



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년07월04일

(11) 등록번호 10-2829367

(24) 등록일자 2025년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23P 20/20 (2016.01) A23B 7/10 (2006.01)
 A23L 11/45 (2021.01) A23L 13/60 (2016.01)
 A23L 17/00 (2016.01) A23L 19/00 (2022.01)
 A23L 19/20 (2016.01) A23L 27/10 (2016.01)
 A23L 27/22 (2016.01) A23L 29/30 (2022.01)
 A23L 7/10 (2016.01)

(52) CPC특허분류

A23P 20/20 (2016.08)
 A23B 7/105 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0042933

(22) 출원일자 2022년04월06일

심사청구일자 2022년04월06일

(65) 공개번호 10-2023-0144163

(43) 공개일자 2023년10월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020210069856 A*

KR1020210148446 A*

KR102062328 B1*

KR102265018 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

선화동매운실비김치 주식회사

대전광역시 중구 유등천동로 234(산성동)

(72) 발명자

김정민

대전광역시 중구 서문로 96, 208동 803호 (문화동, 센트럴파크)

박덕규

대전광역시 중구 서문로 96, 208동 803호 (문화동, 센트럴파크)

(74) 대리인

박용민

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 안용오

(54) 발명의 명칭 매운 김치가 들어간 만두소를 이용한 만두의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 매운 김치가 들어간 만두소를 이용한 만두의 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 1) 배추의 뿌리와 곁잎을 제거하여 다듬은 후 2~4 등분으로 분리하고, 소금물로 침적시킨 후 탈염시켜 절임 배추를 준비하는 단계; 2) 개두를 분말을 달인 물에 연근을 갈아서 육수를 제조하는 단계; 3) 상기 육수에 고춧가루, 멸치 액젓, 새우젓, 간마늘, 생강, 물엿, L-글루타민산나트륨, 배전한 커피콩 분말 및 산초 열매 추출물을 혼합하여 김치양념을 준비하는 단계; 4) 상기 1) 단계의 준비한 절임 배추에 상기 3) 단계의 제조한 김치양념을 발라서 김치를 제조하는 단계; 5) 상기 김치를 잘게 분쇄하고, 여기에 두부, 돼지고기다짐육, 당면, 다진마늘, 홍고추, 불맛향미유 기름, 청주, 큰술 매실액, 다진생강, 청양고추, 고춧가루, 멸치액젓, 달걀, 애호박, 숙주, 부추 및 당근이 포함된 만두소를 제조하는 단계; 6) 밀가루와 쌀가루를 사용하여 만두피를 제조하는 단계; 및 7) 상기 만두피 위에 7) 단계에서 제조한 만두소를 얹은 후 상기 만두피를 성형하여 만두를 빚는 단계;를 포함하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 만두는 단백질, 필수아미노산, 비타민이 풍부하여 영양소가 우수하게 되고 식이섬유 또한 풍부하여 포만감을 주면서도 고소한 맛과 식감을 제공할 수 있다. 본 발명에 따르면 김치양념에 배전한 커피콩 분말과 산초 열매 추출물이 포함됨으로써 김치의 매운맛이 증가하고 장기간 보관을 하여도 매운맛의 감소가 억제되며, 장기간 보관하여도 김치 특유의 강한 냄새(발효취)를 순화시켜 김치를 담근 직후의 상쾌한 맛이 유지되도록 한다. 또한, 상기 김치 이외의 다양한 만두소 재료의 사용으로 우수한 식감의 만두를 제공할 수 있는 뛰어난 효과가 있으며 유산균 발효에 의해 수득되는 유기산에 의한 맛과 향미가 개선되고, 저장성이 향상되며, 다양한 프로바이오틱스(probiotics) 효과를 얻을 수 있는 만두를 제조할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A23L 11/45 (2025.01)
A23L 13/60 (2016.08)
A23L 17/65 (2016.08)
A23L 19/01 (2016.08)
A23L 19/20 (2016.08)
A23L 27/10 (2016.08)
A23L 27/22 (2016.08)
A23L 29/30 (2022.01)
A23L 7/198 (2016.08)

명세서

청구범위

청구항 1

1) 배추의 뿌리와 겉잎을 제거하여 다듬은 후 2~4 등분으로 분리하고, 소금물로 침적시킨 후 탈염시켜 절임 배추를 준비하는 단계;

2) 개두릅 분말을 달인 물에 연근을 갈아서 육수를 제조하는 단계;

이때, 상기 육수는 물 100중량부에 대하여 개두릅 분말 5~30중량부를 넣고 3~4시간 동안 가열하여 달인 후 여과하고, 연근 5~20중량부를 갈아서 제조하며,

상기 개두릅 분말은 물로 세척하고 90~100℃의 고온수에서 2~4분 동안 담가 열처리한 다음 상기 개두릅이 담긴 고온수의 온도를 2시간에 걸쳐 최종적으로 15℃가 되도록 냉각한 후, 상기 냉각된 물에서 건져내어 통풍이 잘되는 음지에서 1주일간 자연건조하고 분쇄기에서 분쇄한 150 메시인 것을 특징으로 하고,

3) 상기 육수에 고춧가루, 멸치 액젓, 새우젓, 간마늘, 생강, 물엿, L-글루타민산나트륨, 배전한 커피콩 분말 및 산초 열매 추출물을 혼합하여 김치양념을 준비하는 단계;

이때, 상기 산초 열매 추출물은 산초 열매를 상온의 에탄올 수용액에서 침지하고 고형분 찌꺼기를 분리하고 상층의 액을 얻은 산초의 정유 추출물이고,

4) 상기 1) 단계의 준비한 절임 배추에 상기 3) 단계의 제조한 김치양념을 발라서 김치를 제조하는 단계;

5) 상기 김치를 잘게 분쇄하고, 여기에 두부, 돼지고기다짐육, 당면, 다진마늘, 홍고추, 불맛 향미유 기름, 청주, 큰술 매실액, 다진생강, 청양고추, 고춧가루, 멸치액젓, 달걀, 애호박, 숙주, 부추 및 당근이 포함된 만두소를 제조하는 단계;

이때, 상기 만두소는 도토리분말, 녹두분말 및 개두릅 분말을 각각 추출기에 넣고 80~120℃의 온도에서 10시간 이상 동안 추출 여과하고, 5~7%인 고형분으로 농축하여 제조된 농축 추출물 10~20 중량부를 추가적으로 포함하고, 상기 도토리분말 : 녹두분말 : 개두릅 분말은 1 : 1 : 1의 중량비인 것을 특징으로 하고, 6) 밀가루와 쌀가루를 사용하여 만두피를 제조하는 단계; 및

