



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호

10-2010-0130886

(43) 공개일자

2010년12월14일

(51) Int. Cl.

A21D 13/04 (2006.01) A21D 2/36 (2006.01)

(21) 출원번호10-2009-0049628

(22) 출원일자2009년06월04일

심사청구일자2009년06월04일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375 조선대학교 내

(주)파고다에프에스

광주 광산구 안청동 727-2번지

(72) 발명자

차월석

광주광역시 북구 우산동 현대아파트 108동 702호

(74) 대리인

황이남

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법에 관한 것으로서 보다 상세하게는 빵의 제조에 있어서, 밀가루를 주재료로 하는 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계; 상기 성형물을 발효시킨 후 굽는 단계를 포함하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법 및 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

빵의 제조에 있어서,

밀가루를 주재료로 하는 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계;

상기 성형물을 발효시킨 후 굽는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 반죽물 중의 밀가루 100중량부에 대하여 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물을 1~10중량부 첨가하는 것을 특징으로 하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법.

청구항 3

청구항 제1항 내지 제2항 중 선택된 어느 한 항의 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법에 관한 것으로서 보다 상세하게는 빵의 제조에 있어서, 밀가루를 주재료로 하는 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계; 상기 성형물을 발효시킨 후 굽는 단계를 포함하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법 및 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 가장 오래된 기록의 하나인 성경(Bible)에 "사람은 빵으로만 살 수 없다"라고 적혀 있는 것을 보면 빵은 성서가 쓰여지기 이전부터 존재하였음을 알 수 있으며, 이러한 빵(Bread)의 역사는 대체로 B.C. 6000~7000년경 인류가 밀을 재배하면서 시작되었다는 것이 통설이다.

[0003] 인류의 문화가 수렵생활에서 이동생활인 목축생활과 정착생활인 농경생활로 변화되어가면서 빵의 식문화가 일어났다고 볼 수 있다. B.C. 3000년경 이집트에서 처음 빵 식문화가 일어났고 드디어 지금과 같은 발효 빵이 만들어지기 시작하였다. 빵의 기본 배합재료는 밀가루, 소금, 물, 효모(yeast)이며 이것은 5000년이 지난 지금도 변함이 없다. 효모는 증식을 하며 밀가루 속의 탄수화물을 영양성분으로 하여 알코올과 기타 유기물로 분해해서 탄산가스를 발생시켜 빵 반죽을 부풀게 한다.

[0004] 우리나라에서 빵은 구한말 외국의 선교사들에 의해 본격적으로 소개되었고 가마는 숯불을 피운 위에 시루를 얹고 그 위에 빵 반죽을 올려 놓은 다음 다시 등글납작하고 아가리가 짝 벌어진 길그릇인 오이자배기로 뚜껑을 덮어 빵을 구워내었다고 알려져 있다. 그 뒤 1970년대 이후 분식 장려운동을 계기로 발달하기 시작하여 현재 번성기를 맞고 있다.

[0005] 현재 빵은 쌀로 만든 밥에 비해 간단히 먹을 수 있고, 밥에 비해 여러 가지 종류의 빵이 제품화되어 있으며, 밥 대신 빵에 익숙한 어린이, 청소년 및 여성들에 의해 밥에 비해 선호되어 감에 따라 소비자들은 보다 질 좋은 빵, 질이 좋으면서 인체에 유익한 기능성을 함유하는 기능성 빵을 찾고 있고, 이러한 소비자의 다양한 요구와 구미에 맞출 수 있는 빵과 그 제조방법의 개발이 이루어지고 있다.

