



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0076536
(43) 공개일자 2017년07월04일

- | | |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A21D 2/36 (2006.01) A21D 10/00 (2006.01)
A21D 13/00 (2017.01) A21D 8/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A21D 2/36 (2013.01)
A21D 10/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0064082
(22) 출원일자 2016년05월25일
심사청구일자 2016년05월25일
(30) 우선권주장
1020150186402 2015년12월24일 대한민국(KR) | (71) 출원인
창녕군
경상남도 창녕군 창녕읍 군청길 1
(72) 발명자
오현주
경상남도 창녕군 영산면 죽전길 35-1
김진열
경상남도 창녕군 창녕읍 말흘5길 7
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김순용 |
|---|--|

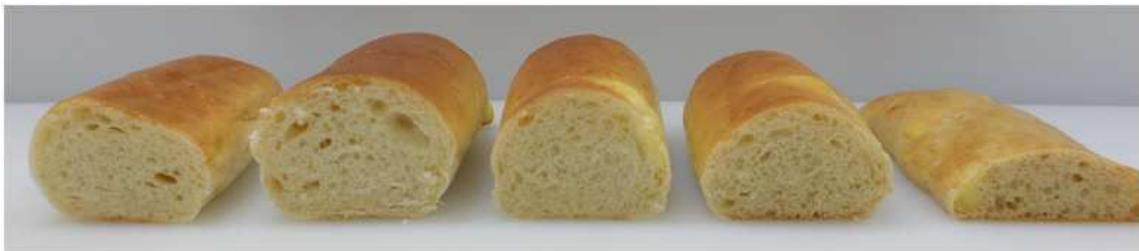
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **마늘빵 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 마늘빵 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상의 마늘 성분을 포함하여 건강에 유익하며, 마늘 특유의 쓴맛 제거하고도 마늘의 향을 살려 풍미를 극대화시킬 수 있는 고품격의 마늘빵 및 그 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도2



대조군(0%) 3% 5% 7% 10%

저알리신 함유 마늘분말(B) 첨가량(%)

(52) CPC특허분류

A21D 10/007 (2013.01)

A21D 13/31 (2017.01)

A21D 8/06 (2013.01)

(72) 발명자

강민수

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 10, 103동 1101호
(동아 The PRIME 아파트)

최정훈

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 10, 101동 702호
(동아 The PRIME 아파트)

박용호

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 10, 그린
하우스 제과점 (도계동)

박상민

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 10, 그린
하우스 제과점 (도계동)

전민선

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 10, 그린
하우스 제과점 (도계동)

전남진

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 23, 706호 (현
대맨션2차)

이탁경

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 12-8, 101동 603
호(도원아파트)

최영숙

경상남도 창원시 의창구 원이대로81번길 110, 라동 304호
(건우빌라)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2014-42

부처명 농림축산식품부

연구관리전문기관 창녕마늘6차산업화사업단

연구사업명 창녕마늘6차산업화사업

연구과제명 창녕지역 특산물 마늘/양파를 활용한 특화 빵류 기술개발

기여율 1/1

주관기관 (재)창녕양파장류연구소

연구기간 2015.09.10 ~ 2015.11.21

명세서

청구범위

청구항 1

마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상의 마늘 성분이 첨가된 마늘빵.

청구항 2

(S1)밀가루, 마늘 성분, 이스트, 설탕, 소금, 계란, 탈지분유, 버터 및 물을 포함하는 반죽재료를 혼합하여 반죽을 형성하는 단계;

(S2)상기 반죽을 1차 발효시키는 단계;

(S3)상기 1차 발효된 반죽을 가스 제거, 분할, 유지 및 성형시킨 후 2차 발효시키는 단계; 및

(S4)상기 2차 발효된 반죽을 굽는 단계;

를 포함하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 (S1)의 마늘 성분은 마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 마늘 분말은

마늘의 외피를 제거하고 1차 세척하는 단계;

상기 1차 세척된 마늘을 슬라이스하는 단계;

상기 슬라이스 마늘을 2차 세척하여 알리신을 제거하는 단계;

상기 2차 세척된 마늘을 70~80℃에서 24시간 동안 건조하는 단계; 및

상기 건조된 마늘을 분쇄하는 단계;

로 제조된 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 (S1)의 마늘 성분을 밀가루 100중량부에 대하여 2~6중량부로 포함되는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 (S1)의 반죽은 밀가루 100중량부, 마늘 성분 2~6중량부, 이스트 1.0~4중량부, 설탕 5~10중량부, 소금 1~3중량부, 계란 5~18중량부, 탈지분유 2.5~3.5중량부, 버터 5~10중량부 및 물 40~70중량부를 혼합하여 제조되는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 (S2)의 1차 발효는 온도 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$, 습도 85%의 조건에서 60분간 수행되는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 (S3)의 2차 발효는 온도 $30\pm 2^{\circ}\text{C}$, 습도 85%의 조건에서 50분간 수행되는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 (S4)의 굽는 단계는 $190\sim 200^{\circ}\text{C}$ 에서 15~20분간 수행되는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 (S3)단계의 2차 발효 이후에 반죽 표면에 마늘 분말, 마늘 소스, 마늘 후레이크, 크립치즈 및 파슬리 분말 중 선택된 어느 하나 이상을 토핑하는 단계를 더 수행하는 것을 특징으로 하는 마늘빵의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 마늘빵 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상의 마늘 성분을 포함하는 마늘빵 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 마늘은 향신료로서의 역할 뿐만 아니라 생체기능을 조절하는 유용한 성분을 함유하고 있어서 건강유지에 유익한 식품으로 알려져 있다.

