



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월10일  
(11) 등록번호 10-2132791  
(24) 등록일자 2020년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23B 7/10 (2006.01) A23L 19/00 (2016.01)  
A23L 23/00 (2016.01) A23L 27/10 (2016.01)  
A23L 33/135 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
A23B 7/105 (2013.01)  
A23L 19/00 (2016.08)  
(21) 출원번호 10-2020-0021404  
(22) 출원일자 2020년02월21일  
심사청구일자 2020년02월21일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020180085900 A  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
조은영  
서울특별시 도봉구 도봉로104길 49-21, 302동 40  
5호 (창동, 북한산현대홈시티)  
(72) 발명자  
조은영  
서울특별시 도봉구 도봉로104길 49-21, 302동 40  
5호 (창동, 북한산현대홈시티)  
(74) 대리인  
최병용

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 하혜경

(54) 발명의 명칭 DIY 김장재료

(57) 요약

본 발명은 DIY 김장재료에 관한 것이다.

본 발명에 따른 DIY 김장재료는 각각 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 포함하되, 상기 절임배추 1000 내지 1500 중량부, 유산균 1 내지 5 중량부, 양념소스 100 내지 300 중량부, 동결건조 야채 300 내지 500 중량부 및 고춧가루 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 포함된다.

상기한 구성에 의해 본 발명에 따른 DIY 김장재료는 누구나 손쉽게 간편하게 가정에서 김치를 만들 수 있고, 소량 포장으로 보존성이 우수하여 신선한 맛을 장기간 유지할 수 있으며 유산균의 생육이 활발하게 진행되어 우수하고 균일한 김치맛을 구현할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*A23L 23/00* (2016.08)  
*A23L 27/10* (2016.08)  
*A23L 33/135* (2016.08)  
*A23Y 2220/00* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090086833 A  
KR1020180072233 A  
KR102020305 B1

네이버 블로그( '즉석에서 3분이면 완성되는 김장 김치\_바로생김치' ,  
<https://blog.naver.com/dygn/221639765257>,  
2019.09.05.) 사본 1부.\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

각각 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 포함하되,

상기 절임배추 1000 내지 1500 중량부, 유산균 1 내지 5 중량부, 양념소스 100 내지 300 중량부, 동결건조 야채 300 내지 500 중량부 및 고춧가루 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 포함되고,

상기 절임배추는, 배추를 준비한 후 길이 방향으로 절개하여 이등분하고, 상기 절개된 배추를 염장액에 침지시키되, 상기 염장액은 연근 발효액 3 내지 7 중량부, 어성초 발효 추출액 5 내지 10 중량부 및 해양 심층수 용액 400 내지 800 중량부의 중량 비율로 혼합되어 제조되고, 상기 절개된 배추 100 중량부에 대해 염장액 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 혼합되며, 상기 염장액에 침지된 배추를 20 내지 25℃의 온도에서 1 내지 3시간 동안 보관함으로써 상기 배추를 절이고, 상기 절여진 배추를 15 내지 25℃ 온도의 정제수에서 1 내지 5분 동안 세척한 후 1 내지 3시간 동안 탈수하는 과정을 거쳐 제조되며,

상기 유산균은 스트렙토코쿠스 테르모필루스(*Streptococcus thermophiles*) 또는 비피도박테리움 롱구(*Bifidobacterium longum*) 중에서 선택된 어느 하나 이상의 유산균이 사용되는 것을 특징으로 하는 DIY 김장재료.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 양념소스는 홍삼 추출물 0.1 내지 0.5 중량부, 액젓 5 내지 10 중량부, 새우젓 1 내지 5 중량부, 물엿 0.5 내지 2 중량부, 찹쌀풀 1 내지 3 중량부, 구운 소금 1 내지 3 중량부 및 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지 0.1 내지 2 중량부의 중량 비율로 포함된 것을 특징으로 하는 DIY 김장재료.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 동결건조 야채는 다진 마늘 15 내지 25 중량부, 양파 15 내지 25 중량부, 부추 10 내지 20 중량부, 대파 5 내지 10 중량부, 다진 생강 1 내지 3 중량부, 고추 3 내지 6 중량부 및 무채 20 내지 30 중량부의 중량비율로 혼합하고, 상기 혼합된 야채를 -65 내지 -75℃의 온도로 급속동결시킨 다음, 동결건조실 내부를 -15 내지 -20℃의 온도로 승온하고, 0.1 내지 0.5토르(Torr)의 감압 상태에서 수분을 승화시켜 건조함으로써 제조된 것을 특징으로 하는 DIY 김장재료.

### 발명의 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 DIY 김장재료에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 누구나 손쉽게 간편하게 가정에서 김치를 만들 수 있고, 소량 포장으로 보존성이 우수하여 신선한 맛을 장기간 유지할 수 있으며 유산균의 생육이 활발하게 진행되어 우수하고 균일한 김치맛을 구현할 수 있는 DIY 김장재료에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [0003] 한국 고유의 음식 중에 하나인 김치는 세계에서 5대 좋은 건강식품에 속하는데, 일반적으로 김치는 배추, 무 등을 소금에 절여서 고추, 마늘, 파, 젓갈 등의 양념을 버무린 후 젓산 생성에 의해 숙성되어 저온에서 발효된 제품이다.
- [0004] 영양 면에서도, 김치의 주재료인 배추, 무, 고추, 파, 마늘 등에는 많은 양의 다양한 비타민이 함유되어 있어 김치를 섭취하여 이들을 용이하게 섭취할 수 있을 뿐만 아니라, 탄수화물이나 단백질, 지방과 같은 열량이 많은 영양소의 함량이 적는데 비해 칼슘과 무기질이 많은 알칼리성 식품으로, 서양인들의 식단에서 나타나는 칼슘이나 인의 결핍이 우리에게 전혀 문제가 되지 않는 것도 김치를 섭취하기 때문이며, 김치를 많이 먹는 우리나라 사람들은 유산균 발효유를 굳이 마시지 않더라도 김치를 통해 유산균을 섭취할 수 있다.
- [0005] 한편, 최근 들어서는 여성의 사회 진출, 핵가족화 등으로 가정에서 직접 김치를 제조하는 가정이 줄어드는 반면, 김치공장에서 대량으로 생산하여 판매하는 포장 김치를 선호하는 경향이 높아지고 있다. 비 살균 제품인 포장 김치는 통상 제조 후 유통과정 중에 발효 숙성되게 되는데, 보통 비닐류 등의 포장용기를 이용하여 배송 후 냉장 보관하면 약 10~15일 정도의 기간 동안 품질 유지가 가능하다.
- [0006] 그러나 배송 등에 따른 유통과정이 길어질수록 김치는 과 숙성되어 김치 맛이 변하게 되므로 제품의 품질을 저하시키고, 특히나 오래 숙성된 포장 김치의 신맛은 대다수 소비자들이 선호하지 않기 때문에 시판 중인 포장 김치의 유통기한은 제한될 수밖에 없다.
- [0007] 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 김치의 재료인 배추와 무우 그리고 양념류 등을 별도로 공급하고, 이러한 각종 재료를 구매하여 직접 제조하여 먹을 수 있는 DIY(Do it yourself) 제품이 증가하고 있다.
- [0008] 예를 들어, 한국공개특허공보 제2001-0073434호에는 김치를 본재와 부재로 나누어 그 중 본재인 배추, 무우, 오이 등과 부재인 고춧가루, 마늘, 젓갈류 등의 양념을 별도로 구성한 후 혼합 제조하여 따로 포장함으로써 편리하게 선택하여 사용할 수 있는 유통용 포장 김치에 관해 개시되어 있다.
- [0009] 또한, 한국공개실용신안공보 제2009-0010753호에는 구획된 수납공간을 갖는 용기 내부에 염장된 배추와, 상기 염장된 배추에 버무려질 야채 및 양념장이 각각 별도로 담겨져 밀봉된 상태로 제공되어 담겨져 있는 재료를 혼합하여 버무림만으로 걸절이 김치를 담가 먹을 수 있도록 한 김치 키트에 관해 개시되어 있다.
- [0010] 상기 종래의 선행문헌들에 따르면, 본 재료인 배추와 양념을 별도로 포장하여 제공하고 소비자들은 이들 재료를 구입하여 바로 먹을 수 있어 매우 간편하다는 이점이 있다.
- [0011] 이에 본 발명자는 가정에서 간편하게 김치를 담글 수 있는 방법을 연구하던 중, 특정한 공정으로 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 각각 제조하고 최적의 함량비로 개별 포장하여 김장재료를 제조함으로써, 누구나 손쉽게 간편하게 김치를 담글 수 있으며 신선한 김치의 맛을 장기간 유지하고 식감이나 풍미가 향상된 김치를 제조할 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0013] (특허문헌 0001) 국내등록특허 제10-1662565호(2016년 09월 28일 등록)
- (특허문헌 0002) 국내등록특허 제10-1782043호(2017년 09월 20일 등록)
- (특허문헌 0003) 국내등록특허 제10-1532073호(2015년 06월 22일 등록)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0014] 본 발명은 누구나 손쉽게 간편하게 가정에서 김치를 만들 수 있고, 소량 포장으로 보존성이 우수하여 신선한 맛을 장기간 유지할 수 있으며 유산균의 생육이 활발하게 진행되어 우수하고 균일한 김치맛을 구현할 수 있는 DIY 김장재료를 제공하는데 있다.
- [0015] 본 발명이 해결하고자 하는 다양한 과제들은 이상에서 언급한 과제들에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다

