



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0054017  
(43) 공개일자 2020년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 7/109 (2016.01) A23L 19/00 (2016.01)  
A23L 33/105 (2016.01) A23L 7/10 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
A23L 7/109 (2016.08)  
A23L 19/01 (2016.08)  
(21) 출원번호 10-2018-0137634  
(22) 출원일자 2018년11월09일  
심사청구일자 2018년11월09일

(71) 출원인  
동의대학교 산학협력단  
부산광역시 부산진구 엄광로 176(가야동)  
(72) 발명자  
박충무  
부산광역시 연제구 중앙대로 1164, 1413호(연산동, 삼익아파트)  
윤현서  
부산광역시 해운대구 좌동순환로217번길 8, 508동 1703호(좌동, 롯데4차아파트)  
(74) 대리인  
원대규

전체 청구항 수 : 총 12 항

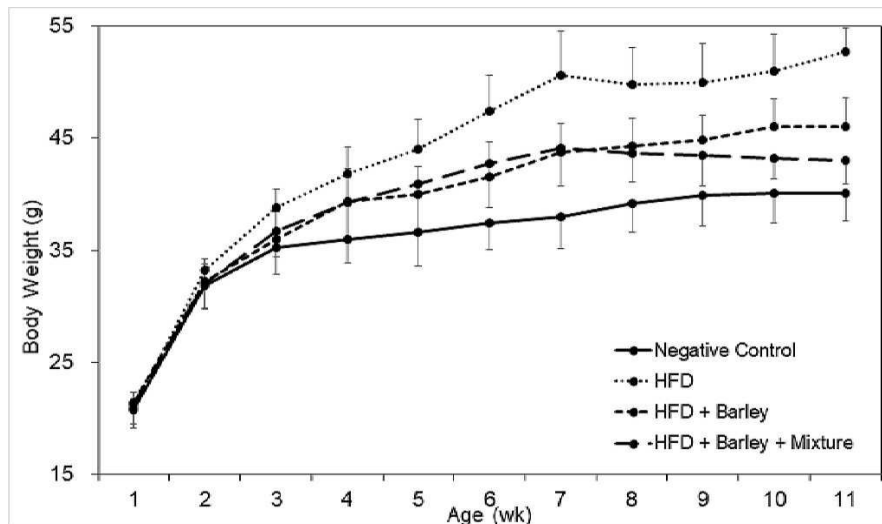
(54) 발명의 명칭 **보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법에 관한 것으로, 제조된 반죽 조성물은 보리 함유량을 높여, 항비만 효과를 더욱 높인 보리 가공 제품을 제공할 수 있다.

또한, 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 보리 함유량이 높지만, 표면이 매끄러울 뿐 아니라, 탄력이 우수하고, 향미 및 식감이 우수하여 기호성이 높은 보리 가공 제품의 제조에 이용할 수 있고, 보리 가공 제품용 반죽 조성물을 이용한, 보리 면류, 보리 수제비 및 보리 만두피를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A23L 33/105** (2016.08)  
**A23L 7/198** (2016.08)  
**A23V 2002/00** (2013.01)  
**A23V 2200/332** (2013.01)  
**A23V 2250/21** (2013.01)

**김대영**

경상남도 창원시 의창구 우곡로3번길 6-31

**김도훈**

경상남도 창원시 의창구 도계로18번길 6

(72) 발명자

**권선영**

경상남도 김해시 금관대로599번길 11, 1005동 603호(무계동, 대동아파트)

**문지은**

부산광역시 금정구 기찰로 13-1(부곡동)

**강주빈**

부산광역시 해운대구 해운대로 361

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2018-E-G027-010107
부처명	교육부(한국연구재단)-LINC
연구관리전문기관	LINC+사업단
연구사업명	사업맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+)육성사업
연구과제명	LINC+산학공동기술개발-항비만 효과를 가진 보리숙면의 개발
기여율	1/1
주관기관	동의대학교 산학협력단
연구기간	2018.07.01 ~ 2018.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

- 1) 보리를 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 보리를 분쇄하여 보리 가루를 제조하는 보리 가루 제조 단계;
- 2) 쌀을 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 쌀을 분쇄하여 쌀 가루를 제조하는 쌀 가루 제조 단계;
- 3) 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택되는 천연 분말 가루의 제조 단계;
- 4) 상기 보리 가루; 쌀 가루; 및 천연 분말 가루를 혼합하여, 반죽용 혼합 가루를 제조하는 단계;
- 5) 상기 반죽용 혼합 가루에 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택된 제1 천연 추출물을 넣고 반죽하여 조반죽을 제조하는 단계;
- 6) 상기 조반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제1 숙성 반죽을 제조하는 단계;
- 7) 상기 제1 숙성반죽에 정제염 및 제2 천연 추출물을 넣고 반죽을 제조하는 단계; 및
- 상기 8) 상기 반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제2 숙성 반죽을 제조하는 단계를 포함하는

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 항비만 효과가 우수한

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 천연 추출물은 옥리인, 당약, 작장초, 지실 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택되는

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 숙성 반죽 제조 단계 및 제2 숙성 반죽 제조 단계는,

조반죽 및 반죽을 세척 및 살균한 보리수 나무를 감싸도록 성형한 이후 숙성시키는 것인

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 보리가루를 포함하며,

상기 보리가루 100 중량부에 대하여, 쌀가루 0.5 내지 1 중량부, 민들레 분말 0.1 내지 0.5 중량부, 영경귀 분말 0.1 내지 0.5 중량부 및 오미자 분말 0.1 내지 0.5 중량부로 포함하는

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 5) 단계는,

5-1) 60 내지 80℃에서 1000 내지 1500rpm으로 10 내지 30분동안 1차 교반하는 단계;

5-2) 상기 1차 교반 이후, 50 내지 60℃에서 2000 내지 2500rpm으로 30 내지 60분 동안 2차 교반하는 단계; 및

5-3) 상기 2차 교반 이후, 30 내지 40℃에서 3000 내지 4000rpm으로 15 내지 30분동안 3차 교반하는 단계를 포함하는

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 천연 추출물은 건조된 민들레, 엉겅퀴, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 제1 천연물을 추출 용매를 이용하여 추출하는

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 추출 용매는 물인

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제2 천연 추출물은 물, 탄소수 1 내지 6의 알코올 및 이들의 혼합 용매로 이루어진 군으로부터 선택되는 추출 용매를 이용한 것인

보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법.

### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 제조 방법에 의해 제조된 반죽 조성물을 포함하는  
항비만용 보리 면류.

### 청구항 11

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 제조 방법에 의해 제조된 반죽 조성물을 포함하는  
항비만용 보리 만두피.

### 청구항 12

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 제조 방법에 의해 제조된 반죽 조성물을 포함하는  
항비만용 보리 수제비.

## 발명의 설명

## 기술 분야

본 발명은 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 상기 반죽 조성물을 이용한 항비만용 보리면류, 보리수제비 및 보리 만두피를 제공하는 것이다.

