



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월30일

(11) 등록번호 10-1893329

(24) 등록일자 2018년08월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*A23P 20/20* (2016.01) *A23L 13/00* (2016.01)*A23L 5/10* (2016.01)

(52) CPC특허분류

*A23P 20/20* (2016.08)*A23L 13/06* (2016.08)

(21) 출원번호 10-2018-0090963(분할)

(22) 출원일자 2018년08월03일

심사청구일자 2018년08월03일

(65) 공개번호 10-2018-0090239

(43) 공개일자 2018년08월10일

(62) 원출원 특허 10-2016-0184129

원출원일자 2016년12월30일

심사청구일자 2016년12월30일

(56) 선행기술조사문헌

JP2008043288 A\*

KR1020020097316 A

KR1020130041507 A

CJ 비비고 왕교자 만두, 티켓몬스터. [online]

2014.04. 등록, &lt;URL:

<http://ticketmonster.co.kr/deal/467974466>

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 풀무원

충청북도 음성군 대소면 삼양로 730-27

(72) 발명자

남승우

서울특별시 강남구 광평로 280 (수서동, 로즈데일  
오피스텔3층)

여의현

서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 연세공학  
원 B1 풀무원 식문화연구원

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 대아

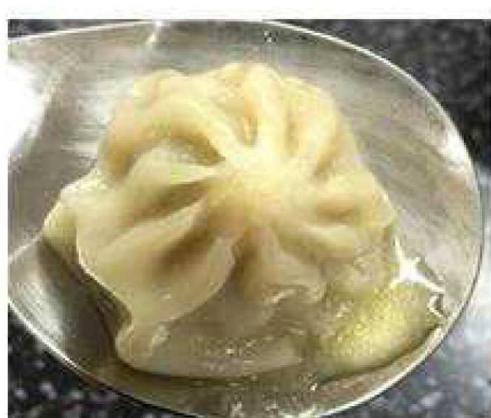
전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김영립

(54) 발명의 명칭 다즙성이 우수한 만두의 제조 방법

**(57) 요 약**

본 발명은 콜라겐이나 젤라틴과 같은 고기 유래 가공품을 이용하지 않고도 다즙성이 우수한 만두의 제조 방법에 대한 것이다.

**대 표 도** - 도10

(52) CPC특허분류

*A23L 5/13* (2016.08)

*A23V 2002/00* (2013.01)

*A23V 2250/5118* (2013.01)

(72) 발명자

**이상윤**

서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 연세공학원

B1 풀무원 식문화연구원

**조중건**

충북 청주시 흥덕구 덕암로 108번길 44, 105동  
1303호

**민용재**

경기도 용인수 수지구 상현동 벽산아파트 101동  
1103호

**고형민**

충북 청주시 상당구 용암동 형석아파트 104동 505  
호

**김호수**

전북 남원시 시묘길 56-34

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

고기, 변성전분, 양파, 양배추, 부추, 마늘, 및 생강을 포함하는 만두소 재료를 혼합하여, 만두소를 제조하는 단계;

상기 만두소를 만두피 안에 넣어 만두로 성형하는 단계;

상기 성형된 만두를 조리하는 단계; 및

상기 조리된 만두를 냉동하여 냉동 만두로 제조하는 단계를 포함하고,

이때 상기 고기는 돼지고기이며, 돈육 100 중량부에 대하여 돈지 50 내지 150 중량부를 포함하고,

상기 고기 100 중량부에 대하여, 변성전분 0.3 내지 5 중량부, 양파 30 내지 65 중량부 및 양배추 40 내지 70 중량부를 이용하며,

상기 부추는 양파보다 적은 양으로 이용되고,

상기 변성전분은 찰감자 전분에 산 처리를 하여 제조되는 것으로, 포도당 당량이 2 내지 3이며,

상기 만두소는 콜라겐 또는 젤라틴을 포함하지 않고,

상기 냉동 만두는 증숙 후 만두의 형상 유지능 및 육즙 형성능이 개선되고 다습성이 증진된 것을 특징으로 하는, 냉동 만두의 제조 방법.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 냉동 만두는 증숙용 냉동 만두인 것을 특징으로 하는 제조 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001]

본 발명은 다습성이 우수한 만두의 제조 방법에 대한 것이다.

#### 배경 기술

[0002]

만두는 전통적으로 많이 즐겨먹던 음식으로, 채소나 고기, 김치 등이 들어간 만두소를 만두피로 감싸 만두 형상으로 성형하고, 이를 조리하여 먹는다. 만두의 종류에는 찐만두, 군만두, 튀김만두, 만두국 등이 있으며, 그 만두소 및 만두피 또한 다양하다. 예컨대, 국화꽃잎 분말을 포함한 만두피를 이용한 만두(한국공개특허 10-2015-0145044호), 감자전분을 포함하는 만두피를 이용한 만두(한국등록특허 10-1578781호), 유지가 함유된 만두피를 이용한 만두(한국등록특허 10-1577069호) 등이 있으며, 만두소에 현미를 넣은 만두(한국공개특허 10-2015-0059235호), 만두소에 치즈를 넣은 만두(한국공개특허 10-2014-0132511호) 등도 개발되고 있다.

