



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년12월13일
(11) 등록번호 10-2476805
(24) 등록일자 2022년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A21D 8/04 (2017.01) A21D 8/06 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A21D 8/04 (2013.01)
A21D 8/06 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2022-0027225
(22) 출원일자 2022년03월03일
심사청구일자 2022년03월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR101392189 B1
KR101547907 B1
KR102284171 B1
KR1020200116261 A

(73) 특허권자
빵뽕 주식회사
서울특별시 강서구 마곡중앙로 59-5, 608호, 609호, 610호, 611호, 612호 (마곡동, 마곡595빌딩)
(72) 발명자
김성민
경기도 김포시 김포한강11로 312, 318호
(74) 대리인
전정욱

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강복희

(54) 발명의 명칭 천연발효종 및 이를 이용한 천연발효 빵의 제조방법

(57) 요약

천연발효종 및 이를 이용한 천연발효 빵의 제조방법이 개시된다. 실시예에 따른, 천연발효종의 제조방법은 불륨, 식감, 풍미, 및 산미가 뛰어난 빵의 제조를 위해 첨가된다.

명세서

청구범위

청구항 1

- a-1. 호밀, 물, 및 소금을 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- a-2. 누룩 및 물을 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- a-4. 상기 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- b-1. 상기 1차 발효물, 호밀, 및 땅콩의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- c-1. 상기 2차 발효물에 호밀 및 검은 올리브의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- d-1. 상기 3차 발효물에 호밀, 및 표고버섯 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는, 천연발효종의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

- a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- a-4. 상기 코팅된 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;
- d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는, 천연발효종의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;

a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;

a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;

a-4. 상기 코팅된 덩어리를 36 내지 38℃ 및 상대습도 50 내지 60%에서 5 내지 10일간 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;

b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

b-2. 상기 b-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;

c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

c-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;

d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;

d-2. 상기 d-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는,

천연발효종의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래 실시예들은 천연발효종 및 이를 이용한 천연발효 빵의 제조방법 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 식빵의 발효에는 효모에 의한 알코올 발효와 젖산균에 의한 젖산발효가 동시에 관여하며 이들에 의한 발효산물은 빵에 풍미를 부여하고 기호성을 향상시키는데, 효모와 젖산균은 식빵이 발효하는 동안에 이산화탄소를 발생하여 반죽을 부풀리며 생성된 부산물에 의하여 반죽을 산성화시키고 효소의 작용에 의하여 반죽의 물리적 성질과 단백질의 생물가(Biological Value)를 개선시킨다.

[0004] 또한, 젖산이나 초산 등의 유기산을 생성하여 제품의 보존기간을 늘려주고 병원성 세균의 성장을 억제하며 질병 예방에 기여하기도 하며, 최근에는 소비자들의 생활수준 향상과 더불어 건강한 중시하는 웰빙 트렌드가 확산됨에 의해 소비자들의 식품에 대한 구매 경향이 인체에 유해한 화학물질을 함유한 제품보다는 천연성분으로 이루어진 제품을 선호하고 있다.

[0005] 최근에 웰빙 트렌드를 고려하여 화학물질의 사용을 지양하고 식빵의 품질과 기능성을 향상시키기 위해 천연물질에서 유래한 제빵개량제나 기능성 재료 및 쌀을 발효하는 등의 바이오프로세싱(bio-processing: 응용 생물학적 제법)을 통해 재가공된 원료를 제빵에 투입하는 방법 등이 다각적으로 연구되고 있다.

[0006] 그러나, 식빵의 제조에 있어서 제품의 품질을 결정하는 가장 중요한 요소의 하나인 효모에 대한 연구개발은 아직 제조기술의 단순 개선 단계에 머물러 있어 대부분이 세계의 특정지역 및 몇몇 기업에서 독점적으로 공급하는 상업용 효모(yeast)를 사용하고 있는 실정이다.

[0007] 종래와 같이 반죽 시에 인위적으로 상업용 효모를 첨가하여 이를 스타터로 이용하는 방법을 이용하면 특정 균주

를 분리 및 배향하여 대량증식 후 제조하는 특성상 이를 단독으로 사용한 발효 식빵은 발효시간이 짧고, 기타 미생물이 함유되어 있지 않아 미생물에 의한 대사산물이 충분하게 생성되지 못하기 때문에 품질이 저하되며, 저장성과 식감이 낮을 뿐만 아니라, 보존성이 저하되어 쉽게 변질되는 문제점이 있었다.