[0003] 마늘은 단순한 식품으로서의 역할도 중요하지만 의약품 및 원료 및 기능성 식품으로서 전 세계적으로 관심 깊게 연구되어져 오고 있다.

[0004] 마늘의 생리활성작용은 항산화, 항암, 항혈전, 고혈압예방, 혈압강하, 노화방지, 콜레스테롤 저하, 동맥경화예방, 혈당강하, 간 보호 및 간질환 치료효과, 항균작용 등이 보고되고 있다.

[0005] 마늘의 성분은 일반적으로 수분 63%, 당질 30%, 단백질 5.4%, 지방 0%, 회분 1.5%, 섬유소 5.9%, 칼슘 10mg, 칼륨 664mg, 철 1.9mg, 인 164mg, 나트륨 3.0mg, 비타민 B1 0.15mg, 비타민 B2 0.32mg, 비타민 C 28.0mg, 나이아신 0.4mg으로 다른 채소류에 비해 영양가가 우수하다.

[0006] 마늘은 미국 타임지가 선정한 세계 10대 슈퍼푸드이며, 미국 국립암연구소(NIC)에서 70세 병을 50% 줄일 수 있는 식품 순위에서 최상위를 차지한바 있다. 이런 마늘내 존재하는 알리신을 포함한 함황화합물이 항암작용 및 예방에 기여하며, 고혈압 예방 효과, 세포를 활성화하는 작용을 함으로써 스테미나 증진효과를 유발하여 노화예방, 혈관을 확장해서 혈액순환을 좋게 하므로 피부의 신진대사 촉진하여 피부노화방지, 시스테인, 메티오닌 성분의 강력한 해독작용, 당뇨병 예방효과, 감기예방효과, 불면증 해소 등 다양한 기능성을 가지고 있다.

[0007] 마늘은 독특하고 강한 맛과 향으로 인해 다양한 형태의 가공식품으로 응용되고 있지만 그 형태의 대부분이 양념류, 액상차, 절임류(장아찌)로 한정되어 있다. 또한 마늘 자체의 강한 맛과 강한 항균작용으로 인하여 그대로 가공제품으로 개발이 쉽지 않으며, 마늘의 기능성을 가지면서도 전처리가 용이하게 마늘을 전처리하여 다양한 가공제품으로의 접근이 필요하다. 따라서 마늘을 이용하여 현대인의 다양한 기호도를 충족시킬 수 있는 디저트류 개발이 요구된다.

[0008] 마늘은 절임용과 건조 가공용 등으로 일부 소비되고 있으나 90% 이상이 생체 조미 부식용으로 사용되고 있다. 그러나 최근에 마늘은 paste, 분말 또는 과립형으로 가공되어 식품의 중간소재의 개발들이 시도되고 있으나 제

빵 제조 시에는 마늘에 함유되어 있는 알리신 함량에 따라 발효력 차이로 제빵 적성이 나빠 빵 제조 시 마늘의 활용이 매우 제한적인 실정이다.

