



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0078095
(43) 공개일자 2014년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23G 3/52 (2006.01) A23L 1/10 (2006.01)
A23L 1/182 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0147048
(22) 출원일자 2012년12월17일
심사청구일자 2012년12월17일

(71) 출원인
전주기전대학 산학협력단
전라북도 전주시 완산구 전주천서로 267 (중화산동1가)
전라북도 김제시(김제시농업기술센터장)
전라북도 김제시 동서로 59 (교동, 김제시농업기술센터)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
김지용
전라북도 전주시 완산구 유연로 217, 103동 603호(효자동3가, 호반베르디움아파트)
정치용
전라북도 김제시 봉황공단2길 78-20(오정동)
(74) 대리인
김광술

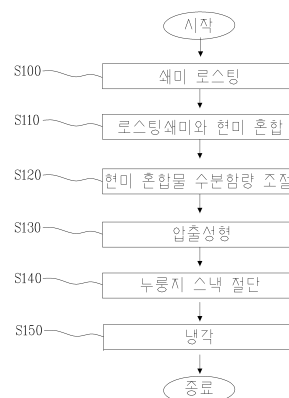
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵

(57) 요약

본 발명은 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵에 관한 것으로, 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 스낵화함으로써 누룽지의 본래 맛을 유지하면서 영양가가 높은 누룽지 스낵을 제조할 수 있도록 함에 그 목적이 있다. 이를 위해 구성되는 본 발명은 (a) 쉼미를 일정 온도 조건하에서 로스팅하는 단계; (b) 단계(a) 과정에서 로스팅한 쉼미와 현미를 일정 비율로 혼합 조성하는 단계; (c) 단계(b) 과정에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 단계; (d) 단계(c) 과정에서 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 스크류 바렐을 150~160℃의 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형하는 단계; (e) 단계(d) 과정에서 압출성형기를 통해 성형되는 누룽지 스낵을 일정크기로 절단하는 단계; 및 (f) 단계(e) 과정에서 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 냉각시키는 단계를 포함한 구성으로 이루어진다.

대표도 - 도1



(71) 출원인

농업회사법인 유한회사 한푸드

전라북도 김제시 봉황공단2길 78-20 (오정동)

재단법인 전라북도생물산업진흥원

전라북도 전주시 덕진구 혁신로 399 (장동)

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 쉐미를 일정 온도 조건하에서 로스팅하는 단계;
- (b) 단계(a) 과정에서 로스팅한 쉐미와 현미를 일정 비율로 혼합 조성하는 단계;
- (c) 단계(b) 과정에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 단계;
- (d) 단계(c) 과정에서 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 스크류 바렐을 150~160℃의 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형하는 단계;
- (e) 단계(d) 과정에서 압출성형기를 통해 성형되는 누룽지 스낵을 일정크기로 절단하는 단계; 및
- (f) 단계(e) 과정에서 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 냉각시키는 단계를 포함한 구성으로 이루어진 것을 특징으로 하는 현미 누룽지 스낵의 제조방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 단계(a) 과정에서 쉐미의 로스팅 조건은 80~100℃의 온도 조건하에서 15~25분간 로스팅하는 것을 특징으로 하는 현미 누룽지 스낵의 제조방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 단계(b) 과정에서 로스팅한 쉐미와 현미의 혼합비율은 현미 75~85 중량%와 로스팅한 쉐미 15~25 중량%의 비율로 혼합 조성되는 것을 특징으로 하는 현미 누룽지 스낵의 제조방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 단계(c) 과정에서 가수분해 스테비오사이드 용액이 가수된 현미 혼합물의 수분함량은 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 15~20%로 조절하는 것을 특징으로 하는 현미 누룽지 스낵의 제조방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 단계(d) 과정의 압출성형기에서는 가수분해 스테비오사이드 용액이 혼합된 현미 혼합물의 압력 열처리, 혼합, 압착, 팽화 및 성형의 단위공정이 일어나 누룽지 스낵의 성형이 이루어지는 것을 특징으로 하는 현미 누룽지 스낵의 제조방법.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항의 제조방법을 통해 제조된 현미 누룽지 스낵.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 우리의 식생활 문화의 산물이라 할 수 있는 누룽지를 제조함에 있어 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 스낵화함으로써 누룽지의 본래 맛을 유지하면서 영양가가 높은 누룽지 스낵을 제조할 수 있도록 한 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 누룽지라 함은 밥을 지을 때 밥의 일부가 솥바닥에 눌러붙어 생성된 것을 말하는 것으로, 이러한 누룽지는 보통 제래식 밥솥에 밥을 지을 경우 밥솥의 밑바닥에 놓인 쌀이나 보리쌀, 콩 같은 것들이 그대로 눌러붙어 생성된 것이다. 통상 누룽지는 눌은밥이라고도 불린다.