른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0017] 본 발명에 따른 DIY 김장재료는 각각 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 포함하되, 상기 절임배추 1000 내지 1500 중량부, 유산균 1 내지 5 중량부, 양념소스 100 내지 300 중량부, 동결건조 야채 300 내지 500 중량부 및 고춧가루 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 포함된다.
- [0018] 상기 절임배추는, 배추를 준비한 후 길이 방향으로 절개하여 이등분하고, 상기 절개된 배추를 염장액에 침지시키되, 상기 염장액은 연근 발효액 3 내지 7 중량부, 어성초 발효 추출액 5 내지 10 중량부 및 해양 심층수 용액 400 내지 800 중량부의 중량 비율로 혼합되어 제조되고, 상기 절개된 배추 100 중량부에 대해 염장액 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 혼합되며, 상기 염장액에 침지된 배추를 20 내지 25℃의 온도에서 1 내지 3시간 동안 보관함으로써 상기 배추를 절이고, 상기 절여진 배추를 15 내지 25℃ 온도의 정제수에서 1 내지 5분 동안 세척한 후 1 내지 3시간 동안 탈수하는 과정을 거쳐 제조될 수 있다.
- [0019] 상기 유산균은 스트렙토코쿠스 테르모필루스(*Streptococcus thermophiles*) 또는 비피도박테리움 롱구(*Bifidobacterium longum*) 중에서 선택된 어느 하나 이상의 유산균이 사용될 수 있다.
- [0020] 상기 양념소스는 홍삼 추출물 0.1 내지 0.5 중량부, 액젓 5 내지 10 중량부, 새우젓 1 내지 5 중량부, 물엿 0.5 내지 2 중량부, 찹쌀풀 1 내지 3 중량부, 구운 소금 1 내지 3 중량부 및 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지 0.1 내지 2 중량부의 중량 비율로 포함될 수 있다.
- [0021] 상기 동결건조 야채는 다진 마늘 15 내지 25 중량부, 양파 15 내지 25 중량부, 부추 10 내지 20 중량부, 대파 5 내지 10 중량부, 다진 생강 1 내지 3 중량부, 고추 3 내지 6 중량부 및 무채 20 내지 30 중량부의 중량비율로 혼합하고, 상기 혼합된 야채를 -65 내지 -75℃의 온도로 급속동결시킨 다음, 동결건조실 내부를 -15 내지 -20℃의 온도로 승온하고, 0.1 내지 0.5토르(Torr)의 감압 상태에서 수분을 승화시켜 건조함으로써 제조될 수 있다.
- [0022] 기타 실시 예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

- [0024] 본 발명에 따른 DIY 김장재료는 누구나 손쉽게 간편하게 가정에서 김치를 만들 수 있고, 소량 포장으로 보존성이 우수하여 신선한 맛을 장기간 유지할 수 있으며 유산균의 생육이 활발하게 진행되어 우수하고 균일한 김치맛을 구현할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 기술적 사상의 실시예는, 구체적으로 언급되지 않은 다양한 효과를 제공할 수 있다는 것이 충분히 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 DIY 김장재료에서 개별포장된 절임배추를 보여주는 사진이다.  
 도 2는 본 발명에 따른 DIY 김장재료에서 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루가 하나의 상품으로 포장된 상태를 보여주는 사진이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0028] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0029] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0030] 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 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로

해석되지 않는다.

- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 DIY 김장재료에 대하여 더욱 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 DIY 김장재료에서 개별포장된 절임배추를 보여주는 사진이고, 도 2는 본 발명에 따른 DIY 김장재료에서 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루가 하나의 상품으로 포장된 상태를 보여주는 사진이다.
- [0036] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 DIY 김장재료는 각각 개별포장된 절임배추, 유산균, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 포함한다.
- [0037] 또한, 본 발명에 따른 DIY 김장재료는 각각 개별포장된 절임배추 1000 내지 1500 중량부, 유산균 1 내지 5 중량부, 양념소스 100 내지 300 중량부, 동결건조 야채 300 내지 500 중량부 및 고춧가루 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 포함될 수 있다.
- [0039] 상기 절임배추는 생배추를 일정한 크기로 절단한 후 소금물에 절여 제조할 수 있는데, 예를 들어 상기 절임배추는 하기의 제조방법으로 제조된 절임배추가 사용될 수 있다.
- [0040] 먼저, 배추를 준비한 후 길이 방향으로 절개하여 이등분할 수 있다.
- [0041] 상기 단계에서는 상기 준비된 배추를 이등분하여 사용함으로써 적은 양의 소금물로도 배추가 충분히 절여질 수 있고, 최소한의 시간으로 배추잎들과 소금물이 충분히 접촉되도록 할 수 있다.
- [0042] 다음으로, 상기 절개된 배추를 염장액에 침지시킬 수 있다.
- [0043] 상기 단계에서는 상기 절여진 배추의 보존성을 높이고 배추 고유의 아삭한 식감 및 맛을 유지시키기 위하여, 상기 절개된 배추를 연근 발효액, 어성초 발효 착즙액 및 해양 심층수 용액으로 이루어진 염장액에 침지시킬 수 있는데, 상기 염장액은 연근 발효액 3 내지 7 중량부, 어성초 발효 추출액 5 내지 10 중량부 및 해양 심층수 용액 400 내지 800 중량부의 중량 비율로 혼합되고, 상기 절개된 배추 100 중량부에 대해 염장액 50 내지 150 중량부의 중량 비율로 혼합하여 침지시킬 수 있다.
- [0044] 상기 연근 발효액은 연근을 숙성 발효하여 제조될 수 있는데, 상기 연근의 주성분은 녹말로, 주로 정과(正果)나 조립 등에 사용되며 아삭아삭한 입의 촉감이 특징이다. 연근을 선택하려면 한 마디가 400g 이상 나가는 굵기로서 백색이고 구멍의 크기가 고른 것이 좋다. 조리할 때에는 껍질을 벗긴 다음, 곧 소금이나 식초를 넣은 물에 잠깐 담가 떫은 맛을 제거한 후에 삶거나 튀긴다.
- [0045] 상기 연근의 성분은 탄수화물이 약 14%이고, 아스파라긴·아르기닌·타이로신·레시틴 등이 함유되며 비타민C는 20mg% 정도 함유된다. 연근의 약효는 탄닌에 의하는 것으로 수렴성 때문에 상처를 낫게 하고 지혈작용이 있으며, 설사·구토를 다스리고, 연근의 마디부분은 기침을 그치게 한다.
- [0046] 상기 연근 발효액은 하기와 같이 제조된 연근 발효액이 사용될 수 있다.
- [0047] 먼저, 상기 연근 발효액을 제조하기 위하여, 연근을 준비할 수 있다.
- [0048] 상기 단계에서는 잘 수확된 연근을 정제수에 침지시켜 85 내지 90℃의 온도에서 1 내지 2시간 동안 가열한 후, 20 내지 25℃의 온도에서 30 내지 60분 동안 냉각할 수 있는데, 상기 단계에서 연근과 정제수는 1:1 내지 1:2의 중량비로 혼합되어 가열되고, 상기와 같이 연근을 정제수에서 가열함으로써 연근을 충분히 연화시킬 수 있다.
- [0049] 다음으로, 상기 연근을 효소 분해할 수 있다.
- [0050] 상기 단계에서 연근의 효소 분해는 연근에 함유되어 있는 전분질을 일정한 온도에서 효소 분해함으로써, 착즙이 용이하도록 분해할 수 있는데, 상기 단계에서 상기 효소로는 알파아밀라아제, 펙티나아제, 셀룰라아제 및 프로테아제가 이용되고, 상기 연근 과육 전체 100 중량부에 대해 상기 알파아밀라아제는 0.03 내지 0.05 중량부, 펙티나아제는 0.015 내지 0.025 중량부, 셀룰라아제는 0.02 내지 0.04 중량부, 프로테아제는 0.005 내지 0.015 중량부의 중량 비율로 혼합되고, 40 내지 45℃의 온도에서 상기 효소가 혼합된 연근을 10 내지 20시간 동안 보관함으로써 수행될 수 있다.
- [0051] 그 다음으로, 상기 효소가 혼합된 연근을 저장하여 숙성시킬 수 있다.
- [0052] 상기 단계에서는 상기 효소가 혼합된 연근을 5 내지 8℃의 온도에서 30 내지 50일 동안 보관하여 수행될 수 있는데, 상기 단계가 상기한 하한 범위 미만으로 수행되는 경우에는 연근의 맛과 향이 충분히 침출되지 않으며,



상기한 상한 범위를 초과하여 수행되는 경우에는 연근의 물성이 저하되어 제조되는 연근 발효액의 물성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.

- [0053] 이어서, 상기 숙성된 연근을 여과기를 이용하여 여과할 수 있다.
- [0054] 상기 단계에서는 여과기를 이용하여 상기 연근에 포함되어 있는 미세한 이물질들을 제거할 수 있는데, 예를 들어, 상기 숙성된 연근의 여과는 판형 가압 여과기 또는 카트리리지 여과기 등 공지된 여과기를 이용하여 수행될 수 있다.
- [0055] 다음으로, 상기 여과된 연근을 진공 농축하고 살균하여 연근 농축액을 제조하고, 상기 연근 농축액을 발효하여 연근 발효액을 제조할 수 있다.
- [0056] 상기 단계에서는 당해 기술분야에서 공지된 감압농축기를 이용하여 연근 농축액을 제조하고, 상기 연근 농축액 100 중량부에 대해 식물성 유산균을 0.01 내지 0.1 중량부의 중량 비율로 혼합한 후, 5 내지 10℃의 온도에서 5 내지 10일 동안 발효시킴으로써, 연근 과육의 고형분의 함량이 30 내지 50중량%가 되도록 연근 발효액을 제조할 수 있다.
- [0057] 상기 식물성 유산균은 상기 연근 농축액을 발효시키기 위하여 사용되는데, 상기 식물성 유산균으로는 연근을 발효시키는데 이용되는 공지된 유산균이 사용될 수 있고, 예를 들어, 상기 식물성 유산균으로는 락토바실러스 플란타룸(*Lactobacillus Plantarum*,  $400 \times 10^9$ CFU/g)이 이용될 수 있다.
- [0059] 상기 어성초 발효 추출액은 하기와 같은 방법으로 제조된 어성초 발효 추출액이 사용될 수 있다.
- [0060] 먼저, 어성초를 준비하여 세척할 수 있다.
- [0061] 상기 어성초(*Houttuynia cordata thunb*)는 삼백초과(*Saururaceae*)의 식물인 약모밀의 전초로, 아시아 동남부와 특히 일본, 한국 등지에 서식한다. 상기 어성초는 열가지 약효가 있다고 하여 십약이라고도 부르며, 줄기는 고구마 잎과 같고 생잎을 만지면 생선 비린내가 심하게 나는 것에서 유래되어 어성초로 부르기도 한다. 어성초는 약용 및 식용으로도 가능하며 식품공전 식품 원재료 분류에 부원료로 최소량만을 사용할 수 있는 동·식물로 분류되어 있고 약리적으로는 감심, 이뇨, 항균, 해독, 항암 효능이 있는 것으로 널리 알려져 있으며, 민간에서는 해독과 미용을 돕는 화장품 및 건강기능식품으로 이용하고 있다.
- [0062] 다음으로, 상기 세척된 어성초를 수증기로 증숙할 수 있다.
- [0063] 상기 단계에서 상기 증숙은 상기 세척된 어성초를 2 내지  $4\text{kgf/cm}^2$ 의 압력에서 110 내지 130℃ 온도의 수증기로 40 내지 60분 동안 가열함으로써 수행될 수 있다.
- [0064] 그 다음으로, 상기 증숙된 어성초를 건조할 수 있다.
- [0065] 상기 단계에서 상기 건조는 햇빛 건조시 상기 어성초의 엽록소가 파괴되고 유용 성분이 휘발되는 것을 방지하기 위하여, 상기 어성초를 15 내지 20℃의 온도 및 55 내지 60%의 습도에서 20 내지 30시간 동안 건조할 수 있다.
- [0066] 이어서, 상기 건조된 어성초를 가열하여 덩유한 후 냉각할 수 있는데, 상기 덩유는 상기 건조된 어성초를 가열 용기에 투입한 후 70 내지 75℃의 온도에서 5 내지 10분 동안 1차 덩유하고, 상기 1차 덩유된 어성초를 130 내지 140℃의 온도에서 10 내지 30초 동안 2차 덩유하며, 상기 2차 덩유된 어성초를 25 내지 35℃의 온도에서 2 내지 4시간 동안 냉각하는 과정으로 진행될 수 있다.
- [0067] 다음으로, 상기 냉각된 어성초에 유산균 배양액을 분무하여 혼합할 수 있다.
- [0068] 상기 단계에서는 상기 냉각된 어성초 100 중량부에 대해 유산균 배양액 1 내지 5 중량부의 중량 비율로 분무하여 혼합할 수 있다.
- [0069] 또한, 상기 단계에서 상기 유산균은 발효 식품인 김치로부터 분리된 유산 균주를 이용할 수 있는데, 구체적으로, 상기 유산 균주로는 락토바실러스 쿠르바투스(*Lactobacillus curvatus*), 마이셀라 비리데센스(*Weissella viridescens*), 락토바실러스 플란타룸(*Lactobacillus plantarum*) 및 류코노스톡 락티스(*Leuconostoc lactis*)로 이루어진 균에서 선택된 어느 하나 이상의 공지된 유산 균주가 사용될 수 있다.
- [0070] 예를 들어, 상기 단계에서는 김치로부터 유산균 배양액을 제조하기 위하여 1.2N HCl을 이용하여 배지의 pH를 2.8~3.2로 조정된 다음 김치로부터 유산 균주를 분리하고, 상기 분리된 유산 균주를 MRS broth(Oxoid, Englan d)를 이용하여 37~39℃에서 20 내지 25시간 동안 배양한 후  $1 \times 1.0^8 \sim 5 \times 1.0^8$  CFU/mL이 되도록 희석하며, 이후