- [0006] 본 발명은 상기의 기능성 빵에 대해 연구하던 중 담즙분비와 이혈작용이 뛰어난 울금, 항암 및 항산화 작용이 우수한 녹차, 예로부터 불로장생의 기능성이 있다고 알려진 영지버섯 및 뇌 신경세포 재생 활성이 우수한 흰목이버섯을 빵에 포함하도록 하여, 상기의 기능성을 지닌 성분에 의해 기능성이 향상된 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법 및 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제고하고자 한다.
- [0007] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법 및 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵에 있어서, 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 등에 대한 구체적인 설명은 아래에서 언급하고자 한다.
- [0008] 울금(*Curcuma longa* Linne)은 기원전부터 기록되어 있으며 염료와 식품 착색제로 사용되었으며 인도 카레의 원료이기도 하다. 동의보감과 본초강목에서 울금은 간장의 해독을 촉진하고 담즙분비와 이혈작용이 뛰어나다고 기록되어 있다. 일본에서 울금의 주성분인 커큐민(curcumin)이 간질환과 당뇨병 및 치매치료에 효과가 있다는 연구결과가 알려지면서 일본 후생성은 "암극복 10년" 국책사업으로 선정, 활발한 연구가 진행되고 있으며 현재 커큐민 성분이 들어 있는 항산화제 암 예방 식품이 개발되어 최고의 건강식품으로 인기를 누리고 있다. 특히 세계적 장수 마을로 알려진 일본의 오키나와 일대에서는 특용작물로 재배돼 건강식품으로 애용되고 있다.
- [0009] 녹차(green tea)의 대표적 생리활성 성분인 catechin은 강한 흡수력과 산화력을 가지고 있어 항암작용, 고혈압 및 동맥경화 억제작용, 돌연변이 억제작용, 항산화 및 충치균에 대한 항균작용, 노화 억제효과가 있는 것으로 밝혀지면서 녹차에 대한 인식이 새로워졌고 많은 사람들에게 건강음료로 각광받게 되었다. 또한 녹차에 함유되어 있는 caffein은 체내의 중추신경을 흥분시켜 졸음을 쫓고 정신활동을 증진, 기억력, 판단력, 내구력을 증강시키는 작용 및 두통을 억제시키며 심장활동을 활성화하게 하고 이뇨작용을 촉진시키는 등의 작용이 알려져 있다.
- [0010] 영지버섯(*Ganoderma lucidum*)은 예로부터 불로초(不老草)라 불리어 왔으며 3000년 전 중국의 진시황제가 영지버섯이 만병통치와 불로장생의 신비함을 지니고 있다 하여 중국은 물론 한국, 일본까지 찾아 헤맸다는 이야기가 있을 정도로 궁중에서 최상급의 영약으로 여겨져 왔다. "본초강목"에는 영지를 산삼과 더불어 상약 중의 상약으로 취급하여 "영지를 오래 복용하면 몸이 가벼워지고 불로장생하여 마침내 신선이 된다"라고 기록되어 있다. 뇌졸중, 고혈압, 간장병, 당뇨병, 동맥경화, 심장병 등은 현대인의 식생활의 문제로 발생하기 쉬운 병들로 영지속에는 이것들을 치유할 수 있는 피를 맑게 하고 혈관이 깨끗해지도록 하는 여러 가지 생리활성 성분들이 있어 성인병 환자들에게 매우 좋은 약재이다.
- [0011] 흰목이버섯(*Tremella fuciformis*)은 순백색의 반투명 젤라틴질의 버섯으로 예로부터 일반 식품과 약용버섯으로 널리 사용하였다. "동의보감"에서는 "성질이 차고 맛이 달며 독이 없다. 오장을 좋아지게 하고 장위에 독기가 물린 것을 해치며 혈열을 내리고 이질과 하혈을 멎게 하며 기를 보하고 몸이 가벼워지게 한다"고 기록되어 있으며 최근에는 흰목이의 생리활성에 대해 면역기능을 증가시키고 항종양효과를 지니며 혈당을 저하시키고 anti-gastriculcer agent로서의 약리효과가 있다고 발표되었다. 특히 최근에는 흰목이버섯으로부터 추출한 일부 분획물은 신경성장인자(NGF; Never Growth Factor)에 대해서 활성을 갖는다는 연구결과가 발표되어 노인치매 및 뇌 기능 개선 치료제의 개발에 새로운 희망을 주고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0012] 본 발명은 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법 및 이러한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제공을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0013] 본 발명은 빵의 제조에 있어서, 밀가루를 주재료로 하는 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계; 상기 성형물을 발효시킨 후 굽는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법을 나타낸다.
- [0014] 본 발명은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 나타낸다.

