



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0044259
(43) 공개일자 2019년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23G 3/34 (2006.01) A23L 7/104 (2017.01)
(52) CPC특허분류
A23G 3/001 (2013.01)
A23G 3/0019 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0136460
(22) 출원일자 2017년10월20일
심사청구일자 2017년10월20일

(71) 출원인
대한민국(농촌진흥청장)
전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300 (중동)
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
윤미라
경기도 수원시 영통구 동탄원천로1109번길 42, 원천성일아파트 202동314호
이점식
경기도 수원시 장안구 천천로74번길 92, 대월마을 대림진흥아파트 822동 701호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
손민

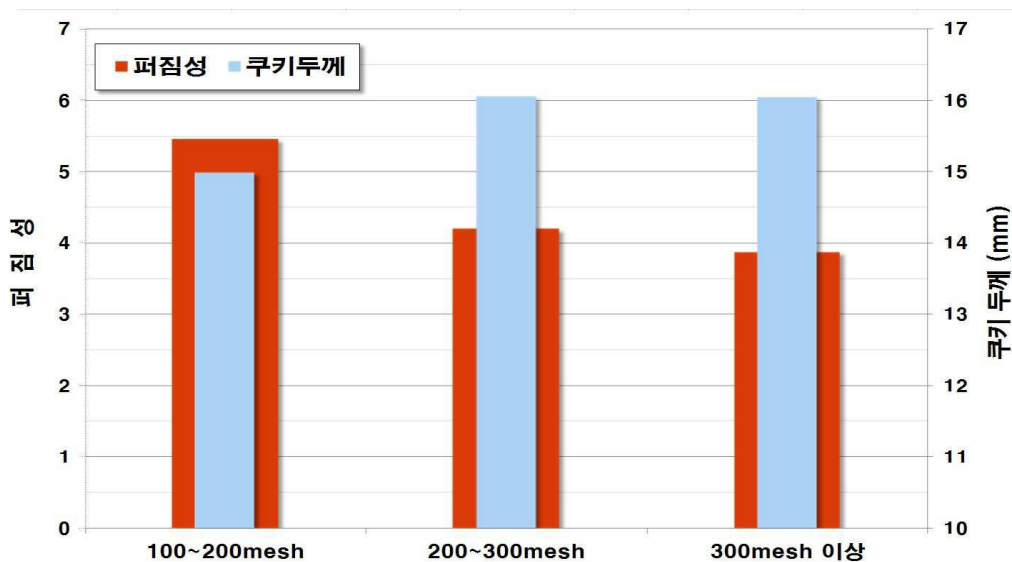
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 쌀을 이용한 스넵 쿠키의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자 크기를 갖는 쌀가루를 이용하여 스넵 쿠키를 제조하는 방법 및 상기 방법으로 제조된 쌀 스넵 쿠키에 관한 것이다. 본 발명의 쌀 스넵 쿠키의 제조방법을 이용하면, 스넵 쿠키에 적합한 높은 수준의 퍼짐성, 낮은 수준의 경도 및 얇은 두께를 가지는 우수한 품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있으므로, 쌀의 소비증대 및 쌀쿠키의 품질향상에 크게 이바지 할 수 있을 것이다.

대표도 - 도4b



(52) CPC특허분류

A23L 7/104 (2016.08)

(72) 발명자

박지은

경기도 화성시 동탄대로시범길 276, 905동 1902호
(청계동, 우남퍼스트빌아파트)

이정희

경기도 안양시 만안구 박달로479번길 31 신한아파트 6동 407호

원용재

서울특별시 강남구 삼성로111길 8, 힐스테이트아파트 211동 1901호

김미정

전라북도 전주시 농생명로 300 연구운영과 707호

이춘기

경기도 수원시 권선구 수성로 47, 삼환아파트 6동 1404호

고상훈

서울특별시 서초구 잠원동 71-11 반포한신타워아파트 102동 509호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ00924703

부처명 농촌진흥청

연구관리전문기관 농촌진흥청

연구사업명 농축산물부가가치향상 기술개발

연구과제명 품종별 식빵, 건면, 쿠키용 건식 쌀가루의 물리화학적 체분특성 구명

기 여 율 1/2

주관기관 국립식량과학원

연구기간 2013.02.01 ~ 2015.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1395041343

부처명 농촌진흥청

연구관리전문기관 농촌진흥청

연구사업명 농축산물부가가치향상

연구과제명 식빵, 건면, 쿠키에 적합한 건식 쌀가루의 가공적성 평가

기 여 율 1/2

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2015.01.01 ~ 2015.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

- (a) 다산1호 품종의 쌀을 분쇄하고, 이로부터 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 수득하는 단계; 및
- (b) 상기 수득한 쌀가루를 포함하는 반죽물을 수득하고, 상기 반죽물을 가공하는 단계를 포함하는, 쌀 스넵 쿠키의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (a) 단계에서 수득한 쌀가루는 손상전분을 6%(w/w) 이하의 함량으로 포함하는 것인 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계의 반죽물은 상기 수득한 쌀가루에 버터, 설탕, 소금, 베이킹파우더 및 계란을 가하여 반죽함으로써 수득하는 것인 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 (b) 단계의 가공은 반죽물을 롤러기로 밀어서 스넵 쿠키의 제조에 적절한 두께와 크기를 갖는 평판을 형성하고, 상기 평판을 모양틀로 찍어서 쿠키의 형상을 형성한 후, 이를 150 내지 250℃로 미리 예열된 오븐에서 10 내지 20분간 구워서 수행하는 것인 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 방법으로 제조된 쌀 스넵 쿠키.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 쌀을 이용한 스넵 쿠키의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 본 발명은 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기를 갖는 쌀가루를 이용하여 스넵 쿠키를 제조하는 방법 및 상기 방법으로 제조된 쌀 스넵 쿠키에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 생활수준의 향상과 고급화가 진행됨에 따라 식생활의 소비 형태도 서구화, 편의화로 바뀌어 밥 중심이던 전통적 주식의 소비 양상이 변화하고 있다. 통계청 조사에 의하면 최근 10여 년 동안 국내 1인당 쌀 소비량은 2000년 93.6 kg에서 2010년 72.8 kg으로 지속적으로 감소하고 있다. 이러한 감소 추세는 당분간 지속될 것으로 전망되

