

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
A23L 1/212

(45) 공고일자 1994년05월25일
(11) 공고번호 특1994-0004524

(21) 출원번호	특1991-0018464	(65) 공개번호	특1992-0007558
(22) 출원일자	1991년10월19일	(43) 공개일자	1992년05월27일
(30) 우선권 주장	(A)90-281337 1990년10월19일 일본(JP)		
(71) 출원인	하우스 쇼꾸힌 고오교오 가부시끼사이샤 오오쓰까 구니히코		
	일본국 오오사까후 히가시오오사까시 미꾸리아 사까에마찌 1쵸오메 5반 7고오		
(72) 발명자	다가 가즈미쓰		
	일본국 오오사까후 네야가와시 다까야나기 5쵸오메 46-10		
	나루까미 도시히코		
	일본국 나라겐 이꼬마시 고오요오다이 115		
	미야오꾸 요시유키		
	일본국 오오사까후 사까이시 미이께다이 4쵸오 22-5		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 이성우 (책자공보 제3635호)

(54) 스낵의 제조방법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

스낵의 제조방법

[발명의 상세한 설명]

[발명의 배경]

본 발명은 염록소 함유 식물이 성분으로 사용되는 스낵의 제조방법에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 저장하는 동안 스낵의 변색과 맛의 저하를 효과적으로 방지할 수 있는 스낵의 제조방법에 관한 것이다.

종래 염록소 함유 식물을 사용하는 스낵과자의 제조방법이 다양하게 제안되어 왔다. 예를들면, 일본 특개소 61-58539(미국특허 제 4,748,037호에 해당함)에는 콩을 낱알 전부 또는 껍질을 제거하여 2축 압출성형기에 공급하고, 물을 첨가하거나 첨가하지 않고서 수분 함량을 조절한 다음 성분을 압출-쿠킹하고 압출된 제품에 염수용액을 분무하고 공기를 통과시켜 건조시키는 것으로 이루어지는 방법이 개시되어 있고 일본 특개소 61-9253에는 전분 함유 물질을 압출기에서 일차적으로 부풀리고, 일차적으로 부풀린 물질을 분쇄하고, 분쇄된 물질을 열 민감성분과 혼합하고 그런다음 저온에서 다이를 통해 혼합물을 압출하여 부풀리는 것으로 이루어지는 방법이 개시되어 있다.

그러나, 그러한 염록소를 함유한 식물로부터 제조된 스낵은 예컨대 저장시에 과자의 변색과 맛의 저하(더욱 구체적으로는 식물에 특유한 맛이 감소되는 한편 다른 맛이 난다.)와 같은 문제가 있다. 이들 문제점들은 특히 염록소 함유 식물이 완두콩이거나 이 종류의 스낵과자가 부풀림 처리를 통하여 제조될때 두드러진다.

[발명의 개요]

따라서, 본 발명의 주 목적은 저장하는 동안 스낵의 변색과 맛의 저하를 효과적으로 방지할 수 있는, 염록소 함유 식물로부터 스낵을 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 이러한 목적 및 기타목적은 하기의 설명과 실시예부터 명백해질 것이다.

본 발명자들은 전술한 목적을 달성하기 위하여 각종 연구를 행한 결과 전술한 문제점들은 (a) 염록소 함유 식물의 조직이 분쇄되는 공정에서 후속되는 공정들이 실질적으로 빛이 차단된 조건하에서 행해지고, (b) 생성된 스낵이 차광 특성이 있는 용기내에 포장될 경우 효과적으로 해결될 수 있음을 발견하여 본 발명을 완성하였다.

본 발명에 따르면 전술한 목적은 엽록소 함유 식물의 조직이 분쇄되는 공정에 후속되는 공정들을 실질적으로 차광 조건하에서 수행하고 생성된 스넥을 차광성이 있는 용기내에 포장하는 단계로 이루어지는, 엽록소 함유식물로부터 스넥을 제조하는 방법을 제공함으로써 효과적으로 성취될 수 있다.

[바람직한 구체예의 설명]

본 발명에 따라 엽록소 함유 식물로부터 스넥을 제조하는 방법을 이하에서 더욱 상세히 설명할 것이다.