7) 상기 만두피 위에 상기 5) 단계에서 제조한 만두소를 얹은 후 상기 만두피를 성형하여 만두를 빚는 단계;를 포함하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 3) 단계의 김치양념은 고춧가루 100중량부에 대해 멸치 액젓 20~30중량부, 새우젓 20~30중량부, 간마늘 40~60중량부, 생강 40~60중량부, 물엿 20~30중량부, L-글루타민산나트륨 5~10중량부, 배전한 커피콩 분말 5~10중량부 및 산초 열매 추출물 5~10중량부를 혼합하는 것을 특징으로 하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 5) 단계의 만두소는 상기 김치 100중량부에 대해 두부 130~170중량부, 돼지고기다짐육 150~300중량부, 당면 80~120중량부, 다진마늘 3~10중량부, 홍고추 10~20중량부, 폐페톤치노 10~20중량부, 불맛 향미유 기름 10~20중량부, 청주 5~10중량부, 큰술 매실액 5~10중량부, 다진생강 2~10중량부, 청양고추 10~20중량부, 고춧가루 5~10중량부, 멸치액젓 5~10중량부, 달걀 30~50중량부, 애호박 30~50중량부, 숙주 40~60중량부, 부추 20~50중량부 및 당근 15~25중량부로 구성되는 것을 특징으로 하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 6) 단계의 만두피의 제조는 락토바실러스 불가리쿠스(*Lactobacillus bulgaricus*), 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*) 및 락토바실러스 루테리(*Lactobacillus reuteri*)를 혼합한 복합 유산균을 상기 만두피에 추가적으로 혼합하는 것을 특징으로 하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 복합 유산균은 장내 유익균의 지수 계측치가 $1 \times 10^6 \sim 1 \times 10^8$ cfu(colony forming unit), pH 값이 4.2 ~ 5.6 범위인 것을 특징으로 하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 복합 유산균은 락토바실러스 불가리쿠스(*Lactobacillus bulgaricus*, ATCC 11842), 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*, ATCC 334), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*, ATCC 14947), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*, ATCC 55163) 및 락토바실러스 루테리(*Lactobacillus reuteri*, KCCM 40717)인 것을 특징으로 하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 매운 김치가 들어간 만두소를 이용한 만두의 제조 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 식이섬유가 풍부하여 포만감을 주면서도 고소한 맛과 식감을 향상시키고 영양이 강화된 유산균 복합 프로바이오틱스를 함유하는 만두피용 반죽물을 이용한 매운 김치만두 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 밀가루나 메밀가루 반죽으로 껍질을 만들어 고기, 두부 또는 김치와 같은 소를 넣고 찌거나 또는 튀겨서 섭취가 가능하도록 만든 음식을 만두라 일컫는다. 다양한 피 또는 소를 가진 만두는 여러 가지 제조방법에 의하여 만들어지고 그리고 각각 동일 또는 유사하거나 독특한 맛을 가진다. 만두는 주로 피 또는 소의 재료 또는 조리 방법에 따라 서로 다른 맛을 가지게 된다.

[0003] 만두는 중국 남만인(南蠻人)들의 음식이라 한다. 중국에서는 만두소를 넣지 않고 찢 떡을 만두라고 부르며 만두소를 넣은 것은 교자(餃子)라고 부른다. 하지만 우리나라는 일반적으로 만두소를 넣은 것만을 만두라고 부른다. 이러한 만두의 시초는 중국의 제갈량(諸葛亮)으로부터 유래되는데, 우리나라는 조선 영조 때의 이익(李瀾)의 글에 만두 이야기가 나오는 것으로 보아 조선 중기 이전에 중국에서 들어온 것으로 보인다. 한국에서는 만두가 상용식이 아니고 겨울, 특히 정초에 먹는 절식이며, 경사스러운 잔치에는 특히 고기를 많이 넣은 만두를 만들어 먹었다.

[0004] 만두는 반죽하여 얇게 민 메밀가루 또는 밀가루에 소를 넣고 빻어 삶거나 굽거나 기름에 튀겨서 만든 음식으로 원래 중국에서 기원했으며 한국에 처음 전래된 때는 고려시대이다. 만두는 껍질 및 소의 재료, 조리법, 빻는 모양이 매우 다양하다. 껍질의 재료에 따라서 밀만두·어만두·메밀만두 등으로 나눌 수 있으며, 주로 쓰이는 소의 재료는 쇠고기·돼지고기·닭고기·꿩고기·김치·숙주·오이·양파·호박·버섯·두부·당면 등이다. 조리법에 따르면 군만두는 기름 두른 프라이팬에서 구운 것, 만두국은 빻은 만두를 더운 장국에 넣고 끓인 것, 찢만두는 찢어서 국물 없이 먹는 것, 편수는 차게 식힌 장국에 넣은 것이다. 빻는 모양별로는 귀만두, 둥근만두, 해삼모양으로 빻은 미만두(규아상), 세모 모양으로 빻은 변씨만두, 숟가락 모양을 닮은 병시, 석류처럼 생긴

석류탕, 호두알만한 작은 만두를 큰 만두 속에 가득 집어넣어 만든 대만두(大饅頭) 등으로 나눌 수 있다. 한국에서 만두는 원래 정초에 먹는 절식(節食)이었지만 오늘날은 평상시에도 많이 끓여 먹는다.

[0005] 현대인들에게 제공되는 일반적인 만두는 밀가루를 찬물에 반죽하여 만두피를 만들고, 야채와 고기, 김치 등 다양한 재료로 된 만두소를 준비한 후 상기 만두피에 상기 만두소를 주입하여 만두의 성형과정을 거친 후 증기솥 내에서 스팀을 이용하여 증자하거나 굽는 등의 방식으로 제조된다.

[0006] 이러한 만두에 새로운 재료를 함유시켜 영양성분 함량을 개선하거나 기능성을 추가하고자 하는 다양한 시도가 이루어지고 있으며, 이와 관련하여 대한민국 등록특허 제10-1319102호(죽순을 첨가한 만두 제조방법)에는 육류 대신 열풍 건조한 죽순을 만두소의 재료로 사용하여 만두를 제조하는 방법이 개시되어 있고, 대한민국 등록특허 제10-0472664호(단호박 만두 및 그 제조방법)에는 단호박을 이용하여 만두피 및 만두소를 제조함으로써 영양성분 및 풍미를 개선한 만두의 제조방법이 개시되어 있으며, 제10-1439065호(토마토 만두 및 그 제조방법)에는 말린 다진 토마토를 다양한 재료들과 조화가 잘 이루어지도록 만두소에 적용하여 기능성 만두를 제조하는 방법이 개시되어 있으며, 특허공개번호 제2013-0101231호 '만두 및 그 제조방법'에는 절인 무생채 68 중량%, 쪽파 2.5 중량%, 마늘 0.7 중량%, 생강 0.1 중량%, 산초 0.02 중량%, 올리고당 0.33 중량%, 들기름 0.22 중량%, 조미료 0.12 중량%, 고춧가루 8 중량% 및 돼지고기 20 중량%를 투입하고 이들 혼합물을 골고루 버무려 충분히 섞은 다음 만두소 35 g을 15g의 만두피에 넣어 제조하는 것을 특징으로 하는 만두의 제조방법에 대하여 개시한다.

[0007] 이에 따라 좀 더 다양한 기능과 식감을 나타내는 만두의 개발이 요구되고 있으며, 한국인의 식감에 맞는 매운 김치를 활용한 기능성 만두를 개발할 필요성이 있다.

[0008] 한편, 일반적으로 김치는 배추와 무를 주재료로 하여 파, 마늘, 생강, 미나리 등의 부재료와 고춧가루 및 조미료 등의 갖은 양념류를 혼합하고, 식염 농도를 조절한 후 젓갈류를 첨가하여 발효, 숙성한 우리 민족 고유의 대표적인 전통 발효식품으로 매우 독특한 맛과 풍미를 지니고 있다.

[0009] 김치는 발효, 숙성과정에서 젖산균이 증가하면서 병원성 미생물을 살균하고, 채소류에 들어있는 당을 젖산으로 바꾸어 그 맛을 산뜻하게 한다.

[0010] 상기와 같은 젖산균의 종류는 김치가 발효되는 초기에는 류코노스톡크 메센테로이데스(*Leuconostocmesenteroides*)라는 균이 작용하여 김치를 알맞게 익혀주며, 그리고 김치가 발효되는 중기와 후기에는 락토바실러스 플란티움(*Lactobacillus plantarum*)이라는 균이 작용하여 다른 해로운 균을 사멸시키지만 산을 너무 많이 만들어 김치를 신맛을 내게 하는 원인이 된다.