[0001]

**배경기술**

- [0002] 세계 3대 작물인 쌀, 밀, 옥수수 다음으로 많이 생산되는 작물인 보리는 식용으로서의 소비뿐만 아니라 주류제조용과 사료용으로도 이용된다. 이러한 보리는 도정된 압맥과 할맥의 형태의 취반용으로 이용되거나 또는 발아시킨 형태의 식혜, 맥주의 원료로 이용되고 있다.
- [0003] 특히, 최근에 와서는 밀가루 대체제로서 제빵, 제면, 제과 등에 응용되고 있으며, 기능성 식품 중의 하나인 고식이섬유 빵, 보리 과채칩을 이용한 후레이크 제조 등에 이용되고 있으나, 품질 고급화가 이루어지지 않아 수요가 많지 않고, 이의 제품을 개발하려는 연구도 미흡한 실정이다.
- [0004] 한편, 보리는 영양학적으로 볼 때, 식이성 섬유소의 일종인 베타 글루칸의 함량이 많으며, 이러한 성분은 배유나 호분층의 세포벽에 주로 존재하고 성인병 유발성분인 체내 혈중 콜레스테롤의 함량을 저하시킴으로써, 심혈관계 질환이나 체지방의 축적을 예방할 수 있다고 알려져 있다.
- [0005] 이러한 보리를 이용하여 새로운 제품을 개발하려는 노력이 진행되었는데, 특히 소비량이 많은 면류를 개발하려는 연구가 다양하게 진행되었다.
- [0006] 종래 제조 방법을 이용하여 제조된 보리면은 점도가 너무 높아서 국수를 제조할 때는 문제가 없으나, 제조된 보리 면을 조리할 경우에는 보리면이 서로 응집되는 현상이 발생하여 식용으로 사용하는데 문제가 있었다.
- [0007] 이에 상기 보리면이 소비자에게 호응을 받기 위해서는 통상적인 밀가루 국수와 같이 조리후에도 적절한 수준의 점도를 유지하여야만 함을 인식하였으나, 이러한 문제점을 해결할 수 없는 이유로 인하여 보리면의 개발이 지체되고 있는 실정이다.
- [0008] 또한, 이러한 보리를 이용한 식품은 특히 항비만 효과가 우수한 것으로 알려져있어, 인체에 대해 안전성을 확보할 수 있는 소재를 바탕으로 한 기능성 식품으로 주목받고 있다.
- [0009] 다만, 앞서 설명한 바와 같이, 보리 함유량이 높은 보리면의 경우, 보리면을 제조할 때, 보리면이 서로 응집되는 현상으로 식용으로 사용하는데 문제가 있다. 보리를 이용한 면류 이외에, 수제비 및 만두피의 경우에도 보리 함유량을 높이는 경우에, 동일한 문제가 발생하여 식용으로 사용하는데 문제가 있다.
- [0010] 따라서, 밀가루 등 다른 곡물과 기타 합성 첨가제를 첨가하지 않으면서도 보리의 함량을 높일 수 있을 뿐만 아니라 가공된 면류가 높은 식감과 기호성을 가질 수 있도록 하는 보리를 포함하는 면류에 대한 개발이 필요하다고 할 것이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0011] (특허문헌 0001) (특허 문헌 1) 10-1293279 B1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명의 목적은 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 다른 목적은 보리 함유량을 높여, 항비만 효과를 더욱 높인 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0014] 본 발명의 다른 목적은 보리 함유량이 높지만, 표면이 매끄러울 뿐 아니라, 탄력이 우수하고, 향미 및 식감이 우수하여 기호성이 높은 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적은 보리 가공 제품용 반죽 조성물을 이용한, 보리 면류, 보리 수제비 및 보리 만두피를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법은 1) 보

리를 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 보리를 분쇄하여 보리 가루를 제조하는 보리 가루 제조 단계; 2) 쌀을 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 쌀을 분쇄하여 쌀 가루를 제조하는 쌀 가루 제조 단계; 3) 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택되는 천연 분말 가루의 제조 단계; 4) 상기 보리 가루; 쌀 가루; 및 천연 분말 가루를 혼합하여, 반죽용 혼합 가루를 제조하는 단계; 5) 상기 반죽용 혼합 가루에 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택된 제 1 천연 추출물을 넣고 반죽하여 조반죽을 제조하는 단계; 6) 상기 조반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제 1 숙성 반죽을 제조하는 단계; 7) 상기 제 1 숙성반죽에 정제염 및 제 2 천연 추출물을 넣고 반죽을 제조하는 단계; 및 상기 8) 상기 반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제 2 숙성 반죽을 제조하는 단계를 포함한다.

- [0017] 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 항비만 효과가 우수하다.
- [0018] 상기 제 2 천연 추출물은 옥리인, 당약, 작장초, 지실 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택될 수 있다.
- [0019] 상기 제 1 숙성 반죽 제조 단계 및 제 2 숙성 반죽 제조 단계는, 조반죽 및 반죽을 세척 및 살균한 보리수 나무를 감싸도록 성형한 이후 숙성시키는 것이다.
- [0020] 상기 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 보리가루를 포함하며, 상기 보리가루 100 중량부에 대하여, 쌀가루 0.5 내지 1 중량부, 민들레 분말 0.1 내지 0.5 중량부, 영경귀 분말 0.1 내지 0.5 중량부 및 오미자 분말 0.1 내지 0.5 중량부로 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 5) 단계는, 5-1) 60 내지 80℃에서 1000 내지 1500rpm으로 10 내지 30분동안 1차 교반하는 단계; 5-2) 상기 1차 교반 이후, 50 내지 60℃에서 2000 내지 2500rpm으로 30 내지 60분 동안 2차 교반하는 단계; 및 5-3) 상기 2차 교반 이후, 30 내지 40℃에서 3000 내지 4000rpm으로 15 내지 30분동안 3차 교반하는 단계를 포함한다.
- [0022] 상기 제 1 천연 추출물은 건조된 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택된 제 1 천연물을 추출 용매를 이용하여 추출한다.
- [0023] 상기 추출 용매는 물이다.
- [0024] 상기 제 2 천연 추출물은 물, 탄소수 1 내지 6의 알코올 및 이들의 혼합 용매로 이루어진 균으로부터 선택되는 추출 용매를 이용한 것이다.
- [0025] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 항비만용 보리 면류는 상기 제조 방법을 이용하여 제조한 것이다.
- [0026] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 항비만용 보리 만두피는 상기 제조 방법을 이용하여 제조한 것이다.
- [0027] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 항비만용 보리 수제비는 상기 제조 방법을 이용하여 제조한 것이다.
- [0029] 이하, 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법은 1) 보리를 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 보리를 분쇄하여 보리 가루를 제조하는 보리 가루 제조 단계; 2) 쌀을 수분함량이 10중량% 이하가 되도록 건조하고, 건조된 쌀을 분쇄하여 쌀 가루를 제조하는 쌀 가루 제조 단계; 3) 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택되는 천연 분말 가루의 제조 단계; 4) 상기 보리 가루; 쌀 가루; 및 천연 분말 가루를 혼합하여, 반죽용 혼합 가루를 제조하는 단계; 5) 상기 반죽용 혼합 가루에 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 균으로부터 선택된 제 1 천연 추출물을 넣고 반죽하여 조반죽을 제조하는 단계; 6) 상기 조반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제 1 숙성 반죽을 제조하는 단계; 7) 상기 제 1 숙성반죽에 정제염 및 제 2 천연 추출물을 넣고 반죽을 제조하는 단계; 및 상기 8) 상기 반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제 2 숙성 반죽을 제조하는 단계를 포함한다.
- [0032] 본 발명의 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 상기 단계 이후, 성형 단계를 통해, 항비만용 보리 면류, 항비만용 보리 만두피 및 항비만용 보리 수제비를 제조할 수 있다.
- [0033] 특히, 본 발명의 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 보리 함유량이 종래 보리면류보다 많아, 항비만 효과를 높임에도 불구하고, 표면이 매끄러울 뿐 아니라, 탄력이 우수하고, 향미 및 식감이 우수하여 기호성이 높은 보리 가

공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법을 제공할 수 있다.