스넥을 제조하기 위한 성분으로 본 발명에서 사용할 수 있는 엽록소함유 식물의 예로는 완두콩(Pisumsativum), 잠두(Vicia faba) 및 녹두(Vigna radiata)와 같은 콩과 시금치, 피망 및 스톤 파슬리와 같은 채소가 있다. 한 성분으로서의 완두콩으로부터 스넥과자를 제조하는 방법은 본 발명을 상세히 설명하기 위한 하기의 실시예를 통하여 살펴보겠지만 본 발명은 결코 특정예에 한정되지는 않는다.

본 발명의 방법에서 완두콩(엽록소 함유 식물)의 조직을 분쇄한 공정에 후속되는 공정을 차광 조건하에서 수행하는 것이 매우 중요하다. "조직이 파괴되는 공정에 후속하는 공정"이라는 것은 완두콩이 미리 분쇄될때 분쇄 공정에 후속하는 공정이며, 만일 완두콩이 분쇄되지 않으면(즉, 완두콩이 난알 전체로 직접 압출기에서 부풀려지면), 이 용어는 압출기에서의 부풀림 공정에 후속하는 공정을 뜻한다. 또한 '실질적으로 차광조건'이라는 것은 성분이 자연광선과 형광관으로부터의 광선과 같은 광선으로부터 완전히 차단되는 것뿐만 아니라 성분이 광선에 노출되는 시간을 감소시키는 것도 의미한다.

먼저, 스넥을 제조하는데 필요한 다른 성분들을 완두콩에 적당히 첨가하여 혼합한다.

사용되는 완두콩은 껍질(표피부분)이 있거나 없을 수 있다. 껍질이 있는 완두콩(즉 완두콩알 전체)을 사용하는 것은 생성된 팽화 스넥과자가 풍부한 식성유로 이루어지고 완두콩 특유의 맛이 더욱 향상되므로 바람직하다. 한편 껍질이 없는 완두콩을 사용하면 깨끗한 색조를 지닌 팽화(膨化 : puff) 스넥을 제조할 수 있다. 여기서 팽화 스넥이란 용어는 부풀린(팽창시킨)스넥식품을 의미한다.

완두콩은 전체 난알형태로 사용하거나 전술한 것처럼 미리 분쇄할 수도 있다. 후자의 경우 실질적으로 차광 조건하에서 분쇄된 완두콩 난알을 저장하는 것이 바람직하다. 예컨대 종이백에 분쇄된 완두콩을 저장하거나, 분쇄된 완두콩을 분쇄후 24시간내, 바람직하기는 8시간내, 더욱 바람직하게는 3시간내에 부풀리는 것이 바람직하다.

완두콩은 개구가 8000 μ m인 체를 통과할 수 있어 압출-쿠킹시에 생성된 팽화스넥이 놓는것을 효과적으로 방지할 수 있도록 하는 난알 크기를 가지는 것이 바람직하다. 더욱 상세하게는, 완두콩 난알 전체는 8000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있는 난알 크기를 가지는 것이 바람직하고, 분쇄된 완두콩 난알의 적어도 45%, 바람직하게는 적어도 60%는 4000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있고 1000 μ m의 개구를 가진 체는 통과할 수 없는 난알크기를 가지는 것이 바람직하다.

이것은 성분의 비율이 상기한 상한치보다 더 큰 난알크기를 가지면 생성된 팽화 스넥이 놓기 쉽고, 반면에 상기한 하한치보다 더 작은 난알크기를 가지면 생성된 팽화 스넥의 부푸는 정도가 불충분하기 때문이다.

이러한 경향은 단축형 단일축 압출기가 팽창용 압출기로 사용될 경우 특히 두드러진다. 완두콩과는 다른, 스넥과자를 제조하기 위한 성분의 예로는 단독으로 또는 조합하여 사용될 수 있는 쌀가루, 옥수수알, 밀가루, 밀전분, 옥수수전분, 감자전분 및 탈지콩과 같은 분말 또는 난알이 있다. 이 점에 있어서, 탈지콩과 완두콩을 함께 사용하면 생성된 팽화 스넥에 볶아진 성분맛을 부여할 수 있다.

또한, 성분은 조미료, 예컨대 식염과 설탕 및 풍미제와 같은 다른 첨가물을 더 포함할 수 있다. 성분은 어떤 어려움없이 착색제를 포함할 수 있으나 본 발명의 방법은 어떤 착색제도 사용하지 않고서 완두콩에 특유한 만족스러운 색조를 가진 팽화 스넥을 제공할 수 있다.