[0004]

만두의 종류는 나라마다 매우 다양한데, 최근에는 일본식 군만두인 교자, 중국의 찐만두인 딤섬 등이 인기를 끌고 있다. 딤섬은 만두소에 육즙이 있는 찐만두로(도 1), 만두를 잘랐을 때 만두 안에서 육즙이 나와 풍미가 좋다. 그러나 딤섬을 제조할 때에는 보통 육수(상탕)을 젤라틴으로 굳히고, 이를 초평한 것을 만두소에 넣어 제조함으로써 딤섬의 다습성을 구현하는데, 이 경우 액상이 된 육즙이 그대로 동결되어 딤섬을 찌고 나면 딤섬이 퍼진 형태가 된다. 콜라겐 역시 마찬가지로 만두를 찌고 난 후 만두피가 밀으로 쳐지는 현상이 일어난다.

[0005]

[0006]

이에 본 발명자들은 콜라겐이나 젤라틴을 이용하여 만두소를 제조하지 않고도, 다즙성이 구현된 만두를 제조하려고 연구하던 중, 특정 변성전분, 양배추 및 양파를 이용 시 다즙성이 우수하고, 증숙 후 형태 유지성이 우수한 만두를 제조할 수 있는 것을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008]

본 발명의 목적은 콜라겐이나 젤라틴을 이용하지 않고도 다즙성이 우수한 만두를 제조하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0009]

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,

[0010]

고기 100 중량부에 대하여, 변성전분 0.3 내지 5 중량부, 양파 30 내지 65 중량부 및 양배추 40 내지 70 중량부를 포함하는 만두소 재료를 혼합하여, 만두소를 제조하는 단계;

[0011]

상기 만두소를 만두피 안에 넣어 성형하는 단계를 포함하는,

[0012]

다즙성이 증진된 만두의 제조 방법을 제공한다.

### 발명의 효과

[0013]

본 발명의 만두는 다즙성이 우수하고, 증숙 후 형태 유지성이 우수하다.

### 도면의 간단한 설명

[0014]

도 1은 딤섬의 단면을 보여준다.

도 2는 돈지 추가 만두소의 다즙성 평가 결과를 나타낸다.

도 3은 찰감자 유래 전분을 산 처리하여 조직을 변성시키는 원리를 보여준다.

도 4는 찰감자 유래 변성전분(Gel 100)의 열처리에 의한 점도 변화 유무를 보여준다.

도 5는 찰감자 유래 변성 전분과 일반 분질감자 유래 변성 전분의 열처리 전 형상을 보여준다.

도 6은 찰감자 유래 변성 전분과 일반 분질감자 유래 변성 전분의 열처리 후 형상을 보여준다.

도 7은 만두 전문점의 통만두이다.

도 8은 실시예 1의 만두소를 대량으로 혼합하는 사진이다.

도 9는 실시예 1의 만두소를 대량으로 기계에 적용하는 사진이다.

도 10은 실시예 1의 만두소를 이용하여 제조한 만두를 증숙 시 육즙이 풍부하게 생성된 것을 보여준다.

도 11은 본 발명의 만두와 젤라틴을 이용한 타사의 만두를 증숙 후 형상의 차이를 보여준다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015]

본 발명은

[0016]

고기 100 중량부에 대하여, 변성전분 0.3 내지 5 중량부, 양파 30 내지 65 중량부 및 양배추 40 내지 70 중량부를 포함하는 만두소 재료를 혼합하여, 만두소를 제조하는 단계;

[0017]

상기 만두소를 만두피 안에 넣어 성형하는 단계를 포함하는,

[0018]

다즙성이 증진된 만두의 제조 방법에 대한 것이다.

[0020]

이하, 본 발명을 자세히 설명한다.