효 과

[0015] 빵은 현재 남녀노소 모두에게 간식 및/또는 주식으로 이용되고 있어, 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 소비자가 섭취시 빵에 함유된 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯에 함유된 기능성을 용이하게 섭취할 수 있어 본 발명의 빵을 섭취한 소비자들에게 건강 향상에 기여할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명은 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯이 포함되는 빵의 제조방법을 나타낸다.
- [0017] 본 발명은 빵의 제조에 있어서, 밀가루를 주재료로 하는 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계; 상기 성형물을 발효시킨 후 굽는 단계를 포함하는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법을 나타낸다.
- [0018] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 반죽물은 밀가루 100중량부에 대하여 물 60~65중량부, 효모(yeast) 2~3중량부, 효모 식품(yeast food) 0.1~0.3중량부, 당류 3.0~5.0중량부, 우유분말 1.0~3.0중량부, 식염 1.0~3.0중량부, 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯의 혼합물 1~10중량부를 40~60rpm에서 2~4분 동안 1차 혼합한 후, 식용유지(edible oil and fat) 2.0~4.0중량부를 첨가하고 100~120rpm에서 2~4분 동안 2차 혼합한 다음 상대습도 70~80%, 25~30℃의 발효실에서 1~3시간 동안 발효시킬 수 있다.
- [0019] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 반죽물은 밀가루 100중량부에 대하여 물 62중량부, 효모(yeast) 2.5중량부, 효모 식품(yeast food) 0.2중량부, 당류 4.0중량부, 우유분말 2.0중량부, 식염 2.0중량부, 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯의 혼합물 1~10중량부를 50rpm에서 3분 동안 1차 혼합한 후, 식용유지(edible oil and fat) 3.0중량부를 첨가하고 100rpm에서 3분 동안 2차 혼합한 다음 상대습도 75%, 27℃의 발효실에서 2시간 동안 발효시킬 수 있다.
- [0020] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 빵의 기능성 향상을 위해 기능성 성분을 반죽물 형성시 추가로 더 첨가할 수 있다.
- [0021] 상기 기능성 성분은 밀가루 100중량부에 대하여 0.5~10중량부를 추가로 더 사용할 수 있다.
- [0022] 상기 기능성 성분은 마치현을 사용할 수 있다.
- [0023] 상기 기능성 성분은 마가목을 사용할 수 있다.
- [0024] 상기 기능성 성분은 자초를 사용할 수 있다.
- [0025] 상기 기능성 성분은 감송향을 사용할 수 있다.
- [0026] 상기 기능성 성분은 감국을 사용할 수 있다.
- [0027] 상기 기능성 성분은 백랍을 사용할 수 있다.
- [0028] 상기 기능성 성분은 금은화를 사용할 수 있다.
- [0029] 상기 기능성 성분은 고삼을 사용할 수 있다.
- [0030] 상기 기능성 성분은 충위를 사용할 수 있다.
- [0031] 상기 기능성 성분은 감마아미노부티르산(Gamma-aminobutyric acid, GABA)을 사용할 수 있다.
- [0032] 상기 기능성 성분은 감마오리자놀(Gamma-oryzanol)을 사용할 수 있다.
- [0033] 상기 기능성 성분은 알로에를 사용할 수 있다.
- [0034] 상기 기능성 성분은 클로렐라를 사용할 수 있다.
- [0035] 상기 기능성 성분은 스피루리나를 사용할 수 있다.
- [0036] 상기 기능성 성분은 케모마일(Chamomile)을 사용할 수 있다.