완두콩 이외의 성분들의 양은 완두콩의 비율이 스넥식품의 전체 성분들의 총중량 기준으로 55중량% 이상, 바람직하게는 80 내지 100중량%가 되도록 적당히 조절된다. 이것은 완두콩의 양이 55중량% 보다 작을경우 생성된 팽화 스넥은 완두콩 특유의 맛과 색조가 충분하지 못하게 되기 때문이다.

성분의 수분함량은 대체로 9 내지 20%로, 바람직하게는 9 내지 15%, 더욱 바람직하게는 12 내지 13%로 조절된다. 이 점에 있어서, 단축형 단일축 압출기가 사용될 경우 수분함량은 9 내지 16%, 바람직하게는 9 내지 15%, 더욱 바람직하게는 12 내지 13%이다. 수분함량이 하한치보다 작으면 압출기가 성분들로 막혀 팽창 작동시에 성분들이 눌러 붙을수가 있다.

한편 수분함량이 상한치를 넘으면 생성된 팽화 스넥은 완두콩에 특유한 맛이 불충분하고 오히려 순한 맛을 가지며 처리조건에 따라 불충분하게 팽창한다. 성분이 상기한 범위밖의 수분함량을 지니면 상기한 범위내에 오도록 예컨대 미리 성분에 물을 첨가하거나 성분을 건조시켜 조절할 수 있다. 이 경우에 미리 분쇄한 완두콩을 성분으로 사용할 경우 그 자체로 상기한 범위내에 있는 수분함량을 가지는 분쇄한 완두콩을 사용하는 것이 바람직하고, 그렇게 함으로써 저장시에 생성된 팽화 스넥의 변색과 맛의 저하를 효과적으로 방지할 수 있다. 그런 다음 수분함량이 상기 범위내에 있는 성분을 압출기에 도입하여 90 내지 240 $^{\circ}$ C, 바람직하게는 90 내지 190 $^{\circ}$ C의 다이온도에서 팽창시켜 팽창도가 3 내지 28, 바람직하게는 5.1 내지 16.0이 되도록 한다.

이와 관련하여, 팽창도는 압출직후 팽화된 제품을 기하학적으로 출발물질의 형상과 유사한 형상(구에 근사함)으로 절단한 다음 그 부피를 계산하여 출발물질에 대한 팽화 제품의 부피비를 얻어 결정한다.

본 발명에서, 팽창공정에 후속하는 공정들, 즉, 절단공정, 건조공정, 유지첨가공장, 식염등을 뿌리는 공정 및 포장공정뿐만 아니라 전술한 후속 두 공정 사이의 운송 및 저장단계(이하, "보유단계"라

칭하)는 차광성을 갖는 덮개하에서, 즉 차광 조건하에서 행해지거나, 팽창된 제품이 각 공정에서 빛에 노출되는 시간을 가능한한 줄인다. 또한 공정의 일부는 차광 조건하에서 행하고 보유 공정중 빛에 노출되는 시간을 가능한한 감소시킨다.

팽화 제품이 빛에 노출되는 시간을 감속시킬 경우 그 구체적인 범위는 빛의 강도, 분위기 온도 및 생성제품의 수분함량과 같은 각종 인자에 좌우된다. 예컨대, 제품의 수분함량이 8%를 넘을 경우 각 공정에서의 광노출 시간을 15시간 이내, 바람직하게는 5시간 이내, 더욱 바람직하게는 2시간 이내로 제한하는 것이 바람직하다. 이 점에 있어서, 포장까지의 팽창 전단계동안 총 광 노출시간은 15시간 이내, 바람직하게는 5시간 이내, 더욱 바람직하게는 2시간 미만으로 하는 것이 더욱 바람직하다. 수분함량이 8% 이하인 경우 각 공정에서의 광 노출시간은 18시간 이내, 바람직하게는 6시간 이내, 더욱 바람직하게는 2시간 미만으로 하는 것이 바람직하다. 이 점에 있어서, 포장까지의 전 팽창 단계동안의 총 광 노출시간을 18시간 이내, 바람직하게는 6시간 이내, 더욱 바람직하게는 2시간 이내로 하는 것이 더욱 바람직하다.