- [0009] 최근 식품에 대한 안전성, 고급화, 편의성, 건강 등 식품에 대한 소비자들의 다양한 가치 추구는 식품의 생산과 가공에 있어 새로운 변화를 요구하고 있다. 식품 선택과 소비에 있어서 단순했던 과거에 비해 다양성과 취향을 고려하는 10인 10색의 시대가 온 것이다.
- [0010] 한편, 우리나라 국민의 쌀 소비량은 줄어드는 반면 빵류의 소비는 증가하고 있으며 주 소비층은 여성과 초/중/고/대학생으로 웰빙 제빵의 활성화되고 있다. 또한 2인 이상 가구가 한달에 식료품 소비에 쓰는 지출 비중 중 빵류에 대한 소비지출액이 매년 7%씩 증가하고 있는 실정이다.
- [0011] 식생활이 점차 서구화되면서 이제 빵은 밥과 함께 주식으로 애용되고 있으며, 특히 빵은 우리나라의 전통적인 밥과 반찬 위주의 식사보다 간편하게 즐길 수 있기 때문에 바쁜 현대인들, 서구 입맛에 익숙한 어린이들까지 널리 애호하고 있어 그 소비량은 증가하고 있다. 이러한 빵은 탄수화물, 지방 함량이 높아 많은 섭취 시 비만과 각종 성인병의 원인이 될 수 있다.
- [0012] 이러한 문제들로 최근 기능성 빵 즉, 건강빵이라는 이름으로 다양한 빵들이 개발, 판매되고 있다. 그 중 마늘빵의 형태들도 있으나 마늘의 쓴맛을 제거하지 않고 단순히 다지고 익혀서 첨가하는 형태로 빵을 제조하기 때문에 빵을 먹을 때 마늘 특유의 쓴맛이 많이 제거되지 않기 때문에 건강상은 좋으나 풍미가 좋지 못하여 고품격의 마늘빵으로 소비자가 선택을 받지 못하는 문제점도 있다.
- [0013] 따라서, 맛과 동시에 건강에 도움을 줄 수 있는 빵의 개발을 절실히 요구하고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 국내특허출원 제10-2013-0142058호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 이에 본 발명은 건강에 유익하고, 마늘 특유의 쓴맛 제거하고도 마늘의 향을 살려 풍미를 극대화시킬 수 있는 고품격의 마늘빵 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상의 마늘 성분이 첨가된 마늘빵을 제공한다.
- [0017] 또한 본 발명은 (S1)밀가루, 마늘 성분, 이스트, 설탕, 소금, 계란, 탈지분유, 버터 및 물을 혼합하여 반죽을 형성하는 반죽 단계; (S2)상기 반죽을 1차 발효시키는 1차 발효 단계; (S3)상기 1차 발효된 반죽을 가스 제거, 분할, 유지 및 성형시킨 후 2차 발효시키는 2차 발효 단계; 및 (S4)상기 2차 발효된 반죽을 굽는 베이킹 단계를 포함하는 마늘빵의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 마늘 성분을 포함하여 건강에 유익하며, 마늘 특유의 쓴맛 제거하고도 마늘의 향을 살려 풍미를 극대화시킬 수 있는 고품격의 마늘빵을 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따라 마늘분말 첨가량을 달리하여 제조한 마늘빵을 나타낸 도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따라 마늘분말의 첨가량을 달리하여 제조한 마늘빵의 내부 사진을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0021] 본 발명은 마늘 분말, 마늘 소스 및 마늘 페이스트 중 선택된 어느 하나 이상의 마늘 성분이 첨가된 마늘빵을 제공한다.
- [0022] 구체적으로, 본 발명의 마늘빵은 다음과 같이 제조할 수 있다.
- [0023] 먼저, 반죽재료를 혼합하여 반죽을 형성한다.
- [0024] 상기 반죽재료는 통상의 빵 반죽에 사용되는 성분들을 적절한 빵 종류, 제형 등에 따라 임의선택하여 사용할 수 있음은 물론이며, 예를 들어, 밀가루, 이스트, 설탕, 소금, 계란, 탈지분유, 버터 및 물을 사용할 수 있다. 상기 반죽재료의 함량 또한 통상 사용되는 범위에서 적절히 조절하여 사용할 수 있음은 물론이며, 본 발명에서는 밀가루 100중량부, 이스트 1.0~4중량부, 설탕 5~10중량부, 소금 1~3중량부, 계란 5~18중량부, 탈지분유 2.5~3.5중량부, 버터 5~10중량부 및 물 40~70중량부로 사용한다.
- [0025] 특히, 본 발명에서는 상기 반죽재료에 마늘 성분을 함께 혼합함으로써 마늘이 가지는 기능을 부여하여 건강에 유익하게 함은 물론이며, 마늘 특유의 쓰고 매운 맛을 제거하면서도 마늘 고유의 향을 살피 풍미를 극대화시키 고자 한다.
- [0026] 상기 마늘 성분은 마늘 분말, 마늘 소스, 마늘 페이스트 등의 형태로 본 발명의 마늘빵 제조에 사용될 수 있다.
- [0027] 일례로, 상기 마늘 분말은 마늘의 외피를 제거하고 1차 세척하는 단계, 상기 1차 세척된 마늘을 2~3cm 정도로 슬라이스하는 단계, 상기 슬라이스 마늘을 2차 세척하여 알리신을 제거하는 단계, 상기 2차 세척된 마늘을 건조 하는 단계 및 상기 건조된 마늘을 분쇄하는 단계로 제조할 수 있다. 이때, 상기 2차 세척된 마늘은 70~80℃에서 24시간 동안 건조하는 것이 바람직하다. 상기 건조 시간이 70℃를 미만일 경우에는 마늘의 매운맛 성분인 알리 신이 효과적으로 제거되지 않아 잔존하는 다량의 알리신이 이후 마늘빵 발효 시 이스트의 성장을 억제하여 발효 팽창이 잘 이루어지지 않을 수 있고, 80℃를 초과할 경우에는 마늘 함량 증가에 따른 알리신 함량 증가와 이스트는 발육에 필요한 양의 당만을 사용하고 나머지는 잔존당 형태로 남게 되어 오히려 발효력이 증가하지 않고 감소할 수 있다.
- [0028] 또한 상기 마늘 소스는 마가린, 마요네즈, 설탕, 물엿, 생크림, 소금, 연유, 계란, 간 마늘 및 당근 혼합한 후 24시간 동안 숙성시켜 제조한 마늘 소스를 사용할 수 있으며, 상기 마늘 페이스트는 생마늘을 잘게 다져 체에 거르거나 믹서에 돌려 부드러운 상태로 만들어 사용할 수 있다.
- [0029] 상기 마늘 성분은 밀가루 100중량부에 대하여 2~6중량부로 포함되는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 3~6중 량부로 포함되는 것이고, 가장 바람직하게는 5중량부로 포함되는 것이다. 그 성분이 2중량부 미만일 경우에는 마늘 성분의 첨가로 인한 기능적, 영양적, 관능적 효과가 미미하며, 6중량부를 초과할 경우에는 빵 발효에 지장 을 초래하여 반죽이 늘어지거나, 낮은 발효 팽창력, 크기, 경도 변화로 인해 빵 품질이 저하될 수 있다. 또한 마늘 성분이 5중량부로 포함될 경우 최적의 발효 및 팽창력과 낮은 경도와 수분손실률로 가장 부드럽고 촉촉한 마늘빵을 제조할 수 있다.
- [0030] 상기와 같은 마늘 성분은 마늘빵 반죽재료인 밀가루, 이스트, 설탕, 소금, 계란, 탈지분유, 버터 및 물과 함께 혼합하여 반죽을 형성한다.
- [0031] 이때, 상기 반죽재료 중 버터 및 물을 제외한 성분들을 먼저 혼합한 후 물을 첨가하여 저속에서 3분, 중속에서 2분간 1차 반죽하고, 이어서 버터를 첨가하여 저속에서 1분, 중속에서 7분간 2차 반죽한다. 이때, 반죽은 통상 의 반죽기를 이용하여 수행할 수 있으며, 반죽의 온도는 27±0.5℃를 유지하도록 한다.
- [0032] 상기 반죽이 완료되면 온도 30±2℃, 습도 85%의 조건에서 60분간 1차 발효시킨다.
- [0033] 상기 1차 발효가 완성된 반죽은 가스를 뺀 후 적절한 크기, 예를 들어 100~150g 단위로 분할하여 상온에서 10분 간 휴지(벤치타임)시킨 다음 소정의 모양으로 성형한다.
- [0034] 마늘빵은 20~30cm의 막대 형상으로 성형될 수 있으며, 빵은 중앙을 중심으로 이 등분하고, 각 등분된 빵을 다시 길이방향으로 적어도 삼 또는 사등분하여 사용될 수도 있다. 이같이 빵을 등분하여 사용할 경우 빵의 부드러운 내부가 드러나 식감을 향상시킬 수 있고, 필요에 따라 토핑되는 성분들이 절단면 부분에 함침되어 토핑성분이 빵에서 쉽게 이탈되지 않고 빵 속에 깊게 배어들도록 할 수 있어 더욱 좋다.
- [0035] 상기 성형된 반죽은 30±2℃, 습도 85%의 조건에서 50분간 2차 발효시킨다.