[0022]

만두소 재료

- [0023] 본 발명의 만두의 제조 방법은 고기 100 중량부에 대하여, 변성전분 0.3 내지 5 중량부, 양파 30 내지 65 중량부 및 양배추 40 내지 70 중량부를 포함하는 만두소 재료를 혼합하여, 만두소를 제조하는 단계를 포함한다.
- [0025] 이 때, 상기 고기는 돼지고기, 소고기, 닭고기, 어육 등이 될 수 있으나, 바람직하게는 돼지고기이다. 상기 돼지고기는 살코기(돈육)과 비계(돈지)를 포함하는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 돈육 100 중량부에 대하여 돈지 50 내지 150 중량부를 포함한다.
- [0027] 상기 변성전분은 찰감자 유래의 전분을 이용하여 제조하며, 찰감자 유래의 전분에 산 처리를 하여 변성시켜 제조하는 것이 바람직하다. 상기 변성전분은 포도당 함량이 2 내지 3인 것이 가장 바람직하다. 상기 변성전분은 고기 100 중량부에 대하여 변성전분 0.3 내지 5의 함량으로 만두소 재료에 포함되는데, 변성전분 함량이 0.3 중량비 미만인 경우 만두를 증숙 후 충분한 육즙 구현이 어렵다. 본 발명은 찰감자 유래의 변성전분을 사용하는 것이 바람직한데, 이는 찰감자 유래의 변성전분이 열을 가하여도 점성이 생기지 않고, 다즙성을 구현할 수 있기 때문이다. 만약 일반 감자 유래의 변성전분이나, 다른 천연전분(감자 전분, 고구마 전분 등)을 사용하는 경우 전분의 특성 상 가열 시 점성이 생겨 다즙성을 구현할 수 없다.
- [0029] 상기 양파 및 양배추는 일반적인 생양파 및 양배추를 작게 잘라 이용하면 되고, 특별히 양파, 양배추의 종류가 제한되지 않는다. 고기 100 중량부에 대하여 상기 양파는 30 내지 65 중량부, 상기 양배추는 40 내지 70 중량부 사용되는데, 양파와 양배추를 이러한 함량으로 사용함으로써, 만두의 다즙성이 보장된다. 만약 양파와 양배추가 아닌 당면, 대두단백 등을 이러한 함량(고기 100 중량부에 대하여 30 내지 70 중량부)으로 사용하는 경우, 증숙 후 다즙성이 구현되지 않는다.
- [0031] 상기 만두소는 그 외 마늘, 생강, 소금, 설탕, 소고기추출분말, 후추가루, 양조간장, 부추 등을 더 포함할 수 있다. 이 때, 이들의 함량은 소비자의 기호도에 따라 적절히 증감할 수 있으나, 만두소 전체 100 중량%에 대하여 돼지고기 함량이 35 내지 45 중량%를 유지하고, 양파 및 양배추의 합이 37 내지 50 중량%를 유지하도록 한다. 돼지고기, 양파 및 양배추가 만두소 전체에서 상기 중량% 범위를 유지할 때, 만두의 다즙성이 보장되고 증숙 후 만두의 형태가 양호하게 유지된다.
- [0033] 만두소 제조 단계
- [0034] 본 발명의 만두의 제조 방법은 고기 100 중량부에 대하여, 변성전분 0.3 내지 5 중량부, 양파 30 내지 65 중량부 및 양배추 40 내지 70 중량부를 포함하는 만두소 재료를 혼합하여, 만두소를 제조하는 단계를 포함한다.
- [0036] 상기 만두소 제조는 각종 재료들을 적당히 다지거나 썰어서 혼합하여 수행한다. 이는 당업계에 널리 알려져 있는 방법으로 수행하면 되고 특별히 제한되는 것은 아니다.
- [0038] 만두피
- [0039] 본 발명의 만두피는 일반적인 만두피이면 되고 특별히 제한되는 것은 아니다. 예컨대, 본 발명의 만두피는 밀가루, 찹쌀가루, 글루텐, 소금, 유화유지, 물 등을 이용하여 제조하면 되고, 시판 만두피를 구입하여 사용하여도 된다.
- [0041] 성형 단계
- [0042] 본 발명의 만두의 제조 방법은 상기 만두소를 만두피 안에 넣어 성형하는 단계를 포함한다. 이러한 성형 방법은 당업계에 널리 알려져 있으므로 자세한 설명은 생략한다. 상기 성형은 당업계에 알려져 있는 일반적인 방법으로 수행하면 되고 특별히 제한되는 것은 아니다.
- [0044] 가열 단계
- [0045] 본 발명의 만두의 제조 방법은 만두를 성형한 후 이를 가열하여 조리하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 가열은 증숙이 바람직하다. 이러한 증숙 방법은 당업계에 널리 알려져 있으므로 자세한 설명은 생략한다. 상기 성형은 당업계에 알려져 있는 일반적인 방법으로 수행하면 되고 특별히 제한되는 것은 아니다.
- [0047] 냉동 단계
- [0048] 본 발명의 만두의 제조 방법은 가열하여 조리한 만두를 냉동하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 냉동은 냉동만두 제조 시 사용가능한 일반적인 방법으로 수행하면 되고 특별히 제한되는 것은 아니다. 예컨대, 상기 냉동은 급속 냉동일 수 있다.
- [0050] 다즙성이 증진된 만두

