

서평·정보분석

건강 지향 견과류 스낵 특허분석
차 옥 진*
한국과학기술정보연구원
Baked Nut Snack Chip
Wook-Jin Cha*
Korea Institute of Science & Technology of Information

특허분석 배경

땅콩을 비롯한 견과류에는 단백질이 많고 암, 당뇨병, 소화불량 및 심장병 개선의 효과를 주는 섬유질의 영양소와 불용성 섬유질은 소화가 되지 않고 그대로 소화기관을 통과하여 비만 관리에 도움을 준다. 또한 견과류의 지방산은 LDL 콜레스테롤 수준을 낮추고 필수지방산과 같은 생체 유지에 유익한 좋은 지방산이 들어 있어 적당히 섭취하면 오히려 관상동맥 경화증을 경감시킨다. 항산화성인 비타민 E를 많이 함유하여 너츠류를 섭취하는 소비자도 적지 않다. 본 특허는 이러한 먹기 좋은 건강 지향적인 스낵은 상품으로 검토할 만한 가치가 있다.

발명의 배경

스낵제품은 과자류 중에서 소비가 많은 주품목이다. 스낵은 다이어트 식품으로 중요한 역할을 한다. 땅콩을 비롯한 견과류에는 단백질이 많고 암, 당뇨병, 소화불량 및 심장병 개선의 효과를 주는 섬유질의 영양소를 소비자에게 제공한다. 불용성 섬유질은 칼로리가 낮고 소화가 되지 않고 그대로 소화기관을 통과하여 비만 관리에 도움

을 준다. 견과류의 지방산은 LDL 콜레스테롤 수준을 낮추고 관상동맥 경화증을 경감시킨다는 보고서가 많다. 많은 견과류는 미가공 또는 천연 상태 그대로 소비될 수 있으나, 요구에 따라서 반죽을 얇은 판상으로 만든 감자칩(chip)과 같은 형태의 견과류 스낵 칩으로 개발하게 되었다. 이 견과류 스낵 칩은 영양스낵 중 견과류 건강식품에 대해 FDA(미국식품의약국)가 요구하는 요구조건을 충족한다. 즉 제품 30g 포장 당 최소한 11g의 견과류를 함유하고, 지방은 7.5g 미만, 1g 이하의 포화지방, 270mg 이하의 나트륨, 20mg 이하의 콜레스테롤, 적어도 하루 권장량의 10%의 비타민 A, 비타민 C, 철, 칼슘, 단백질 혹은 식이섬유소를 함유하고 있다.

포화지방과 콜레스테롤이 낮은 다이어트식의 일부로 견과류를 하루에 약 42g을 먹으면 심장병의 위험을 줄일 수 있다고 말하고 있지만 과학적으로 증명된 것은 아니다. 이러한 견과류 스낵 칩을 시도하여, 위의 영양기준도 충족하고 영양가가 높고 유통과정에서도 바삭바삭한 식감을 가지며 견과류 조각이 보이는 스낵 칩을 만들게 되었다.

발명의 개요

많은 견과류 조각들이 보이고, 바삭거리는 식감, 맛있는 건강 스낵 칩이 개발되었다. 이 발명된 스낵칩은 약 40%의 견과류 함량, 약 1.5%의 낮은 수분함량, FDA의 영양기준에 맞도록 했고, 원료를 혼합 후 반죽을 얇은 판

*Corresponding author: Wook-Jin Cha, Korea Institute of Science & Technology of Information, 66 Hoegi-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 130-741, Korea
Tel: +82-2-3299-6231
Fax: +82-2-3299-6234
E-mail: 253545@reseat.re.kr

식품기술

자 육 진

상으로 만들어 구운 것으로 좋은 식감, 조직, 외관, 영양으로 소비자의 눈을 끌고 있다. 견과류는 필수원료로서 반죽 과정에서 견과류의 입자크기와 두께를 조정하여 혼합이 잘 되게 한다. 결합제로는 전분, 밀가루, 밀의 글루텐을 혼합 사용했으며, 이들은 최종 제품의 바삭한 식감을 도와주고 점착력을 좋게 한다. 30g 포장 단위 스낵 칩은 11g 이상의 견과류, 7.5g 미만의 지방, 1g 미만의 포화지방산, 270mg 미만의 나트륨, 20mg 이하의 콜레스테롤, 적어도 FDA 기준 일일 섭취 권장량의 10%의 단백질을 포함한다. 사용되는 견과류는 종류에 제한 없이 땅콩, 아몬드, 피스타치오, 캐쉬넛, 브라질넛, 피칸, 헤즐넛, 호두 등이 사용된다. 특히 땅콩, 아몬드, 피스타치오에 초점을 맞추었다. 견과류를 조각으로 만들 때 너무 큰 조각으로 자르면 반죽에서 얇은 판상으로 되지 않아 형태나 식감 형성이 되지 않고, 너무 입도를 작게 썰면 최종 제품의 반죽의 되기, 향기, 육안으로 보이는 입도가 없어 크래커 같은 느낌을 준다. 결국 견과류 입도 형성은 매우 중요하다. 반죽의 두께 이상을 초과하지 않도록 입도를 조절한다. 건조 구운 땅콩의 입자 크기는 5~60%가 US #6 체를 통과하고, 20~40%는 #8 체를 통과한 것, 20~35%는 #10 체를 통과한 것을 혼합 사용한다. 좀 더 나은 땅콩 조각의 분포된 것은 #6 체를 통과한 것 52%, #8 체를 통과한 것 25%, #10 체를 통과한 것 23%가 좋다. US 체의 번호와 체의 구멍 크기는 #4=4.76 mm, #5=4.00 mm, #6=3.35 mm, #7=2.83 mm, #8=2.38 mm, #10=2.00 mm, #12=1.68 mm, #14=1.41 mm, #16=1.19 mm의 기준으로 환산한다. 피스타치오를 사용할 때는 #6 체 통과 30~60%, #8 체 통과한 것은 30~50%, #10 체의 것은 10~30% 혼합으로 반죽의 두께는 10~15 mm 정도로 한다.