- [0003] 전술한 바와 같은 누룽지는 오늘날처럼 간식거리가 풍부하지 않았던 때문이기도 하지만 재래식 솥을 통해 밥을 지어먹던 아주 오랜 옛날부터 가장 많이 찾던 간식거리이다. 이러한 누룽지는 쌀에 들어있는 탄수화물과 단백질의 아미노산이 누룽지로 놀리면서 생성되는 포도당 등 여러 가지 물질로 인하여 구수한 맛과 냄새가 발생함은 물론 배도 부르면서 영양이 매우 우수한 식품이라 할 수 있다.
- [0004] 한편, 전술한 바와 같은 누룽지는 언제부터인지는 알 수 없으나 주물을 부어 제조된 가마솥 즉, 재래식 밥솥을 통해 밥을 지어왔던 우리 전통의 식생활 문화에 따른 산물로서 현재에는 식생활 구조의 개선으로 인하여 거의 얻을 수 없게 되었다. 이처럼 누룽지를 거의 얻을 수 없는 식생활 구조의 개선은 우리의 전통 간식거리인 누룽지의 맛을 잃게 하는 결과를 가져오고 있다.
- [0005] 즉, 현재에는 예전과 같이 밥을 짓을 때 주물을 통해 제조된 가마솥이나 재래식 밥솥을 사용하지 않고 전기밥솥이나 기타의 압력밥솥을 사용하여 밥을 지움에 따라 누룽지가 생기지 않기 때문에 우리의 주위에서 누룽지를 쉽게 접할 수가 없게 되었음은 주지하는 바와 같다.
- [0006] 따라서, 누룽지를 먹고자 하는 경우에는 일부러 쌀을 눌러 누룽지를 만들어야 하는 등 누룽지를 만들기 위한 작업이 매우 불편한 문제점이 있다. 또한, 누룽지를 찾는 사람의 수요가 줄어들음은 물론, 이러한 누룽지로서 시중에 유통되고 있는 과자나 빵 및 그 밖의 스낵에 입맛이 길들여진 사람들의 기호를 맞추기가 어려운 문제점도 있다.
- [0007] 한편, 스낵 제조회사에서는 누룽지를 본뜬 여러 가지 과자류 또는 누룽지를 말려 식용유로 튀긴 누룽지튀김과 같은 먹을거리를 제조하여 선보이고 있으나, 이러한 제품은 누룽지의 형태 및 맛을 흉내내는 것에 불과하므로 누룽지의 본래의 맛을 내지 못하는 문제점이 있다.
- [0008] 더구나, 화학적인 첨가물이 들어 있는 스낵이나 과자류에 노출된 어린이들의 건강을 지키고자 하는 노력이나 맛과 취식이 우수한 우리 고유의 간식거리를 통한 양질의 스낵류를 제공하고자 하는 노력으로써 누룽지는 어린이들에게 새로운 간식으로 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 종래 기술의 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 스낵화함으로써 누룽지의 본래 맛을 유지하면서 영양가가 높은 누룽지 스낵을 제조할 수 있도록 한 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵을 제공함에 그 목적이 있다.
- [0010] 아울러, 본 발명에 따른 기술의 다른 목적은 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 누룽지 스낵을 제조함으로써 보다 용이하게 대량생산이 가능하도록 함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 전술한 목적을 달성하기 위해 구성되는 본 발명은 다음과 같다. 즉, 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조방법은 (a) 쉼미를 일정 온도 조건하에서 로스팅하는 단계; (b) 단계(a) 과정에서 로스팅한 쉼미와 현미를 일정 비율로 혼합 조성하는 단계; (c) 단계(b) 과정에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 단계; (d) 단계(c) 과정에서 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 스크류 바렐을 150~160℃의 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형하는 단계; (e) 단계(d) 과정에서 압출성형기를 통해 성형되는 누룽지 스낵을 일정크기로 절단하는 단계; 및 (f) 단계(e) 과정에서 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 냉각시키는 단계를 포함한 구성으로 이루어진다.
- [0012] 전술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 기술의 단계(a) 과정에서 쉼미의 로스팅 조건은 80~100℃의 온도 조건하에서 15~25분간 로스팅할 수 있다.
- [0013] 그리고, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 단계(b) 과정에서 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합비율은 현미 75~85 중량%와 로스팅한 쉼미 15~25 중량%의 비율로 혼합 조성될 수 있다.
- [0014] 아울러, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 단계(c) 과정에서 현미 혼합물의 수분함량은 현미 혼합물에 가수분해