더욱 구체적으로는 수분함량이 9 내지 11%인 성분이 사용되는 경우 다이온도도는 90 내지 150℃이고; 수분함량이 11 내지 15%인 성분이 사용되는 경우는, 100 내지 210℃, 바람직하게는 140 내지 210℃, 더욱 바람직하게는 150 내지 190℃이고; 수분함량이 15 내지 20%인 성분이 사용될 경우 160 내지 240℃, 바람직하게는 180 내지 240℃이다. 이것은 하한치보다 낮으면 생성된 팽화 스낵이 불충분하게 팽창되고, 반면에 상한치를 넘으면 생성된 팽화 스낵이 흔히 눅게되어 탄맛을 나타내기 때문이다.

팽창도는 완두콩만 성분으로 사용될 경우 3 내지 23이 바람직하다. 또한 생성된 팽화 스낵에 완두콩 특유의 색조에 근접한 색조를 부여하기 위해서는 팽창도가 5.1 내지 12.7인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 5.5 내지 7.1이다. 또한 스낵을 제조하는데 완두콩과 함께 다른 성분들이 동시에 사용되는 경우는 3 내지 26인 것이 바람직하다. 또한 생성된 팽화 스낵에 완두콩 특유의 색조와 비슷한 색조를 부여하기 위해서는 5.6 내지 14의 범위가 바람직하고 더욱 바람직하게는 6.1 내지 11.9이다.

팽창도가 하한치보다 작으면 생성되는 팽화 스낵은 불충분하게 팽창되어 너무 단단하므로 상업적으로 만족스럽지 못하게 되고, 반면에 상한치를 넘으면 생성된 팽화 스낵은 만족스러운 인성을 갖지 못하며 진한 맛이 나지 않고 극히 얇은 맛이 난다.

본 발명의 방법에 사용할 수 있는 압출성형기는 특정한 것에 제한되지 않고, 예컨대 L/D 비가 5이하인 단축형 단일축 압출성형기를 사용할 수 있다.

다른 장축 단일축 압출 성형기로 사용할 수 있지만 단축 단일축 압출성형기를 사용하면 높은것을 효과적으로 방지할 수 있고 인성을 지닌 맛을 가진 팽화 스낵을 제공할 수 있기 때문에 바람직하다. 또한 단축형 단일축 압출 성형기는 비싸지 않고 대량 취급이 가능하다는 이점도 있다. 팽창 공정에서의 압력은 예컨대 30 내지 160kg/cm²이다.

상기한 압력 조건을 만족시키는데 필요한 축의 회전수와 성분의 공급속도는 사용되는 압출성형기의 종류, 압출성형기의 각 부분의 크기 및 다이에 형성된 공극수와 같은 여러인자에 따라 다양하다.

예컨대 테이프사(Tape Inc.)로부터 구입가능한 콜렛 머신(Collet Machine, 직경이 2 내지 4mm인 두 개의 공극이 형성되어 있는 다이가 구비된 단축형 단일축 압출성형기)을 압출성형기로 사용할 경우 전술한 압력 조건은 400 내지 1000rpm, 바람직하게는 400 내지 600rpm의 축 회전수 및 400 내지 1800g/min, 바람직하게는 400 내지 700g/min의 공급속도를 선택함으로써 설정될 수 있다.

그런 다음 생성된 팽화 제품을 적당한 길이의 조각으로 자르고 선택적으로, 예컨대 열풍 건조에 의해 건조시켜 팽화 제품의 수분함량을 7%이하, 바람직하게는 2% 이하로 조절한다. 생성된 팽화 제품의 수분 함량이 7%를 넘을 경우 저장시 생성된 팽화 제품의 변색과 맛의 저하를 충분히 방지할 수 없다. 또한 본 발명의 효과를 확실하게 하기 위해서 생성된 팽화 스낵의 수분함량을 7% 이하로 조절하기 위한 건조처리는 팽창공정 완료후 15시간내, 바람직하게는 6시간내에 수행해야 한다. 팽창공정에서부터 건조공정까지의 총 보유단계에서의 분위기의 온도 및 상대 습도(RH)는 바람직하게는 30℃ 이하와 60%이하이다.