- [0036] 또한 상기 2차 발효 후에는 필요에 따라 마늘빵 반죽의 표면에 마늘 분말, 마늘 소스, 마늘 후레이크, 크림치즈, 파슬리 분말 등을 토핑하는 단계를 더 수행할 수도 있다.
- [0037] 상기 토핑은 마늘 분말, 마늘 소스, 마늘 후레이크, 크림치즈, 파슬리 분말 등의 토핑성분 1종 이상을 마늘빵 반죽의 겉표면에 토핑할 수도 있으며, 마늘빵 반죽의 겉표면을 절개한 후 마늘 소스, 마늘 후레이크 및 크림치즈 중 선택된 어느 하나를 일자, 지그재그 등 목적하는 모양으로 토핑한 후, 상기 토핑 표면에 마늘 분말, 파슬리 분말 및 이들 혼합분말을 뿌리는 방법으로 토핑할 수도 있다.
- [0038] 이어서, 상기와 같이 준비된 마늘빵 반죽은 온도가 190~200℃로 유지된 오븐에서 15~20분간 굽는 단계를 수행하여 본 발명의 마늘빵을 제조할 수 있다.
- [0039] 상기와 같이 제조한 본 발명의 마늘빵은 마늘을 포함하여 건강에 유익하며, 마늘 특유의 쓴맛, 매운맛을 제거하면서도 마늘 고유의 향을 살려 풍미를 극대화함으로써 마늘빵을 고품격화할 수 있다.
- [0040] 이하에서는 실시예를 들어 본 발명에 관하여 더욱 상세하게 설명할 것이나, 이들 실시예는 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0041] 실시예 1. 건조시간에 따른 알리신과 알린 함량 변화
- [0042] 마늘(창녕산 대서마늘)의 외피를 제거한 후 세척하고 2cm 두께로 슬라이스하였다. 이어서, 매운맛 성분인 알리신을 제거하기 위해 흐르는 물에 다시 세척한 후 물기를 제거하고, 70℃, 80℃로 온도를 달리하여 24시간 동안 건조한 후 분쇄기를 이용하여 분말화하였다.
- [0043] 70℃(A)와 80℃(B)에서 각각 24시간 건조한 마늘 분말의 알리신과 알린 함량은 하기 표 1에 나타내었다. 표 1의 수치는 평균±표준편차(n=3)의 값이다.