스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 15~20%로 조절할 수 있다. 이때, 가수분해 스테비오사이드 용액은 0.2%의 가수분해 스테비오사이드 용액을 사용할 수 있다.

[0015] 한편, 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 단계(d) 과정의 압출성형기에서는 가수분해 스테비오사이드 용액이 혼합된 현미 혼합물의 압력 열처리, 혼합, 압착, 팽화 및 성형의 단위공정이 일어나 누룽지 스낵의 성형이 이루어진다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 기술에 따르면 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 스낵화함으로써 누룽지의 본래 맛을 유지하면서 영양가가 높은 누룽지 스낵을 제조할 수가 있다.

[0017] 아울러, 본 발명에 따른 기술은 로스팅한 쉼미와 현미의 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 압출성형기를 통해 압출하는 가운데 팽화시켜 누룽지 스낵을 제조함으로써 보다 용이하게 대량생산이 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1 은 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조방법을 보인 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조방법 및 현미 누룽지 스낵의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 도 1 은 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조방법을 보인 블록도이다.

[0021] 도 1 에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조과정은 (a) 쉼미를 일정 온도 조건하에서 로스팅하는 과정(S100), (b) 단계(a) 과정(S100)에서 로스팅한 쉼미와 현미를 일정 비율로 혼합 조성하는 과정(S110), (c) 단계(b) 과정(S110)에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 과정(S120), (d) 단계(c) 과정(S120)에서 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 스크류 바렐을 150~160℃의 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형하는 과정(S130), (e) 단계(d) 과정(S130)에서 압출성형기를 통해 성형되는 누룽지 스낵을 일정크기로 절단하는 과정(S140) 및 (f) 단계(e) 과정(S140)에서 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 냉각시키는 과정(S150)의 구성으로 이루어진다.

[0022] 다시 말해서, 전술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 기술은 먼저, 쌀 부스러기인 쉼미를 일정 온도 조건하에서 로스팅하여 구수한 맛의 로스팅 쉼미를 제조한다(S100). 이처럼 로스팅 쉼미를 제조한 다음에는 로스팅 쉼미와 현미를 일정 비율로 혼합(S110)한 상태에서 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절한다(S120).

[0023] 다음으로, 전술한 바와 같이 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 단일 스크류 압출성형기인 일축 압출성형기의 호퍼에 투입하여 스크류 바렐을 일정 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형한다(S130). 이처럼 압출 성형되는 누룽지 스낵은 압출성형기의 스크류 바렐 끝단에 부착된 커팅기를 통해 일정크기로 절단(S140)되어 상온하에서 냉각된다(S150).