- [0034] 구체적으로, 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조를 위하여, 상기 1) 단계 보리 가루를 제조하는 것으로, 보리를 건조시켜, 수분 함량이 10 중량% 미만으로 건조시켜, 미세 입자로 분쇄하여, 보리 가루를 제조한다.
- [0035] 수분 함량을 최소화하여 건조시킨 이후, 미세 입자로 분쇄하여 보리 가루를 제조할 때, 입자의 표면이 매끈하게 되어, 반죽 조성물을 제조하고, 이를 이용하여 보리 가공 식품을 제조하더라도 표면이 매끈하고, 탄력이 우수함과 동시에 식감이 우수한 보리 가공 식품의 제조가 가능하다.
- [0036] 보리 가루 입자를 제조한 이후, 본 발명은 밀가루를 사용하지 않고, 향미 및 식감 향상 뿐 아니라, 영양분을 고려하여, 쌀 가루를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 상기 쌀 가루도 보리 가루와 마찬가지로, 쌀을 수분 함량이 10 중량% 이하가 되도록 건조한 이후, 건조된 쌀을 분쇄하여 쌀 가루로 제조한다.
- [0038] 보리 가루와 마찬가지로, 수분 함량을 최소한으로 한 이후, 분쇄 공정을 통해, 쌀 가루로 제조한다.
- [0039] 보리 가루로만 반죽 조성물을 제조하는 경우, 앞서 설명한 경우와 같이 보리 면의 제조는 가능하나, 요리로 제조 시 보리면의 뭉침 현상이 발생하는 문제가 있다.
- [0040] 이러한 문제를 방지하기 위하여, 밀가루를 혼합하여 보리면을 제조함에 따라, 밀가루 내에 포함되어 있는 글루텐 성분에 의해 보리면을 제조하고, 보리면의 요리 시 보리면 간의 뭉침 현상을 방지할 수 있다.
- [0041] 다만, 이러한 보리면의 경우, 보리의 함량이 적어, 실제 보리에 의한 향비만 효과가 미비한 문제가 있고, 보리의 함유량이 적음에 따라 보리 고유의 향미 및 식감을 제공하지 못하는 문제가 있다.
- [0042] 이러한 문제를 방지하고, 영양소를 고려할 때, 본 발명에서는 밀가루를 대체하기 위하여, 쌀가루를 대체 성분으로 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 또한, 쌀가루는 극 소량 사용함에 따라, 반죽 조성물 내에 보리 가루가 주로 포함될 수 있도록 한다.
- [0044] 쌀 가루를 소량 사용함에 따라, 쌀 가루를 사용하지 않는 경우에 비해, 반죽 조성물을 성형하여, 보리 면으로 제조하고, 이를 요리로 이용할 때, 쌀 가루에 의해 보리면의 향미 및 식감이 더욱 향상되는 것을 확인하였다.
- [0045] 쌀 가루 제조 이후, 3) 단계는 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 천연 분말 가루를 제조한다.
- [0046] 보다 구체적으로 상기 천연 분말 가루는 건조한 민들레, 건조한 영경귀 및 건조한 오미자를 분쇄하여, 민들레 분말 가루, 영경귀 분말 가루 및 오미자 분말 가루로 제조하고, 상기 민들레 분말 가루, 영경귀 분말 가루 및 오미자 분말 가루를 2:1:1의 중량비율로 혼합하여 사용한다.
- [0047] 상기 천연 분말 가루는 반죽 조성물 내에 포함됨에 따라, 향비만 효과를 상승시킴과 동시에, 보리의 향미를 높여, 천연 분말 가루를 포함하지 않은 경우에 비해, 사용자로 하여금 보리 향미를 더욱 강하게 느끼게 해준다.
- [0048] 즉, 보리만을 사용하는 경우와 비교하여, 천연 분말 가루를 소량 포함시키는 경우, 천연 분말 가루가 반죽 조성물 내에서 보리 가루 및 쌀 가루와 혼합에 따른 상승 작용으로 인해, 보리의 풍미를 더욱 향상시켜준다.
- [0049] 이에, 4) 단계는 보리 가루; 쌀 가루 및 천연 분말 가루를 혼합하여 반죽용 혼합 가루를 제조한다.
- [0050] 이때, 상기 반죽용 혼합 가루는 보리가루를 포함하며, 상기 보리가루 100 중량부에 대하여, 쌀가루 0.5 내지 1 중량부, 민들레 분말 0.2 내지 1 중량부, 영경귀 분말 0.1 내지 0.5 중량부 및 오미자 분말 0.1 내지 0.5 중량부로 포함한다. 상기 범위 내에서 사용하였을 때, 반죽 조성물로 제조하고, 이를 보리 가공 식품에 이용하였을 때, 표면이 매끄러울 뿐 아니라, 탄력이 우수하고, 향미 및 식감이 우수하여 기호성이 높은 보리 가공 제품을 제공할 수 있다.
- [0051] 상기 혼합 가루를 제조한 이후, 반죽용 혼합 가루에 민들레, 영경귀, 오미자 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 제1 천연 추출물을 넣고 반죽하여 조반죽을 제조한다.
- [0052] 보다 구체적으로 제1 천연 추출물은 민들레, 영경귀 및 오미자 추출물의 혼합물이다.
- [0053] 즉, 제1 천연 추출물로, 민들레 추출물, 영경귀 추출물 및 오미자 추출물을 단독으로 사용하는 경우에 비해, 민들레 추출물, 영경귀 추출물 및 오미자 추출물을 혼합한 복합 추출물을 이용한다.

- [0054] 민들레(*Taraxacum platycarpum*)는 다년생 초본으로 근경이나 종자로 번식한다. 전국적으로 분포하며 들이나 길가에서 자라며 원줄기가 없다. 잎은 모여 나는 근생엽으로 길이 15 내지 30cm 정도의 도피침상 선형으로 가장자리가 11 내지 17개의 열편으로 깊게 갈라지고 털이 약간 있으며 톱니가 있다. 4 또는 5월에 피는 두상화는 지름 4 내지 6cm 정도로 열은 황색이다. 수과는 길이 3 내지 3.5mm, 지름 1.2 내지 1.5mm 정도의 타원형으로 갈색이고 긴 관모는 백색이다. '흰민들레'와 달리 꽃이 황색이고 총포는 길이 12mm 정도이며 외편은 장타원상 피침형이고 내편의 중부 이상까지 닿으며 털이 많고 두화 밑에 털이 있다. 어릴 때에는 식용하며 밀원이나 관상용으로 이용한다. 식용으로 재배하며 연한 잎으로 쌈을 싸 먹거나 데쳐서 된장국을 끓여 먹고 생즙을 내어 마시며 꽃은 튀김이나 초무침으로 뿌리는 기름에 튀겨 먹는다. 전초로 김치를 만들어 먹기도 한다.
- [0055] 엉겅퀴(*Cirsium japonicum* var. *ussuriense*)는 다년생 초본으로 근경이나 종자로 번식한다. 전국적으로 분포하며 산야에서 자란다. 원줄기는 높이 60 내지 120cm 정도이고 전체에 백색 털이 있으며 가시가 갈라진다. 모여 나는 근생엽은 개화기에도 붙어 있고 길이 15 내지 30cm, 너비 6 내지 15cm 정도의 피침상 타원형으로 6 또는 7쌍의 우상으로 깊게 갈라지고 양면에 털이 있으며 가장자리에 결각상의 톱니와 가시가 있다. 어긋나는 경생엽은 길이 10 내지 20cm 정도의 피침상 타원형으로 원줄기를 감싸고 우상으로 갈라진 가장자리가 다시 갈라진다. 6 내지 8월에 피는 두상화는 지름 3~4cm 정도로 자주색 또는 적색이다. 수과는 길이 3 내지 4mm 정도의 타원형으로 관모가 길이 15~19mm 정도이다. '바늘엉겅퀴'와 달리 잎의 결각편이 겹쳐지지 않고 잎이 총포를 둘러싸지도 않는다. 어린순을 식용한다. 연한 잎을 삶아 나물로 먹거나 국을 끓여 먹는다. 데쳐서 무쳐 먹기도 하고 튀김으로도 먹는다. 줄기는 장에 짝어 먹거나 장아찌로 먹는다.
- [0056] 오미자(*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.) 전국의 산골짜기에 흔하게 자라는 낙엽 덩굴나무로 세계적으로는 중국, 일본, 러시아 동북부 등지에 분포한다. 줄기는 가시가 갈라지고, 갈색이다. 잎은 어긋나며, 홀잎, 넓은 타원형, 도란형 또는 긴 타원형, 가장자리에 이 모양의 톱니가 있다. 잎 뒷면은 맥 위에 털이 난다. 꽃은 5~6월에 보통 암수딴그루로 피며, 흰색 또는 연한 분홍색이다. 화피는 6 내지 9장, 타원형이다. 수술은 5개, 암술은 많다. 열매는 장과이며, 둥글고, 붉은색, 꽃이 진 후에 자라 아래로 드리워진 꽃턱에 여러 개가 이삭 모양으로 달린다. 씨는 열매에 1, 2개씩 들어 있다. 식용, 약용으로 쓰인다.
- [0057] 상기 복합 추출물을 이용하는 경우, 반죽용 조성물로 보리 가공 식품을 제조하는데 이용하였을 때, 항 비만 효과가 더욱 상승하였다.
- [0058] 일반적으로 조반죽 제조 시, 반죽용 가루에 물을 혼합하여 조반죽을 제조한다. 다만, 본 발명에서는 물 대신, 상기 제1 천연 추출물을 이용하여 조반죽을 제조함에 따라, 항 비만 효과를 상승시킬 수 있다.
- [0059] 물 대신 상기 제1 천연 추출물을 이용함에 따라, 민들레 추출물, 엉겅퀴 추출물 및 오미자 추출물 내에 포함되어 있는 유효 성분에 의해, 보리 가루와 함께 항비만 효과를 상승시키고, 보리 가루에 의한 향미를 더욱 상승시켜, 보리 가공 식품에 대한 기호도를 높일 수 있다.
- [0060] 이에, 제1 천연 추출물은 건조한 민들레, 엉겅퀴 및 오미자를 추출 용매를 이용하여 추출물로 제조하여 이용하는 것으로, 상기 추출 용매는 물이다. 즉, 고온의 물을 이용하여, 민들레 열수 추출물, 엉겅퀴 열수 추출물 및 오미자 열수 추출물을 제조한 이후, 상기 민들레 열수 추출물, 엉겅퀴 열수 추출물 및 오미자 열수 추출물을 혼합하고, 이를 반죽용 혼합 가루에 첨가하여 혼합 단계를 통해 조반죽을 제조한다.
- [0061] 바람직하게, 상기 민들레, 엉겅퀴 및 오미자 추출물은 발효된 민들레, 엉겅퀴 및 오미자로부터 열수 추출한 발효 민들레 열수 추출물, 발효 엉겅퀴 열수 추출물 및 발효 오미자 열수 추출물이다.
- [0062] 상기 발효는 미생물을 접종하여 발효시킬 수 있다. 상기 미생물로는 락토바실러스 살리바리우스(*Lactobacillus salivarius*), 락토바실러스 아시도필루스(*Lactobacillus acidophilus*), 락토바실러스 브레비스(*Lactobacillus brevis*), 락토바실러스 람노수스(*Lactobacillus rhamnosus*), 락토바실러스 플랜타룸(*Lactobacillus plantarum*), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*), 락토바실러스 퍼멘툼(*Lactobacillus fermentum*), 락토바실러스 파라카세이(*Lactobacillus paracasei*), 락토바실러스 카세이(*Lactobacillus casei*), 락토바실러스 델브루에키(*Lactobacillus delbrueckii*), 락토바실러스 레우테리(*Lactobacillus reuteri*), 락토바실러스 부츠네리(*Lactobacillus buchneri*), 락토바실러스 가세리(*Lactobacillus gasserii*), 락토바실러스 존스니(*Lactobacillus johnsonii*), 락토바실러스 케피르(*Lactobacillus kefir*) 등과 같은 유산 바실리, 락토코코스 락티스(*Lactococcus lactis*), 락토코코스 플랜타룸(*Lactococcus plantarum*), 락토코코스 라피노락티스(*Lactococcus raffinolactis*), 엔테로코코스파에칼리스(*Enterococcus faecalis*), 엔테로코코스 파에시눔(*Enterococcus faecium*), 스트렙토코코스 터모필리우스(*Streptococcus thermophilus*), 류코노스톡락티스