[0008] 반면, 시판 효모를 사용 없이 수제 천연발효종을 제조하는 경우 품질 제어가 어려워 대량으로 제조하기 불리하며 저장성이 낮은 천연발효종을 생산할 수밖에 없는 문제가 있다.

[0009] 본 발명자들은 시판 누룩을 이용하며 동시에 추가 천연재료를 활용함에 따라 대량생산에 적합한 수준의 품질 제어가 가능한 천연발효종을 개발하였고, 볼륨, 식감, 풍미, 산미가 훌륭하게 개선되는 것을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2008-0063456

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 10-2008-0043896

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 실시예들은 볼륨, 식감, 풍미, 및 산미가 뛰어난 빵의 제조를 위한 천연발효종을 제조하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 과제를 해결하기 위한 하나의 양태로서, 본 발명의 천연발효종의 제조방법은,

[0015] a-1. 호밀, 물, 및 소금을 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;

[0016] a-2. 누룩 및 물을 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;

[0017] a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;

[0018] a-4. 상기 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;

[0019] b-1. 상기 1차 발효물, 호밀, 및 땅콩의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

[0020] b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;

[0021] c-1. 상기 2차 발효물에 호밀 및 검은 올리브의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

[0022] c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;

[0023] d-1. 상기 3차 발효물에 호밀, 및 표고버섯 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

[0024] d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함한다.

[0025] 일 실시예에 따르면, 상기 제조방법은,

[0026] a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;

[0027] a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7 중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;

[0028] a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;

[0029] a-4. 상기 코팅된 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;

[0030] b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하

여 반죽하는 단계;

- [0031] b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- [0032] c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- [0033] c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- [0034] d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;
- [0035] d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0036] 일 실시예에 따르면, 상기 제조방법은,
- [0037] a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- [0038] a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7 중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- [0039] a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- [0040] a-4. 상기 코팅된 덩어리를 36 내지 38℃ 및 상대습도 50 내지 60%에서 5 내지 10일간 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- [0041] b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- [0042] b-2. 상기 b-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- [0043] c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- [0044] c-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- [0045] d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;
- [0046] d-2. 상기 d-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0047] 일 실시예에 따르면, a-3 단계의 누룩반죽 덩어리는 200 내지 300 g이며, 코팅된 덩어는 800 내지 1,200g인 것일 수 있다.
- [0048] 일 실시예에 따르면, 상기 분말들은 200 내지 400 μ m 의 체로 걸러진 것일 수 있다.
- [0049] 상기 과제를 해결하기 위한 하나의 양태로서, 본 발명의 식빵의 제조방법은,
- [0050] 상기 천연발효종의 제조방법에 따른 천연발효종 7 내지 12 중량부, 밀가루 25 내지 35중량부, 호밀가루 15 내지 25중량부와, 설탕 1 내지 3중량부, 및 천일염 0.5 내지 1.5 중량부, 우유버터 1 내지 3 중량부, 및 정제수 44~50중량부와 함께 믹서를 이용하여 반죽한 후 27 \pm 1℃상대습도 75 내지 85% 조건의 발효기에 넣어 200내지 280분 동안 발효시키는 공정;
- [0051] 상기 250 내지 350g 반죽을 27 \pm 1℃상대습도 70 내지 80% 조건에서 30분간 중간발효시킨 후 가스빼기를 하고 성형하여 팬닝한 다음 38 \pm 1℃상대습도 80~85%의 발효기에 넣어 120분 동안 발효시키는 공정;
- [0052] 상기 반죽을 190 내지 220℃의 테크오븐에서 40 내지 50분간 구운 후 실온에서 내부온도를 30 내지 35℃로 냉각시키는 공정을 포함한다.
- [0053] 일 실시예에 따른 장치는 하드웨어와 결합되어 상술한 방법들 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 매

체에 저장된 컴퓨터 프로그램에 의해 제어될 수 있다.