- [0037] 상기 기능성 성분은 타임(Thyme)을 사용할 수 있다.
- [0038] 상기 기능성 성분은 라벤더(Lavender)를 사용할 수 있다.
- [0039] 상기 기능성 성분은 페파민트(Peppermint)를 사용할 수 있다.
- [0040] 상기 기능성 성분은 레몬 그라스(Lemon grass)를 사용할 수 있다.
- [0041] 상기 기능성 성분은 로즈마리(Rosemary)를 사용할 수 있다.
- [0042] 상기 기능성 성분은 마치현, 마가목, 자초, 감송향, 감국, 백련, 금은화, 고삼, 충위, 감마아미노부티르산(Gamma-aminobutyric acid, GABA), 감마오리자놀(Gamma-oryzanol), 알로에, 클로렐라, 스피루리나, 케모마일(Chamomile), 타임(Thyme), 라벤더(Lavender), 페파민트(Peppermint), 레몬 그라스(Lemon grass), 로즈마리(Rosemary)의 군으로부터 선택된 2종 이상의 혼합물을 사용할 수 있다. 이때 기능성 성분의 혼합물은 동일한 중량비로 이루어진 혼합물을 사용할 수 있다.
- [0043] 상기 기능성 성분은 빵의 주재료인 밀가루와 동일 유사한 정도의 입도를 지닌 분말의 형태로 첨가될 수 있다. 한편, 이러한 기능성 성분에 대한 분말화는 파쇄기 및/또는 분쇄기를 이용하여 실시할 수 있으면 족하고 당업자가 적의 선택하여 실시할 수 있으므로 기능성 성분에 대한 분말화에 대한 자세한 내용은 생략하기로 한다.
- [0044] 상기의 반죽물 형성시 효모 식품(yeast food)은 그 자신은 발효능력을 가지고 있지 않지만 효모의 열량이 되고 효모번식을 돕는 역할을 하는 외에 발효를 조절하거나 굴루텐의 성질을 사용하기 위하여 사용하는 것을 나타내며, 이러한 yeast food의 일례로서 황산칼슘(CaSO_4) 24.93중량%, 염화암모늄(NH_4Cl) 9.38중량%, 브롬산칼륨(KBrO_3) 0.72중량%, 소금(NaCl) 24.9중량%, 전분 40.07중량%으로 이루어진 것을 사용할 수 있다.
- [0045] 상기의 반죽물 형성시 당류는 설탕, 포도당, 과당, 엿류, 당시럽류, 텍스트린, 올리고당류, 꿀, 물엿, 당알코올의 군으로부터 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있으며, 이때 당알코올은 솔비톨(sorbitol), 자일리톨(xylitol), 만니톨(mannitol), 만티톨(mantitol), 람니톨(rhamnitol), 이노시톨(Inositol), 에리스리톨(Erythritol), 파라티노스, 쿠에르시톨(quercitol)의 군으로부터 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- [0046] 상기의 반죽물 형성시 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯의 혼합물은 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 것을 사용할 수 있다.
- [0047] 상기의 반죽물 형성시 식용유지는 식물성기름을 사용할 수 있다.
- [0048] 상기의 반죽물 형성시 식용유지는 식용유(edible oil)를 사용할 수 있다.
- [0049] 상기의 반죽물 형성시 식용유지는 콩기름, 참기름, 들기름, 유채유, 해바라기유, 포도씨유, 대두유, 올리브유, 옥수수기름, 땅콩기름, 고추씨기름, 쌀겨기름, 쇼트닝(shortening)의 군으로부터 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.
- [0050] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵의 크기에 맞도록 분할한 후 둥글리기를 하여 중간발효를 시킨 후 반죽물에서 가스빼기를 한 다음 반죽물을 소정의 형상으로 형성할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 150~200g으로 분할한 후 둥글리기를 하여 상대습도 70~80%, 25~30℃의 발효실에서 10~20분 동안 중간발효를 시킨 후 밀대를 사용하여 반죽물에서 가스빼기를 하고 반죽물을 3단으로 접어 원통형으로 형성할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 빵틀에 넣어 성형하는 단계는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 180g으로 분할한 후 둥글리기를 하여 상대습도 75%, 27℃의 발효실에서 12분 동안 중간발효를 시킨 후 밀대를 사용하여 반죽물에서 가스빼기를 하고 반죽물을 3단으로 접어 원통형으로 형성할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물로부터 얻은 성형물의 발효는 상대습도 80~90%, 35~40℃의 발효실에서 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가한 반죽물로부터 얻은 성형물이 최초 높이에서 0.5~1.5cm 높이로 팽창할 때까지 실시

할 수 있다.