(*Leuconostoc lactis*), 류코노스톡 메센테로이드(*Leuconostoc mesenteroides*) 등과 같은 유산 콕사이 및 비피도박테리움 애닐멀스(*Bifidobacterium animalis*), 비피도 박테리움 비피둠(*Bifidobacterium bifidum*), 비피도박테리움 브레브(*Bifidobacterium breve*), 비피도박테리움 인판티스(*Bifidobacterium infantis*), 비피도박테리움 롱굼(*Bifidobacterium longum*), 비피도박테리움 수도롱굼(*Bifidobacterium pseudolongum*), 비피도박테리움 터모필름(*Bifidobacterium thermophilum*), 비피도박테리움 아돌센티스(*Bifidobacterium adolescentis*) 등과 같은 비피도박테리아를 포함할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*), 락토바실러스 람노수스(*Lactobacillus rhamnosus*), 비피도 박테리움 비피둠(*Bifidobacterium bifidum*) 비피더스균, 비피도 박테리움 브레브(*Bifidobacterium breve*) 비피더스균, 및 락토바실러스 아시도 필루스(*Lactobacillus acidophilus*)로 이루어진 균에서 선택되는 하나 이상인 것일 수 있다.

- [0063] 바람직하게는 볶음보리뜨물을 이용하여 발효시킨다. 볶음보리뜨물을 이용하여 발효시키는 경우, 민들레, 엉겅퀴 및 오미자의 특유의 쓴 맛을 방지할 수 있고, 유용 성분을 효과적으로 추출할 수 있다. 볶음보리뜨물은 보리를 40 내지 60℃에서 30분정도 볶아 볶음보리를 제조하였다. 이후, 볶음보리 중량대비 5배의 증류수에 볶음보리를 넣고 1일 정도 보관하였다. 이후, 볶음보리는 제거하고, 물만 이용하였다.
- [0064] 상기 볶음보리뜨물을 이용하여 발효시키는 방법은 보다 구체적으로, 볶음보리뜨물 100 부피부에 대하여, 5 내지 10 중량부의 당류, 1 내지 2 중량부의 균주를 혼합하고, 건조한 민들레, 엉겅퀴 및 오미자 분쇄물을 각각 5 내지 10 중량부를 첨가시킨 후, 10 내지 40℃에서 공기를 차단한 이후, 5 내지 10일 동안 발효시켜 발효물을 제조할 수 있다. 30 내지 37℃의 온도에서 발효된 것을 특징으로 한다. 상기의 온도는 효모가 생육하기 좋은 온도로서, 40℃를 초과할 경우에는 효모의 생장이 억제되며 50℃이상일 경우에는 세포가 파괴된다. 10℃ 미만의 경우에는 효모의 생장이 멈추는 문제가 발생한다.
- [0065] 상기 조반죽을 제조하기 위하여, 반죽용 혼합가루 100 중량부에 대하여, 제1 천연 추출물 50 내지 100 중량부를 첨가하여 혼합하며, 이때 제1 천연 추출물은 민들레 열수 추출물, 엉겅퀴 열수 추출물 및 오미자 열수 추출물을 1:1:1의 중량비로 포함한다.
- [0066] 상기 5) 단계는, 5-1) 60 내지 80℃에서 1000 내지 1500rpm으로 10 내지 30분동안 1차 교반하는 단계; 5-2) 상기 1차 교반 이후, 50 내지 60℃에서 2000 내지 2500rpm으로 30 내지 60분 동안 2차 교반하는 단계; 및 5-3) 상기 2차 교반 이후, 30 내지 40℃에서 3000 내지 4000rpm으로 15 내지 30분동안 3차 교반하는 단계를 포함한다.
- [0067] 반죽용 혼합 가루가 다수의 보리가루에 소량 쌀가루, 민들레 분말 가루, 엉겅퀴 분말 가루 및 오미자 분말 가루를 포함하고 있어, 교반 공정을 통해 균일하게 혼합되지 못하는 문제가 있을 수 있고, 상기와 같이 단계적인 교반 공정을 통해 조반죽을 제조할 때, 혼합 가루간에 결합력을 높여, 반죽의 점성과 탄력을 부여할 수 있다.
- [0068] 상기 조반죽 제조 이후, 숙성 공정을 통해, 제1 숙성 반죽을 제조한다.
- [0069] 상기 제1 숙성 반죽은 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제조할 수 있다.
- [0070] 이때, 바람직하게는 숙성 과정에서 조반죽의 표면을 올리브 오일을 이용하여 코팅하는 공정이 포함된다.
- [0071] 보다 구체적으로, 제1 숙성 단계는 조반죽의 표면에 올리브 오일을 이용하여 코팅하고, 5 내지 10℃에서 12 내지 24시간 동안 숙성시키고, 이후 반죽을 다시 혼합하고, 혼합한 조반죽의 표면에 올리브 오일을 2차 코팅한 이후, 5 내지 10℃에서 12 내지 24시간 동안 숙성한다.
- [0072] 상기 숙성 단계는 반죽의 점성을 높이고 반죽에 포함된 보리가루 간에 결합력을 높여 제조되는 반죽의 점성과 탄력을 부여하는 과정으로, 상기 숙성 과정을 통해, 보리가루 간의 결합력을 높일 수 있다.
- [0073] 이때, 본 발명에서는 반죽의 표면에 올리브 오일을 코팅함에 따라, 보리가루 간에 결합력을 높여 제조되는 반죽의 점성과 탄력을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0074] 반죽의 표면에 올리브 오일을 이용하여 코팅하지 않은 경우에 비해, 동일하게 숙성 공정을 진행하더라도 반죽의 점성과 탄력이 향상됨을 확인하였다. 뿐만 아니라, 바람직하게 제1 숙성과정에서 1회 올리브 오일을 이용하여 코팅하고, 12 내지 24시간 경과 이후, 반죽을 다시 혼합하고, 2번째 올리브 오일을 이용하여 코팅한 이후, 12 내지 24시간 동안 재숙성을 진행하는 경우, 1회 올리브 오일로 코팅하고 24 내지 48시간 동안 코팅하는 경우에 비해, 반죽의 점성과 탄력을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0075] 반죽의 점성과 탄력이 향상되는 경우, 보리면류로 성형하여, 제조 시, 보리 면류의 점성과 탄력이 향상되어 식