발명의 효과

[0055] 실시예에 따른, 천연발효종의 제조방법은 볼륨, 식감, 풍미, 및 산미가 뛰어난 빵의 제조를 위해 첨가될 수 있다. 시판되는 누룩을 이용함에 따라 전체 발효 시간을 단축할 수 있으며 품질 제어에 적합할 수 있다. 또한, a-3단계에 있어 누룩 반죽의 중심 및 호밀 반죽의 코팅으로 성형된 덩어리를 이용함에 따라 누룩의 효모의 배양뿐만 아니라 호밀로부터 유익한 균주가 배양이 가능한 환경이 제공될 수 있어 여러 미생물의 대사산물이 충분히 생성될 수 있는 장점이 있다. 나아가, 2차 내지 4차 발효에서 땅콩, 검은 올리브, 및 표고버섯을 추가로 소량 포함시킴에 따라 풍미 및 볼륨 생성에 최적의 효모를 생성할 수 있도록 한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0057] 이하에서, 첨부된 도면을 참조하여 실시예들을 상세하게 설명한다. 그러나, 실시예들에는 다양한 변경이 가해질 수 있어서 특허출원의 권리 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 실시예들에 대한 모든 변경, 균등물 내지 대체물이 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

[0058] 실시예들에 대한 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 예시를 위한 목적으로 개시된 것으로서, 다양한 형태로 변경되어 실시될 수 있다. 따라서, 실시예들은 특정한 개시형태로 한정되는 것이 아니며, 본 명세서의 범위는 기술적 사상에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0059] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이런 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 해석되어야 한다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0060] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0061] 실시예에서 사용한 용어는 단지 설명을 목적으로 사용된 것으로, 한정하려는 의도로 해석되어서는 안된다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0062] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0063] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0064] 본 발명의 실시예들에서, 별도로 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0065] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함하다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함

하는 경우를 포함한다.

- [0066] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0067] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.
- [0068] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하며, 당업자가 충분히 이해할 수 있듯이 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시 가능할 수도 있다.
- [0070] 이하, 구체적인 실시예와 비교예를 통하여 본 발명의 구성 및 그에 따른 효과를 보다 상세히 설명하고자 한다. 그러나, 본 실시예는 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것이며, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0072] **실시예 1. 천연발효종의 준비**
- [0073] 국산 호밀(서현생약영농조합) 45 중량부에 물 28 중량부, 및 소금 2 중량부를 혼합하고 반죽하였다(호밀반죽). 시판된 누룩(진주곡자) 20 중량부 및 물 5 중량부를 혼합하여 반죽을 제조하였다(누룩반죽). 상기 누룩반죽을 구형의 덩어리로 250g으로 성형한 후, 호밀 반죽으로 누룩반죽을 감싸 1kg의 덩어리를 제조하였다. 상기 덩어리를 36 내지 38℃, 상대습도 50 내지 60%에서 1주일간 발효시켜 1차 발효물을 수득하였다.
- [0074] 상기 1차 발효물 30 중량부, 국산 호밀 25 중량부, 및 땅콩5중량부를 300 μ m 지름의 체로 걸른 분말을 첨가하였다. 상기 혼합물에 물 40 중량부를 첨가하고 반죽하였다. 상기 반죽을 25 내지 27℃, 상대습도 60 내지 70%에서 12시간 발효시켜 2차 발효물을 수득하였다.
- [0075] 상기 2차 발효물 30 중량부에 국산 호밀 25중량부 및 검은 올리브 5 중량부를 300 μ m지름의 체로 걸른 분말을 첨가하였다. 상기 혼합물에 물 40 중량부를 첨가하고 반죽하였다. 상기 반죽을 25 내지 27℃, 상대습도 60 내지 70%에서 4시간 발효시켜 3차 발효물을 수득하였다.
- [0076] 상기 3차 발효물 30 중량부에 국산 호밀 25 중량부 및 표고버섯 5중량부를 300 μ m지름의 체로 걸른 분말을 첨가하였다. 상기 혼합물에 물 40 중량부를 첨가하고 반죽하였다. 상기 반죽을 25 내지 27℃, 상대습도 60 내지 70%에서 12시간 발효시켜 천연발효종을 수득하였다.
- [0078] **비교예 1.**
- [0079] 실시예 1에서 호밀 반죽 제조시 물 28 중량부, 및 소금 2 중량부 대신 물 30중량부를 사용한 것만 제외하고, 상술한 실시예 1과 동일하게 천연발효종을 수득하였다.
- [0081] **비교예 2.**
- [0082] 2차 발효물 수득시에 국산 호밀 25 중량부, 및 땅콩5중량부 대신 국산 호밀 30중량부를 사용한 것만 제외하고, 상술한 실시예 1과 동일하게 천연발효종을 수득하였다.
- [0084] **비교예 3.**
- [0085] 3차 발효물 수득시에 국산 호밀 25 중량부, 및 검은 올리브 5중량부 대신 국산 호밀 30중량부를 사용한 것만 제외하고, 상술한 실시예 1과 동일하게 천연발효종을 수득하였다.
- [0087] **비교예 4.**
- [0088] 최종 천연 발효종 수득시에 국산 호밀 25 중량부, 및 표고버섯 5중량부 대신 국산 호밀 30중량부를 사용한 것만 제외하고, 상술한 실시예 1과 동일하게 천연발효종을 수득하였다.
- [0090] **실험예 1. 산도 및 가스발생력 측정**
- [0091] 실시예1, 비교예 1 내지 4에 의해 제조된 천연발효종의 계대배양에 따른 pH, 총산도(TTA) 및 가스발생력(발효율)을 측정하였다.
- [0092] 여기서, pH는 250ml 비이커에 시료 20g과 증류수 100ml를 넣어 균일하게 섞고 pH meter로 측정하였고, 가스발생력은 각 시료 50g을 가스발생력측정기(Fermometer)에 넣고 온도 27℃에서 10시간 동안의 측정값을 나타내었다. 그 결과는 아래의 표 1에 나타내었다.