며 밥쌀용 소비만으로는 한계가 있어 쌀 이용 확대 및 활용도 제고를 위한 다양한 연구 방안이 제시되고 있다. 일본의 경우 1970년대부터 쌀의 가공적성을 구명하고 식품 연구에 노력을 기울여 현재는 쌀가공화율이 전체 쌀 생산량의 15% 이상에 이르고 있다. 그러나 우리나라 가공용 쌀 소비량은 연간 34.9만 톤으로 국내 생산량의 7% 내외에 불과한 실정이다. 현재 국내에서 기능성 및 가공을 목적으로 한 다양한 쌀 품종들이 개발되어 보급단계에 있으며 용도에 따라 쌀의 형태나 이화학적 특성이 다르다. 이러한 쌀 품종의 용도에 맞는 가공특성을 구명하고 이를 토대로 한 새로운 육종소재 개발, 적합품종의 선별적인 재배 및 계약 재배가 이루어진다면 고품질쌀 원료곡의 안정적인 공급기반이 마련될 것이다. 또한 식품의 종류에 따라 가공 적성과 관련이 깊은 쌀 미질 특성을 구명하고 다양한 활용방안도 모색해야 할 것이다.

[0003] 이에 따라, 쌀을 이용하여 다양한 식품을 제조하는 기술이 개발되고 있다. 예를 들어, 한국특허공개 제2013-0074450호에는 쌀가루를 이용한 호도과자 및 그 제조 방법이 개시되어 있고, 한국특허공개 제2013-0074461호에는 쌀가루를 이용한 봉어빵 및 그 제조 방법이 개시되어 있으며, 한국특허공개 제2015-0129493호에는 쌀가루, 달걀, 물, 당류, 혼합 유지, 곡물발효주, 우유, 유화제 및 고구마 앙금을 포함하는 글루텐 무첨가 고구마형 쌀 구움과자 제조용 조성물이 개시되어 있다. 그러나, 이들 제품은 쌀가루를 이용하여 과자제품을 제조하였다는 데 의의가 있을 뿐, 밀가루를 사용하여 제조된 제품에 비하여 상품성이 낮다는 단점이 있었다. 이에 따라, 쌀가루를 사용하면, 밀가루를 이용하여 제조된 과자제품에 버금가는 우수한 상품성을 지닌 제품을 개발하려는 연구가 지속되고 있다.

[0004] 이러한 배경하에서 본 발명자들은 상품성이 우수한 쌀 스넵 쿠키를 제조하는 방법을 개발하고자 예의 연구노력한 결과, 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 50 내지 150 메쉬의 체로 여과된 입자크기의 쌀가루를 이용할 경우, 우수한 상품성을 나타내는 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 하나의 목적은 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 이용하여 스넵 쿠키를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 상기 방법으로 제조된 쌀 스넵 쿠키를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 통상적으로, 쌀에는 밀과 유사하게 풍부한 전분이 포함되어 있기 때문에, 상기 쌀의 전분을 이용하여 다양한 종류의 쿠키를 제조할 수 있다. 본 발명자들은 쌀을 이용하여 보다 우수한 품질의 스넵 쿠키를 제조하기 위하여, 다양한 품종의 쌀로부터 쌀가루를 수득하고, 이를 이용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조한 다음, 이들의 특성(퍼짐성, 경도, 색도 및 관능특성)을 비교한 결과, 다산1호로부터 유래된 쌀가루를 사용하면, 높은 수준의 퍼짐성과 경도를 갖는 우수한 품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있음을 확인하였다. 다만, 상기 다산1호 품종의 쌀가루를 이용하더라도 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 이용할 경우에는 우수한 품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있었으나, 200 메쉬 또는 300 메쉬의 체로 여과된 입자크기의 쌀가루를 이용할 경우에는 이에 포함된 손상전분의 함량이 너무 과다하여, 우수한 품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 없음을 확인하였다.

[0008] 이처럼, 다산1호 품종으로부터 유래되고 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루가 쌀 스넵 쿠키의 제조에 최적화된 재료이기 때문에, 상기 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 다산1호 품종의 쌀가루를 이용하여 스넵 쿠키를 제조할 경우, 퍼짐성과 경도가 우수한 고품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있다는 점은 지금까지 전혀 알려져 있지 않고, 본 발명자에 의하여 최초로 개발되었다.

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 일 실시양태로서, 본 발명은 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 이용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조하는 방법 및 상기 방법으로 제조된 쌀 스넵 쿠키를 제공한다.

[0010] 구체적으로, 본 발명의 쌀 스넵 쿠키를 제조하는 방법은 (a) 다산1호 품종의 쌀을 분쇄하고, 이로부터 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 수득하는 단계; 및 (b) 상기 수득한 쌀가루를 포함하는 반죽물을 수득하고, 상기 반죽물을 가공하는 단계를 포함한다.