- [0051] 본 발명은 다습성이 증진된 만두의 제조 방법에 대한 것이다. 본 발명의 만두는 증숙에 의하여 만두 내 육즙이 풍부하게 형성되는, 육즙 형성능이 개선된 만두이다. 본 발명의 만두는 두부, 애호박, 대파, 대두단백 등을 이용하는 기존의 만두에 비하여 만두 내 육즙 형성능, 즉 다습성이 우수하다. 또한 본 발명의 만두는 증숙 후 만두의 형상 유지능이 종래 젤라틴을 이용한 만두보다 개선된 것이다. 본 발명의 만두는 콜라겐 또는 젤라틴을 이용하지 않고도 육즙 형성능이 우수한 특징이 있다.
- [0053] 본 발명의 만두는 냉동식품으로 유통되는 냉동만두일 수 있다. 소비자는 냉동식품인 본 발명의 만두를 구입하여, 일반적인 냉동만두의 조리 방법에 따라 조리하여 섭취할 수 있다.
- [0054]
- [0055] 본 발명의 만두는 증숙용 냉동 만두인 것이 바람직하다. 물론 본 발명의 만두를 굽거나 튀겨서 조리할 수도 있으나, 본 발명의 만두의 우수한 다습성을 고려하면, 증숙하여 조리하는 것이 가장 우수한 풍미를 맛볼 수 있다.
- [0057] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 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.
- [0059] <재료 및 방법>
- [0060] 본 발명의 만두소에 사용한 채소들은 세척 및 물기 제거 후 만두소 크기에 적합한 크기로 세절하여 사용하였다. 상기 크기는 당업계에 잘 알려져 있으므로 구체적으로 기재하지 않는다.
- [0062] 맷내기양념(5-리보뉴클레오티드이나트륨, 식염, 정백당 및 불활성효모 함유), 소고기추출분말, 감자 전분, 야채조미오일피(채종유를 양파, 마늘, 대파 등과 함께 볶은 후 걸러서 만든 향미유), 아베베 NL2<sup>TM</sup>(히드록시프로필인산이전분, 글루텐, 말토덱스트린, 밀가루를 포함하는 변성전분), 유화유지(유화유지-P<sup>TM</sup>(물엿, 대두유, 레시틴(대두), 주정 및 글리세린지방산에스테르 함유))는 시판되는 제품을 구입하여 사용하였다. 본 발명의 찰감자 유래 변성전분으로는 A&S 스타치사의 Gel100<sup>TM</sup>를 구입하여 사용하였다.
- [0064] 수분 함량 평가
- [0065] 만두 내 수분 함량은 드라이오븐을 이용하여 만두를 105 °C에서 12시간 건조시킨 후 하기 식 1에 따라 건조 전 후의 중량 차이를 계산하여 측정하였다.
- [0067] <식 1>
- [0068] 만두 내 수분 함량(%)
- [0069]  $= \{(건조 전 만두의 중량 - 건조 후 만두의 중량)/건조 전 만두의 중량\} \times 100$
- [0071] 다습성 평가
- [0072] 만두의 다습성은 짬통에 젠 만두를 뜨끈한 상태에서 흰종이 위에 올려놓고, 종이가 젖는 정도로 다습성이 우수한지 여부를 평가하였다. 즉, 종이가 넓게 젖으면 다습성이 우수하고, 종이가 별로 젖지 않으면 다습성이 나쁜 것으로 평가하였다.
- [0074] <실시예 1>
- [0075] 돼지고기 100 중량부(돈육 50 : 돈지 50의 중량비로 혼합)에 대하여, 마늘 3.9 중량부, 생강 4.8 중량부, 정제염 0.7 중량부, 정백당 2.17 중량부, 소고기추출분말 1.5 중량부, 맷내기양념 1.09 중량부, 후추가루 0.43 중량부, 양조간장 2.6 중량부, 양파 49.9 중량부, 양배추 56.4 중량부, 부추 6.51 중량부, 찰감자 전분 유래 변성전분(Gel 100) 1.09 중량부를 혼합하고 잘 섞어, 만두소를 제조하였다.
- [0077] <비교예 1>
- [0078] 찰감자 전분 유래 변성전분 대신 일반 분질감자 유래 변성전분을 동일량 사용한 것을 제외하고, 실시예 1과 동일한 방법으로 만두소를 제조하였다.