표 1

[0093]

구분	pH	가스발생력(mL)
실시예 1	4.5	401.5
비교예 1	4.7	310.1
비교예 2	5.1	369.5
비교예 3	4.8	327.2
비교예 4	5.4	351.5

[0094]

제조예 1. 식빵의 제조

[0095]

유기농 밀가루 30 중량부, 호밀가루 20 중량부, 실시예 1, 비교예 1 내지 4의 천연발효종 10 중량부, 설탕 2 중량부, 천일염 1 중량부, 우유버터 2 중량부, 및 정제수 35 중량부를 믹서를 이용하여 반죽하고, 27℃ 및 상대습도 80%의 조건에서 3시간 동안 발효시켰다.

[0096]

상기 발효가 끝난 반죽 300g을 27±1℃상대습도 75% 조건에서 30분간 중간발효를 시켰다. 중간 발효가 끝난 후 밀대를 사용하여 가스빼기를 하고 반죽을 성형하여 빵틀에 넣어 팬닝한 다음 38±1℃상대습도 80~85%의 발효기에 넣어 120분 동안 추가로 발효시켰다.

[0097]

이후 반죽을 윗불190℃아랫불 220℃의 테크오븐에서 45분간 구운 후, 구워진 빵은 빵틀에서 꺼내어 실온에서 내부온도가 32℃로 될 때까지 냉각시켰다.

[0099]

제조예 2. 바게뜨빵의 제조

[0100]

유기농 밀가루 30 중량부, 호밀가루 20 중량부, 실시예 1, 비교예 1 내지 4의 천연발효종 10 중량부, 설탕 2 중량부, 천일염 1 중량부, 우유버터 2 중량부, 및 정제수 35 중량부를 믹서를 이용하여 반죽하고, 27℃ 및 상대습도 80%의 조건에서 3시간 동안 발효시켰다.

[0101]

상기 발효가 끝난 반죽 150g을 27±1℃상대습도 75% 조건에서 30분간 중간발효를 시켰다. 중간 발효가 끝난 후 반죽을 바게뜨 형태로 성형하여 캔버스 천에 놓고 38±1℃상대습도 80~85%의 발효기에 넣어 60분 동안 추가로 발효시켰다.

[0102]

이후 반죽을 실페이퍼에 놓고 윗불240℃아랫불 220℃의 테크오븐에서 3~4초간 스팀을 공급하고 18분간 구운 후, 구워진 빵은 실온에서 내부온도가 32℃로 될 때까지 냉각시켰다.

[0104]

실험예 2. 관능 평가 실시

[0105]

제조예 1 및 2에 따른 식빵 및 바게뜨빵에 대한 관능평가를 실시하였다. 성인 20명을 대상으로 볼륨, 식감, 풍미, 산미, 및 수분 함량에 대해 평가하였다. 1 점 내지 10점으로 평가하였다. 시식하는 순서는 한 개의 시료를 먹고 그 시료에 대한 평가를 적은 다음 반드시 생수로 입안을 깨끗이 헹구고 수초 후에 다른 시료를 시식하고 평가하도록 하였다.