[0024] 한편, 전술한 바와 같이 로스팅 쉼미 과정(S100), 로스팅 쉼미와 현미의 혼합과정(S110), 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액의 가수에 따른 수분함량 조절과정(S120), 누룽지 스낵의 압출 성형과정(S130), 누룽지 스낵의 절단과정(S140) 및 절단된 누룽지 스낵의 냉각과정(S150)을 거쳐 제조된 현미 누룽지 스낵은 포장과정을 거치게 된다.

[0025] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵의 제조과정을 구성하는 구성요소를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 먼저, 본 발명을 구성하는 단계(a) 과정은 쌀 부스러기인 쉼미를 로스팅하여 구수한 맛의 로스팅 쉼미를 제조하는 과정(S100)으로, 이러한 단계(a) 과정(S100)은 도 1 에 도시된 바와 같이 쌀 부스러기인 쉼미를 로스팅기를 통해 일정 온도 조건하에서 로스팅하여 구수한 맛의 로스팅 쉼미를 제조한다.

[0026] 한편, 전술한 바와 같이 쌀 부스러기인 쉼미를 로스팅기를 통해 일정 온도 조건하에서 로스팅하여 구수한 맛의

로스팅 쉐미를 제조하는 과정에서 쌀 부스러기인 쉐미의 로스팅 조건은 80~100℃의 온도 조건하에서 15~25분간 로스팅함이 보다 양호하다. 이때, 쉐미의 로스팅을 80~100℃의 온도 조건하에서 15~25분간 로스팅하는 것은 쉐미에 구수한 맛을 가하기 위함이다.