이와 같은 얻은 팽화제품은 예컨대 분무 또는 코팅에 의해 유지를 가하는 공정으로 처리할 수도 있다. 이와 같이 해서, 3 내지 28의 팽창도로 팽창된 다음 유지로 코팅된 팽화 스낵은 충분한 인성을 지니고 진한 맛을 가지고, 침과 융이하게 섞일 수 있고 기분좋은 뒷맛을 남긴다.

첨가되는 유지의 양은 팽화 제품 100중량부당 30 내지 150중량부, 바람직하게는 40 내지 80중량부이다.

유지는 바람직하게는 융점이 0 내지 40℃이다. 또한 팽화 제품에 가해지는 유지의 온도는 예컨대 10 내지 220℃이지만 생성된 팽화 스낵에 튀겨진 성분의 향기를 부여하는 면에서는 150 내지 220℃가 바람직하다.

그런다음 이와 같이 얻은 팽화 제품에 선택적으로 조미료등을 뿌릴 수 있다.

본 발명에 따르면, 생성된 팽화 제품(팽화 스낵)을 차광성을 지닌 용기에 포장한다. 이 방법은 본 발명에서 매우 중요하다. 차광성을 지닌 포장재의 예로는 알루미늄 백 또는 알루미늄층으로 된 적한 백이 있다. 종이 박스와 나무박스도 마찬가지로 아무런 문제없이 사용할 수 있다.

상술한 것처럼, 본 발명에 따르면 팽화 스낵의 변색과 맛의 저하는 염록소 함유 식물의 조직을 분쇄하는 공정에 후속하는 공정들을 실질적으로 차광조건하에서 행한다음 생성된 팽화 제품(스낵)을 차광성을 지닌 용기내에 포장함으로써 효과적으로 방지할 수 있다.

본 발명은 이하에 비제한적인 실시예를 참고로하여 더욱 상세히 설명될 것이며, 본 발명의 실제적인 효과는 비교예와 비교하여 더욱 상세히 논의될 것이다.

[실시예 1]

겉질이 있는 완두콩을 분쇄하고 생성물을 일주일동안 종이 백에 저장한후 분쇄생성물(수분함량 : 10% ; 총 낱알의 69%가 4000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있고, 2000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 없다.)를 단일축 압출성형기(직경이 3mm인 2개의 원형공극이 있는 다이가 구비된 콜렛머신, 테이프사제)에서 90℃의 다이온도, 600g/min의 공급속도 및 500rpm의 축 회전수에서 팽창시킨 다음 생성된 팽화제품(수분함량 4% : 팽창도 : 7)을 길이가 4cm인 조각으로 절단하였다.

그런다음 제품을 180℃에서 2분간 열풍건조하고 팜유를 제품 100중량부당 60중량부의 양으로 제품(수분함량 : 1.7%)에 분무하고 1%의 식염을 팜유가 코팅된 팽화 제품에 뿌렸다.

그리고나서 생성된 팽화 스낵을 알루미늄이 퇴적된 백에 포장하고 기밀 밀봉하였다. 열풍건조에서부터 식염을 뿌리기까지의 전술한 공정은 차광성을 지닌 커버아래에서 수행되었다. 한편 팽화 제품을 보유단계(팽화 공정 직후에서부터 열풍건조직전까지)와 포장공정동안 빛(형광관으로부터)에 노출시키고 각 노출시간은 한시간이었다.

팽화 스낵을 포장된 상태로 통상의 온도에서 3개월동안 저장하고 그후에 맛을 보았다. 팽화 스낵은 완두콩 특유의 맛을 충분히 지녔고 원래의 완두콩이 색깔과 아주 유사한 녹색을 지녔다.

[비교예 1]

실시예 1에서 사용한 것과 동일한 방법으로 완두콩의 팽화 스낵을 만든다음 폴리염화비닐리덴으로 코팅한 폴리프로필렌 필름으로 제조한 백에 포장하고 기밀 밀봉한 다음 통상의 온도에서 저장하였다.

1개월 저장후 팽화 스낵의 색은 꽤 흰 색깔로 변하였다. 또한 팽화 스낵은 완두콩 특유의 맛이 나지 않아 상업적으로 만족스럽지 못하였다.