[0011] 이에, 본 발명자들은 식감과 보존성이 양호하며 영양이 강화되며, 다양한 프로바이오틱스(probiotics) 효과를 얻을 수 있는 매운 김치만두를 개발하고자 노력하던 중, 복합 유산균 프로바이오틱스(probiotics)를 이용한 만두피를 사용하고 매운 김치와 다양한 만두소 재료를 활용한 기능성 만두소를 개발하여 다양한 이화학적 품질특성과 관능적 품질특성을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1319102호([0008] 등록일 2013.10.10.)
(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-0472664호(등록일 2005.02.17.)
(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허 제10-1439065호(등록일 2014.09.01.)
(특허문헌 0004) 대한민국 특허공개번호 제10-2013-0101231호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 식감과 보존성이 양호하며 영양이 강화된 만두피와 식품의 기호도를 향상시킨 만두소를 사용하여 일정시간이 경과를 하여도 김치를 담근 직후의 매운맛과 식감을 유지시킨 김치만두를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 또 다른 목적은 김치양념에 배전한 커피콩 분말과 산초의 열매 추출물이 포함됨으로써 김치의 매운맛이 증가하고 장기간 보관을 하여도 매운맛의 감소가 억제된 매우 김치를 활용한 김치만두를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 1) 배추의 뿌리와 길이를 제거하여 다듬은 후 2~4 등분으로 분리하고, 소금물로 침적시킨 후 탈염시켜 절임 배추를 준비하는 단계; 2) 개두릅 분말을 달인 물에 연근을 갈아서 육수를 제조하는 단계; 3) 상기 육수에 고춧가루, 멸치 액젓, 새우젓, 간마늘, 생강, 물엿, L-글루타민산나트륨, 배전한 커피콩 분말 및 산초 열매 추출물을 혼합하여 김치양념을 준비하는 단계; 4) 상기 1) 단계의 준비한 절임 배추에 상기 3) 단계의 제조한 김치양념을 발라서 김치를 제조하는 단계; 5) 상기 김치를 잘게 분쇄하고, 여기에 두부, 돼지고기다짐육, 당면, 다진마늘, 홍고추, 불맛 향미유 기름, 청주, 큰술 매실액, 다진생강, 청양고추, 고춧가루, 멸치액젓, 달걀, 애호박, 숙주, 부추 및 당근이 포함된 만두소를 제조하는 단계; 6) 밀가루와 쌀가루를 사용하여 만두피를 제조하는 단계; 및 7) 상기 만두피 위에 상기 5) 단계에서 제조한 만두소를 얹은 후 상기 만두피를 성형하여 만두를 빚는 단계;를 포함하는 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법을 제공한다.

[0016] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0017] 본 발명의 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법에 있어서, 상기 산초 열매 추출물은 산초 열매를 상온의 에탄올 수용액에서 침지하고 고형분 찌꺼기를 분리하고 상층의 액을 얻은 산초 추출물인 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 본 발명의 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법에 있어서, 상기 3) 단계의 김치양념은 고춧가루 100중량부에 대해 멸치 액젓 20~30중량부, 새우젓 20~30중량부, 간마늘 40~60중량부, 생강 40~60중량부, 물엿 20~30중량부, L-글루타민산나트륨 5~10중량부, 배전한 커피콩 분말 5~10중량부 및 산초 열매 추출물 5~10중량부를 혼합하는 것이 바람직하고, 상기 5) 단계의 만두소는 상기 김치 100중량부에 대해 두부 130~170중량부, 돼지고기다짐육 150~300중량부, 당면 80~120중량부, 다진마늘 3~10중량부, 홍고추 10~20중량부, 페페론치노 10~20중량부, 불맛 향미유 기름 10~20중량부, 청주 5~10중량부, 큰술 매실액 5~10중량부, 다진생강 2~10중량부, 청양고추 10~20중량부, 고춧가루 5~10중량부, 멸치액젓 5~10중량부, 달걀 30~50중량부, 애호박 30~50중량부, 숙주 40~60중량부, 부추 20~50중량부 및 당근 15~25중량부로 구성되는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 본 발명의 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법에 있어서, 상기 6) 단계의 만두피의 제조는 락토바실러스 불가리쿠스(*Lactobacillus bulgaricus*), 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*) 및 락토바실러스 루테리(*Lactobacillus reuteri*)를 혼합한 복합 유산균을 상기 만두피에 추가적으로 혼합하는 것이 바람직하고, 이때 상기 복합 유산균은 장내 유익균의 지수 계측치가 $1 \times 10^6 \sim 1 \times 10^8$ cfu(colony forming unit), pH 값이 4.2 ~ 5.6 범위인 것이 보다 바람직하고, 또한, 상기 복합 유산균은 락토바실러스 불가리쿠스(*Lactobacillus bulgaricus*, ATCC 11842), 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*, ATCC 334), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*, ATCC 14947), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*, ATCC 55163) 및 락토바실러스 루테리(*Lactobacillus reuteri*, KCCM 40717)인 것이 보다 바람직하다.