- [0011] 본 발명의 용어 "스냅 쿠키(snap cookie)"란, 쿠키의 제조방법에 따라 분류되는 쿠키의 일종으로서, 적은 함량의 수분을 포함하는 반죽물을 롤러기로 밀어서 균일한 두께의 평판 형태로 성형하고, 이를 모양틀로 찍어서 쿠키의 형태를 형성한 후, 이를 구워서 제조한 쿠키를 의미한다.
- [0012] 통상적으로, 쿠키는 제조방법에 따라 크게 3가지로 분류되는데, 구체적으로 (a) 다량의 수분을 함유하는 반죽물을 찰주머니에 넣고, 찰주머니를 이용하여 일정한 형태를 형성한 후, 이를 구워서 제조하는 드롭 쿠키(drop cookie); (b) 적은 함량의 수분을 포함하는 반죽물을 롤러기로 밀어서 균일한 두께의 평판 형태로 성형하고, 이를 모양틀로 찍어서 쿠키의 형태를 형성한 후, 이를 구워서 제조한 스냅 쿠키(snap cookie); 및 (c) 반죽물을 냉동시키고, 냉동된 반죽물을 원하는 형태로 잘라낸 후, 이를 구워서 제조한 냉동 쿠키 또는 아이스 박스 쿠키(ice box cookie)로 분류된다.
- [0013] 상기 스냅 쿠키를 제조하기 위하여는, 반죽물을 롤러기로 밀어서 균일한 두께의 평판 형태로 성형하는 과정을 거치기 때문에, 일정한 두께로 펼쳐질 수 있는 퍼짐성이 우수한 반죽물을 사용하여야 하고, 만들어진 스냅 쿠키는 대체로 얇은 두께를 갖기 때문에, 낮은 수준의 경도를 나타내며, 이에 따라 바삭함이 가장 중요한 식감으로 평가된다.
- [0014] 본 발명에서는 상기 찰 스냅 쿠키의 제조에 적합한 찰 품종 및 입도크기를 확인하고자 다양한 연구를 수행하여, 최적 조건을 확립하였다.
- [0015] 이하에서는, 본 발명의 찰 스냅 쿠키를 제조하는 방법을 각 단계에 따라 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0016] 먼저, 상기 (a) 단계는 다산1호 쌀로부터 목적하는 쌀가루를 수득하는 단계로서, 구체적으로는 상기 쌀로부터 쌀가루를 수득하는 공정과 상기 쌀가루를 여과하여 목적하는 입자크기의 쌀가루를 수득하는 공정으로 구분된다.
- [0017] 본 발명의 용어 "다산1호"란, 1997년 농촌진흥청 작물과학원에서 Bengal/용문벼 F1에 다산벼를 교배한 후, 육성 과정을 거쳐 2006년에 등록된 내냉성이 강하한 초다수성 벼 품종을 의미한다. 상기 다산1호 벼의 잎은 농녹색이고, 직립이며, 잎의 길이는 보통이고, 너비는 넓은 편이다.
- [0018] 상기 쌀을 분쇄하는 방법은 본 발명에서 제공하는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 수득할 수 있는 한 특별히 이에 제한되지 않으나, 바람직하게는 상기 쌀을 기계식제분기, 기류식제분기 등의 장치에 적용하는 방법을 사용할 수 있고, 보다 바람직하게는 기류식제분기에 적용하는 방법을 사용할 수 있다. 이때, 기류식제분기의 운영조건은 쌀의 품종에 따라 당업자가 공기기류 속도 및 분급속도를 달리할 수 있는데, 예를 들면, 공기기류 속도 40 내지 60Hz 및 분급속도 5 내지 15Hz의 조건에서 운영할 수 있다.
- [0019] 상기 분쇄된 쌀가루는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기를 선별하여 목적하는 쌀가루를 수득할 수 있는데, 상기 수득한 쌀가루는 손상전분을 낮은 함량으로 포함할 뿐만 아니라, 퍼짐성이 우수한 반죽물을 형성할 수 있어, 높은 품질의 찰 스냅 쿠키의 제조에 사용될 수 있다.
- [0020] 이때, 상기 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루라 함은, 100 메쉬보다는 작고 200 메쉬보다는 큰 입자크기를 가지는 쌀가루를 의미한다.
- [0021] 통상적으로, 메쉬란 가로 25.4mm X 세로 25.4mm의 평면영역을 가로 및 세로로 동일한 수치의 칸으로 나누어 형성되는 정방형 영역의 크기를 의미한다. 예를 들어, 100 메쉬라 함은 가로 25.4mm 및 세로 25.4mm의 평면영역을 가로 100칸 X 세로 100칸의 총 10,000개 칸으로 나누어 얻어진 정방형 영역의 크기를 의미하는데, 산술적으로는, 한 변의 길이가 254 μ m인 정방형 영역의 크기를 의미하고, 200 메쉬라 함은 동일한 방식으로 산출된 한 변의 길이가 127 μ m인 정방형 영역의 크기를 의미하는 것으로 해석될 수 있다.
- [0022] 따라서, 본 발명에서 제공하는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루라 함은, 한 변의 길이가 127 내지 254 μ m인 정방형 영역의 입자크기를 갖는 쌀가루를 의미하는 것으로 해석되기 때문에, 이러한 범위에 포함되는 모든 입자크기의 쌀가루는 본 발명의 권리범위에 해당되는 것으로 해석될 수 있다.
- [0023] 예를 들어, 120 메쉬의 체에서 여과되고 180 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기, 140 메쉬의 체에서 여과되고 160 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기 등의 입자크기를 갖는 쌀가루의 경우, 표현상으로 볼 때, 본 발명에서 제공하는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루와 구별되는 것처럼 보일 수 있으나, 이들 쌀가루의 실질적인 입자크기는 각각 한 변의 길이가 144 내지 211 μ m인 정방형 영역의 입자크기 또는 한 변의 길이가 159 내지 181 μ m인 정방형 영역의 입자크기를 갖기 때문에, 실질적으로 본

발명에서 제공하는 쌀가루의 입자크기 범위에 포함되는 것으로 해석될 수 있다.