[실시예 2]

겉질이 있는 완두콩을 분쇄하고 생성된 분쇄 생성물을 빛에 노출하면서 1시간동안 방치한후, 분쇄된 생성물(수분함량 10% ; 총 낱알의 69%가 4000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있고 2000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 없다.)을 단일축 압출성형기(직경이 3mm인 2개의 원형공극이 있는 다이가 구비된, 테이프사의 콜렛머신)로 100℃의 다이온도, 530g/min의 공급속도 및 500rpm의 축 회전수로 팽창시키고 생성된 팽화 제품(수분함량 : 4% : 팽창도 : 10.4)을 차광성을 지닌 커버 아래에서 길이가 4cm인 조각으로 절단하였다.

그런다음 생성물을 180℃에서 2분동안 열풍건조하고 유지를 생성물 100중량부당 60중량부의 양으로 생성물(수분함량 : 1.7%)에 분무하고 팜유로 코팅된 팽화 제품에 1%의 식염을 뿌렸다. 그런후에 생성된 팽화 스낵을 알루미늄이 퇴적된 백에 포장하고 기밀 밀봉하였다. 열풍건조에서부터 식염을 뿌리기까지의 전술한 공정은 차광성이 있는 커버아래에서 수행하였다. 한편 팽화 제품은 보유단계(절단 공정직후에서부터 열풍건조 공정 직전까지)와 포장 공정동안 빛에 노출시키고 각 노출시간은 1시간이었다.

팽화 스낵을 상온에서 3개월동안 포장된 상태로 저장한 다음 맛을 보았다. 팽화 스낵은 완두콩에 특유한 맛을 충분히 지녔고 원래의 완두콩의 색과 꽤 근사한 녹색을 띠었다.

[비교예 2]

생성된 팽화 제품을 제품 절단후와 열풍건조전에 24시간 동안 빛에 노출하는 것을 제외하고는 실시예 2에서 사용한 동일한 방법을 사용하고, 생성된 팽화 제품을 알루미늄층이 퇴적된 백에 포장하고 기밀 밀봉한 다음 상온에 저장하였다. 그런다음 저장 3개월후 팽화 스낵의 맛을 보았다. 팽화 스낵의 색은 저장 1개월후 꽤 흰색으로 변하였다. 또한 팽화 스낵은 완두콩 특유의 맛이 없어 상업적으로 만족스럽지 못하였다.

[실시예 3]

겉질이 있는 완두콩, 즉, 완두콩 낱알전체(수분함량 : 10% 개구가 8000 μ m인 체를 통과할 수 있는 낱알)를 단일축 압출성형기(직경이 3mm인 2개의 원형공극이 있는 다이가 구비된, 테이프사의 콜렛머신)로 90℃의 다이온도, 600g/분의 공급속도 및 500rpm의 축 회전수로 팽창시키고 생성된 팽화 제품(수분함량 : 4% : 팽창도 : 7.1)을 차광성을 지닌 커버 아래에서 길이가 4cm인 조각으로 절단하였다.

그런다음 생성물을 180℃에서 2분동안 열풍건조하고 팜유를 제품100중량부당 60중량부의 양으로 제품(수분함량 : 1.7%)에 분무하고, 팜유로 코팅된 팽화 제품에 1%의 식염을 뿌렸다. 그런다음 생성된 팽화 스낵을 알루미늄이 퇴적된 백에 포장하고 기밀 밀봉하였다. 열풍건조에서부터 식염을 뿌리기까지의 전술한 공정은 차광성이 있는 커버아래에서 행하였다. 한편 팽화 제품은 보유단계(절단 공정후에서부터 열풍건조 공정 직전까지)와 포장 공정동안 빛에 노출시키고 각 노출시간은 1시간이었다.

팽화 스낵을 상온에서 3개월동안 포장된 상태로 저장한 다음 맛을 보았다. 팽화 스낵은 완두콩에 특유한 맛을 충분히 나타내었고 원래의 완두콩과 꽤 유사한 녹색을 띠었다.

[실시예 4]

겉질이 있는 완두콩을 분쇄한 직후의 완두콩 낱알(수분함량 13% ; 총 낱알의 69%가 4000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있고 2000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 없다)과 수분함량이 12%인 쌀가루를 80 : 20의 비율로 혼합하여 얻은 성분(수분함량 : 12.8%)을 단일축 압출성형기(직경이 3mm인 2개의 원형공극이 있는 다이를 구비한 테이프사제의 콜렛머신)로 200℃의 다이온도, 60g/min의 공급속도, 및 500rpm의 축 회전수로 팽창시키고 생성된 팽화 제품(수분함량 : 4% : 팽창도 : 6.5)을 길이

가 4cm인 조각으로 절단하였다.