밀가루는 반죽의 점착성을 유지하며 최종 제품이 부서지는 것을 막고 구조를 형성한다. 글루텐이 약간 높은 중력분을 사용하고, 호밀, 귀리가루를 혼합하기도 한다. 다른 결합제로서 아밀로펙틴의 함량이 높은 waxy corn starch를 사용하는데 일반 옥수수 전분은 아밀로오스 함량 25%, 아밀로펙틴 75%의 비율이지만, waxy corn starch는 거의 100%의 아밀로펙틴으로 구성되어 있다. 이 발명에서는 modified waxy corn starch를 사용하였다. 또 다른 결합원료로서 tapioca 전분은 비교적 저렴하고 점성을 부여, 팽창조직을 준다. 활성 밀 글루텐(vital wheat gluten)을 사용하는데 75~85%의 밀 단백질이 함유되어 적당량 사용으로 반죽의 신전성, 탄성을 준다.

그 외에 스낵 칩에는 식감을 개선하는 감자 플레이크(potato flake), 단백질원으로 대두 단백질, 유청 단백질, 밀

분리 단백질을 넣고, 향미를 개선코자 설탕, 식염을 사용하고, 팽창제로서 monocalcium phosphate, 유화제로서 대두 lecithin 분말, 모노글리세라이드를 넣는다. 이러한 원료 배합비율 범위는 31~50%의 견과류 입자, 10~30%의 밀가루, 10~40%의 전분, 2~10%의 밀 글루텐, 20~32%의 물이다. 적당한 것은 40~50%의 견과류 입자, 18~25%의 밀가루, 18~25%의 전분, 5~8%의 밀 글루텐, 20~32%의 물의 구성이다.

만드는 과정의 설비는 원료 → 배합기 → sheeter → cutter → 오븐 → 건조오븐으로 연속배합식이나 batch 형의 배합기를 써서 건조 원료들과 물과의 혼합으로 반죽을 만든다. 배합기 순환온도는 15~32°C로 하고 반죽의 온도는 18~29°C 정도로 한다. 반죽을 2개의 압착 롤러를 이용해서 2단계, 3단계, 4단계의 롤러를 거치면서 1.4 mm로 민 후 다시 1.2 mm 얇은 상태로 민다. 배합의 반죽에서 물리적 손상이 없도록 롤러 통과 단계를 거친다. 반죽의 sheet는 일정모양의 회전 cutter에 의해 여러 개로 잘라진다. 잘라진 sheet는 176~260°C의 오븐에서 1~2분간 구워져 7~10%의 수분함량의 스낵으로 구워진다. 다음엔 76°C의 건조오븐에서 최종 수분 1~2%의 수분으로 건조시킨다.

견과류의 스낵 칩은 약 39~48%의 견과류 조각, 약 20~29%의 밀가루, 18~27%의 전분, 5~12%의 밀 글루텐과 2% 미만의 물로 된다. 다른 선택의 제품은 40~46%의 견과류, 22~25%의 밀가루, 20~25%의 전분, 5~12% 밀 글루텐, 약 2%의 수분의 제품이다

제조방법의 예

원료 성분의 상세 함량은 nut piece 42%, 밀가루 22.25%, 변성 전분 10%, 타피오카 전분 10%, 감자 플레이크 2%, 활성 밀 글루텐 6.7%, 황설탕 4.5%, 식염 0.5%, monocalcium phosphate 0.85%, sodium bicarbonate 0.7%, dry soy lecithin (건조 대두 레시틴) 0.5%이다. 사용할 견과류는 #6 메쉬 체 통과 52%의 것, #8 메쉬 체 통과한 것 25%, #10 메쉬 체 통과 23%의 견과류를 준비한다. 견과류와 다른 건조 원료는 Hobart 수평배합기에서 저속으로 2분간 배합하고 중속 1분으로 물을 넣어 건조 재료를 배합한다. 배합기 bowl 밑의 반죽을 뒤섞어 준 후 30초간 배합으로 수분이 26% 함유되도록 한다. 반죽 온도는 15~29°C로 한다. 반죽은 2단계의 롤러를 거쳐 1.2 mm 두께로 한다. 얇게 늘린 반죽은 25~156 cm의 폭 회전 cutter에 의해 절단된다. 정형된 반죽은 4 zone의 air impingement oven에서 178~260°C의 온도에서 2분간 굽고 7~10%의 수분함량을 가진 스낵이 되고 1 zone 대류오븐에서 132°C에서 약 5~10분간 굽고 최종 제품의 수분함량이 1.5%가 될 때까지 건조시킨다.

발명의 효과

간단하게 먹을 수 있는 스낵 식품의 장점에다 심장질환이나 성인병 질병에 유익한 견과류를 첨가해서 영양이 고르게 들어간 다이어트 식품으로 제공될 수 있다. 바삭 거리는 식감의 스낵 특성과 오븐에서 구워 건강에 유익한 스낵 및 가공식품 등에 활용될 수 있다.

참고문헌

Malvaiz, Christina, Snider *et al*, Baked Nut Snack chip, US, W008/057733, 2007.10.18

2008.9.22. 접수, 2008.11.28. 채택