감 및 기호도가 상승하게 되고, 보리 수제비 및 보리 만두피로 제조 시에도, 식감 및 기호도가 상승하게 된다.

- [0076] 상기 조반죽을 숙성시켜, 제1 숙성 반죽을 제조하면, 이후, 숙성 반죽에 정제염 및 제2 천연 추출물을 넣고 반죽을 제조한다.
- [0077] 상기 제2 천연 추출물은 옥리인, 당약, 작장초, 지실 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 것이며, 바람직하게는 옥리인 추출물, 당약 추출물, 작장초 추출물 및 지실 추출물의 혼합 추출물을 이용한다.
- [0078] 상기 제2 천연 추출물은 옥리인 추출물, 당약 추출물, 작장초 추출물 및 지실 추출물을 1:1:1:1의 중량 비율로 혼합한 것이다.
- [0079] 상기 제2 천연 추출물을 추가로 포함함에 따라, 조반죽 제조시 포함되는 제1 천연 추출물만을 단독으로 사용하는 경우에 비해, 항 비만 효과를 더욱 상승시킬 수 있다.
- [0080] 상기 제2 천연 추출물은 제1 천연 추출물과 동일한 방식에 따라, 열수 추출물인 것을 특징으로 한다.
- [0081] 옥리인(郁李仁)은, 장미과 (Rosaceae)에 속한 낙엽 교목인 양이스라지나무 (*Prunus humillis* Bunge)종자를 나타낸다. 옥리인은 쓰고 매운 맛이 나며, 독성은 없는 것으로 알려져 있으며, 윤희성으로 인한 완만한 사하작용, 동물의 혈압강화 작용, 조혈작용, 그리고 간장과 신장의 강화촉진 작용을 나타내는 것으로 알려져 있다. 민간에서는 옥리인은 부종을 가라앉히고 체기를 낮게 하며 이뇨 작용을 하여 이뇨제로 사용된다.
- [0082] 당약(*Swertia pseudo - chinensis*)은 자지쓴풀, 쓴풀, 어담초, 장아채, 수황연 또는 당약이라고도 한다. 산지의 양지쪽에서 자란다. 높이 15 내지 30cm로 곧추서고 다소 네모지며 검은 자주색이 돈다. 뿌리는 노란색이고 매우 쓰며 전체에 털이 없다. 잎은 바소꼴로 마주나고 양 끝이 날카로우며 좁다. 잎 가장자리가 약간 뒤로 말리며 잎자루가 없다. 꽃은 9~10월에 피고 자주색이며 원추꽃차례에 달리고 위에서부터 꽃이 핀다. 꽃받침조각은 5개이며, 꽃잎은 길은 자주색 줄이 있고 5개이며 밑부분에 털로 덮인 2개의 선체(腺體)가 있다. 수술은 5개로 꽃밥은 검은 자주색이며 암술대는 짧고 2개로 갈라진다. 열매는 삭과로서 넓은 바소꼴이며 화관 길이와 비슷하다. 잎이 달린 줄기를 건위제와 지사제로 사용한다. 한국·일본·중국·헤이룽강에 분포한다.
- [0083] 작장초(*Oxalidaceae*)는 꿩이밥이라고도 한다. 잎은 3장의 잔잎으로 이루어진 겹잎으로 달리며, 꽃은 봄부터 여름에 걸쳐 일겨드랑이에서 노랗게 핀다. 식물 전체를 말린 것을 작장초(酢漿草)라고 하는데, 한방에서는 고치기 힘든 모진 부스럼이나 치질 등에 쓴다. 봄에 어린잎을 따서 나물로 먹기도 한다.
- [0084] 지실(*Ponciri Fructus*)은 탕자나무(*Poncirus trifoliata*)의 익지 않은 열매를 말린 것으로, 대부분 반구형이고, 바깥면은 진한 녹색에서 갈색을 띠며 거칠고 유실(油室)에 의한 오목한 작은 점이 많다. 횡단면의 표피 쪽은 황갈색이고 안쪽은 옅은 회갈색을 띠고 중심부에는 방사상으로 8 내지 16개의 작은 방으로 되어 있고, 각 방은 말라서 황갈색을 띠며 오목하게 들어가고 간혹 털 익은 씨가 들어 있다. 특이한 냄새가 있고 맛은 쓰며, 방향성 고미건위약에 쓰인다.
- [0085] 상기의 제1 숙성 반죽에 정제염 및 제2 천연 추출물을 넣고 반죽을 제조할 때, 제1 숙성 반죽 100 중량부에 대해, 정제염 5 내지 10 중량부 및 제2 천연 추출물 50 내지 100 중량부로 포함시켜 반죽을 제조한다.
- [0086] 상기 반죽을 제조하기 위한 교반 공정도, 상기 5) 단계와 마찬가지로, 60 내지 80℃에서 1000 내지 1500rpm으로 10 내지 30분동안 교반하는 단계; 상기 교반 이후, 50 내지 60℃에서 2000 내지 2500rpm으로 30 내지 60분 동안 교반하는 단계; 및 상기 교반 이후, 30 내지 40℃에서 3000 내지 4000rpm으로 15 내지 30분동안 교반하는 단계를 포함한다.
- [0087] 상기와 같은 교반 공정을 통해, 반죽의 점성을 높일 수 있다.
- [0088] 이후, 상기 반죽을 5 내지 10℃에서 24 내지 48시간 동안 숙성시켜 제2 숙성 반죽을 제조하는 단계를 포함한다.
- [0089] 제2 숙성 반죽의 제조 단계 또한, 제1 숙성 반죽의 제조와 마찬가지로 올리브 오일을 이용하여 2번 코팅 공정을 진행하며, 숙성 반죽을 제조한다.
- [0090] 상기 제1 숙성 반죽의 제조 단계 및 제2 숙성 반죽의 제조 단계는 조반죽 및 반죽을 세척 및 살균한 보리수 나무를 감싸도록 성형한 이후 숙성시킨다.
- [0091] 보리수 나무를 세척 및 살균하여, 인체에 유해한 균을 모두 제거한 이후, 조반죽을 보리수 나무를 감싸도록 성형하고, 이후 표면을 올리브 오일로 코팅하여, 12 내지 24시간 동안 1차 숙성한다. 이후, 다시 조반죽을 보리수 나무로부터 분리하고, 혼합한 이후, 보리수 나무를 감싸도록 성형하고, 표면을 올리브 오일로 2차 코팅하고 12

내지 24시간 동안 2차 숙성한다.