- [0027] 다시 말해서, 단계(a) 과정(S100)의 쉐미를 80℃ 미만의 온도 조건하에서 15분 미만으로 로스팅하는 경우에는 쉐미의 로스팅이 제대로 이루어지지 않아 구수한 맛이 없으며, 쉐미를 100℃ 이상의 온도 조건하에서 25분 이상으로 로스팅하는 경우 구수한 맛보다는 탄 맛이 더하기 때문에 가급적이면 쉐미의 로스팅을 80~100℃의 온도 조건하에서 15~25분간 로스팅하는 것이 구수한 맛의 쉐미를 제조하는데 적당하다 할 수 있다. 본 발명에서는 90℃의 온도 조건하에서 20분 동안 쉐미를 로스팅하였다.
- [0028] 다음으로, 본 발명을 구성하는 단계(b) 과정(S110)은 로스팅 쉐미와 현미를 일정 비율로 혼합하는 과정(S110)으로, 이러한 단계(b) 과정(S110)은 도 1 에 도시된 바와 같이 단계(a) 과정(S100)에서 로스팅한 로스팅 쉐미와 현미를 일정 비율로 혼합 조성하여 현미 혼합물을 만든다.
- [0029] 전술한 바와 같은 단계(b) 과정(S110)에서 같이 로스팅한 로스팅 쉐미와 현미의 혼합비율은 현미 75~85 중량%와 로스팅 쉐미 15~25 중량%의 비율로 혼합 조성된다. 이때, 본 발명에서는 현미와 로스팅 쉐미를 80 : 20 중량%의 비율로 혼합하여 현미 혼합물을 조성하였다.
- [0030] 한편, 전술한 현미에는 기능성이 인정된 총 폴리페놀(Poly phenolic acid)과 GABA(acid) 등의 기능성 소재가 존재 하는 것으로 연구결과가 증명되어 현미에 대한 관심이 고조되고 있다.
- [0031] 전술한 바와 같은 현미의 총폴리페놀(Poly phenolic acid)은 "dietary phytochemical"로써 항산화성, 항콜레스테롤성, 항 당뇨, 성장촉진, 항균 및 항암 활성이 있는 것으로 연구 보고 되고 있다. 특히, 현미에서는 현미의 외층과 배아부분을 차지하는 미강에 다량존재 하며, 페놀 화합물은 쌀의 기능성에 중요한 역할을 수행하는 것으로 알려져 있다.
- [0032] 아울러, 현미의 구조적 특징으로는 미강의 페놀화합물(Phenolic compounds)의 주요 성분이 되는 Phenylpropanoid는 방향족 환에 탄소 3개의 사슬이 달린 구조로서 hydroxycinnamic acids, hydroxybenzoic acids가 있다.
- [0033] 또한, 현미는 대부분 세포벽 다당체, 아미노산 등에 에스테르(Eester) 결합상태로 존재한다.
- [0034] 한편, 현미의 다른 기능성인 GABA(γ aminobutyric acid)는 혈압 상승 억제, 항암 효과 및 혈청지질 개선 효과 등의 기능성을 가진다. 이러한 GABA는 현미의 외층과 배아 부분을 차지하는 미강에 다량 존재하여 현미의 주요한 생리활성 물질로 작용한다.
- [0035] 다음으로, 본 발명을 구성하는 단계(c) 과정은 로스팅 쉐미와 현미의 혼합물인 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 과정(S120)으로, 이러한 단계(c) 과정(S120)은 도 1 에 도시된 바와 같이 단계(b) 과정(S110)에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절한다.
- [0036] 전술한 바와 같이 단계(b) 과정(S110)에서 혼합된 현미 혼합물에 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 현미 혼합물의 수분함량을 조절하는 것은 가수분해 스테비오사이드 용액을 통해 현미 혼합물을 반죽하기 위함이다. 본 발명에서는 0.2%의 가수분해 스테비오사이드 용액을 현미 혼합물에 가수하여 수분함량이 15~20%로 조절된 현미 혼합물을 제조하였다. 보다 양호하게는 0.2%의 가수분해 스테비오사이드 용액을 현미 혼합물에 가수하여 수분함량을 18%로 조절하였다.
- [0037] 한편, 전술한 바와 같은 구성에서 스테비오사이드는 남아메리카 파라과이가 원산지인 국화과 여러해살이풀 스테비아(Stevia rebaudiana)의 잎에 함유된 글리코시드를 말하는 것으로, 설탕의 약 300배에 달하는 단맛을 내는 천연감미료이다. 파라과이 · 브라질 · 일본 등 여러 나라에서 저칼로리 감미료로 쓰인다.
- [0038] 전술한 스테비오사이드는 음료, 간장류, 주류 및 과자류 등에 사용되어 왔으나 알코올과 화학반응하여 유독성 물질인 스테비올 발암물로 변환한다는 보고가 있어 선진국에서는 주류에 첨가하지 못하게 되어 있다. 한국에서도 소주 등에 감미료로 사용되었으나 유해성 문제로 사용이 금지되었다.
- [0039] 아울러, 전술한 스테비오사이드는 수용성으로 통상 물 혹은 열수에서 추출되나 정제된 고순도의 것은 물에 잘 용해되지 않는다. 따라서, 설탕농도 15%이상의 감미를 가지는 용액을 만들려면 소량의 에탄올에 먼저 녹인 다음 물에 희석하는 방법으로 용해하여야 한다. 스테비오사이드의 순도와 관계가 있으며, 순품에서보다 조제된

스테비오사이드 제품에서 용해도가 훨씬 증가함을 볼 수 있다. 또한, Monoglucosyl Stevioside가 스테비오사이드보다 물에 대한 용해성이 더 양호하다고 한다.

[0040] 한편, 스테비오사이드는 pH에 따른 용해도의 영향이 적기 때문에 특히 낮은 pH에서 이용범위에 제한을 받는 Glycyrrhizin에 비하여 유리하다고 한다. 일반적으로 설탕이나 사카린은 식염 혹은 산의 존재하에서 감미도가 저하되나 스테비아감미제에서는 이러한 경향이 없다.

[0041] 전술한 바와 같은 스테비오사이드는 생체내에서 흡수되지 않고 그대로 배설됨으로 칼로리가 전혀 없다. 따라서, 저칼로리를 목적으로 하는 다이어트식품에 이용이 적합하다. 이처럼 스테비오사이드 용액이 가수된 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵은 저칼로리 식품이라 할 수 있다.