10,000 내지 15,000rpm에서 10~15분간 원심분리하여 상청액(supernatant)만을 분리하고, 상기 상청액(Supernatant)을 0.45 $\mu$ m 시린지 필터(syringe filter)로 여과 후, 상기 여과된 상청액 100 중량부에 대해 멸균한 증류수 1,000 내지 2,000 중량부의 중량 비율로 혼합하여 희석함으로써 유산균 배양액을 제조할 수 있다.

- [0071] 그 다음으로, 상기 유산균 배양액이 혼합된 어성초를 발효시킬 수 있다.
- [0072] 상기 단계에서는 상기 유산균 배양액이 혼합된 어성초를 38 내지 42 $^{\circ}$ C의 온도 및 60 내지 62%의 습도가 유지되도록 한 후, 5 내지 10일 동안 발효시킬 수 있는데, 상기 어성초의 발효가 상기한 하한 범위 미만으로 수행되는 경우에는 상기 어성초가 충분히 발효되지 못하는 문제가 발생할 수 있고, 상기한 상한 범위를 초과하여 수행되는 경우에는 발효되는 어성초의 물성이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0073] 이어서, 상기 발효된 어성초를 냉풍 건조할 수 있다.
- [0074] 상기 단계에서 상기 발효된 어성초의 냉풍 건조는 상기 발효된 어성초를 3 내지 6 $^{\circ}$ C의 온도의 냉풍으로 10 내지 20시간 동안 건조하고, 55 내지 60 $^{\circ}$ C의 온도로 2 내지 4일 동안 유지함으로써 진행될 수 있다.
- [0075] 다음으로, 상기 냉풍 건조된 어성초를 추출하여 어성초 발효 추출액을 제조할 수 있다.
- [0076] 상기 단계에서 상기 냉풍 건조된 어성초는 열수 추출법, 유기용매 추출법, 초음파 추출법, 초임계 추출법 등 다양한 추출법을 이용하여 추출할 수 있으나, 본 발명에서는 초음파 추출법 및 초임계 추출법을 혼용하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [0077] 본 발명에서 상기 초음파 추출법이란 시료에 추출 용매로서 증류수, 에탄올, 메탄올, 부탄올, 아세톤, 에틸아세테이트, 헥산, 프로판올, 함수 부틸렌글리콜, 함수 프로필렌글리콜로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 용매를 10배 내지 20배 부피량으로 가한 후, 1 시간 내지 10 시간, 바람직하게는 1 시간 내지 4 시간의 초음파 추출 방법을 사용하여 수행되는 추출 방법을 의미한다.
- [0078] 또한, 본 발명에서 상기 초임계 추출법이란 건조하여 파쇄한 시료와 보조용매로 에탄올(99.5%) 500~700mL를 초임계 유체 추출 반응기(Natex, Austria)에 넣고 반응기 내의 온도가 65 $^{\circ}$ C, 압력이 450 bar, S/F 비(supercritical fluid kg/Feed kg) 35가 되는 조건하에서 추출하는 방법을 의미한다.
- [0080] 상기 해양 심층수 용액은 하기의 제조방법으로 제조된 해양 심층수 용액이 사용될 수 있다.
- [0081] 먼저, 해양 심층수(海洋深層水)를 준비할 수 있는데, 상기 해양 심층수는 통상 200m 이하의 해수(海水)를 해양 심층수라고 부르며, 표층해수와는 달리 햇빛이 닿지 않아 플랑크톤(Plankton) 및 생명체가 증식하지 못하기 때문에 영양염류의 농도가 높으면서 수온에 따른 밀도차이로 표층해수와 혼합되지 않아 표층해수에 존재하는 오염물질이 없으며, 표층해수와 비교하였을 때 저온안정성, 오염물질, 유해세균이나 유기물이 매우 적은 청정성, 식물의 생장에 매우 중요한 무기영양염류가 풍부한 부영양성과 다양한 미네랄성분이 균형있게 존재하는 미네랄밸런스(Mineral balance) 특성과 고압 저온상태에서 긴 세월동안 물 분자의 집단(Cluster)이 소집단화 되어 표면장력이 적으면서 침투성이 좋은 물로 숙성된 숙성성 등의 특성이 있다.
- [0082] 특히, 해양 심층수에서 생산된 미네랄성분이 다량함유된 소금은, 호염성 발효미생물의 생육에 필요한 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg), 철(Fe), 아연(Zn)과 같은 다종다양한 미네랄성분이 함유되어 있으며, 특히 햇빛이 닿지 않으면서 저온으로 생물이 살지 않아 질산염, 인산염, 규산염과 같은 영양염류의 농도가 높으면서, 오염된 표층해수와는 밀도차이로 전혀 섞이지 않아 오염물질이 함유되어 있지 않은 특성이 있다.
- [0083] 다음으로, 상기 해양 심층수의 수분을 증발시킬 수 있다.
- [0084] 상기 해양 심층수의 수분의 증발은 상기 해양 심층수를 20 내지 35 $^{\circ}$ C의 온도에서 방치하여 자연 건조함으로써, 처음 해양 심층수의 질량의 5/5 내지 3/5가 증발될 때까지 진행될 수 있는데, 상기 해양 심층수에 포함되어 있는 수분을 증발시킴으로써 비용을 절감하며 상기 해양 심층수의 염분을 용이하게 증가시킬 수 있다.
- [0085] 그 다음으로, 상기 수분이 증발된 해양 심층수를 동결하여 결정화할 수 있다.
- [0086] 상기 단계에서는 상기 수분이 증발된 해양 심층수를 동결농축장치 내부로 투입한 후, 상기 동결농축장치의 온도를 하강시켜 상기 해양 심층수의 온도를 동결시킴으로써 빙정을 형성할 수 있다.
- [0087] 상기 단계에서는 상기 동결농축장치의 온도를 하강시킴에 따라 동결농축장치의 내부에 수용된 해양 심층수가 부분적으로 동결될 수 있는데, 상기 동결농축장치의 내부에 수용된 해양 심층수는 동결농축장치의 내부와 직접 접촉하고 있는 외주면 또는 상기 해양 심층수에 형성된 결정핵을 중심으로 순수한 물 성분이 동결되어 입자가 큰



빙정으로 형성될 수 있다.