[0020] 또한, 본 발명의 매운 김치가 함유된 만두의 제조방법에 있어서, 상기 3) 단계의 김치양념은 도토리분말, 녹두분말 및 개두릅 분말을 각각 추출기에 넣고 80~120℃의 온도에서 10시간 이상 동안 추출 여과하고, 5~7%인 고형분으로 농축하여 제조된 농축 추출물 10~20 중량부를 추가적으로 포함하고, 상기 도토리분말 : 녹두분말 : 개두릅 분말은 1 : 1 : 1의 중량비인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 이상과 같이, 본 발명은 장기간 보관하여도 김치 특유의 강한 냄새(발효취)를 순화시켜 김치를 담근 직후의 상쾌한 맛이 유지된 매우 김치의 특성이 잘 나타나는 만두를 제공한다. 또한, 혼합 유산균의 발효에 의해 수득되는 유기산에 의해 맛과 향미가 개선되고, 저장성이 향상된 만두피를 사용하여 프리바이오틱스(prebiotics)와 프로바이오틱스의 혼용으로 인한 신바이오시스(symbiosis) 효능을 얻을 수 있는 기능성 발효 만두를 제조할 수 있는 효과를 기대할 수 있다. 또한, 만두소에 매우 김치 이외에 다양한 기능성 성분을 첨가함으로써 영양소가 보다 강화되었으며, 만두의 보존성을 향상시킴으로서 소화가 용이하고 눅진하게 되지 않는 식감을 제공하므로 기호성이 향상되고, 특히 저온에서 장시간 냉장 보관을 하여도 부드러운 식감이 유지되는 만두를 제공하게 된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명은 매운 김치를 이용한 만두소와 유산균 복합 발효 외피용 반죽물을 이용한 만두피를 제조하는 것이다. 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 만두의 제조 과정을 각 단계별로 설명한다.
- [0023] **제 1단계 : 절임 배추 준비 단계**
- [0024] 배추의 뿌리와 겉잎을 제거하여 다듬은 후 2~4 등분으로 분리하고, 소금물로 침적시킨 후 탈염시켜 절임 배추를 준비한다.
- [0025] 구체적으로, 본 발명에서 사용하는 주재료인 절임 배추는 김치를 제조하기 위한 것으로서, 배추의 뿌리와 겉잎을 제거하여 다듬은 후 2~4 등분으로 절단한 다음 염도 10~25%의 소금물에 3~10시간 침적시킨 것을 사용한다. 상기에서 배추의 절임 조건이 상기 조건 미만일 경우에는 배추가 요구하는 만큼 절여지지 않거나 이물질이 혼입되거나 수분 흡수율이 증가할 우려가 있고, 상기에서 배추의 절임 조건이 상기 조건을 초과할 경우에는 이물질은 깨끗이 제거할 수 있으나, 배추가 너무 절여져 절임 배추의 아삭아삭함이 상실될 우려가 있다. 상기 절임배추는 이러한 탈염 과정을 거침으로서 저염의 김치의 제조를 가능하게 한다.
- [0026] **제 2계 : 김치양념 육수 제조 단계**
- [0027] 개두릅 분말을 달인 물에 연근을 갈아서 육수를 제조한다.
- [0028] 구체적으로, 육수는 바람직하게는 혼합물 총 중량 기준으로, 물 100중량부에 대하여 개두릅 분말 5~30중량부를 넣고 3~4시간 동안 가열하여 달인 후 여과하고, 연근 5~20중량부를 갈아서 제조하고 바람직하게는 물 100중량부에 대하여 개두릅 20중량부, 연근 10중량부를 사용한다. 상기 개두릅 분말은 추출물 형태로 만두소에도 포함될 수 있다.
- [0029] 본 발명에 사용된 개두릅 분말은 대략 150 메시 크기이고, 다음과 같은 공정을 통해 제조하였다. 개두릅은 읍나무의 새순을 일컫는데 납작하고 둥글며 녹색을 띠면서 독특한 향이 있으며, 참두릅과 함께 두릅나무과에 속한다. 읍나무는 산이나 들에서 자라는 야생식물로서 길이는 6 m 가량에 가지와 잎에 가시가 붙어있으며, 개두릅은 봄철 읍나무 줄기 끝에 돌아나는 새순을 채취하여 사용한다.
- [0030] 개두릅에 함유된 성분은 단백질, 석회질, 비타민 A, 비타민 C, 당분, 섬유질, 지방, 인, 칼슘, 철분, 알레인, 아올로사이드, 올레노익산, 사포닌, 쿠르마린, 엔켈리카, 펩토스트롤 등이 있고, 특히 단백질 함량이 높고 비타민 A 함유량은 콩나물보다 6배 많고 오이, 고구마보다 2배 정도 많이 함유되어 있으며, 당뇨병, 위장질환, 동맥경화 등에 좋고 해열, 진통, 부종, 두통, 치통, 관절염, 수족발수, 혈관확장, 혈압하강, 최면 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0031] 본 실시예에서는 개두릅을 물로 세척하고 90~100℃의 고온수에서 2~4분 동안 담가 열처리한 다음 상기 개두릅이 담긴 고온수의 온도를 2시간에 걸쳐 최종적으로 15℃가 되도록 냉각하였다. 그 다음에 상기 개두릅을 냉각된 물에서 건져내어 통풍이 잘되는 음지에서 1주일간 자연건조하고 분쇄기에서 분쇄하여 150 메시의 분말을 얻는다.
- [0032] **제 3단계 : 김치양념 준비 단계**
- [0033] 배전한 커피콩 분말과 산초 열매 추출물이 포함된 김치양념을 배추에 바른다. 구체적으로, 육수에 고춧가루, 멸치 액젓, 새우젓, 간마늘, 생강, 물엿, L-글루타민산나트륨, 배전한 커피콩 분말 및 산초 열매 추출물을 혼합하여 김치양념을 준비한다. 이때, 일반적으로 알려진 통상의 방법을 사용할 수 있다.
- [0034] 구체적으로, 상기 김치양념은, 고춧가루 100 중량부에 대해 멸치 액젓 20~30중량부, 새우젓 20~30중량부, 간마늘 40~60중량부, 생강 40~60중량부, 물엿 20~30중량부, L-글루타민산나트륨 5~10 중량부, 배전한 커피콩 분말 5~10 중량부 및 산초 열매 추출물 5~10 중량부를 혼합하여 6~12시간 발효시켜 발효 양념을 완성한다. 이와 같은 방식으로 김치를 만들면, 유산균이 많이 포함되어 소화에 좋고 자극적이지 않아 건강식품이다.
- [0035] 또한, 김치 속재료가 되는 부재료로 채썬 양파, 절단 미나리, 절단 갓 등이 추가로 첨가될 수 있으며 이는 기호에 따라 선택될 수 있는 것으로 특별히 본 발명에서 제한되는 것은 아니다.
- [0036] 보다 바람직하게는, 김치양념으로서, 고춧가루 100 중량부에 대해 멸치 액젓 20 중량부, 새우젓 20 중량부, 간마늘 30 중량부, 생강 50 중량부, 물엿 30 중량부, L-글루타민산나트륨 10 중량부, 배전한 커피콩 분말 10 중량부 및 산초 열매 추출물 10 중량부를 혼합한 혼합물을, 5℃에서 24시간 숙성하여 김치양념을 준비한다.
- [0037] 상기 고춧가루는 매운맛을 강조하기 위해 청양고추를 씨를 포함하여 분쇄하여 혼합함이 바람직한데, 본 발명에

따른 고춧가루는 다수 회 분쇄하여 건조된 고춧가루가 아니라 청양고추를 건조시킨 건고추를 양념류 제조시에 즉석에서 1회 파쇄하여 파쇄된 고추의 입자 크기가 일반 고춧가루보다 크고 신선하며 매운맛이 큰 고춧가루 형태이다. 상기 고춧가루는 매운맛을 내면서도 단맛이 나고, 색소는 강렬하면서 비타민 C 함량이 높으며, 식염 등과 어우러져 효소를 생성하여 몸의 지방질을 분해하는 역할을 하는 것에 특징이 있다. 매운맛을 발현하는 고추의 캡사이신은 휘발성이 높고 열에 불안정하고 장기간 보관할 경우에 열화가 발생한다.