- [0092] 제2 숙성 반죽의 제조 단계 또한, 상기와 같이 보리수 나무를 이용하여 숙성 공정을 진행한다.
- [0093] 상기와 같이 보리수 나무를 이용하여 숙성 공정을 진행하는 경우, 보리수 나무에 포함되어 있는 유효 성분이 조반죽 및 반죽에 전달되어 숙성 공정을 통해 반죽의 점성과 탄력이 향상될 뿐 아니라, 보리수 나무의 고유 향이 조반죽 및 반죽에 전달되어, 기호도를 더욱 상승시킬 수 있다.
- [0094] 또한, 상기 보리수 나무를 이용함에 따라, 제2 천연 추출물의 쓴맛을 중화시켜, 제2 천연 추출물의 사용에 따른 항비만 효과 상승뿐 아니라, 제2 천연 추출물의 사용에 따른 쓴맛이 발생할 수 있는 문제를 제거하여, 전체적으로 반죽 조성물의 항비만 효과는 상승시키고, 기호도를 높일 수 있다.
- [0095] 상기 제1 천연 추출물 및 제2 천연 추출물은 추출 용매로 물을 이용할 수 있다. 이 때, 추출 온도는 10℃ 내지 100℃, 바람직하게는 실온에서 추출한 추출물 일 수 있다.
- [0096] 상기 추출 용매는 시료의 중량 기준으로 2 내지 50배를 사용할 수 있으며, 바람직하게는 2 내지 20배이다. 추출을 위해 시료는 추출 용매에서 침출을 위해 1 내지 72 시간 동안 방치될 수 있으며, 상세하게는 1 내지 24시간 동안 방치될 수 있다.
- [0097] 여과된 추출물을 진공 회전 농축기로 감압 농축하여 수득한 결과물일 수 있으나, 이에 제한되지 않고, 추출액, 추출액의 희석액 또는 농축액, 추출액을 건조하여 얻어지는 건조물, 또는 이의 조정제물 또는 정제물을 모두 포함한다.

**발명의 효과**

- [0098] 본 발명의 보리 가공 제품용 반죽 조성물의 제조 방법에 따라, 제조된 반죽 조성물은 보리 함유량을 높여, 항비만 효과를 더욱 높은 보리 가공 제품을 제공한다.
- [0099] 또한, 상기 보리 가공 제품용 반죽 조성물은 보리 함유량이 높지만, 표면이 매끄러울 뿐 아니라, 탄력이 우수하고, 향미 및 식감이 우수하여 기호성이 높은 보리 가공 제품의 제조에 이용할 수 있고, 보리 가공 제품용 반죽 조성물을 이용한, 보리 면류, 보리 수제비 및 보리 만두피를 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0100] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 반죽 조성물의 항비만 효과를 확인하기 위한 실험 쥐의 체중 변화 결과이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 반죽 조성물의 항비만 효과를 확인하기 위한 혈중 렙틴 농도 측정 결과이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 반죽 조성물의 항비만 효과를 확인하기 위한 간 기능 개선 효과에 대한 결과이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 반죽 조성물의 항비만 효과를 확인하기 위한 혈중 지질 농도 개선에 대한 결과이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0101] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0103] [제조예 1: 반죽용 혼합 가루]
- [0104] 보리숙면은 건조한 후 분말로 제조된 것을 ㈜리안푸드에서 공급받아 사용하였다. 민들레 분말, 엉겅퀴 분말, 오미자 분말은 농업회사법인 푸른산주식회사에서 구입하여 사용하였다.
- [0105] [실험예 1: 반죽용 혼합 가루에 대한 항비만 효과 확인]
- [0106] 1. 실험 방법

[0107] 동물 및 식이 준비와 당뇨유발

[0108] 실험동물은 ICR계 6주령 웅성 흰쥐 40마리를 샘타코(주)에서 구입하여 동의대학교 실험동물센터에서 stainless steel cage에 2마리씩 1주일 동안 고형 배합사료와 물로 적응시킨 후 평균 체중 20g인 내외인 것을 난괴법에 따라 각 실험군당 10마리씩 4군으로 나누어 10주간 사육하였다. 음성대조군(negative control)은 AIN-76A diet, 양성대조군(high fat diet, HFD)은 고지방식을 위하여 AIN-76A 50% + 60 Kcal% fat 50%를 섞어 제조한 식이를 공급하였다. 그리고 실험군은 60 Kcal% fat 50% + 보리숙면 50%(HFD+Barley), 60 Kcal% fat 50% + 보리숙면 30% + 민들레10% + 영경귀5% + 오미자5%(HFD+Barley+Mixture)를 섞어 제조한 식이를 공급했고 표 1과 같다. 매주 1회 체중을 측정하였고, 사육실 환경온도는 18±2℃, 조명은 12시간 주기(08:00~20:00)로 조절하였으며, 물과 식이는 제한 없이 공급하였다.

[0109] 혈액 및 장기 적출

[0110] 실험동물은 사양시험 종료 후 12시간 절식시킨 후 이산화탄소로 가볍게 마취한 다음 개복하여 혈액을 채취하고 실온에서 30분간 방치한 후, 3,000 rpm에서 20분간 원심분리 시켜 혈청을 분리하여 분석 항목 측정용 시료로 사용하였다.

표 1

실험군	식이 조성
Negative control	보통 식이 <sup>1)</sup>
HFD	보통 식이 50% + HFD <sup>1)</sup> 50%
HFD + Barley	HFD 50% + 보리면 식이 50%
HFD + Barley + Mixture	HFD 50% + 보리면 30% + 민들레 10% + 영경귀 5% + 오미자 5%

[0112] 1)According to AIN-93 diet composition (Reeves et al. J. Nutr. 1993). 2)High Fat Diet, 60 Kcal% fat 혈액 내 leptin 측정

[0113] 보리숙면과 mixture의 비만조절능을 알아보기 위하여 혈액 내 leptin의 농도를 ELISA법을 이용하여 측정하였다. Mouse leptin ELISA kit은 R&D systems (Minneapolis, MN, USA)으로부터 구입하여 사용하였다.

[0114] 혈액내 TNF-α 측정

[0115] 보리숙면과 mixture의 비만조절 과정에서 비만에 의한 염증을 억제하는 능력이 있는지 알아보기 위하여 혈액 내 TNF-α의 농도를 ELISA법을 이용하여 측정하였다. Mouse TNF-α ELISA kit은 R&D systems (Minneapolis, MN, USA)으로부터 구입하여 사용하였다.

[0116] 혈액 내 간기능 & 지질 수치 측정

[0117] 간기능 지표를 분석하기 위하여 혈액 내 AST, ALT, triglyceride와 total cholesterol을 Mindray BS120 제품을 이용하여 분석하였다.

[0118] 2. 실험 결과

[0119] 1) 실험동물의 체중변화

[0120] 도 1에 나타난 바와 같이, 식이 시작 후 첫 1주동안은 각 군간 체중의 차이가 거의 없었으나 2주부터 체중의 차이가 발생하기 시작하여 고지방식을 공급 후 7주가 지났을 때에는 음성대조군의 체중이 39.2g인 것에 반하여 HFD 식이군에서는 50.7g으로 늘어났고, 보리면 식이군과 보리면+mixture 식이군에서는 각각 49.8g, 44.4g의 몸무게 변화를 보였다. 그리고 실험이 진행된 10주동안 양성대조군의 체중은 꾸준히 증가한 반면, 보리면 식이군과 보리면+mixture 식이군은 양성대조군만큼의 두드러진 체중증가는 보이지 않았다. 특히, 보리면 식이군의 체중저감효과보다 보리면+mixture 식이군에서 시간이 지날수록 체중감소효과가 강하게 나타나는 것을 알 수 있었다.

[0121] 2) 혈중 leptin 농도

[0122] 도 2에 나타난 바와 같이, 혈장 렙틴의 농도는 음성대조군에서 320 pg/ml이었으나 양성대조군에서는 683 pg/ml로 높아졌고 보리면 식이군과 보리면+mixture 식이군에서는 각각 471 pg/ml, 371 pg/ml의 농도로 분석되었다.