- [0024] 이처럼, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 사용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키는 다른 품종의 쌀 또는 다른 체로 여과된 쌀가루를 사용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키 보다 높은 수준의 퍼짐성과 낮은 수준의 경도를 나타냄을 확인하였다.
- [0025] 이에 반하여, 100 메쉬의 체에서 여과되지 않은 입자크기의 쌀가루를 사용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조하면, 과도하게 큰 입자크기의 쌀가루로 인하여 반죽물의 응집성이 저하되어 결과적으로는 정상적인 형태의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 없다는 단점이 있다. 또한, 200 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 사용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조하면, 과도하게 작은 입자크기의 쌀가루로 인하여 쌀가루 입자간의 응집력이 증가하게 되어 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성이 극도로 저하되고, 높은 수준의 경도를 나타내어, 쌀 스넵 쿠키의 상품성이 극도로 저하된다는 단점이 있다.
- [0026] 본 발명의 용어 "손상전분"이란, 본 발명의 기류식제분기에서 분쇄될 때 쌀의 충돌에 의하여 손상된 전분을 의미한다. 이처럼 손상된 전분은 수분흡수율이 급격히 증가하여 구조가 서서히 약해지고, 색이 진해지며, 빵, 과자 등의 제품으로 가공한 후에 속이 쉽게 부스러진다는 단점을 나타낸다. 특히, 쿠키의 제조시에는 손상전분 함량이 높은 쌀가루를 이용하면, 쌀가루의 수분흡수 표면적과 흡수정도가 증가하여 발효시 공기 포집력이 낮아져 굽는 과정에서 팽창력이 떨어지게 되고 결국엔 쌀 스넵 쿠키의 품질을 떨어뜨리는 결과를 초래한다.
- [0027] 본 발명에 있어서, 상기 쌀가루에 포함된 손상전분의 함량은 특별히 이에 제한되지 않으나 바람직하게는 6%(w/w) 이하의 함량으로 포함할 수 있다.
- [0028] 다음으로, 상기 (b) 단계는 본 발명의 쌀가루를 통상적인 스넵 쿠키의 제조방법에 적용하여 최종 산물인 쌀 스넵 쿠키를 수득하는 단계로서, 구체적으로는 상기 쌀가루를 이용하여 반죽물을 수득하는 공정과 상기 반죽물을 가공하여 쌀 스넵 쿠키를 제조하는 공정으로 구분된다.
- [0029] 상기 선별된 쌀가루를 포함하는 반죽물은 상기 선별된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루에 버터, 설탕, 소금, 베이킹파우더, 계란 등을 가하여 반죽함으로써 수득할 수 있다. 상기 반죽물은 상기 성분 외에도 다양한 보조성분을 추가로 포함할 수 있는데, 이들의 함량은 쌀가루의 종류 및 함량에 따라 당업자가 용이하게 결정할 수 있다.
- [0030] 상기 반죽물의 가공은 상기 반죽물을 롤러기로 밀어서 스넵 쿠키의 제조에 적절한 두께와 크기를 갖는 평판을 형성하고, 상기 평판을 모양틀로 찍어서 쿠키의 형상을 형성한 후, 이를 150 내지 250℃로 미리 예열된 오븐에서 10 내지 20분간 굽는 단계에 의해 수행될 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 삼광, 백진주, 미면, 설갱, 팔방미, 보람찬, 다산1호, 한아름-2 또는 새고아미를 제분하고, 100 메쉬 체로 여과하여 수득한 쌀가루의 특성을 분석한 결과, 수분함량은 보람찬 품종이 가장 낮은 수준인 반면, 설갱 품종이 가장 높은 수준을 나타내고(표 1), 평균입자크기는 다산1호 품종이 가장 높은 수준인 반면, 보람찬 품종이 가장 낮은 수준을 나타내었으며(표 2), 손상전분의 함량은 보람찬 품종이 가장 높은 수준인 반면, 설갱 품종이 가장 낮은 수준을 나타내고(표 3), 수분흡수지수는 삼광 품종이 가장 높은 수준인 반면, 한아름-2 품종이 가장 낮은 수준을 나타냄(표 4)을 확인하였다. 또한, 상기 각 품종의 쌀가루를 이용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조하고, 제조된 각 쌀 스넵 쿠키의 특성을 분석한 결과, 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성은 다산1호 품종이 가장 높은 수준인 반면, 새고아미 품종이 가장 낮은 수준을 나타내고(표 5), 쌀 스넵 쿠키의 경도는 백진주 품종이 가장 높은 수준인 반면, 다산1호 품종이 가장 낮은 수준을 나타내었으며(표 6), 쌀 스넵 쿠키의 명도는 새고아미 품종이 가장 높은 수준인 반면, 다산1호 품종이 가장 낮은 수준을 나타내고(표 7), 쌀 스넵 쿠키의 바삭함은 다산1호 품종으로 제조된 스넵 쿠키가 가장 우수함을 확인하였다(표 8).
- [0032] 한편, 상기 다산1호 품종의 쌀가루 중에서, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루, 200 메쉬의 체에서 여과되고 300 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 및 300 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 각각 수득하고, 상기 수득한 쌀가루에 포함된 손상전분의 함량을 비교한 결과, 200 메쉬 또는 300 메쉬 체로 여과하여 수득한 다산1호 품종의 쌀가루는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 보다도 상대적으로 높은 수준의 손상전분 함량을 나타냄을 확인하였다(표 9).
- [0033] 끝으로, 상기 각각의 쌀가루를 이용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조한 다음, 제조된 각 쌀 스넵 쿠키의 특성을 평가한 결과, 200 또는 300 메쉬의 체로 여과하여 수득한 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키 보다는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키가 퍼짐

성이 우수하고, 두께가 얇아서 상대적으로 높은 품질을 나타냄을 알 수 있었다(도 4a 및 4b).

[0034] 따라서, 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 쌀가루를 이용할 경우에는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 사용하여 쌀 스넵 쿠키를 제조함이 바람직함을 알 수 있었다.

[0035] 결과적으로, 본 발명에서 제공하는 다산1호 품종의 쌀로부터 유래된 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루를 이용하면, 밀로 제조된 스넵 쿠키와 유사한 상품성을 나타내는 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있고, 상기 제조된 쌀 스넵 쿠키는 다른 쌀가루로 제조된 쌀 스넵 쿠키에 비하여 높은 수준의 퍼짐성, 낮은 수준의 경도 및 얇은 두께를 갖기 때문에, 우수한 상품성을 나타냄을 알 수 있었다.