- [0088] 상기 단계에서는 상기 해양 심층수가 수용된 동결농축장치의 내부 온도를 -12 내지 -10℃의 온도로 10 내지 20 시간 동안 유지하고, 상기 여과된 해수의 처음 중량의 10 내지 20 중량%가 동결될 때까지 진행될 수 있다.
- [0089] 이어서, 상기 동결된 해양 심층수에 형성된 빙정을 제거할 수 있다.
- [0090] 상기 단계에서는 순수한 물(용매) 성분이 동결된 빙정을 제거함으로써 염분의 농도가 높아진 해양 심층수를 제조할 수 있다.
- [0091] 다음으로, 상기 빙정이 제거된 해양 심층수를 동결농축장치 내부로 재투입한 후, 상기 동결농축장치의 온도를 하강시켜 상기 빙정이 제거된 해양 심층수를 재동결시킴으로써 재결정화하여 빙정을 형성할 수 있다.
- [0092] 상기 단계에서는 상기 빙정이 제거된 해양 심층수가 수용된 동결농축장치의 내부 온도를 -17 내지 -14℃의 온도로 20 내지 30시간 동안 유지하고, 상기 빙정이 제거된 해양 심층수를 재동결할 수 있다.
- [0093] 상기 단계에서는 상기 동결농축장치의 온도를 하강시킴에 따라 동결농축장치의 내부에 수용된 해양 심층수가 다시 한번 부분적으로 동결될 수 있는데, 상기 동결농축장치의 내부에 수용된 해양 심층수는 동결농축장치의 내부와 직접 접촉하고 있는 외주면 또는 상기 해양 심층수에 형성된 결정핵을 중심으로 순수한 물 성분이 동결되어 입자가 큰 빙정이 형성될 수 있다.
- [0094] 그 다음으로, 상기 재동결되어 재결정화된 빙정을 분리하여 제거함으로써 고염도의 해양 심층수 용액을 제조할 수 있다.
- [0095] 상기 단계에서는 상기 재결정화된 해양 심층수로부터 빙정을 다시 한번 제거함으로써 고염도의 해양 심층수 용액을 제조할 수 있는데, 예를 들어, 상기와 같은 공정을 거친 해양 심층수 용액의 염도는 15 내지 18%로 형성되도록 할 수 있다.
- [0097] 그 다음으로, 상기 염장액에 침지된 배추를 보관하여 상기 배추를 절일 수 있다.
- [0098] 상기 단계에서는 상기 염장액에 침지된 배추를 20 내지 25℃의 온도에서 1 내지 3시간 동안 보관함으로써 상기 배추를 절일 수 있는데, 상기 단계가 상기한 공정 범위를 벗어나는 경우에는 배추가 충분히 절여지지 않거나 상기 배추의 물성이 약해져서 제조되는 김치의 아삭함이 저하되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0099] 이어서, 상기 절여진 배추를 세척한 후 탈수하여 절임배추를 제조할 수 있다.
- [0100] 상기 단계에서는 상기 절여진 배추를 15 내지 25℃ 온도의 정제수에서 1 내지 5분 동안 세척한 후 1 내지 3시간 동안 탈수함으로써 상기 절여진 배추의 표면에 잔류하는 염분과 물기를 제거할 수 있다.
- [0102] 상기 유산균은 제조된 절임배추, 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루를 혼합하여 김치를 제조하는 경우, 상기 양념소스, 동결건조 야채 및 고춧가루가 머무러진 절임배추가 발효될 수 있도록 하기 위해서 사용될 수 있는데, 상기 유산균으로는 스트렙토코쿠스 테르모필루스(*Streptococcus thermophiles*) 또는 비피도박테리움 롱굼(*Bifidobacterium longum*) 중에서 선택된 어느 하나 이상의 유산균이 사용될 수 있다.
- [0104] 상기 양념소스는 액상 형태로 구성되고 김장재료들이 균일하게 혼합되어 절임배추에 용이하게 도포 및 부착되도록 할 수 있는데, 예를 들어, 상기 양념소스로는 홍삼 추출물, 액젓, 새우젓, 물엿, 찹쌀풀, 구운 소금 및 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지를 포함하는 양념 재료들을 혼합하여 제조될 수 있고, 상기 양념소스는 상기한 양념 재료들 이외에도 공지된 양념 재료들이 더 포함될 수도 있다.
- [0105] 또한, 본 발명에서 상기 양념소스는 홍삼 추출물 0.1 내지 0.5 중량부, 액젓 5 내지 10 중량부, 새우젓 1 내지 5 중량부, 물엿 0.5 내지 2 중량부, 찹쌀풀 1 내지 3 중량부, 구운 소금 1 내지 3 중량부 및 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지 0.1 내지 2 중량부의 중량 비율로 포함될 수 있는데, 상기 홍삼 추출물, 액젓(예를 들어, 멸치액젓 등), 새우젓, 물엿 등의 구성은 시중에 판매되고 있는 공지된 재료들일 수 있고, 상기 찹쌀풀은 정제수와 찹쌀가루가 9:1의 중량 비율로 혼합되어 제조될 수 있다.
- [0106] 또한, 본 발명에서 상기 구운 소금은 불순물이 제거되고 분말화된 구운 소금이 이용될 수 있는데, 상기 구운 소금은 하기의 제조방법으로 제조된 구운 소금이 이용될 수 있다.
- [0107] 즉, 상기 불순물이 제거된 구운 소금은 내열 강화유리 용기에 소금을 투입한 후 가열, 냉각 및 분쇄의 과정을 수행하여 제조될 수 있다.