- [0054] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물로부터 얻은 성형물의 발효는 상대습도 85%, 37℃의 발효실에서 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가한 반죽물로부터 얻은 성형물이 최초 높이에서 1.0cm 높이로 팽창할 때까지 실시할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 굽는 단계는 오븐(oven)에서 소정의 시간 동안 실시할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 굽는 단계는 상단 185~195℃, 하단 205~215℃의 오븐에서 30~35분간 실시할 수 있다.
- [0057] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 굽는 단계는 상단 190℃, 하단 210℃의 오븐에서 30~35분간 실시할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조시 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯은 분말의 형태로 첨가될 수 있다. 이때 울금 분말, 녹차 분말, 영지버섯 분말, 흰목이버섯 분말은 빵의 주재료인 밀가루와 동일 유사한 정도의 입도를 지닌 분말의 형태로 첨가될 수 있다. 한편, 이러한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯에 대한 분말화는 파쇄기 및/또는 분쇄기를 이용하여 실시할 수 있으면 족하고 당업자가 적의 선택하여 실시할 수 있으므로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯에 대한 분말화에 대한 자세한 내용은 생략하기로 한다.
- [0059] 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법에 대해 다양한 조건에 의해 조사한바, 본 발명의 목적을 달성하기 위해서는 상기에서 언급한 조건에 의해 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵의 제조방법을 제공하는 것이 바람직하다.
- [0060] 본 발명은 상기에서 언급한 방법에 의해 제조한 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 함유하는 빵을 포함한다.
- [0061] 이하 본 발명의 내용을 실시예 및 시험예를 통하여 구체적으로 설명한다. 그러나, 이들은 본 발명을 보다 상세하게 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 이들에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0062] <실시예 1>
- [0063] 밀가루 100중량부에 대하여 물 62중량부, 효모(yeast) 2.5중량부, 효모 식품(yeast food) 0.2중량부, 당류 4.0중량부, 우유분말 2.0중량부, 식염 2.0중량부, 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물 5중량부를 50rpm에서 3분 동안 1차 혼합한 후, 쇼트닝(shortening) 3.0중량부를 첨가하고 100rpm에서 3분 동안 2차 혼합한 다음 상대습도 75%, 27℃의 발효실에서 2시간 동안 1차 발효시켰다.
- [0064] 1차 발효가 끝난 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물을 180g으로 분할한 후 둥글리기를 하여 상대습도 75%, 27℃의 발효실에서 12분 동안 중간발효를 시킨 후 밀대를 사용하여 반죽물에서 가스빼기를 하고 반죽물을 3단으로 접어 원통형으로 형성하였다.
- [0065] 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 첨가하여 얻은 반죽물로부터 얻은 원통형의 성형물은 상대습도 85%, 37℃의 발효실에서 원통형의 성형물이 최초 높이에서 1.0cm 높이로 팽창할 때까지 2차 발효를 실시한 다음 상단 190℃, 하단 210℃의 오븐에서 32.5±2.5분간 구워 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0066] 상기에서 효모 식품(yeast food)은 황산칼슘(CaSO₄) 24.93중량%, 염화암모늄(NH₄Cl) 9.38중량%, 브롬산칼륨(KBrO₃) 0.72중량%, 소금(NaCl) 24.9중량%, 전분 40.07중량%으로 이루어진 것을 사용하였다.
- [0067] 하기 표 1에 실시예 1의 빵 레시피(recipe)를 정리하여 나타내었다.

[0068] <실시예 2>

[0069] 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물 10중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.

[0070] <비교예>

[0071] 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물을 사용하지 않는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 빵을 제조하였다.

[0072] 표 1. 실시예 및 비교예의 빵 레시피

[0073]

성분	합량(중량부)		
	실시예 1	실시예 2	비교예
밀가루(Flour)	100.0	100.0	100.0
물(Water)	62.0	62.0	62.0
효모(Yeast)	2.5	2.5	2.5
효모 식품(Yeast food)	0.2	0.2	0.2
설탕(Sugar)	4.0	4.0	4.0
쇼트닝(Shortening)	3.0	3.0	3.0
우유 분말(Milk powder)	2.0	2.0	2.0
식염(Salt)	2.0	2.0	2.0
혼합물*	5	10	-

[0074] * 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯은 밀가루 입도와 동일한 분말 형태로 사용하되, 울금 분말, 녹차 분말, 영지버섯 분말 및 흰목이버섯 분말이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물이다.

[0075] <실시예 3>

[0076] 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물 1중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.

[0077] <실시예 4>

[0078] 밀가루 100중량부에 대하여 물 62중량부, 효모(yeast) 2.5중량부, 효모 식품(yeast food) 0.2중량부, 당류 4.0중량부, 우유분말 2.0중량부, 식염 2.0중량부, 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯이 1:1:1:1의 중량비로 혼합된 혼합물 5중량부, 기능성 성분으로서 밀가루와 입도가 동일한 마치현 분말 5중량부를 50rpm에서 3분 동안 1차 혼합한 후, 쇼트닝(shortening) 3.0중량부를 첨가하고 100rpm에서 3분 동안 2차 혼합한 다음 상대습도 75%, 27℃의 발효실에서 2시간 동안 1차 발효시키는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.

