 수용액에 1~10분간 침지시킨 후 건조시켜 분말화한 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 다당류는 산탄검, 구아검 중에서 1종 또는 그 이상을 선택하여 사용하는 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 기타 곡물류 분말은 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨, 들깨 등으로 이루어지는 군에서 1종 또는 그 이상을 선택하는 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식.

청구항 5

흑미 분말 5~22 중량%, 현미 분말 15~22 중량%, 율무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%를 혼합하되,

상기 흑미 분말은 흑미를 다당류 수용액에 1~10분간 침지시킨 후 건조시켜 분말화한 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식의 제조방법.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 영양소 손실을 방지하는 선식 및 선식 제조시 건조과정 및 볶음과정시 영양소 손실을 방지하는 선식의 제조방법에 관한 것으로서 보다 상세하게는 흑미를 다당류로 코팅처리한 후 건조 및 볶음 공정을 실시하여 기타 곡물류 분말과 혼합함으로써, 선식의 맛을 고소하게 하면서도 가열에 의한 영양소 손실을 방지한 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

현대인들이 즐겨 섭취하는 패스트 푸드(fast food)는 급격히 변화하는 산업화, 도시화로 시간적 여유가 없는 사람들이 섭취하기에 적합한 햄버거, 샌드위치, 프라이드 치킨과 같은 식품으로 트랜스 지방이 다량 함유되어 있어 심혈관계 질환 발병률의 높이는 원인이 되는 식품이다. 이와 같은 식품을 섭취하는 현대인들은 서구화된 식

단과 음식의 과잉 섭취에 의한 부작용으로 비만, 당뇨병, 고혈압, 암과 같은 비병원성 만성질환자들이 증가하고 있다.

[0003] 따라서 최근에는 상기와 같은 식생활의 문제점을 개선하기 위한 방안으로 우리 선조들이 건강 비법으로 몸에 좋은 곡식들을 엄선하여 찌서 말린 다음 갈아 만들어 식사대용으로 먹던 음식인 선식은 찹쌀이나 율무, 검정콩, 들깨 등의 곡물을 깨끗이 씻어 말린 후, 각 곡물의 특성에 맞게 분쇄한 다음, 물에 섞어서 먹는 자연 식품으로 인체에 필요한 각종 영양소를 함유하고 있기 때문에 식사대용으로 많이 애용되고 있지만, 구수한 맛을 내기 위하여 가열하거나 또는 볶는 과정에서 영양소가 파괴되는 문제점이 있었다.

[0004] 한편, 선식에 관한 특허들을 살펴보면, 특허문헌 1에 선식용 곡물 분말에 뽕잎, 누에, 동충하초 등을 혼합한 선식과, 특허문헌 2에 선식용 곡물 분말에 다시마, 해태 등과 같은 해조류를 혼합한 선식 등이 알려져 있지만, 여전히 선식 제조과정에서 파괴되는 영양소를 보존하는 방법에 대한 선식의 제조방법은 아직 개발되지 않고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 공개특허공보 특2001-0069275호(뽕잎, 누에, 동충하초가 함유된 기능성 선식의 조성 및 제조방법)

(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 공개특허공보 10-2009-0004251호(선식 조성물 제조방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 선식 제조시 건조, 찌, 볶음 등에 의해 선식용 원료의 영양성분이 파괴되는 것을 코팅을 통해 방지하고자 흑미를 다당류로 코팅처리한 후 건조 및 볶음 공정을 실시하여 기타 곡물류 분말과 혼합하여 선식을 제조함으로써, 가열에 의한 흑미의 영양소 손실을 방지하고, 선식의 고소한 맛에 의해 현대인의 입맛에 맞아 섭취하기가 좋고, 영양소를 골고루 섭취할 수 있는 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법을 제공함을 과제로 한다.

[0007] 따라서, 본 발명은 흑미의 경우 유용성 성분인 안토시아닌(anthocyanine)이 수용성인 관계로 세척시에도 유실되지만 건조하는 과정 중에도 계속 유실되고 파괴되는 문제점을 해결할 수 있었다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 흑미 분말 5~22 중량%, 현미 분말 15~22 중량%, 율무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식을 과제 해결 수단으로 한다.