발명의 효과

[0036] 본 발명의 쌀 스넵 쿠키의 제조방법을 이용하면, 스넵 쿠키에 적합한 높은 수준의 퍼짐성, 낮은 수준의 경도 및 얇은 두께를 가지는 우수한 품질의 쌀 스넵 쿠키를 제조할 수 있으므로, 쌀의 소비증대 및 쌀쿠키의 품질향상에 크게 이바지 할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성을 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 2는 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 경도를 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 3은 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성과 경도를 종합하여 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 4a는 다산1호 품종의 쌀가루로부터 선발된, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루, 200 메쉬의 체에서 여과되고 300 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 및 300 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키의 형상을 나타내는 사진이다.

도 4b는 다산1호 품종의 쌀가루로부터 선발된, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루, 200 메쉬의 체에서 여과되고 300 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 및 300 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성과 두께를 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] 이하 본 발명을 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0039] 실시예 1: 쌀 품종별 100 메쉬 쌀가루의 물리화학적 특성 분석

[0040] 삼광, 백진주, 미면, 설갱, 팔방미, 보람찬, 다산1호, 한아름-2 또는 새고아미를 제분하고, 100 메쉬 체로 여과하여 쌀가루를 수득하였으며, 수득한 각 쌀가루의 수분함량, 입자크기, 손상전분 함량 및 수분흡수지수를 측정하고 비교하였다.

[0041] 실시예 1-1: 품종별 쌀가루의 수득

[0042] 삼광, 백진주, 미면, 설갱, 팔방미, 보람찬, 다산1호, 한아름-2 또는 새고아미를 제분하고, 100 메쉬 체로 여과하여 쌀가루를 수득하였다.

[0043] 실시예 1-2: 수분함량 분석

[0044] 상기 실시예 1-1에서 수득한 각 쌀가루 1g을 135℃에서 1시간 가열하고, 가열전후의 무게차이를 계산하여 수분함량을 측정하였다(표 1).

표 1

[0045]

쌀 품종별 쌀가루 수분함량 (%)

쌀품종	수분함량
설갱	12.43 ± 0.15
새고아미	11.67 ± 0.07
팔방미	10.71 ± 0.08
삼광	11.07 ± 0.10
다산1호	10.35 ± 0.09
미면	10.04 ± 0.40
백진주	9.57 ± 0.08
한아름-2	8.77 ± 0.17
보람찬	8.19 ± 0.20

[0046]

상기 표 1에서 보듯이, 보람찬 품종의 수분함량이 8.19%로 가장 낮은 수준을 나타내었고, 설갱 품종의 수분함량이 12.43%로 가장 높은 수준을 나타냄을 확인하였다.

[0047]

실시예 1-3: 입자크기 분석

[0048]

상기 실시예 1-1에서 수득한 각 쌀가루를 입도분석기(Mastersizer 2000, Malvern Instruments, Worcestershire, UK)에 적용하여 평균입자크기를 산출하였다(표 2).

표 2

[0049]

쌀 품종별 쌀가루의 평균입자크기(μm)

쌀품종	평균입자크기
다산1호	109.79 ± 0.24
삼광	101.77 ± 0.88
팔방미	99.25 ± 1.17
미면	98.25 ± 0.83
한아름-2	87.92 ± 0.64
백진주	83.77 ± 0.61
새고아미	79.51 ± 0.78
설갱	76.97 ± 0.77
보람찬	74.87 ± 1.00

[0050]

상기 표 2에서 보듯이, 다산1호 품종의 평균입자크기가 109.79μm로 가장 높은 수준을 나타내었고, 보람찬 품종의 평균입자크기가 74.87μm로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다.

[0051]

실시예 1-4: 손상전분 함량 분석

[0052]

상기 실시예 1-1에서 수득한 각 쌀가루를 starch damage assay kit (Megazyme International Ireland, Wicklow, Ireland)에 적용하여, 각 쌀가루에 포함된 손상전분의 함량을 측정하였다(표 3).

표 3

[0053]

쌀 품종별 쌀가루의 손상전분 함량(%)

쌀품종	손상전분 함량
보람찬	10.18 ± 0.16
삼광	9.80 ± 0.44
새고아미	9.68 ± 0.23
백진주	8.91 ± 0.21
팔방미	6.87 ± 0.10
한아름-2	6.74 ± 0.15
미면	6.38 ± 0.21
다산1호	5.27 ± 0.08
설갱	5.00 ± 0.50

[0054]

상기 표 3에서 보듯이, 보람찬 품종의 손상전분 함량이 10.18%로 가장 높은 수준을 나타내었고, 설갱 품종의 손상전분 함량이 5%로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다.

[0055]

실시예 1-5: 수분흡수지수(WAI, Water absorption index) 분석

[0056]

상기 실시예 1-1에서 수득한 각 쌀가루를 Medcalf & Gilles(1965)의 방법에 적용하여, 각 쌀가루의 수분흡수지수를 측정하였다(표 4).

표 4

[0057]

쌀 품종별 수분흡수지수(WAI)

쌀품종	수분흡수지수
삼광	2.96 ± 0.09
설갱	2.36 ± 0.03
백진주	2.13 ± 0.06
새고아미	2.00 ± 0.17
보람찬	1.92 ± 0.06
미면	1.50 ± 0.10
팔방미	1.20 ± 0.00
다산1호	0.70 ± 0.10
한아름-2	0.65 ± 0.21

[0058]

상기 표 4에서 보듯이, 삼광 품종의 수분흡수지수가 2.96 WAI로 가장 높은 수준을 나타내었고, 한아름-2 품종의 수분흡수지수가 0.65 WAI로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다.