표 2

[0106]

	볼륨	식감	풍미	산미	수분함량 (%)
실시예 1 - 식빵	9.7	9.1	9.7	9.5	45.0
비교예 1 - 식빵	6.5	8.2	4.4	7.2	41.2
비교예 2 - 식빵	7.2	8.1	5.2	7.1	42.1
비교예 3 - 식빵	6.4	8.5	4.2	6.5	40.2
비교예 4 - 식빵	6.3	8.2	5.5	7.2	39.2
실시예 1 - 바게뜨빵	8.8	8.3	9.2	7.9	31.0
비교예 1 - 바게뜨빵	6.5	8.2	4.4	7.2	26.4
비교예 2 - 바게뜨빵	5.2	7.1	5.2	7.1	28.3
비교예 3 - 바게뜨빵	6.4	6.7	6.3	6.8	27.6
비교예 4 - 바게뜨빵	6.3	6.7	5.7	6.3	25.3

[0107]

상기와 같이 실시예 1의 천연발효종을 사용한 경우 가장 우수한 볼륨, 식감, 풍미, 및 산미를 가진 것으로 평가 되었으며 상대적으로 높은 수분 함량을 갖는 것으로 나타났다.

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 0024

【변경전】

d-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함한다.

【변경후】

d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함한다.

【직권보정 2】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 0035

【변경전】

d-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.

【변경후】

d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.

【직권보정 3】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 식별번호 0046

【변경전】

d-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.

【변경후】

d-2. 상기 d-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

a-1. 호밀, 물, 및 소금을 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;

a-2. 누룩 및 물을 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;

a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;

a-4. 상기 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;

b-1. 상기 1차 발효물, 호밀, 및 땅콩의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;

c-1. 상기 2차 발효물에 호밀 및 검은 올리브의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;

d-1. 상기 3차 발효물에 호밀, 및 표고버섯 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

d-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는,

천연발효종의 제조방법.

【변경후】

- a-1. 호밀, 물, 및 소금을 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- a-2. 누룩 및 물을 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- a-4. 상기 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- b-1. 상기 1차 발효물, 호밀, 및 땅콩의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- c-1. 상기 2차 발효물에 호밀 및 검은 올리브의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- d-1. 상기 3차 발효물에 호밀, 및 표고버섯 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는, 천연발효종의 제조방법.

【직권보정 5】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

제1항에 있어서,

- a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- a-4. 상기 코팅된 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;
- d-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는, 천연발효종의 제조방법.

【변경후】

제1항에 있어서,

- a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
 - a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
 - a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
 - a-4. 상기 코팅된 덩어리를 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
 - b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
 - b-2. 상기 b-1의 반죽물을 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
 - c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
 - c-2. 상기 c-1의 반죽물을 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
 - d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;
 - d-2. 상기 d-1의 반죽물을 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는,
- 천연발효종의 제조방법.

【직권보정 6】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제1항에 있어서,

- a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;
- a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;
- a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;
- a-4. 상기 코팅된 덩어리를 36 내지 38℃ 및 상대습도 50 내지 60%에서 5 내지 10일간 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;
- b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- b-2. 상기 b-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;
- c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;
- c-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;
- d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합

하여 반죽하는 단계;

d-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는,

천연발효종의 제조방법.

【변경후】

제1항에 있어서,

a-1. 호밀 40 내지 50 중량부, 물 25 내지 30 중량부, 및 소금 1 내지 3 중량부를 포함하는 반죽하여 호밀 반죽을 제공하는 단계;

a-2. 누룩 15 중량부 내지 25 중량부 및 물 3 내지 7중량부를 혼합하여 누룩 반죽을 제공하는 단계;

a-3. 상기 누룩 반죽을 구형의 덩어리로 성형한 후, 상기 호밀 반죽으로 상기 구형의 덩어리 표면에 코팅하는 단계;

a-4. 상기 코팅된 덩어리를 36 내지 38℃ 및 상대습도 50 내지 60%에서 5 내지 10일간 발효시켜 1차 발효물을 수득하는 단계;

b-1. 상기 1차 발효물 25 내지 35 중량부, 호밀 20 내지 30 중량부, 및 땅콩 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

b-2. 상기 b-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 2차 발효물을 수득하는 단계;

c-1. 상기 2차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부 및 검은 올리브 3 내지 7 중량부의 분말을 혼합하여 반죽하는 단계;

c-2. 상기 c-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 3차 발효물을 수득하는 단계;

d-1. 상기 3차 발효물 25 내지 35 중량부에 호밀 20 내지 30 중량부, 및 표고버섯 분말 3 내지 7 중량부를 혼합하여 반죽하는 단계;

d-2. 상기 d-1의 반죽물을 25 내지 27℃ 및 상대습도 60 내지 70%에서 10 내지 15 시간 발효시켜 발효시켜 4차 발효물을 수득하는 단계를 포함하는,

천연발효종의 제조방법.