

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A23L 1/20

(45) 공고일자 1999년03월20일

(11) 등록번호 특0182829

(24) 등록일자 1998년12월14일

(21) 출원번호 특1996-005810
(22) 출원일자 1996년03월04일

(65) 공개번호 특1997-064422
(43) 공개일자 1997년10월13일

(73) 특허권자 이진우
대구광역시 남구 대명3동 2519-33
(72) 발명자 이진우
대구광역시 남구 대명3동 2519-33
(74) 대리인 백홍기

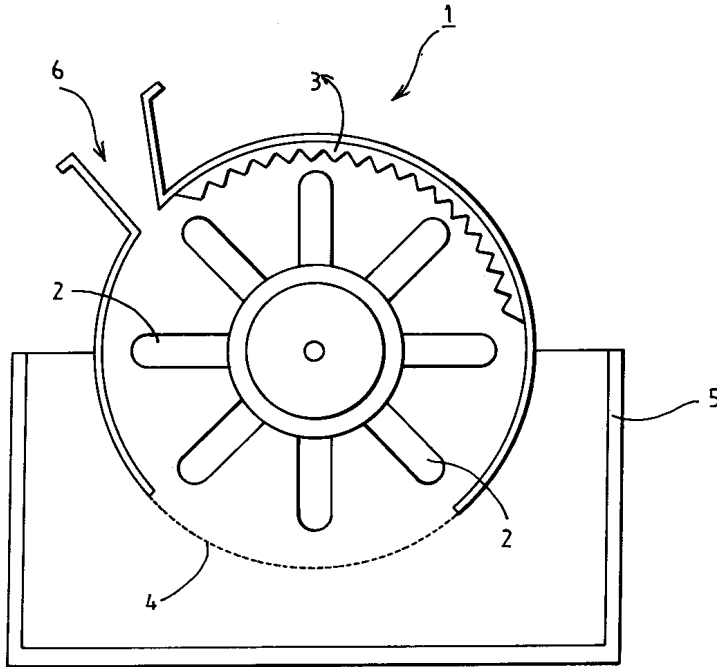
심사관 : 신경아

(54) 전지활성 생대두미세분말의 제조방법

요약

본 발명은 생콩을 영양소의 파괴없이 대략 150-900mesh 정도로 미세분쇄하는 전지활성 생대두 미세분말을 제조 방법에 관한것으로서 생콩을 수분함유율 9-11%가 되도록 건조한 다음 탈피하고 탈피한 생콩을 약 65-85℃의 온도로 15초-35초간 가열하여 생콩의 비린내를 제거하고 소화흡수율과 저장성을 높게하고 가열한 생콩을 다시 약 30℃정도로 냉각되게 하고 냉각된 생콩을 내부온도가 55℃-85℃로 유지되는 충격식 분쇄기로 약 80mesh정도 크기로 1차 조분쇄하고 조분쇄된 생콩입자를 수분함유 3-5%가 되도록 건조시키고 건조된 생콩입자를 1차 조분쇄시와 같은 방법으로 2차 미분쇄하되 분쇄기의 행머단부와 분쇄판간의 간격(공차)을 1차 조분쇄시보다 좁게하여 분쇄하고 2차미분쇄된 생콩가루를 분급화하고 입자가 큰 생콩가루는 다시 2차미분쇄기에 투입하여 재분쇄하는 방법으로 분쇄하여 영양소의 파괴가 거의 없으며 비린내가 나지 않고 소화흡수율이 높으며 저장성이 뛰어난 전지활성 생대두미세분말이 제조된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

전지활성 생대두미세분말의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명사용의 분쇄기 개략구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------|---------|
| 1 : 분쇄기 | 2 : 햄머 |
| 3 : 분쇄판 | 4 : 걸름망 |
| 5 : 수집통 | 6 : 투입구 |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 생공을 영양소의 파괴없이 대략 150~900mesh 정도로 미분쇄하여 전지활성 생대두미세분말을 제조하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로 콩은 열에 약하고 섬유질과 지방질 및 단백질을 많이 함유하고 있어 분쇄시에 엉킴현상이 생기므로 미세분말화가 어렵고 미세분말화한다해도 종래의 마쇄식 분쇄방법으로 분쇄하면 높은 마찰열 때문에 콩의 영양소가 많이 파괴되는 문제점이 있었다.

한 예로서 국내특허공고 제92-8853호 대두분말제조방법 및 장치로 선 등록된 것이 있다.

즉 대두를 선별하여 분리하고, 분리선별된 대두를 증자기에 투입 100~120℃로 생공을 2분간 증자하여 비린 냄새 등을 탈취하고, 100~120℃로 증자된 생공을 70℃의 열풍으로 건조하여 함수율이 4.5~4.6%되게 건조하고, 상기 건조된 생공을 1,2차 분쇄기로 다단계 분쇄하여 대두분말을 얻는다는 것이다.