[0080] <비교예 2>

[0081] 돼지고기 100 중량부(돈육 50 : 돈지 50의 중량비로 혼합)에 대하여, 마늘 3.9 중량부, 생강 4.8 중량부, 정제 염 0.7 중량부, 정백당 2.17 중량부, 소고기추출분말 1.5 중량부, 맛내기양념 1.09 중량부, 후추가루 0.43 중량부, 양조간장 2.6 중량부, 찰감자 전분 유래 변성전분 1.09 중량부, 대두단백 9.9 중량부, 두부 16.5 중량부, 애호박 13.2 중량부, 생대파 42.9 중량부, 생부추 33.3 중량부, 아베베 NL2 3.3 중량부, 당면 49.5 중량부 및 물 90 중량부를 혼합하고 잘 섞어, 만두소를 제조하였다.

[0083] 이는 실시예 1의 만두소에서 양파 및 양배추 대신, 대두단백, 두부, 애호박, 생대파, 아베베 NL2, 당면을 넣고, 부추 함량을 증가시킨 것이다.

[0085] <만두피 제조>

[0086] 밀가루(중력분) 100 중량부에 대하여, 글루텐 4 중량부, 찹쌀가루 0.45 중량부, 소금 1.2 중량부, 유화유지 1.2 중량부, 물 50 중량부를 혼합하여 반죽을 제조하였다. 상기 반죽을 4 °C 냉장 상태에서 5시간 동안 보관하여 숙성시킨 후, 이를 얇게 밀어 만두피를 제조하였다. 그리고 이하 실험에서는 상기 만두피를 사용하여 만두를 제조하였다.

[0088] <실험예 1> 만두의 다습성 구현 평가

[0089] 기본 만두소 제조

[0090] 돼지고기 100 중량부(돈육 62 : 돈지 38의 중량비로 혼합)에 대하여, 마늘 7.3 중량부, 생강 2.7 중량부, 양조간장 3.3 중량부, 야채조미오일피 9.3 중량부, 대두단백 10 중량부, 두부 16.5 중량부, 당면 23 중량부, 물 46 중량부, 양배추 27 중량부, 애호박 13 중량부, 생대파 43 중량부, 생부추 33.3 중량부, 아베베 NL2 3.3 중량부를 혼합하고 잘 섞어, 기본 만두소를 제조하였다.

[0092] <1-1> 가수를 통한 다습성 구현 평가

[0093] 상기 기본 만두소 100 중량부에 대하여, 물을 5 내지 25 중량부의 범위로 첨가하여 가수 만두소를 제조하였다. 그리고 드라이오븐을 이용하여 상기 가수 만두소를 12시간 동안 건조시킨 후, 건조된 가수 만두소의 수분 함량을 측정하였다.

[0095] 그리고 건조된 가수 만두소를 이용하여 만두를 제조하고, 이를 짬통에 찌고, 찐 만두를 급속동결한 후, 냉동된 만두를 짬통에 다시 찌서 만두의 품질을 평가하였다.

[0097] 그 결과, 12시간 동안 건조된 가수 만두소들의 수분 함량은 하기 표 1과 같았다. 물을 15 중량부 이상 첨가 시 만두소가 질어져(75.58 %의 수분 함량) 만두로 성형이 불가능하였다. 한편, 가수량이 증가해도 만두소의 수분이 만두 밖으로 흐르지 않았는데, 이는 만두소의 수분이 피로 전이되기 때문으로 판단되었다. 그러므로 만두의 다습성을 구현하기 위하여는 물을 가수하는 것만으로 부족하다고 판단되었다. 25 중량부 가수한 가수 만두소의 경우 너무 질척여 어차피 만두로 제조가 불가능하였는바, 수분 함량을 측정하지 않았다.

## 표 1

기본 만두소 100 중량부에 대하여 첨가된 물의 양 (중량부)	수분함량(%)
0	65.96
5	67.00
10	69.00
15	75.58
20	77.03
25	-

[0101] <1-2> 지방 첨가를 통한 다습성 구현 평가

[0102] 상기 기본 만두소 100 중량부에 대하여, 돈지(돼지 지방)을 5 내지 25 중량부의 범위로 첨가하여 돈지 추가 만두소를 제조하였다. 그리고 드라이오븐을 이용하여 상기 돈지 추가 만두소를 12시간 동안 건조시킨 후, 건조된 돈지 추가 만두소의 수분 함량을 측정하였다.

[0104] 그리고 건조된 돈지 추가 만두소를 이용하여 만두를 제조하고, 이를 짬통에 찌고, 찐 만두를 급속동결한 후, 냉

동된 만두를 짬통에 다시 쪘서 만두의 품질을 평가하였다.