- [0108] 상기 내열 강화유리 용기는 고온의 온도, 예를 들어 1,500 내지 1,800℃의 온도에서 용융되지 않는 유리 용기로, 예를 들어, 상기 내열 강화유리 용기의 제조방법은 (1) 유리 재료를 일정한 중량 비율로 혼합하는 혼합 단계, (2) 상기 혼합된 유리 재료를 가열하여 용융시킴으로써 유리 용융액을 제조하는 용융 단계, (3) 상기 유리 용융액을 성형하여 일정한 형상의 용기 성형물을 제조하는 성형 단계, 및 (4) 상기 용기 성형물을 냉각하여 유리 용기를 제조하는 냉각 단계를 포함하는 공정을 거쳐 제조될 수 있다.
- [0109] 상기 혼합 단계에서 사용되는 유리 재료로는 실리카, 붕산, 붕사, 탄산칼슘, 초석 및 산화 알루미늄이 사용될 수 있는데, 상기 유리재료는 실리카 430 내지 450 중량부, 붕산 60 내지 80 중량부, 붕사 30 내지 50 중량부, 탄산칼슘 3 내지 7 중량부, 초석 8 내지 12 중량부 및 산화 알루미늄 1 내지 5 중량부의 중량 비율로 배합되어 혼합될 수 있다.
- [0110] 상기 용융 단계에서 상기 유리 재료의 가열은 상기 혼합된 유리 재료를 1,000 내지 1,100℃의 온도로 5 내지 10 시간 동안 가열하여 1차 유리 용융액을 제조하는 1차 가열 용융 단계, 상기 1차 가열된 유리 용융액을 1,200 내지 1,250℃의 온도로 2 내지 4시간 동안 가열하여 2차 유리 용융액을 제조하는 2차 가열 용융 단계, 상기 2차 가열된 유리 용융액을 1,300 내지 1,350℃의 온도로 1 내지 3시간 동안 가열하여 3차 유리 용융액을 제조하는 3차 가열 용융 단계, 상기 3차 가열된 유리 용융액을 1,380 내지 1,410℃의 온도로 3 내지 5시간 동안 가열하여 4차 유리 용융액을 제조하는 4차 가열 용융 단계, 및 상기 4차 가열된 유리 용융액을 1,420 내지 1,450℃의 온도로 2 내지 6시간 동안 가열하여 5차 유리 용융액을 제조하는 5차 가열 용융 단계를 포함하여 수행될 수 있다.
- [0111] 상기 성형 단계는 상기 유리 용융액을 1,300 내지 1,500℃의 온도로 냉각한 후 일정한 형상으로 용기 성형물을 제조할 수 있는데, 상기 용기 성형물의 형상은 제조자의 목적에 따라 다양한 형상으로 구성될 수 있는바, 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0112] 상기 냉각 단계는 상기 용기 성형물을 800 내지 900℃의 온도에서 30 내지 60분 동안 냉각하는 1차 냉각 단계, 상기 1차 냉각된 용기 성형물을 500 내지 600℃의 온도에서 1 내지 2시간 동안 냉각하는 2차 냉각 단계, 상기 2차 냉각된 용기 성형물을 100 내지 200℃의 온도에서 2 내지 4시간 동안 냉각하는 3차 냉각 단계, 및 상기 3차 냉각된 용기 성형물을 50 내지 70℃의 온도에서 3 내지 5시간 동안 냉각하는 4차 냉각 단계를 포함하여 수행될 수 있다.
- [0113] 상기 소금을 얻는 방법으로는 해수를 농축하여 얻는 방법이 주로 사용되는데, 일정한 설비를 갖춘 염전에 바닷물을 끌어넣어 햇빛과 풍력으로 수분을 증발시켜서 얻은 천일염과 그 천일염을 일차 정제한 정제염으로 대별될 수 있다.
- [0114] 상기 천일염은 염도가 80~88% 이상의 것으로, 상기 천일염은 염도는 낮으나 불순물이 함유되어 있어 인체에 유해한 성분을 함유하고 있고, 상기 정제염은 염도가 95~99% 이상의 것으로, 상기 정제염은 인체에 유해한 성분은 거의 없으나 인체에 유익한 미네랄성분도 거의 없는 상태이다.
- [0115] 예를 들어, 본 발명에서 사용되는 상기 소금은 하기의 제조방법으로 제조된 소금이 사용될 수 있다.
- [0116] 먼저, 천일염을 정제수에 용해하여 천일염 용액을 제조하는 단계로, 상기 천일염에는 미세 불순물이 포함될 수 있는데, 상기 천일염을 정제수에 용해하여 천일염 용액을 제조함으로써, 상기 용액에 포함되어 있는 불용성의 미세 불순물을 고형분의 천일염과 분리할 수 있다.
- [0117] 다음으로, 상기 천일염 용액에 찻숯 활성탄 분말을 첨가하여 교반함으로써 미세 불순물을 흡착하고, 상기 찻숯 활성탄 분말을 체를 이용하여 걸러냄으로써 불순물이 제거된 천일염 용액을 제조할 수 있다. 상기 찻숯 활성탄은 불쾌한 냄새나 미세 불순물을 흡착하는 성질을 가지도 있는데, 상기 천일염 용액에 상기 찻숯 활성탄 분말을 첨가함으로써 상기 천일염 용액에 포함되어 있는 미세 불순물 등을 용이하게 제거할 수 있다. 상기 단계에서 상기 찻숯 활성탄은 평균 입도가 2000 내지 5000 $\mu$ m의 범위로 분말화되어 사용될 수 있고, 상기 천일염 용액 100 중량부에 대하여 찻숯 활성탄 분말은 3 내지 5 중량부가 포함되어 교반될 수 있는데, 상기 찻숯 활성탄 분말이 상기한 하한 미만으로 포함되는 경우에는 흡착 효과가 저하될 수 있고, 상기한 상한 범위를 초과하여 포함되는 경우에는 찻숯 활성탄 분말의 사용량 증가에 따른 흡착 효율 증가율이 크지 않고, 공정비용이 증가할 수 있다.
- [0118] 그 다음으로, 상기 불순물이 제거된 천일염 용액을 가열한 후 건조시킴으로써 천일염을 재결정화하고 건조하여 상기 천일염 용액으로부터 수분을 제거할 수 있다. 상기 천일염 용액의 가열은 400 내지 450℃로 예열된 챔버에서 5 내지 10시간 동안 수행될 수 있는데, 공급노즐을 통해 상기 챔버로 미세 불순물이 제거된 천일염 용액을 분사하는 형태로 공급함으로써 천일염을 재결정화하고 상기 용액에 포함되어 있는 순수한 수분을 건조시켜 제거

할 수 있다.