[0059]

실시예 2: 쌀가루를 이용한 쌀 스넵 쿠키의 제조 및 제조된 쌀 스넵 쿠키의 특성분석

[0060]

상기 실시예 1-1에서 수득한 각 쌀가루를 이용하여 각각의 쌀 스넵 쿠키를 제조하고, 제조된 각 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성, 경도, 색도 및 관능특성을 분석하였다.

[0061]

실시예 2-1: 쌀가루를 이용한 쌀 스넵 쿠키의 제조

[0062]

삼광, 백진주, 미면, 설갱, 팔방미, 보람찬, 다산1호, 한아름-2, 새고아미를 제분하고 100 메쉬의 체로 여과한 쌀가루를 준비하고, 상기 쌀가루 300 g, 버터 180 g, 설탕 150 g, 소금 1.8 g, 베이킹파우더 3 g, 계란 48 g의 배합비로 쌀 스넵 쿠키를 제조하였다.

[0063]

구체적으로, 버터, 설탕, 소금, 베이킹파우더를 키친에이드(Kitchen-Aid Professional mixer, MI, USA)를 이용하여 3분간 혼합하고 계란을 넣어 2분간 혼합하여 크림화한 뒤 쌀가루를 넣어 2분간 혼합하여 쿠키 반죽을 수득하였다. 상기 반죽은 두께 10 mm로 펴고, 지름 60 mm의 쿠키틀을 사용하여 성형하였다. 성형된 반죽은 190℃로 미리 예열된 오븐(Daeyoung Co., Ansan, Korea)에서 13분간 구워 쿠키를 완성하였다.

[0064]

실시예 2-2: 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성 분석

[0065]

쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성은 쿠키의 품질을 결정하는 중요 요소 중에 하나로, 높은 퍼짐성을 갖는 쿠키가 적합한

쿠키 품질로 여겨진다. 쿠키의 퍼짐성은 쿠키 도우의 물성에 따라 달라지기 때문에 쌀가루의 수분함량, 수분흡습지수 등의 영향을 받는다.

[0066] 상기 실시예 2-1에서 제조된 각 쌀 스넵 쿠키를 대상으로 퍼짐성을 분석하였다.

[0067] 구체적으로, 쿠키의 직경은 6개의 쿠키를 가로로 정렬해 측정한 후, 쿠키를 90° 회전시켜 직경을 재측정 한 뒤, 그 값을 각각 6으로 나누어 평균값으로 나타냈다. 쿠키의 높이는 6개의 쿠키를 세로로 쌓아 측정한 후 다시 순서를 바꿔 쌓아 올려 반복 측정하여 6으로 나뉘 평균값을 산출하였다(AACC method 10-50D)(표 5 및 도 1). 도 1은 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성을 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

표 5

[0068] 쌀 품종별 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성

쌀품종	퍼짐성
다산1호	5.46
삼광	5.41
한아름-2	5.31
팔방미	5.09
미면	4.86
설갱	4.68
백진주	4.33
보람찬	4.27
새고아미	4.25

[0069] 상기 표 5 및 도 1에서 보듯이, 다산1호 품종의 퍼짐성이 5.46으로 가장 높은 수준을 나타내었고, 새고아미 품종의 퍼짐성이 4.25로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다.

[0070] 쌀가루 내 상대적으로 높은 손상전분 함량을 갖는 쌀 품종인 새고아미, 보람찬, 백진주는 수분흡수지수가 높게 나타나고 이는 쿠키반죽의 점도를 높여 퍼짐성이 낮아지는 결과를 나타내고, 반면 낮은 손상전분 함량과 수분흡수지수를 갖는 다산1호, 한아름, 팔방미는 반죽 내 상대적으로 자유수 함량이 높아 반죽 내 설탕, 유지 등의 부재료를 잘 녹이게 되고, 이는 쿠키 반죽의 점도를 낮춰 높은 퍼짐성을 갖는 쌀 스넵 쿠키가 제조된 것으로 분석되었다.

[0071] 실시예 2-3: 쌀 스넵 쿠키의 경도 분석

[0072] 쿠키의 경도는 쿠키의 식감을 결정하며, 쿠키의 품질에 가장 중요한 요소이다.

[0073] 상기 실시예 2-1에서 제조된 각 쌀 스넵 쿠키를 대상으로 경도를 분석하였다.

[0074] 구체적으로, 경도 측정은 texture analyzer (TMS-Pro, Food Technology Co., Sterling, VA, USA)를 통해 측정하였다. 측정방법은 3 point banding test로 진행하였으며, 측정조건은 load cell: 25N, Probe 종류 : 알루미늄(0.5 cm 너비, 2 cm 길이), Probe 이동속도 : 50 mm/min 조건으로 측정하였다(표 6 및 도 2). 도 2는 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 경도를 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

표 6

[0075] 쌀 품종별 쌀 스넵 쿠키의 경도

쌀품종	경도
백진주	20.28
보람찬	15.97
새고아미	14.44
삼광	13.9
팔방미	12.69
설갱	12.4
한아름-2	12.09
미면	11.07
다산1호	8.22