[0106] 그 결과, 돈지 추가 만두소는 가수 만두소에 비하여 만두 제조 시 성형성이 더 좋은 것으로 확인되었다. 또한 만두소의 지방 함량이 늘어남에 따라, 만두소의 수분 함량은 감소하나(표 2), 만두 제조 시 다습성은 우수한 것으로 확인되었다(도 2, 도 2에는 %로 표시되어 있으나, 이는 기본 만두소 100 중량%에 대하여 돈지를 0 내지 20 중량% 더 추가하였다는 의미임). 그러나 만두소의 지방 함량이 늘어나면서, 만두의 관능평가 결과 느끼하다는 평이 많아, 지방 추가만으로 육즙성을 구현하는 것은 관능 상 부적절할 것으로 판단되었다.

표 2

기본 만두소 100 중량부에 대하여 첨가된 돈지의 양 (중량부)	수분함량(%)
0	68.85
5	68.20
10	61.74
15	61.63
20	52.49
25	-

[0109] <실험 예 2> 찰감자 유래 변성전분의 특성 평가

[0110] 본 발명에서 사용한 찰감자 유래 변성전분의 특성을 평가하였다. 본 발명의 변성전분은 찰감자 전분에 염산 처리를 하여 조직을 잘게 잘라 제조한다(도 3). 본 발명에서는 이렇게 제조된 찰감자 유래 변성전분으로 A&S 스타치사의 Gel100 제품을 구입하여 사용하였다.

[0112] <2-1> 찰감자 유래 변성전분의 점도 평가

[0113] 열처리에 따른 찰감자 유래 변성전분의 점도를 평가하였다. 이 때 비교군들로는 일반 분질감자(potato) 유래 전분, 점질감자(waxy potato) 유래 전분, 타피오카 유래 전분, 찹쌀(waxy rice) 유래 전분, 찰옥수수(waxy corn) 유래 전분을 사용하였다.

[0114] 그 결과, 본 발명의 찰감자 유래 변성전분은 열처리에 의하여도 점도가 발생되지 않는 것으로 확인되어, 열처리에 의하여 점도가 상승하는 다른 일반적인 전분들과는 차이가 있는 것으로 나타났다(도 4).

[0116] <2-2> 찰감자 유래 변성전분의 점도 평가

[0117] 상기 <2-1>에서 사용한 것과 동일하게, 찰감자 유래 변성 전분(Gel 100) 및 일반 분질감자 유래 전분을 준비하였다. 그리고 이들 찰감자 유래 변성 전분 및 일반 분질감자 유래 전분에 물을 가하여 혼탁액을 만들고 이를 가열한 후 굳혀 직육면체 형상의 겔로 성형하였다. 상기 겔 상태의 전분들에 열을 가하고 형상 변화를 관찰하였다.

[0119] 그 결과, 찰감자 유래 변성 전분과 일반 분질감자 유래 전분은 열처리 전에는 비슷한 형상을 보였으나(도 5), 열처리 후 형상에 큰 차이가 있는 것으로 확인되었다. 즉, 찰감자 유래 변성 전분은 호화 시 점성이 생기지 않고, 물(water)과 유사한 성상을 갖는 반면, 일반 분질감자 유래 전분은 점성이 생기고 원래의 형상도 유지되는 것으로 나타났다(도 6).

[0121] <2-3> 포도당 당량 평가

[0122] 찰감자 유래 변성 전분(Gel 100)의 포도당 당량(D.E.)를 측정한 결과, 2.4로 나타났다. 보통 일반적인 감자 유래 전분에 염산 처리를 하는 경우, 포도당 당량이 0으로 나타나므로, 이러한 찰감자 유래 변성 전분은 일반 감자 유래 변성 전분과 포도당 당량도 차이가 있는 것으로 보였다.

[0124] <실험 예 3>

[0125] 상기 실시예 1, 비교예 1 및 비교예 2의 만두소를 이용하여 만두를 제조하고, 상기 만두를 짬통에 쪘서, 만두의 다습성을 평가하였다. 이 때, 만두피는 앞서 제조한 만두피를 공동으로 사용하였다.

[0127] 그 결과, 실시예 1의 만두소를 이용한 경우, 만두의 형상으로 잘 빛어져 형성성이 우수한 것으로 평가되었다. 또한 실시예 1의 만두소를 이용한 만두의 경우, 만두를 찐 후 잘랐을 때 만두 안에 육즙이 가득하였고, 만두 밖

으로도 육즙이 비져나오는 것으로 확인되었다.

[0129] 그러나 비교예 1의 만두소를 이용하여 만든 만두는 만두의 형상으로 빚는 형성성은 우수하였으나, 만두를 찐 후 만두 안에 육즙이 많이 생성되지는 않았다. 비교예 1의 경우 약간의 육즙은 있었으나, 이는 돼지고기에서 유래된 것으로 생각되었다.

[0131] 비교예 2의 만두소를 이용하여 만든 만두의 경우 만두의 형상으로 빚는 형성성은 보통 정도였다. 그러나 만두를 찐 후 만두 안에 육즙은 거의 없어, 식감 상 군만두(교자)로 이용하는 것이 나을 것으로 보였다.