- [0119] 이어서, 상기 건조된 천일염을 일정한 입경으로 분쇄하여 분말화된 소금을 제조할 수 있는데, 예를 들어, 상기 분말화된 소금은 입경이 1 내지 5mm가 되도록 할 수 있다.
- [0120] 상기 내열 강화유리 용기에 투입된 소금의 가열은 상기 소금이 투입된 내열 강화유리 용기를 100 내지 200℃의 온도로 1 내지 3분 동안 1차 가열하여 상기 소금을 예열하는 1차 가열 단계, 상기 1차 가열된 소금 용기를 400 내지 600℃의 온도로 5 내지 10분 동안 2차 가열하는 2차 가열 단계, 상기 2차 가열된 소금 용기를 800 내지 1,000℃의 온도로 10 내지 20분 동안 3차 가열하는 3차 가열 단계, 및 상기 3차 가열된 소금 용기를 1,350 내지 1,420℃의 온도로 20 내지 40분 동안 4차 가열하여 상기 소금에 잔류하는 불순물을 연소시켜 제거함으로써, 투명한 소금 용융액을 제조하는 4차 가열 단계를 포함할 수 있다.
- [0121] 상기 투명한 소금 용융액의 냉각은 상기 4차 가열되어 형성된 투명한 소금 용융액을 500 내지 600℃의 온도에서 1 내지 2 시간 동안 냉각한 후 50 내지 80℃의 온도에서 2 내지 4 시간 동안 다시 한번 냉각함으로써 불순물이 완전 연소한 재결정화된 구운 소금 덩어리를 제조할 수 있다.
- [0122] 상기 재결정화된 구운 소금 덩어리의 분쇄는 상기 불순물이 완전 연소한 재결정화된 구운 소금 덩어리를 300 내지 800메쉬(mesh)의 입자로 분말화함으로써, 중금속이나 불용해성 유해성분, 불순물이 연소 제거되어 안전하게 사용될 수 있는 구운 소금을 제조할 수 있다.
- [0124] 상기 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지는 누에 유충 숙성분말 및 누에 번데기 숙성분말을 이용하여 제조될 수 있는데, 상기 누에(*Bombyx mori* L)는 누에나방과(*Bombycidae*)의 유충으로 동의보감, 본초강목 등의 고서에도 기록되어 있으며 예로부터 영양실조, 폐결핵, 풍사, 익정, 중풍 등에 민간약으로 이용되어 왔다. 과거에는 주로 잡사 산업에만 이용되어 왔지만, 최근 국내 기능성 식품 시장 및 생명과학 기술의 발달로 인해 화장품, 식품, 의료용 소재 등으로도 취급되고 있다.
- [0125] 또한, 누에에는 단백질, 유리 아미노산, 단일불포화지방산 또는 다가불포화지방산, 미네랄, 섬유질 및 데옥시노지리마이신(*deoxynojirimycin*) 등이 풍부하여 영양학적으로 높은 가치를 가지며, 활성산소 억제, 고지혈증 개선, 간 독성 예방, 혈당강하 등의 연구가 보고되어 있다.
- [0126] 본 발명에서 상기 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지는 하기의 제조방법으로 제조될 수 있다.
- [0127] 먼저, 상기 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지를 제조하기 위하여, 누에 유충 숙성분말 및 누에 번데기 숙성분말을 준비할 수 있다.
- [0129] 상기 누에 유충 숙성분말은 하기의 제조방법으로 제조된 누에 유충 숙성분말을 사용할 수 있다.
- [0130] 먼저, 누에 유충을 준비한 후 상기 누에 유충을 세척할 수 있다.
- [0131] 상기 단계에서 누에 유충은 번데기가 되기 전의 유충일 수 있는데, 예를 들어, 상기 누에 유충은 5령 3일째 되는 날의 누에 유충일 수 있고, 상기 누에 유충의 세척은 상기 준비된 누에 유충을 45 내지 50℃의 온도로 유지되는 1 내지 3(w/w)%의 탄산수소나트륨( $\text{NaHCO}_3$ ) 용액에 상기 준비된 누에 유충을 10 내지 30분 동안 침지시킴으로써, 상기 준비된 누에 유충의 표면을 세척할 수 있다.
- [0132] 상기 단계에서는 상기 준비된 누에 유충을 세척하여 상기 누에 유충의 표면에 잔류하는 이물질이나 뽕잎 등을 제거함으로써, 제조되는 누에 숙성분말유의 기호도를 향상시키고 이물질 등에 의해 누에 숙성분말유가 쉽게 부패하거나 변성되는 것을 방지할 수 있다.
- [0133] 다음으로, 상기 세척된 누에 유충을 제1 건조할 수 있다.
- [0134] 상기 단계에서 상기 세척된 누에 유충의 제1 건조는 상기 세척된 누에 유충을 45 내지 50℃의 온도에서 10 내지 20시간 동안 건조시켜 상기 세척된 누에 유충에 잔류하는 수분을 1차로 제거할 수 있다.
- [0135] 그 다음으로, 상기 제1 건조된 누에 유충을 열풍으로 제2 건조할 수 있다.
- [0136] 상기 단계에서는 상기 제1 건조된 누에 유충을 135 내지 140℃ 온도의 열풍을 50 내지 100분 동안 가하여 줌으로써 수행될 수 있다.
- [0137] 이어서, 상기 제2 건조된 누에 유충을 분쇄하여 분말화한 후 숙성하여 누에 유충 숙성분말을 제조할 수 있다.

- [0138] 상기 단계에서 상기 제2 건조된 누에 유충의 분쇄는 상기 건조된 누에 유충을 5 내지 10mm의 입경으로 분쇄하여 분말화하고, 상기 분말화된 누에 유충의 숙성은 상기 분말화된 누에 유충을 5 내지 7℃의 온도에서 20 내지 30 시간 동안 보관함으로써 수행될 수 있다.
- [0140] 상기 누에 번데기 숙성분말은 하기의 제조방법으로 제조된 누에 번데기 숙성분말을 사용할 수 있다.
- [0141] 먼저, 누에 번데기를 준비하여 세척한 후 증탕 가열할 수 있다.
- [0142] 상기 단계에서 상기 누에 번데기의 세척은 40 내지 45℃의 온도로 유지되는 1 내지 3(w/w)% 농도의 탄산수소나트륨(NaHCO<sub>3</sub>) 용액에 상기 누에 번데기를 20 내지 40분 동안 침지시킴으로써, 상기 누에 번데기의 표면을 세척할 수 있고, 상기 누에 번데기의 증탕 가열은 90 내지 95℃의 온도로 가열된 1 내지 1.5 중량%의 죽염수에 상기 세척된 번데기를 침지시켜 살균 소독함으로써, 상기 누에 번데기의 청결을 유지할 수 있다.
- [0143] 다음으로, 상기 증탕 가열된 누에 번데기를 건조시켜 상기 증탕 가열된 누에 번데기에 잔류하는 수분을 제거할 수 있다.
- [0144] 상기 단계에서 상기 증탕 가열된 누에 번데기의 건조는 상기 증탕 가열된 누에 번데기를 70 내지 75℃의 온도에서 20 내지 30시간 동안 보관하여 건조함으로써 수행될 수 있다.
- [0145] 그 다음으로, 상기 건조된 누에 번데기를 분쇄하여 분말화할 수 있다.
- [0146] 상기 단계에서 상기 건조된 누에 번데기의 분쇄는 공지된 분쇄기를 이용하여 5 내지 10mm의 입경으로 분쇄할 수 있다.
- [0147] 이어서, 상기 누에 번데기 분말에 유산균 배양액을 혼합하여 혼합물을 제조할 수 있다.
- [0148] 상기 단계에서는 누에 번데기 분말 100 중량부에 대해 유산균 배양액 10 내지 15 중량부의 중량 비율로 배합되어 혼합될 수 있다.
- [0149] 또한, 상기 단계에서 상기 유산균은 발효 식품인 김치로부터 분리된 유산 균주를 이용할 수 있는데, 구체적으로, 상기 유산 균주로는 락토바실러스 쿠르바투스(*Lactobacillus curvatus*), 바이셀라 비리데센스(*Weissella viridescens*), 락토바실러스 플란타럼(*Lactobacillus plantarum*) 및 류코노스톡 락티스(*Leuconostoc lactis*)로 이루어진 균에서 선택된 어느 하나 이상의 공지된 유산 균주가 사용될 수 있다.
- [0150] 더욱 구체적으로, 상기 단계에서는 김치로부터 분리된 유산 균주를 이용하여 유산균 배양액을 제조하기 위하여 1.2N HCl을 이용하여 배지의 pH를 2.8~3.2로 조정된 다음 김치로부터 유산 균주를 분리하고, 상기 분리된 유산 균주를 MRS broth(Oxoid, England)를 이용하여 37~39℃에서 20 내지 25시간 동안 배양한 후  $1 \times 1.0^8 \sim 5 \times 1.0^8$  CFU/mL이 되도록 희석하며, 이후 10,000 내지 15,000rpm에서 10~15분간 원심분리하여 상청액(supernatant)만을 분리하고, 상기 상청액(Supernatant)을 0.45 $\mu$ m 시린지 필터(syringe filter)로 여과 후, 상기 여과된 상청액 100 중량부에 대해 멸균한 증류수 1,000 내지 2,000 중량부의 중량 비율로 혼합하여 희석함으로써 유산균 배양액을 제조할 수 있다.
- [0151] 다음으로, 상기 누에 번데기 분말 및 유산균 배양액으로 이루어진 혼합물을 숙성시킴으로써 누에 번데기 숙성분말을 제조할 수 있다.
- [0152] 상기 단계에서는 상기 누에 번데기 분말 및 유산균 배양액으로 이루어진 혼합물을 15 내지 17℃의 온도에서 20 내지 30시간 동안 보관하여 숙성시킴으로써 누에 번데기 숙성분말을 제조할 수 있다.
- [0154] 다음으로, 상기 준비된 누에 유충 숙성분말 및 누에 번데기 숙성분말을 혼합하여 누에 숙성분말을 제조할 수 있다.
- [0155] 상기 단계에서 상기 누에 숙성분말은 누에 유충 숙성분말 40 내지 60 중량% 및 누에 번데기 숙성분말 40 내지 60 중량%의 중량 비율로 혼합될 수 있다.
- [0156] 그 다음으로, 상기 누에 숙성분말과 식용유를 혼합하여 혼합물을 제조할 수 있다.
- [0157] 상기 단계에서는 상기 누에 숙성분말 100 중량부에 대해 식용유 1000 내지 2000 중량부의 중량 비율로 혼합할 수 있다.
- [0158] 이어서, 상기 누에 숙성분말과 식용유의 혼합물을 가열한 후 숙성시킬 수 있다.