- [0076] 상기 표 6 및 도 2에서 보듯이, 백진주 품종의 경도가 20.28로 가장 높은 수준을 나타내었고, 다산1호 품종의 경도가 8.22로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다.
- [0077] 낮은 퍼짐성을 보였던 백진주, 보람찬, 새고아미를 이용한 쌀 스넵 쿠키의 경도가 높게 나타나고, 높은 퍼짐성을 보였던 다산1호, 한아름-2, 미면 등은 경도가 낮게 나타났으므로, 쌀 스넵 쿠키의 경도는 퍼짐성과 연관이 있는 것으로 분석되었다.
- [0078] 쿠키의 품질을 평가함에 있어서, 쿠키의 퍼짐성과 경도는 중요한 평가기준으로 알려져 있다. 이중에서 퍼짐성은 쿠키의 너비와 두께를 결정하는 요소로서, 쿠키의 퍼짐성이 증가할 수록 쿠키의 너비가 증가하고, 두께가 감소되는 것으로 알려져 있다. 또한, 경도는 쿠키의 형상을 손상시키는데 필요한 힘의 크기로 정의할 수 있는데, 쿠키의 너비가 감소되고, 두께가 증가할 수록 경도가 증가하는 것으로 알려져 있다. 이에 따라, 상기 표 5(도 1) 및 표 6(도 2)에서 측정된 퍼짐성과 경도를 각 품종별로 비교하였다(도 3).
- [0079] 도 3은 쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성과 경도를 종합하여 비교한 결과를 나타내는 그래프이다. 도 3에서 보듯이, 쌀 스넵 쿠키에 적합한 물성인 높은 퍼짐성과 낮은 경도를 나타낼 수 있는 쌀 품종은 다산1호임을 확인하였다.
- [0080] 상기 실시예 2-2 및 2-3의 결과를 종합하면, 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성과 경도의 측면에서는 다산1호 품종의 쌀가루로 제조된 쌀 스넵 쿠키가 가장 우수함을 확인하였다.
- [0081] 따라서, 쌀 스넵 쿠키의 제조시 가장 적합한 쌀 품종은 다산1호 품종임을 알 수 있었다.
- [0082] **실시예 2-4: 쌀 스넵 쿠키의 색도 분석**
- [0083] 상기 실시예 2-1에서 제조된 각 쌀 스넵 쿠키를 대상으로 표면 색도를 분석하였다.
- [0084] 구체적으로, 쌀 스넵 쿠키의 표면 색도는 제조된 쿠키의 중앙 부분을 색차계를 이용하여 나타냈으며, L (명도), a (적색도), b (황색도) 값으로 나타냈다. 각 시료 당 6회 반복하여 평균과 표준편차로 나타내었다(표 7). 이때, 대조군인 밀가루 쿠키를 대상으로 한 표준 값은 L=98.07, a=0.18, b=1.57로 확인되었다.

표 7

쌀 품종별 쌀 스넵 쿠키의 색도

쌀품종	L	a	b
새고아미	82.28	-1.62	20.33
보람찬	82.25	-2.19	21.27
설갱	82.17	0.09	23.09
백진주	82.03	-1.61	19.65
팔방미	80.49	0.71	23.18
삼광	80.4	0.16	22.26
한아름-2	79.36	0.07	23.03
미면	79.15	-0.62	19.96
다산1호	79.01	-0.67	21.97

- [0086] 상기 표 7에서 보듯이, 새고아미 품종의 명도가 82.28로 가장 높은 수준을 나타내었고, 다산1호 품종의 명도가 79.01로 가장 낮은 수준을 나타냄을 확인하였다. 그러나, 대조군에 비하여 명도의 수준이 전체적으로 낮은 값을 나타냄을 알 수 있었다.
- [0087] 쌀 스넵 쿠키의 표면 색도는 굵기 공정 중 환원당과 단백질 간의 결합으로 나타나는 메일라드 반응에 의해 주로 나타나므로, 단백질 함량이 높은 품종인 미면, 다산1호, 한아름 품종으로 제조한 쌀 스넵 쿠키의 표면 색도는 다른 품종을 이용한 쌀 스넵 쿠키 표면 색도에 비해 낮은 명도 값을 나타냄을 알 수 있었다.
- [0088] **실시예 2-5: 쌀 스넵 쿠키의 관능검사**
- [0089] 상기 실시예 2-1에서 제조된 각 쌀 스넵 쿠키를 대상으로 관능특성을 평가하였다.
- [0090] 구체적으로, 세종대학교 식품공학과 대학원생 20명을 대상으로 쌀 스넵 쿠키의 관능적 품질특징과 평가방법을

교육하여 진행했다. 검사 시 쿠키 시료는 임의의 3자리 난수로 구분하여서 제시하였으며, 쿠키의 바삭함에 대한 평가를 9점 척도로 진행을 하였다(1=매우 그렇지 않다, 9=매우 그렇다). 다른 품종으로 만든 쿠키를 평가할 때마다 물을 마셔서 입안을 행구게 하였다(표 8).

표 8

쌀 품종에 따른 쌀 스넵 쿠키의 바삭거림성 평가결과

쌀 품종	바삭함
다산1호	6.5
삼광	6.1
미면	5.8
팔방미	5.7
한아름-2	5.7
보람찬	5.4
백진주	5.0
새고아미	4.6
설갱	4.5

상기 표 8에서 보듯이, 쌀 스넵 쿠키의 바삭함은 다산1호 품종의 쌀로 제조된 쌀 스넵 쿠키가 가장 우수함을 알 수 있었다.

실시예 3: 다산1호 품종 쌀가루의 입자크기가 쌀 스넵 쿠키의 품질에 미치는 영향 분석

상기 실시예 2의 결과로부터, 쌀 스넵 쿠키의 제조시 가장 적합한 쌀 품종은 다산1호 품종임을 확인하였는 바, 상기 다산1호 품종의 쌀가루의 입자크기가 쌀 스넵 쿠키의 품질에 영향을 미칠 수 있는지의 여부를 분석하였다.

구체적으로, 다산1호 품종의 쌀을 분쇄하여 쌀가루를 수득하고, 상기 수득한 쌀가루 중에서, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루, 200 메쉬의 체에서 여과되고 300 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 및 300 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 각각 수득하였다.

상기 수득한 각각의 쌀가루의 입자크기와 이에 포함된 손상전분의 함량을 실시예 1-3 및 1-4의 방법으로 측정하고 비교하였다(표 9).