- [0038] 상기에서 생강은 식욕을 돋워주면서 소화를 돕고 살균작용을 하는 것으로 양념혼합물에 어우러져 양념의 맛을 향상시키는 역할을 하는 것으로서, 생강의 사용량은 고춧가루 100 중량부에 대하여 40~60 중량부를 사용하는 것이 바람직하다. 생강의 사용량이 고춧가루 100 중량부에 대하여 40 중량부 미만이 될 경우에는 생강의 향과 효능이 양념혼합물에 충분히 혼합되지 않아 양념의 맛이 저하될 우려가 있고, 60 중량부를 초과할 경우에는 양념 혼합물에 생강의 향이 너무 강해질 우려가 있다.
- [0039] 김치를 장기간 보관할 경우에 매운맛이 감소하게 된다. 이에 따라 처음부터 고춧가루를 많이 넣을 필요가 있는데 이는 경제적으로 불리할 뿐만 아니라 김치를 담근 초기의 매운맛이 너무 강하고 자극적으로 되는 문제점이 있다. 본 발명에서는 김치양념에 배전한 커피콩 분말을 첨가함으로써 고춧가루를 많이 사용하지 않아도 김치에서 매운맛을 좀 더 증강할 수 있다.
- [0040] 커피콩 원두에는 쓴맛을 내는 클로로겐산이 다량으로 포함되어 있는데, 커피콩을 배전하게 되면 클로로겐산이 가수분해되어 쓴맛이 제거된 퀴산(Quinic acid)이 생성되고, 이러한 퀴산이 매운맛을 증강할 수 있다. 퀴산은 녹차 추출물, 홍차 추출물, 커피 추출물에도 존재하지만 배전한 커피콩 분말에서의 함량이 가장 높다.
- [0041] 배전에 의해 퀴산을 함유한 커피콩 분말은 합성물질이 아니므로 안전성이 우수하고 음식 본래의 풍미를 나쁘게 하지 않고 소량 첨가해도 매운맛을 충분히 증강할 수 있다.
- [0042] 이때 김치양념에서 배전한 커피콩 분말은 5 중량부 미만이면 매운맛의 증강이 부족하여 김치양념에서 고춧가루를 더 많이 넣거나 배춧잎에 김치양념을 더 많이 넣어야 하고 장기간 보관시 매운맛이 감소할 수 있으며, 10 중량부를 초과하면 김치의 고유한 풍미를 크게 변하게 할 수 있다.
- [0043] 발효취는 일반적으로 아세트알데히드, 크로톤알데히드, 초산, 초산에틸, 디메틸설파이드, 4-메틸머캅토-3-부테닐시아나이드, 4-메틸머캅토-3-부테닐이소티오시아네이트, 메틸메탄티올설피네이트(메틸알리신), 푸르푸랄 등의 향기 성분이다. 발효취를 제거하기 위해 고추나 마늘 등의 향신료를 배합할 수 있지만, 시간의 경과에 따라 발효취의 저감 효과가 충분하지 못하였다.
- [0044] 본 발명에서는 발효취를 억제하기 위해 김치양념에 산초의 열매 추출물을 첨가함으로써 김치에서 발효취를 억제하여 시원하고 매운맛의 상쾌한 풍미를 장기간 나타낼 수 있다.
- [0045] 산초의 유효성분은 주로 정유(精油)로서 과피에 많이 함유되어 있다. 정유성분은 시트로넬랄(Citronellal), 리모넨(limonene) 제라니올(geraniol)등이고, 신미(辛味) 성분으로서는 산술(sanshool)이 보고되고 있다(일본 양극방 해설서). 그리고, 산초의 항균작용에 대하여는 장내병원성 미생물인 Streptococcus 속, Shigella속, Salmonella속, Yersinia 속등에 강력한 생육억제작용이 있음이 보고되어 있다(생약학회지, 17.4.1986).
- [0046] 그러나, 한방에서 열수에 의한 생약성분의 추출방법으로서는 수용성 추출물이 대종을 이루므로 정유등 지용성 유효성분은 추출되기가 어렵다.
- [0047] 향신료의 수용성 성분과 정유 등 지용성 추출물이 김치의 주발효균인 유산균 대해 항균효과를 연구한 보고를 보면, (Laural Zaika and John C.Kissinger, Journal of Food Sceience, 49.5.1984) 향신료의 수용성 추출물은 유산균의 증식을 억제하지 못하고 오히려 촉진시키거나 유기용매에 의한 지용성 추출물은 유산균의 증식을 효과적으로 억제, 사멸시킨다고 하였다.
- [0048] 김치향신료로 사용되는 고춧가루, 마늘, 생강이 수용성 상태인 김치에서 유산균의 발효를 촉진하여 김치의 숙성기간을 단축시킨다는 연구결과와 일치하고 있다(한국 식품과학회지, 10.2. 1978).
- [0049] 먼저 산초의 추출 및 농축은 산초(Xanthoxyli Fructus)의 성숙된 과피 또는 종자와 과피를 함께 파쇄하고 산초 무게의 5-20배에 상당하는 양의 에탄올(99.8%)을 가하여 환류냉각하여 추출한 후 일정 양의 물을 첨가하여 에탄올을 제거하여 농축하여 추출물을 획득한다.
- [0050] 본 발명에서와 같이 산초 열매 추출물을 첨가할 경우, 미각인지능을 향상시켜서, 소금함량을 줄이면서도 풍미 및 영양 등을 잃지 않는 매운 김치를 제조할 수 있다.

- [0051] 산초는 정유성분, 탄닌, 불포화 유기산을 함유하므로 향균작용으로 인해 피부의 사상균 활동을 억제하는 효과가 있어 각종 피부 질환에 효과가 있으며, 이노 작용 및 신장 기능 개선 효과와 유해균 억제 및 향균효과로 활성산소 제거에도 도움이 된다.
- [0052] 산초 열매 추출물은 원료 배추 100 중량부에 대해 0.1~0.15 중량부 사용될 수 있다. 이때 김치양념에서 산초 열매 추출물이 5 중량부 미만이면 장기간 보관시 발효취가 강하게 나타나고 김치의 색이 변화하며, 10 중량부를 초과하면 김치의 고유한 풍미를 크게 변하게 할 수 있다. 또한, 상기 산초 열매 추출물은 상온의 에탄올 수용액에서 침지하고 고형분 찌꺼기를 분리하고 상층의 액을 분리한 것이 바람직하다.
- [0053] 상기한 바에 의해, 본 발명에서 배추가 김치로 담가서 장기간 보관을 하여도 외관의 열화가 작고 먹을때의 씹힘감이 물러지지 않고 아삭하게 유지될 수 있다.
- [0054] **제 4단계 : 김치 제조 단계**
- [0055] 상기 절임 배추에 상기 제조한 김치양념을 발라서 김치를 제조한다.
- [0056] 본 발명에서 절인 배추와 김치양념의 사용량은 절인 배추 100 중량부에 대하여 양념 20~40 중량부를 혼합하는 것이 바람직하다. 상기 비율로 제조하는 것이 관능성을 향상시킨다.
- [0057] 구체적으로, 상기에서 김치양념의 사용량이 절인 배추 100 중량부에 대하여 20 중량부 미만이 될 경우에는 절인 배추의 양에 비해 상대적으로 양념의 부족으로 김치 색이 연하고 싱거워 본 발명의 특징인 매운 김치 고유의 맛이 나지 않을 우려가 있고, 양념의 사용량이 절인 배추 100중량부에 대하여 40 중량부를 초과할 경우에는 절인 배추의 양에 비해 상대적으로 기능성 양념의 사용량 과다로 절인 배추 고유의 시원한 맛이 상실될 우려가 있다.
- [0058] 한편, 절인 배추에 김치양념을 속으로 사용한 김치는 각종 채소의 유기산, 비타민, 무기질을 골고루 함유하고 있으며, 채소류의 신선한 맛, 젖산 발효에 의한 상큼한 맛, 각종 향신료의 독특한 맛과 감칠맛 등이 어우러질 뿐만 아니라 소화 작용의 증진, 변비, 대장암 예방에 효과적이며 또한 김치에 다량 함유된 식이 섬유는 칼로리가 없고 장 내용물과 영양성분의 이동을 둔화시켜 비만예방에도 효과가 있다.
- [0059] **제 5단계 : 매우 김치 함유한 만두소 제조 단계**
- [0060] 상기 김치를 잘게 분쇄하고, 여기에 두부, 돼지고기다짐육, 당면, 다진마늘, 홍고추, 불맛 향미유 기름, 청주, 큰술 매실액, 다진생강, 청양고추, 고춧가루, 멸치액젓, 달걀, 애호박, 숙주, 부추 및 당근이 포함된 만두소를 제조한다.
- [0061] 바람직하게는, 만두소는 상기 김치 100중량부에 대해 두부 130~170중량부, 돼지고기다짐육 150~300중량부, 당면 80~120중량부, 다진마늘 3~10중량부, 홍고추 10~20중량부, 페페론치노 10~20중량부, 불맛 향미유 기름 10~20중량부, 청주 5~10중량부, 큰술 매실액 5~10중량부, 다진생강 2~10중량부, 청양고추 10~20중량부, 고춧가루 5~10중량부, 멸치액젓 5~10중량부, 달걀 30~50중량부, 애호박 30~50중량부, 숙주 40~60중량부, 부추 20~50중량부 및 당근 15~25중량부로 구성되는 것이 바람직하다. 상기 김치 이외의 각 재료가 상한치 이상인 경우에는 매우 김치의 특유의 향과 미감이 감소하여 본 발명의 특징인 매우 김치맛이 강하지 않고, 각 재료가 하한치 이하인 경우에는 매우 김치맛 만이 강하고 만두 특유의 식감이 약해질 우려가 있다.
- [0062] 보다 바람직하게는 상기 제조된 김치 1/2포기, 돼지고기다짐육 500g, 당면 200g, 다진마늘, 1작은술, 홍고추 1/2개, 페페론치노 1/2개, 불맛 향미유 기름 2큰술, 청주 1큰술, 매실액 1큰술, 두부 1모, 다진생강 1꼬집, 청양고추 1개, 고춧가루 1큰술, 멸치액젓 1큰술, 달걀 1개를 준비하여 만두소를 제조한다.
- [0063] 또한, 바람직하게는 상기 만두소에 도토리분말, 녹두분말 및 개두를 분말을 각각 추출기에 넣고 80 ~ 120℃의 온도에서 10시간 이상 동안 추출 여과하고, 이를 5 ~ 7%인 고형분으로 농축하여 농축 추출물을 추가적으로 포함시킬 수 있다.
- [0064] **제 6단계 : 만두피 제조 단계**
- [0065] 밀가루와 쌀가루를 사용하여 만두피를 제조한다.
- [0066] 구체적으로, 밀가루 5.5kg(강력분), 찹쌀 0.5kg, 소금 26g, 물 2200g, 혼합 유산균을 사용하여 만두피를 제조한다.
- [0067] 반죽은 밀가루 및 쌀가루를 이용하여 제조된다. 밀가루는 글루텐이 함유된 중력분이 바람직하나, 높은 조직감의 만두를 원하는 경우에는 취식자의 식성에 따라 중력분에 강력분을 더 첨가할 수도 있다. 쌀가루는 쌀가루 고유