표 1

성분명	70℃ 건조 마늘분말(A)	80℃ 건조 마늘분말(B)
알리신 (mg/100 g)	7.07±0.06	2.90±0.01
알린 (mg/100 g)	46.25±0.51	45.62±0.12

- [0044]
- [0045] 상기 표 1에 나타난 바와 같이, 70℃(A)와 80℃(B)에서 각각 24시간 건조한 마늘 분말의 경우 알린 함량에는 차이가 없었으나, 알리신 함량은 80℃가 70℃보다 2.4배 낮은 함량을 보이면서 매운맛이 감소하였음을 확인할 수 있었다.

[0046] 실시예 2. 알리신 함량 차이에 따른 제빵 발효 팽창력 변화

- [0047] 상기 실시예 1에서 70℃(A)와 80℃(B)에서 각각 건조하여 제조한 마늘 분말을 이용하여 이스트발효 빵을 제조한 후 발효력을 비교하였다. 즉, 이스트발효 빵의 기준 배합비는 강력분 100중량부, 설탕 6중량부, 소금 2중량부, 탈지분유 3중량부, 버터 5중량부, 인스턴트 이스트 1.3중량부, 물 64중량부가 되도록 하였으며, 제빵 공정은 직접반죽법으로 AACCC 10-10A 표준방법에 준하여 수행하였다. 강력분 중량에 대하여 3, 5, 7, 10중량부의 비율로 마늘분말A와 마늘분말B를 각각 첨가하여 빵을 제조하였다. 빵반죽은 버터를 제외한 전 재료를 스마트믹서(DSM16P, 대영제과제빵기계공업, 한국)에 투입한 후 저속(1단)에서 3분, 중속(2단)에서 2분간 1차 반죽하고, 이어서 버터를 투입하여 저속(1단)에서 1분 중속(2단)에서 7분간 2차 반죽하였다. 이때 반죽온도는 27±0.5℃를 유지하였다. 반죽의 발효 팽창력은 반죽 후 100g을 취해 500mL 메스실린더에 담은 후 1차 발효온도 조건인 30℃, 상대습도 85%인 발효기에서 60분 동안 빵 반죽의 부피 변화를 측정하였다. 그 결과는 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

구분	마늘분말A					마늘분말B				
	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
첨가비율(중량부)	0	3	5	7	10	0	3	5	7	10
발효팽창력(mL)	210	150	120	100	100	210	250	245	195	165

- [0048]
- [0049] 상기 표 2에 나타난 바와 같이, 알리신 함량이 높은 마늘분말A를 첨가하여 제조한 빵 반죽의 발효 팽창력은 마늘분말B 첨가 빵 반죽에 비해 매우 낮았다. 알리신 함량이 낮은 마늘분말B의 경우 마늘분말 첨가비율 5중량부

이하까지는 마늘분말을 첨가하지 않은 빵보다도 매우 높은 발효 팽창력을 보여 마늘빵 제조 시 빵 부피의 증대로 제빵 적성이 우수할 것으로 사료되었다. 이는 마늘의 매운맛 성분인 알리신이 이스트 발효빵 제조 시 이스트의 성장을 억제하기 때문인 것으로 판단되었으며, 알리신 함량이 적은 마늘분말B의 경우 이스트 성장을 저해하지 않는 상태에서 마늘분말이 가진 당함량의 증대로 오히려 이스트 성장이 촉진되어 발효력이 증가한 것으로 판단되었다. 그러나 마늘분말B를 7중량부 이상 첨가 시에는 당함량이 증가함에도 불구하고 발효력이 증가하지 않고 감소하는 경향을 보였으며, 이는 마늘분말 함량 증가에 따른 알리신 함량 증가와 이스트는 발육에 필요한 당만을 이용하고 나면 나머지는 잔존당의 형태로 남기 때문으로 판단되었다.

[0050] 실시예 3. 저알리신 함유 마늘분말첨가 마늘빵 제조

[0051] 마늘빵 제조를 위한 빵의 기본형태는 즉석빵의 소비 패턴을 고려하여 일자형 마늘빵으로 제조하였으며, 마늘빵 제조에 적합한 저알리신 함유 마늘분말B의 최적 첨가량 결정을 위해 하기 표 3의 배합비로 마늘빵을 제조하였다. 마늘빵의 제조는 재료를 계량한 후 마늘분말B를 혼합하고 물을 첨가하여 27±1℃에서 반죽한 다음, 30℃, 85%의 습도에서 60분간 1차 발효시켰다. 이어서 가스를 빼준 후 120g씩 반죽을 분할하여 둥글리기 및 휴지(10분)시키고, 20~30cm로 성형한 후 팬닝하였다. 그 다음, 30℃, 85%의 습도에서 50분간 2차 발효시킨 후 190~200℃에서 15~20분간 구워 도 1과 같이 마늘분말 첨가량을 달리한 마늘빵을 제조하였다.

표 3

재료명	저알리신 함유 마늘분말 첨가비율(중량부)				
	0	3	5	7	10
강력분	90	90	90	90	90
통밀가루	10	10	10	10	10
소금	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
설탕	10	10	10	10	10
드라이 이스트	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
계란	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
종반죽	20	20	20	20	20
물	45	45	45	45	45
버터	10	10	10	10	10
롤치즈	20	20	20	20	20
마늘분말B	0	3	5	7	10

[0052]

[0053] 마늘분말B를 첨가한 마늘빵 최적 배합비의 결정은 품질특성, 총폐놀, 총플라보노이드, 알린 등 기능성분 함량, 항산화활성, 관능평가(소비자기호도검사) 결과들을 종합적으로 평가한 후 결정하였다.