이는 고지방식으로 높아진 혈중 렙틴의 양이 보리면과 보리면+mixture의 식이로 인해 감소되었음을 알 수 있었다. 에너지를 과잉 섭취했을 경우 식욕억제를 위해 생성이 증가하는 물질인 렙틴은 비만의 지표로 사용될 수 있고, 혈중 양은 체중 및 체지방과 상관관계가 높다고 보고되기도 하였다. 이 결과를 바탕으로 보리면과 보리면+mixture의 식이는 체중을 감소시키고 혈중 렙틴의 농도도 감소시키는 것으로 생각할 수 있다.

[0123] 3) 간기능 (AST & ALT) 분석

[0124] 도 3에 나타난 바와 같이, 비만이 유도된 동물에서 보리면과 보리면+mixture의 식이에 의해 변화되는 간 기능을 측정하기 위해 혈액내 AST와 ALT를 측정하였다. AST, ALT는 간세포 내에 존재하는 효소로 세포가 파괴되거나 사멸하면 혈액 속으로 분비되어 혈액 내에서도 일정량이 검출될 수 있다. 지방간이나 알코올의 섭취, 과체중등으로 인해 간조직에 염증이나 세포 파괴가 일어나게 되면 정상보다 많은 양의 AST, ALT가 혈중으로 분비된다. 혈액 내의 AST와 ALT의 활성을 분석한 결과, 양성대조군에서 두 효소 모두 높은 활성을 보여 고지방식이에 의해 간기능의 이상이 유도되었다는 것을 알 수 있었고, 보리면과 보리면+mixture를 식이한 군에서는 음성대조군과 비슷한 정도의 활성을 보이는 것으로 보아 고지방식이에 의해 유도된 간기능 이상에서 개선 효과가 있음을 알 수 있었다.

[0125] 4) 혈중 지방 분석

[0126] 도 4에 나타난 바와 같이, 혈액 내 지질 농도를 분석한 결과는 그림 4에 나타내었다. 양성대조군에서 중성지방과 총콜레스테롤의 농도가 모두 높게 나타났고, 보리면과 보리면+mixture의 식이에 의해 감소하는 것을 알 수 있었다. 이상의 결과로 고지방식으로 인하여 혈액 내 중성지방과 총콜레스테롤 함량이 유의하게 증가하였고 보리면과 보리면+mixture의 급여로 이 농도가 유의하게 감소하는 것을 알 수 있었다.

[0127] [제조예 2: 항비만용 반죽 조성물의 제조]

[0128] 1. 천연 추출물의 제조

[0129] 민들레를 정제수에 4 내지 5회 세척하여 불순물을 제거하였다. 세척한 민들레는 그늘진 곳에서 1일 정도 건조공정을 진행하였다. 건조된 민들레는 분쇄기를 이용하여 민들레 분쇄물을 제조하였다.

[0130] 분쇄한 민들레 시료에 20배 부피의 증류수를 넣고 95℃에서 1시간 동안 추출하였다. 이후, 3M paper로 추출액을 여과 후 동결건조 하였다. 건조된 추출 분말은 100 mg/ml로 증류수에 용해시킨 후 0.2- $\mu$ m 주사기 필터로 여과하여 민들레 추출물을 제조하였다.

[0131] 영경귀, 오미자, 옥리인, 당약, 작장초 및 지실은 상기 민들레 추출물과 동일한 방법을 이용하여 열수 추출물로 제조하였다.

[0132] 2. 반죽 조성물의 제조

[0133] 보리가루, 쌀가루, 민들레 분말, 영경귀 분말 및 오미자 분말을 혼합하여 반죽용 혼합 가루를 제조하였다. 이후, 상기 반죽용 혼합 가루에 제1 천연 추출물을 혼합하였다. 이후, 70℃에서 1500rpm으로 30분동안 교반하고, 60℃에서 2500rpm으로 60분 동안 교반하고, 40℃에서 4000rpm으로 15분동안 교반하여 조반죽을 제조하였다.

[0134] 이후, 상기 조반죽을 보리수 나무를 감싸도록 코팅하고, 표면을 올리브 오일로 코팅한 이후, 12 시간 동안 1차 숙성하였다. 12시간 경과 후, 보리수 나무를 감싼 조반죽을 다시 혼합하고, 보리수 나무를 감싸도록 코팅한 이후, 표면을 올리브 오일로 코팅하고, 12시간 동안 2차 숙성하였다.

[0135] 상기 숙성시킨 조반죽에 정제염 및 제2 천연 추출물을 넣고 혼합하였다. 이후, 70℃에서 1500rpm으로 30분동안 교반하고, 60℃에서 2500rpm으로 60분 동안 교반하고, 40℃에서 4000rpm으로 15분동안 교반하여 반죽을 제조하였다.

[0136] 상기 반죽은 보리수 나무를 감싸도록 코팅하고, 표면을 올리브 오일로 코팅한 이후, 12 시간 동안 1차 숙성하였다. 12시간 경과 후, 보리수 나무를 감싼 조반죽을 다시 혼합하고, 보리수 나무를 감싸도록 코팅한 이후, 표면을 올리브 오일로 코팅하고, 12시간 동안 2차 숙성하였다.

[0137] 상기 제1 천연 추출물은 민들레 추출물, 영경귀 추출물 및 오미자 추출물을 2:1:1의 중량 비율로 혼합하여 사용하였다.

[0138] 상기 제2 천연 추출물은 옥리인 추출물, 당약 추출물, 작장초 추출물 및 지실 추출물은 1:1:1:1의 중량 비율로

혼합하여 사용하였다.

[0139] 반죽 조성물의 성분 함량은 하기 표 2와 같다. 제1 천연 추출물은 반죽용 혼합 가루 100 중량부를 기준으로 포함되는 함량을 의미하며, 정제염 및 제2 천연 추출물은 숙성시킨 조반죽 100 중량부를 기준으로 포함되는 함량을 의미한다.

[0140] 3. 발효 천연 추출물의 제조

[0141] 발효 민들레 추출물을 제조하기 위하여, 보리를 40 내지 60℃에서 30분정도 볶아 볶음보리를 제조하였다. 이후, 볶음보리 중량대비 5배의 증류수에 볶음보리를 넣고 1일 정도 보관하였다. 이후, 볶음보리는 제거하고, 물만 이용하였다.

[0142] 볶음보리뜨물 100 부피부에 대하여, 5 중량부의 당류, 2 중량부의 락토바실러스 살리바리우스를 혼합하고, 민들레 분쇄물을 10 중량부를 침지시킨 후, 37℃에서 공기를 차단한 이후, 5 내지 10일 동안 발효시켜 발효물을 제조하였다. 이후, 민들레 추출물의 제조 방법과 동일한 방법을 이용하여 발효 민들레 추출물을 제조하였다.

[0143] 영경귀, 오미자, 옥리인, 당약, 작장초 및 지실은 상기 발효 민들레 추출물과 동일한 방법을 이용하여 열수 추출물로 제조하였다.

표 2

	WT1	WT2	WT3	WT4	WT5
보리가루	100	100	100	100	100
민들레 가루	0.1	0.2	1	1.5	0.1
영경귀 가루	0.05	0.1	0.5	1	0.05
오미자 가루	0.05	0.1	0.5	1	0.05
제1 천연 추출물	10	50	100	200	-
정제염	5	5	5	5	5
제2 천연 추출물	10	50	100	200	-
발효 제1 천연 추출물	-	-	-	-	50
발효 제2 천연 추출물	-	-	-	-	50

[0145] (단위 중량부)

[0146] 실시예 2

[0147] 제조 공정을 하기 표 3와 같이 조건을 달리 하여 반죽 조성물을 제조하고, 제조된 반죽을 보리면으로 성형하였다. 성분의 함량은 WT2의 조건으로 진행하였다.