[0133] <실험 예 4>

[0134] 상기 실시예 1의 만두소를 이용하여 만두를 제조하고, 상기 만두를 짬통에 쪘어, 만두의 관능 평가를 실시하였다. 이 때, 만두피는 앞서 제조한 만두피를 사용하였다. 한편, 대조군으로는 연남동의 유명한 중국식 만두 전문점의 통만두를 구입하여 사용하였다. 상기 만두 전문점의 통만두는 딤섬의 일종으로 젤라틴을 이용하여 제조하며 육즙이 상당히 풍부하였다(도 7). 패널은 30대 및 40대 주부들 49명을 대상으로 하였으며, 9점 척도법을 이용하여 수행하였다.

[0136] 그 결과, 전반적인 기호도는 실시예 1의 만두소를 이용하여 제조한 만두가 6.5, 대조군이 5.3으로 실시예 1의 만두가 상당히 우수한 것으로 나타났다. 또한 세부 기호도 세부기호도 평가 결과 실시예 1의 만두는 푸른 야채가 없는 소가 특징으로 전체 외관, 소 색상 등 기호도에서 유의적으로 열세였으나 피 조직감, 피 두께, 맛향, 피와 소의 조화도, 고기 향미, 만두소 육즙양 등의 기호도에서는 유의적으로 우위로 평가되었다. 또한 강도 평가 결과 실시예 1의 만두는 피의 쫄깃함, 피의 촉촉함, 피의 부드러움, 피와 소의 밀착도, 단맛, 감칠맛, 소의 부드러움, 소의 촉촉함, 육즙양 등의 강도가 유의적으로 우수하였다(표 3).

[0138] 그러므로 젤라틴 및 콜라겐을 사용하지 않고도 실시예 1의 만두소를 이용하여 제조한 만두의 관능이 상당히 우수한 것으로 확인되었다.

**표 3**

		실시예 1	대조군	p-value
기호도	전체 외관***	5.0	7.0	<0.001
	소 색상***	4.6	7.1	<0.001
	피 조직감**	6.4	5.3	0.001
	피 두께***	6.5	5.0	<0.001
	맛향*	6.2	5.4	0.018
	소 조직감	6.1	5.7	0.177
	피와 소의 조화도**	6.3	5.3	0.001
	고기 향미**	6.2	5.3	0.008
만두 피 강도	만두소의 육즙 양**	6.4	5.6	0.001
	쫄깃함***	6.3	4.6	<0.001
	촉촉함**	6.1	5.0	0.001
	두께***	5.1	6.8	<0.001
	피가 이에 달라붙는 정도**	4.1	5.2	0.004
	부드러움*	5.7	5.0	0.014
	피와 소의 밀착도**	5.6	4.6	0.001

강도	단맛***	5.8	4.6	<0.001
	짠맛***	4.9	5.9	<0.001
	감칠맛**	6.0	5.1	0.002
	느끼함	4.8	5.1	0.298
	소의 부드러움***	6.6	5.0	<0.001
	채소의 향미***	4.9	6.5	<0.001
	고기의 향미***	6.1	5.0	<0.001
	촉촉함***	6.8	5.5	<0.001
	육즙의 양***	6.5	5.5	<0.001
	이미 이취	2.7	3.1	0.522

[0141] <실험예 5>

[0142] 실시예 1의 만두소를 이용하여 제조한 만두의 관능이 우수한 것으로 확인되었는바, 이를 기계를 이용한 대량생산에 적용하여 보았다. 그 결과, 실시예 1의 만두소를 대량으로 제조하여도, 혼합 물성이 우수하였으며(도 8), 기계에 적용하여도 불량이 유의하게 많이 발생하지 않고, 만두로 양호하게 성형되었다(도 9). 또한 이렇게 제조된 완제품인 만두를 찜기를 이용하여 찌자(증숙), 만두의 형상이 유지되면서도, 육즙이 풍부한 것으로 확인되었다(도 10).

[0144] <실험예 6>

[0145] 돼지고기 31.61 kg(돈육 14.7 kg, 돈지 16.91 kg), 마늘 1.32 kg, 생강 1.62 kg, 정제염 0.22 kg, 정백당 0.74 kg, 소고기추출분말 0.51 kg, 맛내기양념 0.37 kg, 후추가루 0.15 kg, 양조간장 0.88 kg, 양파 16.91 kg, 양배추 19.11 kg, 부추 2.21 kg, 찰감자 전분 유래 변성전분 0.37 kg을 혼합하고 잘 섞어, 만두소를 제조하였다.