그러나 상기한 발명의 경우 탈취과정에서 생공을 100~120℃로 2분간 증자하게 되면 생공에 함유된 영양소가 파괴될 뿐 아니라 분쇄시에도 분쇄기내에 별도의 냉각장치가 없어 분쇄열로 인하여 분쇄도중 생공의 영양소가 파괴되는 등의 문제점이 있는 것이었다.

또한 콩은 이를 분말화하여 생공가루상태로 복용하면 당뇨, 고혈압등 여러 가지 성인병 예방에 좋은 건강식품이 되고 고단백 저칼로리이므로 다이어트용 또는 어린이들의 이유식등에도 매우 적합한 건강식품임에도 생공특유의 비린냄새와 소화가 잘안되는 문제 때문에 복용이 어려우며 또한 콩은 이를 분말화하여 두면 콩 속의 지방이 쉽게 산화하여 변질되므로 저장성이 떨어져 대량제조하여 유통시키는 상품화가 어려운 문제도 있는 것이다.

본 발명은 이러한 제반문제점을 해결하여 콩에 함유된 각종영양소가 파괴되지않고 활성화되어 있는 상태에서 극히 미세하게 분말화 할 뿐아니라 비린 냄새가 나지않고 소화흡수율이 매우 높으며 지방질의 산화를 방지하여 저장성을 향상시키므로서 대량 생산유통하는 상품화가 가능하도록 한 것이다.

이를 위하여 본 발명에서는 종래의 마쇄식분쇄를 하지 않고 제1도에 도시된 바와 같이, 회전하는 다수의 햄머가 분쇄기내에 투입된 콩을 충격, 마쇄, 와류, 전단 작용으로 분쇄되게 하는 충격식 분쇄방법으로 분쇄하며 이때 분쇄기 내에는 찬공기를 계속 주입하여 분쇄기내의 온도가 55℃~85℃가 유지되도록 한다.

또한 본 발명에서는 위와 같이 저온충격식으로 콩을 분쇄하되 단계별로 구분 분쇄한다. 즉 1차 조분쇄한 다음 2차 미세분쇄하는 방법으로 단계별로 분쇄하며 이와 같은 분쇄방법에 의하여 분쇄하므로서 콩의 영양소 파괴가 거의 없이 미세분쇄가 가능하고 엉킴현상 등이 없어 분쇄도 더욱 용이하게 되는 것이다.

또한 본 발명에서는 생공을 분쇄하기 전에 껍질을 탈피하여 분쇄하므로서 분쇄가 더욱 용이할 뿐 아니라 소화흡수율이 높도록 하였다.

이를 위하여 시험한바 콩의 탈피가 가장 용이한 건조조건은 콩의 수분이 9~11% 정도가 되도록 건조하는 것이었다.

또한 본 발명에서는 탈피한 생공을 분쇄전에 약간 가열하여 주므로서 생공특유의 비린 냄새와 소화성이 떨어지게 하는 트립신인히비타 성분이 제거되게 하고 동시에 지방을 산화시키는 리폭시게네이즈와 같은 성분도 제거하므로서 비린 냄새가 나지 않고 소화흡수율과 저장성이 높도록 하였다.

분쇄전 가열에 있어서 가장 중요한 것은 가열조건이다. 즉 지나치게 가열하면 영양소파괴 등의 부작용이 생기고 미흡하면 비린내제거 등이 불충분하여 소기의 효과를 얻을 수 없기 때문이다. 시험한바 탈피한 생공을 약 65~85℃의 온도로 약 15~35초간 가열하여 주므로서 소기의 효과를 얻을수 있었다.

본 발명을 실시예에 따라 공정별로 상세히 설명하면 다음과 같다.

[제1공정(자력선별공정)]

일정량의 생공을 자력선별기에 투입하여 이물질을 선별제거한다.

[제2공정(건조공정)]

이물질이 제거된 생공을 약 65~86℃의 증기로 가열하여 탈피에 적합한 수분 9~11% 함유의 생공이 되도록 건조시킨다.

[제3공정(탈피공정)]

적절히 건조된 생공을 탈피기로 탈피하여 껍질을 분리하며 이때 생공은 탈피과정에서 2등분된다.

[제4공정(탈취공정)]

탈피되고 2등분된 콩을 약65℃~85℃의 증기로 15~35초간 가열하여 비린내 등을 제거하고 소화성 및 저장성을 높인다.

[제5공정(냉각공정)]

탈취된 생콩을 10℃정도가 찬바람으로 약 30℃정도로 냉각시켜 분쇄가 용이하게 되도록한다.