표 3

WP1	70℃에서 1500rpm으로 105분 동안 교반
WP2	60℃에서 2500rpm으로 105분 동안 교반
WP3	40℃에서 4000rpm으로 105분 동안 교반
WP4	올리브 오일로 코팅하지 않고, 조반죽 및 반죽을 24시간 동안 숙성한 것을 제외하고 동일 조건으로 제조하였다.
WP5	조반죽 및 반죽을 보리수 나무를 감싸지 않고 숙성을 진행한 것을 제외하고 동일 조건으로 제조하였다.

[0149] [실험예 2: 항비만 효과 검토]

[0150] WT 1 내지 5에 대해, 항비만 효과를 검토하였다. 상기 실험예 1과 동일한 실험을 진행하여, 혈중 leptin 농도, 간 기능 분석 및 혈중 지방에 대한 분석을 진행하였다. 효과에 대한 비교를 위하여 보리면+mixture를 식이한 군에 대한 효능을 지수 5로 평가하고, 상대적으로 1 내지 10점으로 효과를 평가하였다. 지수가 높을수록 효과가 우수함을 의미한다.

표 4

	보리면+mixture	WT1	WT2	WT3	WT4	WT5
Leptin 농도	5	4	6	8	5	8
간 기능	5	4	7	7	4	8
혈중 지방	5	4	7	7	5	8

[0151] 상기 표 4에 나타낸 바와 같이, WT1 및 WT4는 보리면+mixture 군과 유사한 정도의 항비만 효과를 나타냄을 확인하였다. 반면, WT2, WT3 및 WT5는 우수한 항비만 효과를 나타냄을 확인하였다.

[0154] [실험예 3: 관능성 평가]

[0155] 상기 실시예 및 비교예에 따라 제조된 면을 삶는 과정에서 면의 끊어짐이 발생하는지 여부를 확인하였고, 기호성을 평가하기 위하여 무작위로 선정된 20 인이 상기 비빔국수에 대한 유관평가 및 시식을 통하여 1 내지 10의 범위로 정해진 지수를 통하여 면의 탄력성, 향미 및 그 식감을 평가하였다. 상기 지수 값 별로 평균 값을 계산하여 하기의 표 4에 나타내었으며, 기호성은 면의 탄력성, 향미 및 식감의 지수에 대한 평균 값으로 산정하였다.

[0156] 한편, 상기 지수는 그 숫자가 높을수록 효과가 우수한 것이다.

표 5

	WT1	WT2	WT3	WT4	WP1	WP2	WP3	WP4	WP5	WT5
1	없음	없음	없음	있음	있음	있음	있음	있음	없음	없음
2	6.8	8.8	8.9	3.2	4.1	3.8	3.6	3.4	5.2	9.2
3	4.7	7.8	8.1	5.2	7.6	7.7	7.8	6.1	5.0	9.1
4	5.1	8.0	8.6	5.2	5.1	4.8	4.9	5.1	5.0	9.0
5	4.2	8.1	8.8	4.6	5.6	4.9	4.9	5.1	5.0	9.3

[0158] (1: 조리 중 면의 끊어짐, 2: 면의 탄력, 3: 향미, 4: 식감 5: 기호도)상기 표 5에 나타낸 바와 같이, 성분의 함량 및 제조 방법의 차이에 따라 관능성 평가의 차이가 나타남을 확인하였다.

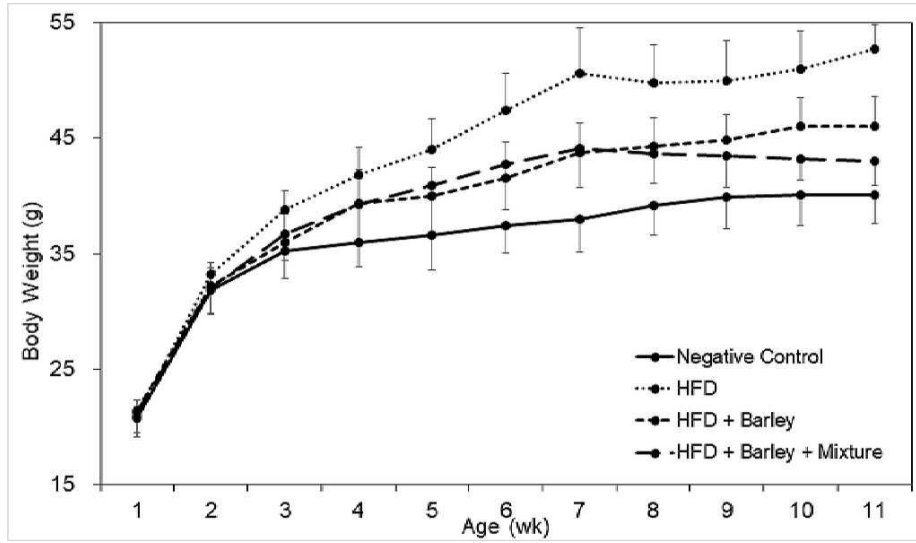
[0159] 본 발명의 범위 내에 포함되는 WT 2 및 3은 우수한 평가를 받은 반면, WP1 내지 5의 경우, WT 2와 동일한 함량 범위로 포함되나, 제조 방법에서 일부 과정을 포함하지 않음에 따라, 관능성 평가가 떨어짐을 확인하였다.

[0160] 특히, 발효 추출물을 이용한 WT5에서 가장 우수한 평가를 받은 것을 확인하였다.

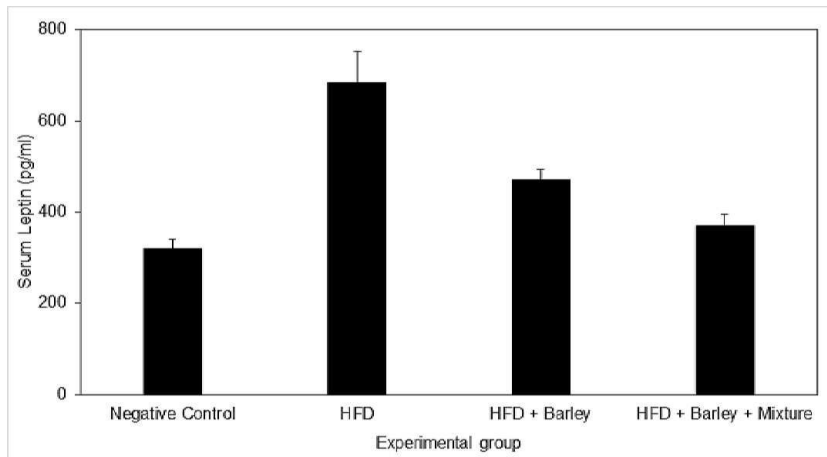
[0162] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

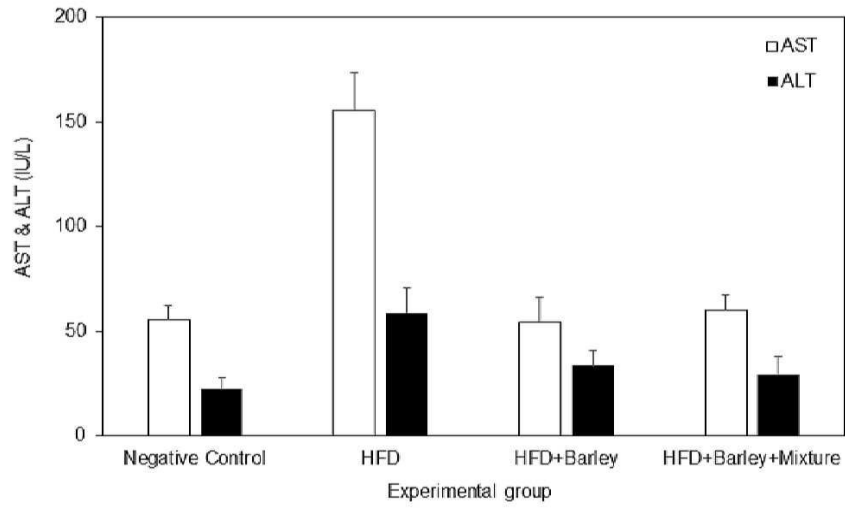
도면1



도면2



도면3



도면4