[0009] 그리고 본 발명은 흑미 분말 5~22 중량%, 현미 분말 15~22 중량%, 율무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%를 혼합하되, 상기 흑미 분말은 흑미를 다당류 수용액에 1~10분간 침지시킨 후 건조시켜 분말화한 것을 특징으로 하는 영양소 손실을 방지하는 선식의 제조방법을 과제의 다른 해결 수단으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명은 전식 제조시 건조, 찜, 볶음 등에 의해 전식용 원료의 영양성분이 파괴되는 것을 코팅을 통해 방지하고자 흑미를 다당류로 코팅처리한 후 건조 및 볶음 공정을 실시하여 기타 곡물류 분말과 혼합하여 전식을 제조함으로써, 가열에 의한 흑미의 영양소 손실을 방지하고, 전식의 고소한 맛에 의해 현대인의 입맛에 맞아 섭취하기가 좋은 것이 장점이다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명에 따른 전식 원료인 흑미 분말의 제조공정을 나타낸 공정블럭도에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 상기의 효과를 달성하기 위한 본 발명에 따른 영양소 손실을 방지하는 전식 및 이의 제조방법은 본 발명의 기술적 구성을 이해하는데 필요한 부분만 설명하되, 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.

- [0013] 본 발명에 따른 영양소 손실을 방지하는 전식은 흑미 분말 5~22 중량%, 현미 분말 15~22 중량%, 울무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%로 이루어진 것을 특징으로 한다.

- [0014] 본 발명에서 사용하는 전식 원료인 흑미는 검은 검고 속이 흰 쌀의 한 종류로서, 유용성 성분인 안토시아닌(anthocyanine)이 검은 콩에 비해 많아 항암 효과 및 흑미에 함유된 효모 성분이 혈중 코레스테롤 수치를 저하시키며, 각종 미네랄이 풍부하여 빈혈 예방에도 효과가 있는 것으로 알려져 있으며, 현미는 벼에서 왕겨만을 벗겨내고 정백(精白)하지 않은 쌀로서, 옥타코사놀(octacoanol)이라는 성분이 함유되어 있어 체내 코레스테롤 수치를 저하시키며, 몸의 피로를 회복시켜주는 성분인 글리코젠의 함량을 증가시키며, 각종 영양소가 다량 함유된 곡물이고, 울무는 벼과에 속하는 일년초로서, 쌀에 비해 단백질과 지방이 다량 함유되어 있으며, 비타민 B, 칼슘, 철 성분뿐만 아니라 아미노산이 풍부하여 체력을 보강하며 다이어트가 가능한 식품으로 널리 알려져 있으며, 또한 보리는 장을 튼튼하게 하는 섬유소가 쌀에 비해 10배 이상 함유하고 있는 곡물로서, 포만감을 주어 다이어트 식품으로도 적합하며, 특히 보리껍질에 함유된 베타글루칸이 혈당 수치를 저하시키며, 스테미너에 효과적인 철분이 풍부하고 비타민 B1은 대사 활동을 원활하게 하기 때문에 우리의 피로를 회복시켜주고 각기병을 예방하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 그리고 기타 곡물로서 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨, 들깨 등이 있다.

- [0015] 본 발명에 따른 전식은 흑미 분말, 현미 분말, 울무 분말, 보리 분말 및 기타 곡물류 분말을 상기에서 한정된 비율로 혼합하는 것이 바람직하며, 상기에서 한정된 범위의 값을 벗어날 경우에는 혼합하는 곡물의 양이 나머지 곡물들의 양에 비해 부족하거나 또는 과량 혼합되어 혼합하는 곡물의 효능들이 제대로 나타나지 않거나 또는 영양소의 불균형이 발생할 우려가 있다.

- [0016] 상기 흑미 분말은 다당류 수용액에 1~10분간 침지시킨 후 건조시켜 분말화하며, 본 발명에서 사용하는 다당류는 세척, 건조 및 로스팅 공정시 곡물류에 함유된 영양소가 손실되지 않도록 코팅하는 역할을 하며, 산탄검, 구아검 중에서 1종 또는 그 이상을 선택하여 사용하는 것이 바람직하다. 본 발명에서 사용하는 다당류 수용액은 다당류 1~10 중량%를 물 90~99 중량%에 용해시킨 수용액으로서, 수요자의 요구나 제조자의 필요에 따라 적절히 조정되어질 수 있다.

- [0017] 이때, 흑미 분말만을 상기와 같은 방법에 의해 다당류 수용액에 1~20 분간 침지시킨 후 건조시켜 분말화하며, 나머지 곡물류 분말은 다당류 수용액 침지공정을 생략하고, 분말화한다.