[0079] <실시예 5>

[0080] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 마가목 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.

[0081] <실시예 6>

[0082] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 자초 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.

- [0083] <실시예 7>
- [0084] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 감송향 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0085] <실시예 8>
- [0086] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 감국 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0087] <실시예 9>
- [0088] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 백련 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0089] <실시예 10>
- [0090] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 금은화 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0091] <실시예 11>
- [0092] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 고삼 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0093] <실시예 12>
- [0094] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 감마아미노부티르산(GABA) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0095] <실시예 13>
- [0096] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 감마오리자놀(Gamma-oryzanol) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0097] <실시예 14>
- [0098] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 알로에 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0099] <실시예 15>
- [0100] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 클로렐라 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0101] <실시예 16>

- [0102] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 스피루리나 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0103] <실시예 17>
- [0104] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 케모마일(Chamomile) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0105] <실시예 18>
- [0106] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 타임(Thyme) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0107] <실시예 19>
- [0108] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 라벤더(Lavender) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0109] <실시예 20>
- [0110] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 페퍼민트(Peppermint) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0111] <실시예 21>
- [0112] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 레몬 그라스(Lemon grass) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0113] <실시예 22>
- [0114] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 로즈마리(Rosemary) 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0115] <실시예 23>
- [0116] 기능성 성분으로 마치현 분말 대신 밀가루와 입도가 동일한 알로에 분말과 클로렐라 분말이 1:1의 중량비로 혼합된 혼합 분말 5중량부를 사용하는 것을 제외하고는 상기 상기 실시예 4와 동일한 방법으로 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 제조하였다.
- [0117] <시험예 1> 무기물 성분 함량 분석
- [0118] 상기 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵을 분쇄기(51BL31(7011), Waring Products Division Torrington, CT., USA)로 분쇄한 후 100메쉬(mesh)의 체(sieve)로 거른 분말을 분석재료로 각각의 빵에 대한

무기물 함량을 분석하였다.

[0119] 상기에서 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵에 대한 무기성분 함량은 A.O.A.C.법에 준하여 시료 1g을 550℃ 전기회화로에서 완전히 회화시킨 후 6N-HCl 8mℓ를 넣어 가열시켜 회분을 녹인 후 방냉하여 증류수 100mℓ로 희석한 다음 여과하여 ICP 분광분석기(Inductively Coupled Plasma Spectrometer, Varian, Austria)를 사용하여 분석하였으며 이때 ICP 분광분석기의 분석조건은 하기의 표 2에 나타내었다.

[0120] 한편, ICP 분광분석기를 이용하여 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가한 실시예 1 및 실시예 2의 빵과 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가하지 않은 비교예의 빵에 대한 무기물의 함량은 하기의 표 3에 나타내었다.

[0121] 표 2. ICP 분광분석기의 분석조건

[0122]

Plasma 1.50 ℓ /min Auxillary 1.50 Pump speed 25.0rpm Carrier gas flow 75psi(Ar) Nebulizer 150kpa Integration time 3sec. Cooling water flow 2kgf/cm ²	
Element	Wave length (nm)
Ar	404.4
Ca	315.8
Cd	226.5
Cr	267.7
Cu	324.7
Fe	259.9
K	766.5
Mg	279.1
Mn	294.9
Na	589.6
P	213.6
Se	196.1
Zn	213.8

[0123] 표 3. 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 빵에 함유된 무기물 함량

[0124]

무기물	함량(mg/100g)		
	비교예	실시예 1	실시예 2
Mn	0.30	0.48	0.58
Cu	0.10	0.12	0.12
K	143.19	180.91	192.61
Na	344.46	336.89	285.50
Mg	18.95	23.29	25.42
Ca	15.06	17.12	21.20
Fe	0.85	1.05	1.19
Zn	0.89	0.95	0.97
P	101.45	112.46	114.94

[0125] 상기 표 3에서처럼 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가하지 않은 비교예의 빵과 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가한 실시예 1 및 실시예 2의 빵은 모두 Na의 함량이 가장 많았으며 그 다음으로 K, P, Mg, Ca, Fe, Zn, Mn, Cu의 순으로 함량이 높았다.