의 높은 점착성으로 인해 제조된 만두피의 탄력성을 증가시키는 역할을 한다. 따라서, 쌀가루는 멥쌀가루보다는 점성이 강한 찰쌀가루가 바람직하다. 또한, 쌀가루는 묵은쌀보다는 햅쌀을 이용하는 것이 바람직하다. 햅쌀의 경우, 묵은쌀에 비하여 배아와 배유 사이에 아밀라아제, 리파아제, 과산화수소 등의 다양한 효소가 많이 있고, 그 활성도 묵은 쌀에 비해 강하여 쌀의 전분을 당화시킴으로써 만두피에 탄력성을 더욱 향상시킬 수 있기 때문이다. 쌀가루는 생쌀을 분쇄하여 분말화한 생쌀가루를 이용할 수도 있으나, 점착성을 높이기 위하여 팽화된 쌀가루를 이용하는 것이 더욱 바람직하다. 팽화된 쌀가루는 쌀에 물을 가하여 가열하여 팽윤 및 호화시킨 다음, 팽윤 및 호화된 쌀을 건조시켜 분쇄함으로써 수득될 수 있다. 상기와 같이 점착성이 향상된 팽화된 쌀가루를 이용하면, 만두피의 탄력성 및 응집성이 향상되어 제조된 만두의 식감이 향상된다.

[0068] 반죽은 밀가루에 쌀가루, 물, 소금 및 혼합 유산균을 첨가한 다음, 5~30분 동안 치댐으로써 제조된다. 쌀가루는 밀가루 100중량부를 기준으로 5~15중량부로 포함되는 것이 바람직하다. 쌀가루가 5중량부 미만으로 포함되면 만두피의 탄력성이 감소하게 되고, 15중량부를 초과하여 포함되면 반죽이 엉기게 되어 만두피 제조시 잘 퍼지지 않는 문제가 있다. 물과 소금은 각각 밀가루 100중량부를 기준으로 30~50중량부 및 0.3~1.0중량부로 포함되는 것이 바람직하다. 물과 소금의 함량은 만두피의 탄력성을 최적화하는 범위이며, 소금을 물에 녹인 후 반죽에 첨가하는 것이 소금이 반죽에 고루 분산되도록 하는데 유리하다. 또한, 만두피의 탄력성을 더욱 향상시키기 위하여 밀가루 100중량부를 기준으로 달걀 5~15중량부를 더 첨가할 수도 있다.

[0069] 제조된 반죽은 밀대 등의 도구로 밀어 얇게 편 후, 제조하고자 하는 만두 크기 및 모양에 따라 일정 크기로 절단될 수 있다. 제조된 반죽은 만두피가 제조되기 전에 숙성되는 것이 바람직하다. 숙성은 반죽의 수분이 밀가루에 충분히 흡수되도록 하여 반죽의 조직이 균일해지고 점성이 증가되도록 하기 위한 것이고, 3~7℃의 온도에서 1~24시간 동안 숙성된다. 숙성 과정 동안, 수분의 증발을 방지하기 위하여 비닐 등으로 반죽을 감싸두는 것이 바람직하다.

[0070] 상기 혼합 유산균으로는 락토바실러스 불가리쿠스(*Lactobacillus bulgaricus*), 락토바실러스 카제이(*Lactobacillus casei*), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*), 락토바실러스 헬베티쿠스(*Lactobacillus helveticus*) 및 락토바실러스 루테리(*Lactobacillus reuteri*)를 혼합 사용한다. 이때, 장내 유익균의 지수 계측치가 $1 \times 10^6 \sim 1 \times 10^8$ cfu(colony forming unit), pH 값이 4.2 ~ 5.6 범위가 되도록 발효시킨다.

[0071] 상기한 미생물은 프로바이오틱스(probiotics)에 포함되는 유익균으로, 장내유익균으로 장내유해균의 증식과 장 질환을 낮추는 효능이 있고, 발효대사산물로 젖산, 초산 등을 만들어 식품에 신맛을 부여하는 특성이 있다. 따라서, 이들 균을 혼합으로 사용시에 상기에서 기술한 효능이 복합적으로 나타난다.

[0072] 상기 혼합 유산균은 밀가루와 물의 혼합물 100 중량부에 대하여 0.1 내지 0.2 중량부, 바람직하기로는 0.1 중량부 사용하여 외피를 만들고 이를 30℃, 80% RH(%상대습도)에서 발효시킨다. 발효시간은 6 내지 15 시간으로 조정한다. 혼합 발효균의 함량이 상기 비율보다 많을 경우 제시된 조건에서 발효가 과다하여 발효 생성물이 많아져서 목적하는 관능적 특성을 달성하기 어려울 수 있으며, 상기 비율보다 적을 경우에는 제시된 조건에서 발효물의 충분한 수득이 곤란할 수 있다. 상기 제시된 비율 범위의 유산균 함량으로 제시된 조건에서 발효시킬 경우 혼합 유산균 발효에 의하여 얻어진 다량의 유기산에 의하여 만두피의 맛과 향미를 개선할 수 있으며 저장성을 향상시킬 수 있고, 또한 프로바이오틱스의 효과를 얻을 수 있는 등의 최적의 효과를 기대할 수 있다.

[0073] 상기 물의 온도는 27℃로 하여 혼합 유산균을 각각 15시간동안 발효시킨 것을 1단으로 2분간 모두 혼합한 후 동일한 조건에서 10시간 동안 발효시킨다. 강력분 100 중량부 당 유산균은 각 1중량부를 사용하는 것이 바람직하다.

[0074] 예를 들면, 다음과 같은 방법으로 만두피용 반죽물을 제조한다.

[0075] 발효만두의 경우 다양한 만두소 재료 등을 본 발명의 발효 만두용 복합 유산균을 혼합하여 강력분으로 제조한 만두피에 싸서 찜로서 제조할 수 있다.

[0076] 본 발명에 따른 만두피는 온도를 조절할 수 있으며 내부에 블렌더(blander)를 가지는 배합기에 물 2200g을 넣고 상기 배합기의 온도는 약 35~40℃로 설정하는 것이 좋다. 이때, 이와 같이 배합기의 온도를 설정하는 이유는 투입된 재료들의 용해를 최적 상태로 하기 위함이다. 이후, 상기 블렌더가 작동되는 상기 배합기에 밀가루 4kg(강력분), 찰쌀 2kg, 소금 6.5 중량%를 투입하여 혼합한다. 블렌더의 작동은 투입된 소금의 입자가 완전하게 녹을 때까지 하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 약 30분 내외정도로 하는 것이 좋다. 주걱으로 섞어 반죽을

제조한다. 작업대에 밀가루 덧가루를 뿌리고 반죽을 얹은 후 10g 씩 분할하여 등글린다. 비닐로 덮어 놓는다.