- [0018] 상기에서 다당류 수용액에 사용하는 산탄검(xanthangum)은 산토모나스 캠페스트리스(*Xanthomonas campestris*) 균이 글루코오스를 산화하여 생성하는 균체 밖 수용 성다당류로서, 주 골격은 베타-1,4-글루코오스이고 두 개의 글루코오스 잔기마다만노오스-글루쿠론산-만노오스의 삼탄당이 결사슬로 결합되어 있는 검이며, 또한 구아검(guar gum)은 녹말이나 단백질과 잘 섞여서 각종 식품의 점도 증가나 젤리 형성에 이용되는, 건조지대에 생육하는 콩과 구아의 종자 배유부에서 얻는 검질이다
- [0019] 그리고 상기 기타 곡물류 분말은 선식의 맛이나 또는 선식에 함유된 영양소 등의 균형을 고려하여 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨, 들깨 등으로 이루어지는 군에서 1종 또는 그 이상을 선택하여 적절히 사용하는 것이 바람직하다.
- [0020] 이하, 본 발명에 따른 영양소 손실을 방지하는 선식의 제조방법을 설명하면 아래 내용과 같다.
- [0021] 본 발명에 따른 선식 원료인 흑미, 현미, 율무, 보리 및 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨, 들깨 등의 곡물류는 이물질을 제거한 다음 세척기에 의해 각각 곡물의 외표면에 묻어 있는 이물질을 물을 이용하여 깨끗하게 탈거한다.
- [0022] 그리고, 선식에 사용되는 흑미 분말은 도 1에 도시된 바와 같이,
- [0023] 흑미를 다당류 수용액(5%)에 1~10분간 침지시키는 침지공정과(P100);
- [0024] 상기 다당류 수용액(5%)을 코팅시킨 흑미를 30~60℃에서 5분~60시간 건조시키는 건조공정(P200)과;
- [0025] 상기 건조시킨 흑미를 180~330℃에서 3초~3분간 볶는 로스팅 공정(P300) 및;
- [0026] 상기 볶은 흑미를 미세한 분말로 입자화시키는 분쇄공정(P400);
- [0027] 을 거쳐 분말화한다.
- [0028] 이하, 상기 각 공정을 상세히 설명하면 아래의 내용과 같다.
- [0029] 침지공정(P100)은 흑미를 다당류 수용액(5%)에 침지시켜 흑미에 함유되어 있는 영양소의 파괴를 방지하기 위하여 흑미의 외부에 다당류를 코팅시키는 공정으로 1~10분간 침지시키는 것이 바람직하며, 침지시간이 상기에서 한정된 시간 미만일 경우에는 흑미의 외부에 다당류가 충분히 코팅되지 않을 우려가 있고, 침지시간이 상기에서 한정된 시간을 초과할 경우에는 흑미가 수분에 의해 부풀어 오르는 현상이 발생할 우려가 있다.
- [0030] 건조공정(P200)은 흑미의 외부에 코팅시킨 다당류 수용액과 흑미 내부의 수분을 적절히 제거하기 위한 공정으로 열풍건조, 마이크로웨이브 건조, 원적외선 건조 등과 같이 다양한 건조방법의 적용이 가능하며, 건조방법에 따라 30~60℃에서 5분~60시간 건조시키는 것이 바람직하며, 건조온도 및 시간이 상기에서 한정된 범위 미만이 될 경우에는 다당류 수용액과 흑미 내부의 수분이 제대로 제거되지 않을 우려가 있고, 건조온도 및 시간이 상기에서 한정된 범위를 초과할 경우에는 과잉의 에너지 사용에 따른 비경제적인 문제점이 있다.
- [0031] 또한 로스팅 공정(P300)은 건조시킨 흑미를 180~330℃에서 3초~3분간 볶는 것이 바람직하며, 로스팅 조건이 상기에서 한정된 범위 미만이 될 경우에는 흑미가 제대로 볶아지지 아니하여 고소한 맛이 덜 날 수 있으며, 로스팅 조건이 상기에서 한정된 범위를 초과할 경우에는 흑미에서 탄 맛이 날 우려가 있다.