[0054]

실시예 4. 저알리신 함유 마늘분말첨가 비율별 마늘빵 품질특성 평가

[0055]

4-1. 빵의 굽기손실률, 크기, 색도, 조직감 변화

[0056]

완성된 빵의 굽기손실률은 1차 발효 후 분할중량(120g)과 구운 후 1시간 후에 측정된 빵 중량 차이를 굽기 전 분할 중량에 대한 백분율로 나타내었으며, 크기는 가로·세로·높이를 측정하였다. 빵의 표면(crust)과 내부(crumbs)의 색도 측정은 색도계(CM-3600d, Mnoita, Tokyo, Japan)를 이용하여 L(명도), a(적색도), b(황색도) 값으로 표현하였으며, 각 시료당 5회 반복측정하여 평균값으로 나타내었다. 이때 사용된 표준 백색판의 L, a, b 값은 각각 98.90, -0.10, -0.35이었다.

[0057]

빵의 조직감은 실온(25±1℃)에서 1시간 냉각시킨 후 texture analyzer(TA-XT plus TA, Stable Micro Systems Ltd., England)를 사용하여 adaptoe, 25mm cylinder aluminium probe(P/25); force, 100g; strain, 50%; test speed, 17mm/sec; data acquisition rate, 400pps의 조건으로 압착 시 경도를 측정하였다.

[0058]

저알리신 함유 마늘분말B를 첨가한 마늘빵의 굽기손실률과 크기 결과는 도 2 및 하기 표 4에 나타내었다.

표 4

제빵 특성	저알리신 함유 마늘분말B의 첨가량(중량부)					
	0	3	5	7	10	
굽기손실률(%)	8.7±0.4	8.4±0.3	8.0±0.2	8.4±0.4	9.0±0.2	
크기	가로(cm)	24.2±0.19	24.4±0.33	24.1±0.23	25.7±0.31	25.3±0.34
	세로(cm)	5.9±0.36	6.4±0.08	6.2±0.05	6.1±0.08	5.9±0.08
	높이(cm)	4.1±0.08	4.3±0.07	4.2±0.04	3.7±0.09	2.8±0.07

[0059]

[0060] 상기 표 4에 나타난 바와 같이, 굽기손실률은 마늘분말을 첨가하지 않은 대조구에 비해 3중량부 첨가구와 5중량부 첨가구에서 낮게 나타났으며, 7중량부 첨가구에서는 대조구와 유의적인 차이가 없었으나 그 이상의 첨가에서는 굽기손실률이 증가하는 경향을 보였다. 또한 최종 빵의 크기 중 가로길이는 대조구와 3중량부 첨가구와 5중량부 첨가구는 유사하게 나타났으며, 7중량부 이상에서는 길이가 다소 길게 나타났다. 세로길이와 높이는 대조구에 비해 3중량부 첨가구와 5중량부 첨가구의 경우 높게 나타났으며(도 2 참조), 7중량부 이상 첨가구에서는 알리신 함량 증가로 빵의 발효에 지장을 초래하여 반죽이 늘어지는 현상과 팽창력 저하로 빵 품질이 저하되는 경향을 보이는 것으로 판단되었다.

[0061] 마늘분말 첨가빵의 표면과 내부 색도는 하기 표 5에 나타내었다.

표 5

마늘분말B 첨가량(중량부)		Hunter color values			
		L(백색도)	a(적색도)	b(황색도)	ΔE (색변화)
빵 표 면	0	68.69±0.57	10.53±0.59	38.62±0.58	50.46±0.71
	3	55.33±2.26	21.07±1.23	40.40±1.00	63.34±1.44
	5	53.64±1.69	21.52±0.40	39.74±1.71	64.26±0.53
	7	52.20±0.79	22.02±0.48	38.71±0.67	64.79±0.48
빵 내 부	0	48.23±0.51	23.07±0.35	35.43±1.04	66.23±0.59
	3	80.22±0.96	1.83±0.13	20.56±0.52	28.13±0.77
	5	78.40±0.24	2.09±0.11	22.46±0.45	30.76±0.37
	7	76.66±0.58	2.58±0.10	23.78±0.41	32.94±0.53
	10	74.55±0.64	3.42±0.11	25.54±0.27	35.73±0.57
	10	70.64±0.27	5.06±0.28	28.09±0.95	40.44±0.57

[0062]

[0063] 상기 표 5에 나타난 바와 같이, 마늘분말 첨가비율이 증가할수록 빵 표면과 내부 모두에서 L값(백색도)은 감소하고 a값(적색도)과 b값(황색도)은 증가하여 갈색화가 증가되었다. 이는 마늘분말 내 당과 단백질 함량의 증가로 굽는 과정 중에 메일라드(maillard) 반응이 촉진되어 나타난 결과로 판단되었다. 또한 마늘분말 7중량부 이상 첨가구의 빵 표면색은 매우 짙은 경향을 보였다.