[0077] 만두피의 주재료인 밀가루는 글루텐이 풍부하여 반죽에 유리하기 때문에 각종 면류 또는 과자와 빵을 제조하는데 널리 사용되고 있다.

[0078] 제 7단계 : 매운 김치 함유된 만두의 빚기와 증숙 단계

[0079] 상기 만두피 위에 앞서 제조한 만두소를 얹은 후 상기 만두피를 성형하여 통상적인 방법으로 만두를 빚는다. 준비된 만두피에 만두소를 얹고 만두소를 감싸듯이 만두피를 성형하는 단계이다. 상기 완성된 만두피에 만두소를 넣어 만두를 성형한다. 예를 들면, 만두소를 가운데 놓고 만두피 반죽을 오무려 싸고, 오무린 부분이 밑으로 가도록 찰속에 넣는다.

[0080] 구체적으로, 만두피에 얹어지는 만두소는 만두피 100중량부를 기준으로 300~350중량부인 것이 바람직하다. 만두피에 얹어지는 만두소의 양이 만두피 100중량부를 기준으로 300중량부 미만이면 만두소에 비하여 만두피의 양이 많아져 김치만두의 맛과 향이 떨어지는 문제가 있고, 만두소의 양이 만두피 100중량부를 기준으로 350중량부를 초과하면 만두피가 찢어지는 문제가 있다. 만두피의 성형의 과정은 수작업을 통하여 수행될 수도 있고, 성형틀을 이용하여 자동화될 수도 있다

[0081] 만두를 증숙하는 단계는 증기를 이용하여 익히는 단계이다. 만두를 증숙하는 과정에는 일반적으로 알려져 있는 만두 증숙 과정이 동일하게 적용될 수 있으며, 그 예로는 만두를 찌는 찜솥(증기솥)에 물을 공급한 후 찜솥을 가열하여 그 증기로 만두를 찌거나, 스팀을 분사하는 만두찜기를 이용하여 만두를 찌는 방식 등이 있다. 스팀을 분사하여 만두를 찌는 경우, 75~95℃의 온도 증기를 이용하여 20~40분 간 증숙하거나 170℃에 예열된 찜통에 15~20분 동안 찌서 찜만두를 제조할 수 있다.

[0082]

[0083] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 보다 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0084] <실시예 1> 김치 만두의 제조

[0085] <1-1> 만두소의 제조

[0086] 배추의 뿌리와 겉잎을 제거하고 깨끗이 다듬은 다음 4쪽으로 절단하여 염도 20%의 소금물에 약 22℃에서 6시간 동안 침적시켜 절인 후 이를 세척하여 그늘진 곳에서 2시간 탈수하여 수분을 절임 배추 5kg을 준비하였다.

[0087] 물 10 kg에 개두릅 분말 2kg를 넣고 3~4시간 동안 가열하여 달인 후 여과하고, 여기에 연근 1kg을 갈아 넣어 육수를 제조하였다. 상기 육수 1000 중량부에 고춧가루 100 중량부, 멸치 액젓 20 중량부, 새우젓 20 중량부, 간마늘 30 중량부, 생강 50 중량부, 물엿 30 중량부, L-글루타민산나트륨 10 중량부, 배제한 커피콩 분말 10 중량부 및 산초 열매 추출물 10 중량부를 혼합한 혼합물을, 5℃에서 24시간 숙성하여 김치양념을 준비하였다.

[0088] 이때 상기 산초 열매 추출물은, 산초(Xanthoxyli Fructus)의 성숙된 과피 또는 종자와 과피를 함께 파쇄하고 산초무게의 10배에 상당하는 양의 에탄올(99.8%)을 가하여 80℃ 전후에서 약 3시간 환류냉각하여 추출한 후 첨가한 에탄올의 약 1/2되는 양의 물을 첨가하여 회전 감압증발 농축기(Rotary evaporator)로 에탄올을 제거하고, 잔량이 처음 첨가한 산초무게에 약 5배 전후되게 농축하여 추출물을 획득하였다.

[0089] 상기 제조된 김치를 이용하여 만두소를 제조하였다. 구체적으로, 다진마늘 1작은술, 다진생강 1꼬집에 돼지고기 다짐육 500g을 넣고 볶아서 갈색빛이 나면서 고기의 고소한 냄새가 날때까지 볶아 주었다. 여기에 김치 1/2포기, 두부 1모, 당면 200g, 홍고추 1/2개, 페페론치노 1/2개, 불맛 향미유 기름 2큰술, 청주 1큰술, 매실액 1큰술, 청양고추 1개, 고춧가루 1큰술, 멸치액젓 1큰술, 달걀 1개, 애호박 80g, 숙주 100g, 부추 60g 및 당근 40g을 준비하여 상기 고기와 함께 버무려 주었다.

[0090] <1-2> 만두피 및 만두의 제조

[0091] 밀가루 5.5kg(강력분)(큐원, (주)삼양사, 경기도 안양, 한국), 찹쌀 0.5kg, 소금 26g, 물 2200g을 넣고 잘 반죽하여 기본 만두피를 제조하였다. 본 발명에 사용된 균주는 ATCC 또는 한국미생물보존센터(KCCM)의 미생물로 상업적 구입이나 분양신청을 통해 자유롭게 분양 받을 수 있는 균주들이다. 구체적으로, 락토바실러스 불가리쿠스(Lactobacillus bulgaricus, ATCC 11842), 락토바실러스 카제이(Lactobacillus casei, ATCC 334), 락토바실

러스 플란타럼(Lactobacillus plantarum, ATCC 14947), 락토바실러스 헬베티쿠스(Lactobacillus helveticus, ATCC 55163) 및 락토바실러스 루테리(Lactobacillus reuteri, KCCM 40717)가 혼합된 혼합 유산균을 사용하여 상기 만두피의 제조에 사용하였다. 상기 사용된 유산균은 식용 가능한 균주로 판매되고 있다.

[0092] 본 발명의 만두용 혼합 유산균 발효 만두피 제조시 사용되는 재료는 강력분 100 중량부 당 유산균은 각 1중량부를 사용하였다. 상기 혼합 유산균을 각각 20시간동안 발효시킨 것을 1단으로 2분간 모두 혼합한 후 동일한 조건에서 10시간동안 발효시켰다. 물의 온도는 27℃로 하였다.

[0093] 상기 완성된 만두피 20 g에 만두소 25g을 넣어 만두를 성형하였다. 윗불 170℃ 밑불 150℃에서 전기식 찜통에서 20분간 찌서 찜만두를 제조하였다.

[0094] <실시예 2 내지 4 및 비교예 1, 2> 만두의 제조

[0095] 만두는 표 1과 같이 혼합 유산균없이 만두피를 제조한 만두(비교예 1), 실시예 1의 육수 대신에 통상의 물을 사용한 경우(비교예 2)와 만두소의 일부를 도토리분말, 녹두분말 및 개두를 분말 추출물로 대체한 만두(실시예 2~5)를 제조하였다.

[0096] 구체적으로, 상기 실시예 <1-1> 만두소의 제조시에 다양한 만두소 재료에 도토리분말, 녹두분말 및 개두를 분말 추출물을 동일한 함량으로 각각 추출기에 넣고 100℃의 온도에서 10시간 동안 추출 여과하고, 6%인 고형분으로 농축하여 제조된 농축 추출물 460g을 추가적으로 포함시킨 점을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 동만두를 제조하였다. 그 함량은 하기 표 1과 같다.