- [0032] 분쇄공정(P400)은 붉은 흑미를 미세한 분말로 입자화시키는 공정으로, 분쇄기를 이용하여 통상적인 방법에 의해 분쇄하여 분말화하며, 섭취하기에 좋도록 분말의 입자가 15~25 메쉬의 크기로 분쇄한다.
- [0033] 따라서, 흑미의 유효성분인 안토시아닌(anthocyanine), 현미의 유효성분인 옥타코사놀(octacoanol), 율무의 비타민 B, 칼슘, 보리의 베타글루칸 성분과 같은 각각의 곡물에 함유되어 있는 유효성분들을 세척, 건조 및 로스팅 과정에서 손실되는 것을 예방할 수 있다.
- [0034] 최종적으로 분말화시킨 흑미 분말 5~22 중량%과, 다당류 수용액에 침지시키지 않고 통상적인 방법에 의해 분쇄한 곡물류들인 현미 분말 15~22 중량%, 율무 분말 15~22 중량%, 보리 분말 15~22 중량% 및 기타 곡물류 분말 12~50 중량%의 비율로 혼합하여 선식을 제조함으로써, 곡물류의 고소한 맛에 의해 먹기가 용이하고, 다른 잡곡류에 의해 영양소를 골고루 섭취할 수 있도록 한 것이 본 발명의 특징이다.
- [0035] 이하 본 발명에 따른 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법을 하기의 실시 예를 통해 구체적으로 설명하면 다음과 같으며, 본 발명은 하기의 실시 예에 의해서만 반드시 한정되는 것이 아니다.
- [0036] 1. 흑미 분말을 다당류 수용액에 침지시켜 제조한 선식 원료
- [0037] (실시 예 1)
- [0038] 이물질을 제거 후 수세한 다음 5%의 산탄 수용액에 1분간 담근 흑미를 30℃에서 60시간 동안 열풍 건조한 후 330℃에서 3초간 로스팅한 후 15메쉬로 분쇄하여 선식용 원료로 사용하였다.
- [0039] (실시 예 2)
- [0040] 이물질을 제거 후 수세한 다음 5%의 구아검 수용액에 10분간 담근 흑미를 60℃에서 5분간 동안 마이크로웨이브 건조한 후 180℃에서 3분간 로스팅한 후 25메쉬로 분쇄하여 선식용 원료로 사용하였다.
- [0041] (비교 예 1)
- [0042] 실시 예 1과 동일한 방법에 의해 시료를 제조하되, 산탄 수용액을 사용하지 않고 건조한 흑미 분말을 대조구로 하였다.
- [0043] 2. 흑미 분말을 다당류 수용액에 침지시켜 제조한 선식
- [0044] (실시 예 3)
- [0045] 실시 예 1의 방법에 의해 열풍건조로 제조된 흑미 분말 5중량%에 현미분말 15중량%, 율무분말 15중량%, 보리분말 15중량% 및 기타 곡물류 분말 50중량%로 혼합하여 흑미분말을 포함하는 선식을 제조하였다. 기타 곡물류는 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨를 균등하게 혼합하였다.
- [0046] (실시 예 4)
- [0047] 실시 예 2의 방법에 의해 마이크로웨이브로 제조된 흑미 분말 22중량%에 현미분말 22중량%, 율무분말 22중량%, 보리분말 22중량% 및 기타 곡물류 분말 12중량%로 혼합하여 흑미분말을 포함하는 선식을 제조하였다. 기타 곡물류는 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨를 균등하게 혼합하였다.

[0048] (비교 예 2)

[0049] 비교 예 1의 방법에 의해 열풍건조만을 한 흑미 분말 25중량%에 현미분말 15중량%, 율무분말 15중량%, 보리분말 25중량% 및 기타 곡물류 분말 20중량%로 혼합하여 흑미분말을 포함하는 선식을 제조하였다. 기타 곡물류는 메밀, 조, 팥, 수수, 콩, 밀, 참깨를 균등하게 혼합하였다.

[0050] 3. 흑미 분말을 다당류 수용액에 침지시켜 제조한 선식의 평가

[0051] 가. 안토시아닌량 측정

[0052] pH- differential 방법으로 안토시아닌 함량을 측정하였다. 0.025M 염화칼륨완충액(pH 1.0)과 0.4M 초산나트륨완충액(pH 4.5)에 추출된 안토시아닌은 510nm와 700 nm에서 측정한 후 아래 식(1)에 의해 계산하며, 그 결과는 아래 [표 1]의 내용과 같다.

[0053] 총 안토시아닌 함량(mg/kg) = (A x MW x DF x 1000)/(e x 1) A

[0054] = (A₅₃₅ - A₇₀₀)pH1.0 - (A₅₃₅ - A₇₀₀)pH4.5 (1)

[0055] 상기에서,

[0056] A : 흡광도값

[0057] MW : 449.2

[0058] DF ; pH 차이값

[0059] e: 26,900

[0060] A₅₃₅ : 535nm에서의 흡광도

[0061] A₇₀₀ : 700nm에서의 흡광도값

표 1

구분	실시 예 1	실시 예 2	비교 예 1
총 안토시아닌 함량 (mg/kg 흑미)	838.46	912.93	673.23

[0063] 나. 총 페놀함량

[0064] 총 페놀화합물의 함량은 Folin-Ciocalteu 용액을 사용하여 구하였으며, 탄닌 함량은 시료 0.5mL에 0.1 M FeCl₃/0.1 N HCl용액 3mL와 0.008 M K₃Fe(CN)₆용액 3mL를 가하여 10분간 반응 후, 720nm에서 흡광도를 측정하여 구하였다. 이때 표준물질로 갈릭산(gallic acid)으로 표준검량곡선을 작성 후 정량 분석하였으며, 그 결과는 아래 [표 2]의 내용과 같다.