[0042] 다음으로, 본 발명을 구성하는 단계(d) 과정은 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 수분함량이 15~20%로 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 가열하는 가운데 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형하는 과정(S130)으로, 이러한 단계(d) 과정(S130)은 도 1에 도시된 바와 같이 단계(c) 과정(S120)에서 수분함량이 조절된 현미 혼합물을 압출성형기에 투입하여 스크류 바렐을 일정 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형한다.

[0043] 다시 말해서, 단계(d) 과정(S130)은 가수분해 스테비오사이드 용액을 가수하여 함량이 조절된 상태의 현미 혼합물 반죽을 단일 스크류 압출성형기의 호퍼에 투입하여 스크류 바렐을 150~160℃의 온도로 가열하는 가운데 스크류를 통해 압출 팽화시켜 누룽지 스낵을 성형한다. 이때, 가수분해 스테비오사이드 용액이 혼합된 현미 혼합물 반죽이 스크류 바렐을 통해 압력 열처리되고, 스크류에 의해 혼합 및 압착되어 스크류 바렐의 끝단으로 압출되는 과정에서 팽화되어 누룽지 스낵으로 성형되어진다.

[0044] 즉, 전술한 바와 같은 단계(d) 과정(S130)의 압출성형기에서는 가수분해 스테비오사이드 용액이 혼합된 현미 혼합물의 압출 성형과정에서 현미 혼합물의 압력 열처리, 혼합, 압착, 팽화 및 성형의 단위공정이 일어나 누룽지 스낵의 성형이 이루어지게 된다.

[0045] 다음으로, 본 발명을 구성하는 단계(e) 과정은 압출성형기를 통해 압출 성형되는 누룽지 스낵을 절단하는 과정(S140)으로, 이러한 단계(e) 과정(S140)은 도 1에 도시된 바와 같이 단계(d) 과정(S130)에서 압출성형기를 통해 성형되는 누룽지 스낵을 일정크기로 절단한다.

[0046] 앞서도 기술한 바와 같이 압출 성형되는 누룽지 스낵은 압출성형기의 바렐 끝단에 구성된 커팅기를 통해 일정크기로 절단되어진다. 즉, 압출성형기의 바렐 끝단을 통해 압출 팽화되어 성형되는 누룽지 스낵은 압출성형기의 바렐 끝단에 구성된 커팅기를 통해 일정 크기로 절단되어진다.

[0047] 다음으로, 본 발명을 구성하는 단계(f) 과정은 일정 크기로 절단된 누룽지 스낵을 냉각시키는 과정(S150)으로, 이러한 단계(f) 과정(S150)은 도 1에 도시된 바와 같이 커팅기를 통해 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 자연스럽게 냉각시킨다.

[0048] 전술한 바와 같이 커팅기를 통해 일정크기로 절단된 누룽지 스낵을 상온에서 자연스럽게 냉각시킨 후에는 제조된 현미 누룽지 스낵을 포장한다.

[0049] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 현미 누룽지 스낵은 고소한 맛과 약간의 단맛을 가진 기호성 스낵으로, 원료인 현미를 직접 사용하여 현미의 분쇄 등 전처리를 사용하지 않고 원료로 사용함으로써 천연 원료 특성을 유지하면서 가공 단가를 낮출 수가 있다.

[0050] 또한, 전술한 바와 같이 본 발명에 따른 기술은 천연 현미를 사용하여 현미의 기능성 소재를 가진 기능성 스낵을 제조할 수 있으며, 부산물로 얻어지는 채미를 사용하여 원료 재사용과 맛의 강화를 동시에 얻을 수 있다.

부호의 설명

[0051] S100. 채미의 로스팅 과정

S110. 로스팅 채미와 현미의 혼합과정

S120. 현미 혼합물의 수분함량 조절과정

S130. 누룽지 스낵의 압출 성형과정

S140. 압출 성형되는 누룽지 스낵의 절단과정.

S150. 누룽지 스낵의 냉각과정

도면

도면1