[0126] 한편, 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵에서 Na의 함량은 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯의 함량 증가에 따라 점차 감소하였지만, 기타 무기물들은 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯의 함량 증가

에 따라 그 함량이 증가하는 경향을 보였다.

[0127] <시험예 2> 비타민 성분 함량 분석

[0128] 상기 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵을 분쇄기(51BL31(7011), Waring Products Division Torrington, CT., USA)로 분쇄한 후 100메쉬(mesh)의 체(sieve)로 거른 분말을 분석재료로 각각의 빵에 대한 비타민(Vitamin) 성분 함량을 분석하였다.

[0129] 상기에서 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵에 대한 비타민 함량은 시료 1g을 식품공전의 미량 영양성분 시험법에 따라 처리하여 이 중 20 μ l을 취하여 HPLC(Waters 510)로 분석하였다. HPLC의 조건은 하기 표 4와 같으며 유속은 solvent 30ml/hr, ninhydrin 20ml/hr이고, 압력은 solvent 55bar, ninhydrin 12bar이었다.

[0130] 한편, HPLC(Water 510) 시스템을 이용하여 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가한 실시예 1 및 실시예 2의 빵과 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가하지 않은 비교예의 빵에 대한 비타민 성분의 함량은 하기의 표 5에 나타내었다.

[0131] 표 4. HPLC(Water 510) 시스템 조건

[0132]	Analysis equipment a. System: Waters 510 HPLC Pump Waters Gradient Controller Waters 717 Automatic sampler Waters 996 photodiode array detector b. Column: μ-Bondapak C₁₈ column (3.9$\times$300mm, 10μm) c. Detector: Waters 996 photodiode array detector, 254nm d. Data analysis: Millennium 32 chromatography manager
--------	---

[0133] 표 5. 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 빵에 함유된 비타민 함량

[0134]	비타민 성분	함량(mg/100g)		
		비교예	실시예 1	실시예 2
	비타민 A	0.03	0.01	0.01
	비타민 E	6.71	6.58	7.06
	비타민 D	0.02	0.04	0.05
	비타민 K ₁	ND	ND	2.41
	비타민 B ₁	0.51	0.49	0.54
	비타민 B ₆	0.27	0.29	0.31
	비타민 B ₆	0.38	0.06	1.23
	비타민 B ₁₂	ND	ND	0.01
	비타민 C	0.09	ND	ND
	판토텐산(Pantothenic acid)	0.10	0.01	0.06
	폴산(Folic acid)	ND	ND	ND
	비오틴(Biotin)	0.81	0.68	2.54
	나이아신(Niacin)	1.13	1.15	2.41

[0135] *ND : 검출되지 않음(mean not detected)을 의미한다.

[0136] 상기 표 5에서 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가하지 않은 비교예의 빵에서는 총 10종류의 비타민이 검출되었으며, 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가한 실시예 1의 빵에서는 9종류의 비타민이 검출되었고, 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가한 실시예 2의 빵에서는 11종류의 비타민이 검출되었다.

[0137] 상기 표 5에서 비교예, 실시예 1 및 실시예 2의 3종류의 빵에서 vitamin E의 함량이 각각 6.71mg/100g, 6.58mg/100g, 7.06mg/100g으로 가장 높았으며 폴산(folic acid)은 모두 검출되지 않았다. 비교예 및 실시예 1의 빵에서 vitamin K1이 검출되지 않은 반면, 실시예 2의 빵에서는 vitamin K1이 2.41mg/100g의 높은 함량을 보였다.

[0138] <시험예 3> 아미노산 성분 함량 분석

[0139] 상기 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 각각의 빵을 분쇄기(51BL31(7011), Waring Products Division Torrington, CT., USA)로 분쇄한 후 100메쉬(mesh)의 체(sieve)로 거른 분말을 분석재료로 각각의 빵에 대한 아미노산 함량(amino acid content)을 분석하였다.