그런다음 생성물을 180℃에서 2분동안 열풍건조하고 식물성 기름을 제품 100중량부당 60중량부의 양으로 제품(수분함량 : 1.7%)에 분무하고 유지로 코팅된 팽화 제품에 1%의 식염을 뿌렸다. 그런다음 생성된 팽화 스낵을 알루미늄이 퇴적된 백에 포장하고 기밀 밀봉하였다. 열풍건조에서부터 식염을 뿌리기까지의 전술한 공정은 차광성을 지닌 커버 아래에서 수행하였다. 한편 보유시간(절단 공정 직후부터 열풍건조 공정직전까지)과 포장공정동안에는 팽화 제품을 빛에 노출시키고 각 노출시간은 1시간이었다.

그런다음 팽화 스낵을 포장된 상태로 상온에서 3개월동안 포장된 상태로 저장한후 맛을 보았다. 팽화 스낵은 완두콩 특유의 맛이 충분하였고 원래의 완두콩의 색깔과 꽤 근사한 녹색을 띠었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

엽록소 함유식물로 부터 스낵을 제조하는 방법에서, 이 방법이 (i) 완두콩, 잠두, 녹두, 시금치, 피망 및 스톤 파슬리로 구성되는 군으로부터 선택되는 엽록소 함유식물의 조직을 분쇄시키고, (ii) 압출 성형기에서 엽록소 함유식물을 팽창시키고, (iii) 생성된 팽화 제품에 유지를 가하고, 여기서 (ii)및 (iii)은 실질적으로 차광조건하에서 행하고, 그 다음엔 (iv) 생성된 스낵을 차광성을 지닌 용기에 포장하는 공정들로 이루어지는 것을 특징으로하는 엽록소 함유식물로부터 스낵을 제조하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 엽록소 함유 식물이 개구가 8000 μ m인 체를 통과하는 낱알전체의 또는 껍질이 없는 형태의 완두콩인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 엽록소 함유 식물은 적어도 45%가 4000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 있고 1000 μ m의 개구를 가진 체를 통과할 수 없는 분쇄된 완두콩 낱알인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 엽록소 함유 식물은 분쇄된 완두콩 낱알이고, 분쇄된 완두콩 낱알은 실질적으로 차광된 조건하에서 저장되거나 분쇄후 24시간내에서 압출성형기에서 팽창되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 완두콩의 비율이 전체 성분의 총 중량기준으로 55% 이상이 되는 양으로 완두콩이외의 성분들을 더 포함한 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 엽록소 함유 식물의 수분 함량이 9 내지 20%인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 축 압출성형기는 단축형 단일축 압출성형기이고 엽록소 함유 식물의 수분함량은 9 내지 16% 인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 엽록소 함유 식물은 팽창도가 3 내지 28이 되도록 90 내지 240℃의 다이온도에서 압출성형기에서 팽창되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 팽화 제품의 수분함량이 8% 이상일때 공정들은 실질적으로 차광조건하에서 15시간 이하동안 행해지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 팽화 제품의 수분함량이 8% 이하일때 공정들은 실질적으로 차광조건하에서 18시간 이하동안 행해지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 팽화 제품의 수분함량은 7% 이하로 조절되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 유지는 팽화 제품 100중량부당 30 내지 150중량부의 양으로 분무 또는 코팅에 의해 팽화 제품에 가해지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 팽화 제품에 식염, 조미료, 또는 식염과 조미료를 뿌리는 것을 특징으로 하는 방

법.

청구항 14

제1항에 있어서, 생성된 팽화 제품은 알루미늄백, 알루미늄층으로 퇴적된 백, 종이 박스 또는 나무 박스에 포장되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

제1항에 있어서, 팽창시킨후 팽화 제품의 수분함량이 7중량% 이하가 되도록 건조시키는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

제1항에 있어서, 팽화 제품은 수분함량이 7중량% 이하인 것을 특징으로 하는 방법.