[0064] 마늘분말 첨가빵의 기계적 조직감 측정 결과는 하기 표 6에 나타내었다.

표 6

경도 (Hardness, g)	저알리신 함유 마늘분말(B) 첨가량(중량부)				
	0	3	5	7	10
	1,765±26.9	1,549±17.0	1,355±32.7	1,843±21.0	2,354±38.7

[0065]

[0066] 상기 표 6에 나타난 바와 같이, 마늘분말 첨가비율 3중량부 첨가구와 5중량부 첨가구의 경우 마늘분말을 첨가하지 않은 대조구보다 유의적으로 낮은 값으로 부드러운 조직감을 나타내었으며, 7중량부 이상 첨가구에서는 경도가 증가하는 경향을 보였다. 이는 마늘분말 첨가량에 따른 반죽 발효팽창력 결과와 최종 마늘빵의 수분손실률, 크기변화의 결과와 일치하는 것으로, 7중량부 이상의 첨가구에서는 낮은 발효 팽창력과 크기(가로×세로×높이) 변화로 빵 품질이 저하되는 경향을 보였다. 따라서, 마늘분말 5중량부 첨가구에서 가장 낮은 경도값과 수분손실률을 보여 가장 부드럽고 촉촉한 마늘빵을 제조할 수 있음을 알 수 있었다.

[0067] 4-2. 기능성분 함량 및 항산화활성 변화

[0068] 마늘분말 첨가빵의 총페놀함량은 Folin-Denis법, Allicin과 Alliin 분석은 HPLC와 LC/MS/MS를 이용하여 각각 분석하였다. DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl, Sigma, USA) 라디칼 소거능은 Blois 등의 방법에 따라 일정 농도(10mg/mL)의 물추출물 0.2mL, 추출용매 2.0mL와 0.4mM DPPH 용액 0.8mL을 혼합하여 실온 암상태에서 30분 동안 반응시킨 후 520nm에서 흡광도를 측정하여 소거활성을 구하였다. 양성대조군으로는 BHT(2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol)와 아스코르브산을 사용하였다.

[0069] 마늘분말 첨가빵의 기능성분 및 항산화활성 결과는 하기 표 7에 나타내었다.

표 7

항목	저알리신 함유 마늘분말(B) 첨가량(중량부)				
	0	3	5	7	10
총페놀(mg/100 g)	147±2.2	142±4.0	146±3.8	156±2.2	196±6.4
Allicin(mg/100 g)	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D
Alliin(mg/100 g)	N. D	3.55±0.01	4.11±0.06	6.26±0.04	9.06±0.03
DPPH radical 소거능(%)	15.4±1.1	17.6±0.0	19.1±0.6	20.2±0.63	26.4±1.1

[0070]

[0071]

상기 표 7에 나타난 바와 같이, 마늘분말 첨가비율을 달리하여 만든 빵의 총페놀함량과 알리신함량은 마늘분말 첨가비율이 증가할수록 증가하는 경향을 보였으나, 알리신의 경우는 모두 불검출로 나타났다. 이는 저알리신 함유 마늘분말B를 첨가하여 제조한 최종 마늘빵의 경우 높은 굽기 온도(190~200℃)로 인해 알리신이 모두 소멸되었기 때문으로 판단되었다. 또한 DPPH 라디칼 소거능을 통해 항산화활성을 비교할 수 있으며, 마늘분말B를 첨가하지 않은 대조구의 경우 DPPH 라디칼 소거능이 15.4±1.1%로 마늘분말B를 첨가한 첨가구보다 낮게 나타났으며, 마늘분말 첨가비율이 증가할수록 DPPH 라디칼 소거능도 증가하는 경향을 나타냄을 확인할 수 있었다.

[0072]

4-3. 관능평가

[0073]

마늘분말 첨가비율에 따른 마늘빵의 기호도검사를 실시하였으며, 그 결과를 하기 표 8에 나타내었다. 관능검사는 20명을 대상으로, 한 번에 검사할 시료의 수는 5가지로 시료를 모두 제시하고 9점 기호척도법(매우좋음(9점), 보통(5점), 매우나쁨(1점))을 사용하여 평가하도록 하였다. 평가시간 오후 3시경으로 하고 빵을 잘 관찰할 수 있도록 흰 접시에 담아 제공하였으며, 하나의 시료를 먹고 나면 반드시 물로 입안을 헹군 뒤 다음 시료를 평가하도록 하였다.

표 8

	저알리신 함유 마늘분말(B) 첨가량(중량부)				
	0	3	5	7	10
전반적인 기호도	5.03±0.18	7.91±0.17	8.24±0.47	6.72±0.29	4.10±0.22
외관	7.01±0.21	7.95±0.11	8.34±0.27	7.67±0.21	4.01±0.14
향	6.21±0.12	8.02±0.21	8.30±0.21	7.14±0.19	3.09±0.17
맛	6.34±0.15	8.22±0.17	8.39±0.17	6.08±0.10	3.22±0.11
조직감	7.23±0.11	8.05±0.08	8.31±0.05	5.92±0.18	3.18±0.17

[0074]

[0075]

상기 표 8에 나타난 바와 같이, 외관, 향, 맛, 조직감의 경우 마늘분말을 첨가하지 않은 대조구보다 5중량부 첨가구가 8점 이상으로 높은 평가점수를 나타내었다. 또한 전반적인 기호도의 경우도 대조구보다 마늘분말 3중량부와 5중량부 첨가구에서 각각 7.91점과 8.24점으로 높은 점수를 얻었으며, 특히 마늘분말 5중량부 첨가빵이 가장 높은 기호성을 나타내었다.