[0097] 구운 제품은 실온에서 1시간 냉각한 후 비닐포장지에서 24시간 저장한 후 실험에 사용하였다. 상기 만두의 주요 성분은 하기 표 1과 같다.

표 1

[0098]

성분	비교예 1	비교예 2	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4
김치	1000	1000	1000	1000	1000	1000
두부	1500	1500	1500	1500	1500	1500
당면	1000	1000	1000	1000	1000	1000
돼지고기	2000	2000	2000	2000	2000	2000
기타 재료	3000	3000	3000	3000	3000	3000
도토리분말, 녹두분말 및 개두를 분말	40	0	0	40	60	80
밀가루 + 쌀가루	6000	6000	6000	6000	6000	6000
실시예 1의 유산균 사용 만두피	-	40	40	40	40	40

[0099] 만두의 이화학적 특성을 하기의 실험예로 확인하였다.

[0100] <실험예 1> pH 측정

[0101] 만두의 표면에 직접 탐침 봉을 꽂아서 측정하는 표면 탐침봉 법(surface electrode method, Miller 등 1994)를 사용하였다. 측정시간에 따라 탐침봉을 반죽 표면으로부터 5 cm 깊이로 꽂고 정확히 5초 후에 pH 측정기(pH meter, Orion, model 720A)로 상온에서 측정하였다. pH 측정에는 Istek사의 725p 모델의 제품을 사용하였다. pH 표준액(pH standard solution, pH4, pH7, pH10)을 사용하여 기계의 정확도를 보정하였으며, 만두의 10배에 해당하는 살균한 증류수를 첨가한 후 믹서기에서 1분간 갈아서 액을 사용하였다. 희석하지 않은 시료에 pH 측정기를 바로 꽂아서 측정하였다. 상기 pH 측정의 결과는 다음 표 2에 나타내었다.

[0102] <실험예 2> 당도검사

[0103] ATAGO사의 HAND-HELD REFRACTOMETER N-1a (Japan)를 사용하였으며, 시료는 pH측정에서 시료를 만들었던 방법과 동일하게 만들어서 사용하였다. 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

[0104] <실험예 3> 젖산(Lactate) 측정

[0105] 젖산 시약(Lactate reagent, SIGMA DIAGNOSTICS)은 효소적 방법으로 젖산의 농도를 측정하는 정량분석법으로 공급회사가 제안한 방법에 따라서 실험하였다. Cuvette에 시료 또는 젖산표준물질 10 uL를 넣은 후 효소제가 포함

된 젖산 시약 용액(Lactate reagent solution)을 1 mL 넣고 정확히 5분 동안 상온에 반응을 시킨 후, 분광광도계(Spectrophotometer, Shimadzu사, V1650, Japan)를 사용하여 파장 540 nm에서 흡광도를 2회 반복하여 측정하였다. 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

[0106]

종류	pH	브릭스	젖산(g)/1000g 시료
비교예 1	8.72	4.1	0.16
비교예 2	5.86	4.0	0.33
실시예 1	4.94	3.5	0.46
실시예 2	4.88	3.5	0.47
실시예 3	4.75	3.4	0.45
실시예 4	4.54	3.3	0.47

pH와 Brix는 각각 4.46 내지 8.72와 3.3 내지 4.1의 범위를 나타내었다. 유산균 첨가 발효 만두 제품은 pH가 산성쪽으로 이동하는 경향을 나타내고 있다(표 2). 유리아미노산의 분석결과는 유산균의 첨가에 의해 아미노산의 함량이 증가하는 것으로 나타났으며, 혼합 유산균 첨가시 무첨가군과 비교시에 각각 2.5배와 6.0배의 아미노산 함량이 증가하였다. 이러한 결과는 첨가 미생물에 의한 발효의 결과로 생각된다. 상기 유산균 발효에 의해 수득되는 유기산에 의해 영양 및 기호도가 향상되고 다양한 프로바이오틱스(probiotics) 효과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

[0108] <실험예 3> 만두의 관능평가

[0109] 만두를 실온에서 1일간 보관한 후 관능검사에 이용하였다.

[0110] 관능검사 요원은 이를 위해 20~40대 성인 각 10명씩 30명을 무작위로 추출, 선정하여 관능검사의 방법 및 중요성에 대하여 인지시키고, 관능검사 패널의 임무와 검사방법에 사용된 척도를 설명하였다. 관능검사에서 흰색접시에 만두 1개와 물을 각각 제공하였다. 관능검사 항목은 색, 향, 맛, 조직감 및 전체적인 기호도에 대하여 실시하였으며, 5점 척도법에 따라 5점을 만점으로 하여 다음의 평가기준에 의하여 피시험자가 점수를 기록한 후 이들의 평균값을 구하여 기록하였다. 5: 아주 좋다, 4: 좋다, 3: 보통이다, 2: 나쁘다, 1: 아주 나쁘다.

[0111] 그 결과를 하기 표 3에 기재하였다.

표 3

[0112]

종류	비교예 1	비교예 2	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4
향	3.64	2.69	3.93	4.10	4.79	4.28
매운맛	2.85	2.41	3.82	3.97	4.28	4.34
조직감	3.21	3.30	3.43	3.56	3.68	3.87
전체적 기호도	3.57	2.87	4.26	4.31	4.56	4.36
외피 기호도	X	○	○	○	○	○
만두속 기호도	○	△	○	○	○	○

[0113] 그 결과, 표 3에서 알 수 있는 바와 같이, 향과 매운맛에 대한 기호도에서는 본 발명의 실시예의 방법으로 제조된 만두가 가장 높은 기호도를 나타내었다. 그리고 조직감 및 전체적인 기호도에서도 본 발명 중 실시예 3의 만두가 가장 높은 기호도를 나타내어 우수한 풍미를 나타내는 것을 알 수 있었다.

[0114] <실험예 4> 만두의 저장성 평가

[0115] 상기 실험예 3에서 가장 관능미가 우수하다고 평가된 실시예 3의 본 발명의 만두와 비교예 1, 2의 만두를 대상으로 10℃의 저장 온도에서 저장성을 조사하였다.

[0116] 이를 위해 상기 실험예 3과 동일한 관능검사 요원으로 동일한 평가기준에 의하여 피시험자가 점수를 기록한 후 이들의 평균값을 구하여 기록하였다. 5: 아주 좋다, 4: 좋다, 3: 보통이다, 2: 나쁘다, 1: 아주 나쁘다.

[0117] 제조 직후(0일)부터 3주 동안 1주일 단위로 만두를 찜통에 찌서 찜만두로 제조한 후 향, 맛, 식감의 변화 정도를 조사하였다. 그 결과를 하기 표 4에 기재하였다.

표 4

보관기간	검사항목	실시예 3	비교예 1	비교예 2
제조직후	향	4.79	3.64	2.69
	맛	4.28	2.85	2.41
	조직감	3.68	3.21	3.30
1주일후	향	4.74	2.87	2.54
	맛	4.10	2.51	2.28
	조직감	3.62	2.84	2.87
2주일후	향	4.56	-	2.44
	맛	3.98	-	2.22
	조직감	3.31	-	2.21
3주일후	향	3.97	-	-
	맛	3.44	-	-
	조직감	2.86	-	-

[0119] 주] -: 부패되어 측정할 수 없음

[0120] 상기 결과를 통해 비교예 1, 2의 만두에 비해 본 발명의 만두가 저장성면에서 현저한 효과를 가짐을 알 수 있었는데, 본원 발명의 만두의 경우 고기나 야채 등 식재료의 식감이 오랜 기간 동안 유지됨을 알 수 있었다

[0121] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예를 들어 상세하게 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.