[0140] 아미노산의 함량을 분석하기 위하여 시료분말 1g에 증류수 20mL를 가하여 80℃에서 2시간 중탕하고 실온에서 냉각한 후 3,000rpm에서 15분간 원심분리하여 상층액을 회수하였다. 이를 동량의 클로로폼(chloroform)으로 세척(washing) 하고 다시 3,000rpm에서 15분간 원심분리하여 상층액을 시료로 사용하였다. 이 시료를 PICO-tag 방법에 따라 PITC(phenylisothiocyanate)로 유도체화 시킨후 20μL을 취하여 HPLC로 분석하였으며, 이때 하기의 표 6에 HPLC의 운전 조건을 나타내었다.

[0141] 한편, HPLC 분석 이용하여 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가한 실시예 1 및 실시예 2의 빵과 울금, 녹차, 영지버섯 및 흰목이버섯을 첨가하지 않은 비교예의 빵에 대한 아미노산의 함량은 하기의 표 7에 나타내었다.

[0142] 표 6. 빵에 함유된 아미노산 함량 분석을 위한 HPLC(Hewlett Packard 1100 시리즈) 시스템

[0143]	HPLC Pump : HP 1100 Series, Binary Pump HPLC injector : HP 1100 Series, Autosampler Column : Waters Nova-Pak C ₁₈ (3.9×300mm, 4μm) Column oven tempt.: 46℃ Variable wavelength detector : HP 1100 Series, 254nm Solvent : A) 1.4mM NaHAc 0.1% TEA 6% CH ₃ CN pH 6.1 B) 60% CH ₃ CN Elution : Linear gradient of solvent B(0~100%) Flow rate : 1.0mL/min Run time : 50min Equil. time : 10min
--------	--

[0144] 표 7. 실시예 1, 실시예 2 및 비교예에서 제조된 빵에 함유된 아미노산 함량

아미노산 (Amino acid)	함량(mg/100g)		
	비교예	실시예 1	실시예 2
Cystein	4.30	110.75	3.73
Aspartic acid	99.71	153.95	100.07
Glutamic acid	690.24	1132.83	734.25
Asparagine	ND	ND	ND
Serine	143.06	235.67	174.00

Glutamine	ND	ND	ND
Glycine	110.82	176.86	132.31
Histidine	131.90	100.00	90.22
Arginine	58.43	86.56	102.39
Threonine	91.94	156.45	106.23
Alanine	90.75	140.02	129.29
Proline	385.16	633.84	539.81
Tyrosine	13.97	11.53	82.83
Valine	125.30	193.43	208.65
Methionine	16.15	2.80	79.40
Isoleucine	114.47	157.65	189.92
Leucine	188.73	263.20	340.37
Phenylalanine	115.15	150.67	229.66
Tryptophan	3.13	5.22	6.26
Lysine	83.40	44.10	61.08
Theanine	ND	ND	ND
Total	2466.61	3755.53	3310.47

[0146] *ND : 검출되지 않음(mean not detected)을 의미한다.

[0147] 상기 표 7에서처럼 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가하지 않은 비교예의 빵 및 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가하지 않은 실시예 1,2의 빵에서 아미노산 중 glutamic acid의 함량이 각각 690.24mg/100g, 1132.83mg/100g, 734.25mg/100g으로 가장 높았다.

[0148] 상기 표 7에서처럼 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가하지 않은 비교예의 빵 및 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 분말을 첨가하지 않은 실시예 1,2의 빵에서 아미노산의 총 함량은 각각 2466.61mg/100g, 3755.53mg/100g, 3310.47mg/100g으로 실시예 1에서 제조한 빵의 아미노산 함량이 가장 높았다.

[0149] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업이용 가능성

[0150] 본 발명에 의해 제공되는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵은 종래 빵에 비해 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 함유하고 있어 이러한 성분에 의해 영양성분이 향상되고, 울금의 기능성, 녹차의 기능성, 영지버섯의 기능성, 흰목이버섯의 기능성을 용이하게 섭취할 수 있다.

[0151] 또한 본 발명의 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵은 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 이외에 인체에 유익한 기능성 성분을 추가로 더 포함할 수 있어, 본 발명에 의해 제공되는 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯을 포함하는 빵을 섭취하는 소비자의 건강향상에 기여할 수 있다.

[0152] 한편 본 발명에 의해 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 등의 소비를 보다 촉진시켜 울금, 녹차, 영지버섯, 흰목이버섯 등을 재배하는 재배농가 및 기업의 경제적 이익 뿐만 아니라 관련 산업의 발달에도 기여할 수 있다.