[0147] 한편, 밀가루(중력분) 12.19 kg, 텍스트린 4.88 kg, 글루텐 0.49 kg, 찹쌀가루 0.05 kg, 정제염 0.15 kg, 유화유지 0.15 kg, 물 6.10 kg을 혼합하여 반죽하였다. 상기 반죽을 4 °C에서 5시간 동안 숙성시킨 후, 이를 얇게 밀어 만두피를 제조하였다.

[0149] 그리고 상기 만두소와 만두피를 이용하여 만두를 빚었다.

[0151] 한편, 젤라틴을 넣어 제조한 타사의 시판되는 냉동만두(샤오롱바오) (육수(상탕)을 젤라틴으로 굳혀 초평한 것을 만두소에 같이 넣어 제조)를 구입하여 이를 상기 만두와 함께 찜통에 켰다.

[0153] 그 결과, 본 발명의 만두는 형태를 그대로 유지하였으며, 만두 내 육즙이 풍부하였다. 반면, 타사의 만두(샤오롱바오)는 증숙 후 액상이 된 육즙이 그대로 동결되어 만두의 형태가 퍼진 냉동만두였는데, 이것을 찜통에 찌자, 더욱 더 만두 피가 밑으로 퍼졌다(도 11).

## 도면

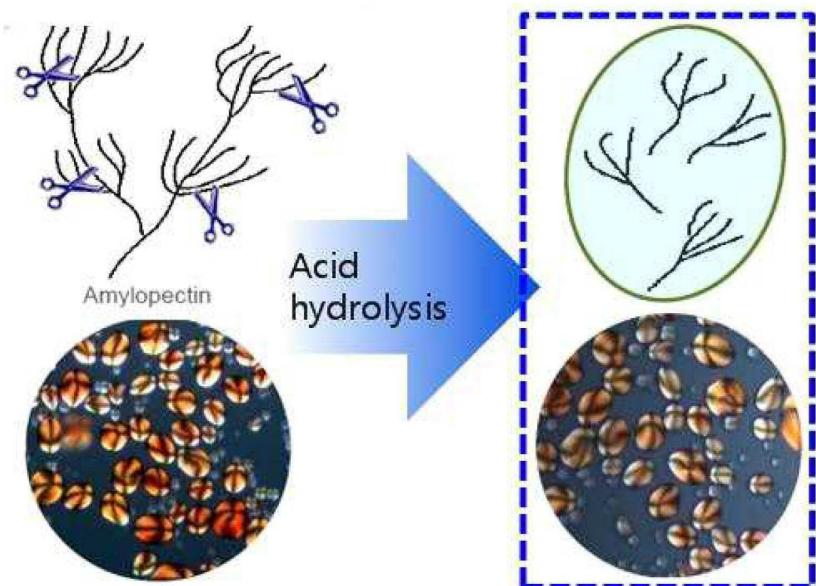
### 도면1



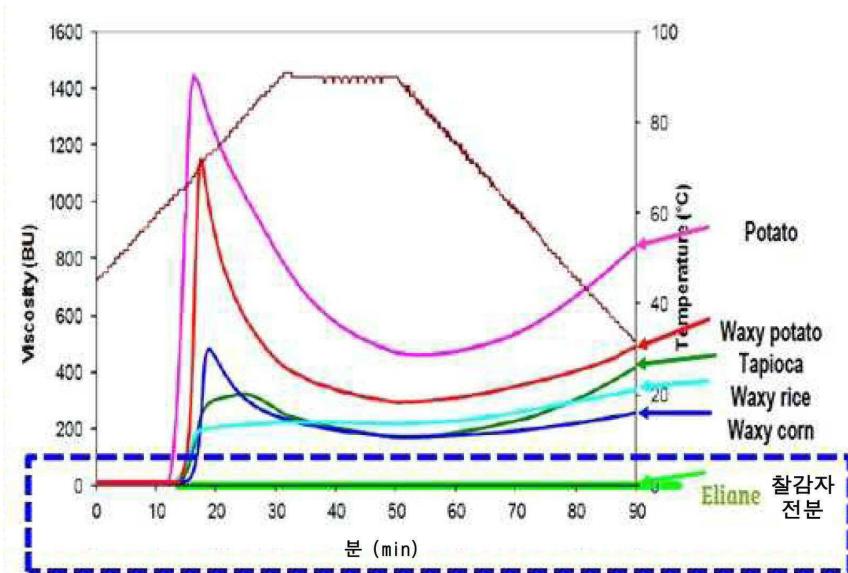
도면2



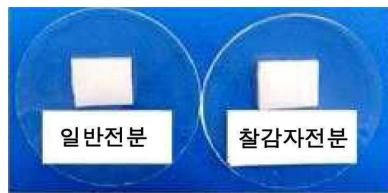
도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10



도면11