[제6공정(1차 조분쇄공정)]

냉각된 콩을 제1도에 도시된 바와 같이 약2000RPM으로 회전하는 다수의 햄머(2)와, 상부의 요철분쇄판(3)과, 하부걸름망(4)등으로 구성된 충격식분쇄기(1)에 투입하여 햄머(2)의 충격과 분쇄판(3)의 마쇄와 분쇄기(1) 내에서의 와류 및 전도작용에 의하여 약 80mesh정도 크기로 조분쇄되게 하며 분쇄된 생콩의 입자는 걸름망(4)을 통하여 수집통(5)에 낙하한다.

이때 분쇄기(1)내의 온도가 55℃-85℃정도로 유지되도록 투입고(6)를 통하여 찬공기를 계속 불어넣어 주어야 한다.

[제7공정(유동상건조)]

1차 조분쇄된 생콩입자들을 통상의 유동상(流動狀) 건조기로 건조하되 건조온도 55℃-90℃의 범위에서 생콩입자의 함유수분이 3-5%정도가 되도록 건조한다.

[제8공정(2차 미분쇄공정)]

건조된 생콩입자를 1차 조분쇄시의 분쇄기(1)와 같은 구성으로 된 2차 미분쇄기(도시안됨)에 투입하여 2차 미분쇄하며 이때 분쇄기의 구성과 내부온도 등의 조건은 모두 1차 조분쇄시와 같고 다만 햄머의 회전속도가 3500RPM으로 좀 더 빠르고 햄머의 단부와 분쇄판간의 간격(공차)을 1차 조분쇄시보다 좁게하여 분쇄하므로써 150-900mesh크기로 미분쇄가 가능하다.

[제9공정(분급공정)]

2차 미분쇄된 콩가루는 역시 걸름망을 통하여 낙하하며 낙하된 콩가루는 150-900mesh로 분급한 다음 일정한 량씩 포장하여 제품화한다.

분급화 과정에서 제품화되지 못한 다소 큰 입자의 생콩가루는 2차 미분쇄기에 넣어 원하는 크기로 될 때까지 반복하여 재분쇄한다.

이상과 같은 방법으로 미세분쇄된 생콩가루는 생콩가루상태 그대로 복용하여도 비린내가 없고 소화흡수율이 뛰어나 각종성인병예방용, 다이어트용 또는 이유식용 등에 매우 적합한 우수한 건강식품이 되고 저장성이 높아 대량생산 유통시킬수 있어 대량으로 상품화가 가능하다.

또한 영양소의 파괴가 없는 본 발명 미세분말은 두부제조용 원료로 사용할 경우 비지를 여과하지 않고 두유를 그대로 응고시켜 두부를 제조하여도 거친맛이 없고 영양가 손실도 없는 훌륭한 두부가 제조된다.

따라서 비지 여과공정에 따른 많은 공업용수의 소모와 폐수의 배출을 방지할 뿐 아니라 제조공정의 단축은 물론 비지 여과공정의 생략으로 자동제조장치에 의한 기계화제조 및 소형용기에 자동포장이 가능하여 간식용식품으로 널리 유통시킬 수 있다.

또한 본 발명은 각종 식품제조용으로 사용하면 물에 쉽게 분산되어 신속하게 유화되므로 제조공정이 단축되고 영양소의 파괴없이 소화흡수율이 매우 높을 뿐 아니라 입속에 거친맛이 없으므로 식품의 영양가를 높게하고 제품의 고급화가 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

선별된 생콩을 65~85℃의 증기로 가열하여 탈피에 적합한 수분 9-11%가 되게 건조하고 탈피한 다음, 탈피된 생콩을 약 65~85℃의 증기로 15초-35초간 가열하여 탈취하고, 탈취된 생콩을 약 30℃로 냉각시킨 다음 햄머가 2000RPM으로 회전하는 충격식 분쇄기에 투입 1차 조분쇄하고, 이때 분쇄기 내로 찬공기를 주입하여 내부온도가 55~85℃정도의 저온으로 유지되게 하고, 1차 조분쇄된 생콩입자를 유동상 건조기에 투입 55~90℃에서 건조하여 함유수분이 3~5%정도 되게 건조하고 건조된 생콩입자를 1차 조분쇄시와 같은 방법으로 2차 미분쇄하되, 분쇄기의 햄머회전속도를 3500RPM으로 높여 약 250~900메쉬의 크기로 미세분쇄하고, 2차미분쇄된 생콩가루를 분급화하고, 분급후 입자가 큰 생콩가루는 다시 2차 미분쇄방법으로 재분쇄하여 제조하는 전지활성 생대두 미세분말의 제조방법.

도면

도면1