[0076]

실시예 5. 마늘분말과 마늘소스 함유 허니마늘빵 제조

[0077]

빵반죽에 마늘분말 사용하고, 토핑에 마늘소스, 크림치즈, 마늘분말, 파슬리가루를 활용하여 허니마늘빵을 제조하였다. 하기 표 9의 배합비에 따라 다음과 같이 제조하였다. 상기 실시예 3에서 2차 발효시킨 마늘빵의 반죽 겉표면을 절개하고, 절개부분에 크림치즈를 일자로 토핑한 후 24시간 숙성시킨 마늘소스를 지그재그로 토핑하였다. 그 다음, 마늘가루와 파슬리가루를 뿌린 후 190~200℃에서 15~20분간 구워 허니마늘빵을 제조하였다.

표 9

재료명		Baker's ratio (중량부)	
빵반죽	강력분	90	
	통밀가루	10	
	소금	1.8	
	설탕	10	
	드라이 이스트	1.4	
	계란	16.5	
	종반죽	20	
	물	45	
	버터	10	
	롤치즈	20	
허니토핑	마늘분말B	5	
	크림치즈	크림치즈	60
		슈가파우더	10
	마늘소스 (24시간 숙성)	설탕	10
		레몬즙스	1.5
		마가린	35
		마요네즈	10
		설탕	15
		물엿	5
		생크림	5
		소금	0.2
		연유	8.3
		계란	5
	생마늘 간것	10	
당근	6.7		
마늘분말B	0.5		
파슬리	0.5		

[0078]

[0079] 실시예 6. 허니마늘빵의 영양성분 및 기호도

[0080] 상기 제조한 허니마늘빵의 영양성분표는 하기 표 10과 같다.

표 10

항 목	허니 마늘빵
열량 (kcal/100 g)	351.9
탄수화물 (g/100 g)	40.6
당류 (g/100 g)	11.3
단백질 (g/100 g)	10.7
지방 (g/100 g)	16.3
포화지방 (g/100 g)	6.6
트랜스지방 (g/100 g)	0.0
콜레스테롤 (mg/100 g)	10.8
나트륨 (mg/100 g)	294.6
수분 (g/100 g)	30.8
조회분 (g/100 g)	1.6

[0081]

[0082] 마늘분말B가 5중량부 첨가된 허니마늘빵에 대한 소비자 기호도 검사를 실시하였으며 그 결과는 하기 표 11에 나타내었다. 관능검사는 460명을 대상으로, 허니마늘빵 시료를 제시하고, 9점기호척도법(매우 좋음(9점), 보통(5점), 매우나쁨(1점))을 사용하여 평가하도록 하였다. 평가시간 오후 3시경으로 하고 빵을 잘 관찰할 수 있도록 흰 접시에 담아 제공하였다.

표 11

	마늘분말 5중량부 첨가 허니 마늘빵
전반적인 기호도	7.4±1.8
외관	7.3±1.8
냄새	7.5±1.7
맛	7.7±1.7
조직감	7.5±1.8

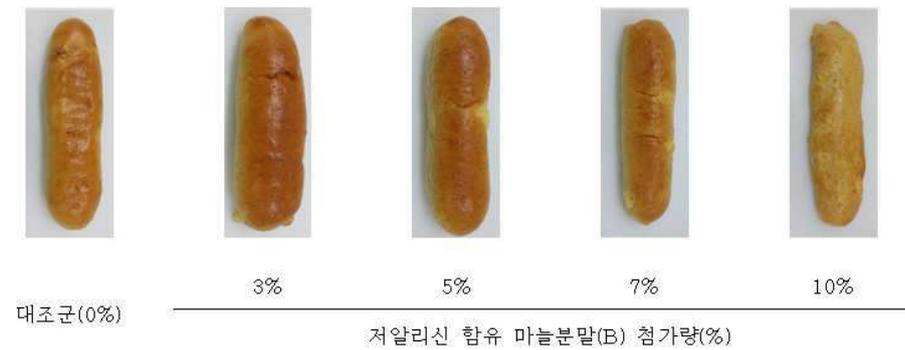
[0083]

[0084] 상기 표 11에 나타난 바와 같이, 실시예 5에서 제조한 허니마늘빵의 외관, 냄새, 맛, 조직감의 경우 7.3점 이상으로 높은 평가점수를 나타내었다. 또한 전반적인 기호도의 경우 7.4점으로 평가되어 마늘분말B를 5중량부 첨가한 허니마늘빵의 품질 우수성을 확인할 수 있었다.

[0085] 비록 본 발명이 상기에 언급된 바람직한 실시예로서 설명되었으나, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 또한 첨부된 청구 범위는 본 발명의 요지에 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함한다.

도면

도면1



도면2