표 2

구분	실시 예 1	실시 예 2	비교 예 1
총 페놀 함량 (mg/kg 흑미)	1398.19	1512.59	1237.62

[0066]

다. 항산화능

[0067]

전자공여능(electron donating ability, EDA)에 의한 항산화력은 a,a-diphenyl-β-picrtylhydrazyl(DPPH)의 유리 radical을 소거하는 능력을 측정하는 방법을 이용하여 측정하였다.

[0068]

DPPH 12mg을 absolute ethanol 100mL에 용해하여 4×10⁻⁴M의 DPPH용액을 조제한 다음 ethanol 용액을 blank로 하여 525nm에서 흡광도가 0.95~0.99가 되도록 50% ethanol을 첨가하여 조정하였다. 그 다음 추출물 1mL에 조제한 DPPH시액 4mL를 혼합하여 10초간 강하게 진탕한 후 상온에서 10분간 방치하였다. 이를 520nm에서 UV-visible spectrophotometer로 흡광도를 측정한 후 대조구에 대한 흡광도의 감소 정도를 다음 식(2)에 의하여 계산하였으며, 그 결과는 아래 [표 3]의 내용과 같다.

[0069]

$$\text{DPPH radical scavenging activity(\%)} = \left(1 - \frac{ABS}{ABC}\right) \times 100 \quad (2)$$

[0070]

상기에서,

[0071]

ABS : Absorbance of DPPH solution with sample at 518nm

[0072]

ABC : Absorbance of DPPH solution without sample at 518nm임

표 3

[0073]

구분	실시 예 1	실시 예 2	비교 예 1
EDA (%)	91.24	92.45	79.93

[0074]

라. 관능검사

[0075]

실시 예 1, 2 및 비교 예 1에서 제조한 흑미 분말을 대해 관능평가를 측정하고 그 결과를 아래의 [표 4]에 나타내었다.

[0076]

상기의 관능검사는 식품분야에서 관능검사 경력의 패널 20명(성인 남녀 각각 10명씩 대상)을 대상으로 맛, 향, 색 및 전체적인 기호도 등의 항목을 9점 척도로 조사하였다.

표 4

[0077]

항목	실시 예 1	실시 예 2	비교 예 1
맛	7	7	6
향	7	7	6
색	6	8	6
종합적 기호도	7	7	6

[0078]

상기 [표 4]는 실시 예 1, 2 및 비교 예 1에서 제조한 흑미분말에 대한 맛, 향, 색 및 전체적인 기호도 등의 관능검사 수치는 패널의 점수의 총합을 패널수로 나눈 후 소수 둘째 자리에서 반올림한 것으로서 수치가 높을수록 관능성이 우수함을 의미한다.

[0079]

상기 [표 4]의 내용에서와 같이, 본 발명의 실시 예 1에서 제조한 흑미 분말을 포함하는 선식은 종래 방식으로

제조되는 대조구의 흑미분말과 대비시 동등 수준 이상의 관능성을 나타내고 있어 대체적으로 무난한 관능성을 가지고 있음을 알 수 있었다.

[0080] 그리고 실시 예 3, 4 및 비교 예 2에서 제조한 흑미 분말을 대해 향산화능을 측정하고 그 결과를 아래의 [표 5]에 나타내었고, 관능평가를 측정하고 그 결과를 아래의 [표 6]에 나타내었다.

표 5

구분	실시 예 3	실시 예 4	비교 예 2
EDA (%)	46.21	47.52	37.92

표 6

항목	실시 예 3	실시 예 4	비교 예 2
맛	8	8	6
향	7	7	6
색	7	8	7
종합적 기호도	7	7	6

[0083] 상기 [표 1] 내지 [표 6]에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 실시 예들은 비교 예에 비해 선식의 제조시 각 곡물에 함유되어 있는 유효 성분들의 손실이 적으면서도 향산화능이 우수하게 나타났으며, 특히 관능적 검사에 있어서도 맛, 향기, 색을 비롯한 종합적 기호도에 있어서도 선식은 종래 방식으로 제조되는 대조구의 흑미분말과 대비시 동등 수준 이상의 관능성을 나타내고 있어 대체적으로 무난한 관능성을 가지고 있음을 알 수 있었다.

[0084] 상술한 바와 같은, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 영양소 손실을 방지하는 선식 및 이의 제조방법을 설명하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

도면

도면1