표 9

다산1호 품종 쌀가루의 입자크기에 따른 손상전분의 함량

여과크기	평균입자크기(μm)	손상전분함량(%)
100 - 200 메쉬	109.79 $\pm$ 0.24	5.27 $\pm$ 0.08
200 - 300 메쉬	46.39 $\pm$ 0.40	10.24 $\pm$ 0.04
300 메쉬 이하	22.17 $\pm$ 0.22	15.46 $\pm$ 0.17

상기 표 9에서 보듯이, 200 메쉬 또는 300 메쉬 체로 여과하여 수득한 쌀가루는 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 보다도 상대적으로 높은 수준의 손상전분 함량을 나타냄을 알 수 있었다.

아울러, 상기 수득한 다산1호 품종 유래의 각각의 쌀가루를 이용하여, 실시예 2-1의 방법으로 쌀 스넵 쿠키를 제조하고, 이의 특성을 비교하였다(도 4a 및 4b).

도 4a는 다산1호 품종의 쌀가루로부터 선발된, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루, 200 메쉬의 체에서 여과되고 300 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루 및 300 메쉬의 체에서 여과된 입자크기의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키의 형상을 나타내는 사진이고, 도 4b는 상기 제조된 각각의 쌀 스넵 쿠키의 퍼짐성과 두께를 비교한 결과를 나타내는 그래프이다.

도 4a 및 4b에서 보듯이, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루로 제조된 쌀 스넵 쿠키는 높은 수준의 퍼짐성과 낮은 수준의 두께를 나타내는 반면, 200 메쉬 또는 300 메쉬 체로 여과하여 수득한 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키는 상기 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에

서 여과되지 않는 입자크기의 쌀가루로 제조된 쌀 스넵 쿠키에 비하여, 상대적으로 낮은 수준의 퍼짐성과 높은 수준의 두께를 나타냄을 확인하였다. 또한, 200 메쉬 체로 여과하여 수득한 다산1호 품종의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키와 300 메쉬 체로 여과하여 수득한 다산1호 품종의 쌀가루를 이용하여 제조된 쌀 스넵 쿠키를 비교하면, 두께는 별다른 차이를 나타내지 않았으나, 쌀가루의 입자크기가 작을 수록 퍼짐성이 감소되는 경향을 나타내었다.

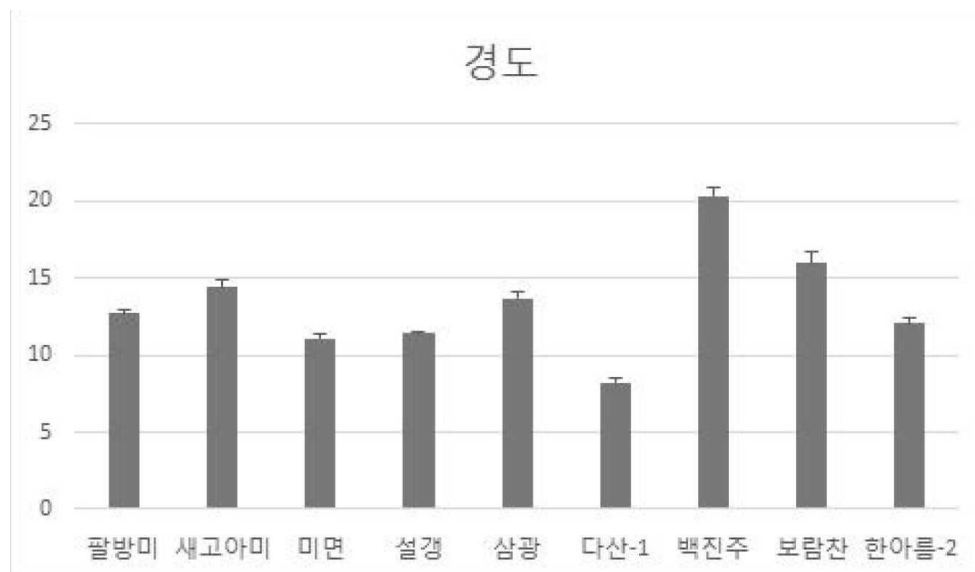
[0102] 따라서, 쌀 스넵 쿠키를 제조할 때는, 100 메쉬의 체에서 여과되고 200 메쉬의 체에서 여과되지 않는 입자크기의 다산1호 품종의 쌀가루를 사용함이 바람직함을 알 수 있었다.

도면

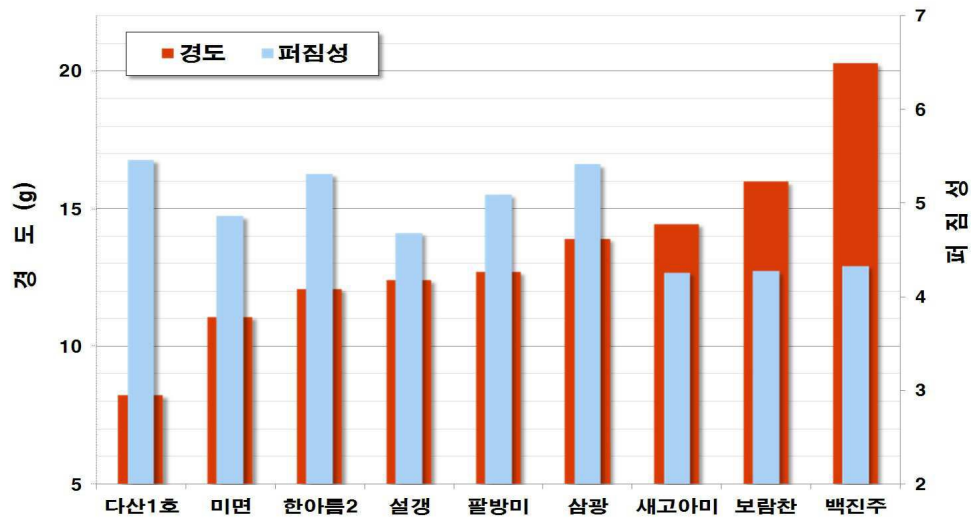
도면1



도면2



도면3



도면4a



도면4b