- [0159] 상기 단계에서는 상기 누에 숙성분말과 식용유의 혼합물을 70 내지 80℃의 온도에서 30 내지 60분 동안 가열한 후 15 내지 20℃의 온도에서 3 내지 5일 동안 보관하여 숙성함으로써 상기 누에 숙성분말에 포함된 영양성분이 충분히 침출되도록 할 수 있다.
- [0160] 다음으로, 상기 숙성된 누에 숙성분말과 식용유의 혼합물을 여과하여 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지를 제조할 수 있다.
- [0161] 상기 단계에서는 상기 숙성된 누에 숙성분말과 식용유의 혼합물을 필터로 여과하여 누에 숙성분말과 같은 고형분을 제거함으로써 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지를 제조할 수 있는데, 필터를 이용하여 여과하는 등의 구성은 공지 기술인 바 설명의 편의 및 본 발명의 기술적 사상의 명확성을 위하여 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0163] 상기 동결건조 야채는 김치를 제조할 때 사용되는 야채들을 동결건조하여 제조될 수 있는데, 예를 들어, 상기 야채로는 다진 마늘, 양파, 부추, 대파, 다진 생강, 고추 및 무채가 포함될 수 있고, 상기 야채들 이외에도 통상적으로 김치를 제조하기 위하여 첨가되는 다양한 재료들이 포함될 수도 있다.
- [0164] 예를 들어, 상기 동결건조 야채는 다진 마늘 15 내지 25 중량부, 양파 15 내지 25 중량부, 부추 10 내지 20 중량부, 대파 5 내지 10 중량부, 다진 생강 1 내지 3 중량부, 고추 3 내지 6 중량부 및 무채 20 내지 30 중량부의 중량비율로 혼합하고, 상기 혼합된 야채를 -65 내지 -75℃의 온도로 급속동결시킨 다음, 동결건조실 내부를 -15 내지 -20℃의 온도로 승온하고, 0.1 내지 0.5토르(Torr)의 감압 상태에서 수분을 승화시켜 건조함으로써 제조될 수 있다.
- [0166] 상기 고춧가루는 공지된 고춧가루가 사용될 수 있는데, 예를 들어, 상기 고춧가루로는 청양 고춧가루가 사용될 수 있고, 이외에도 제조자 및 소비자의 기호에 따라 다양한 매운맛을 낼 수 있는 고춧가루가 사용될 수 있다.
- [0168] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 DIY 김장재료에 대한 실시예 및 비교예를 들어 더욱 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0170] < 실시예 1 >
- [0171] 절임배추 1300 중량부, 유산균 3 중량부, 양념소스 200 중량부, 동결건조 야채 400 중량부 및 고춧가루 100 중량부의 중량 비율로 혼합하였고, 10℃의 온도에서 5일 동안 숙성시켜 김치를 제조하였다.
- [0172] 이때, 상기 절임배추는 배추 100 중량부에 대해, 연근 발효액 5 중량부, 어성초 발효 추출액 7 중량부 및 해양심층수 용액 600 중량부의 중량 비율로 이루어진 염장액 100 중량부의 중량 비율로 혼합하여 절였고, 상기 양념소스는 홍삼 추출물 0.3 중량부, 멸치액젓 8 중량부, 새우젓 3 중량부, 물엿 1.2 중량부, 찹쌀풀 2 중량부, 구운 소금 2 중량부 및 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지 1 중량부의 중량 비율로 포함되도록 하였다.
- [0173] 또한, 상기 동결건조 야채는 다진 마늘 20 중량부, 양파 20 중량부, 부추 15 중량부, 대파 8 중량부, 다진 생강 2 중량부, 고추 5 중량부 및 무채 25 중량부의 중량 비율로 혼합한 후, 상기 혼합된 야채를 -70℃의 온도로 급속동결시킨 다음, 동결건조실 내부를 -18℃의 온도로 승온하고, 0.3토르(Torr)의 감압 상태에서 수분을 승화시켜 건조함으로써 제조하였다.
- [0175] < 실시예 2 >
- [0176] 절임배추 1200 중량부, 유산균 5 중량부, 양념소스 150 중량부, 동결건조 야채 480 중량부 및 고춧가루 140 중량부의 중량 비율로 혼합한 것을 제외하고, 실시예 1과 동일한 방법으로 김치를 제조하였다.
- [0178] < 비교예 1 >
- [0179] 실시예 1과 동일한 방법으로 김치를 제조하였는데, 비교예 1에서는 절임배추를 제조할 때, 시중에 판매되고 있는 천일염을 이용하여 배추를 절였고, 이를 이용하여 김치를 제조하였다.
- [0181] < 비교예 2 >
- [0182] 실시예 1과 동일한 방법으로 김치를 제조하였는데, 비교예 2에서는 양념소스 제조시 홍삼 추출물과 누에 숙성분말에 식용유를 첨가한 누에 숙성분말 가공유지를 사용하지 않았고, 또한 구운 소금 대신 정제염을 사용하여 김치를 제조하였다.



[0184] 상기와 같이 실시예 1, 2의 제조방법으로 제조된 김치와, 비교예 1, 2를 통해 제조된 김치에 대하여 관능평가를 실시하였으며, 그 결과를 아래 [표 2]에 나타내었다. 관능시험은 식품관련 전문가 및 일반 소비자 20명을 대상으로 실시하고, 점수 및 평가기준은 9점 채점법을 이용하였으며, 아래 [표 1]에 나타내었다.

표 1

[0186]	점수	평가 기준
	9	매우 좋음
	7	좋음
	5	보통
	3	나쁨
	1	매우 나쁨

표 2

[0188]	구분	실시예 1	실시예 2	비교예 1	비교예 2
	전반적인 맛 평가	8.3	8.3	6.1	5.9
	먹음직스러운 정도	8.1	8.2	6.2	6.1
	전체적인 색상	8.1	8.0	6.0	6.0
	윤기 정도	8.2	8.1	6.2	5.8
	씹히는 느낌/조식감 선호도	8.3	8.2	5.8	5.7
	뒷맛 선호도	8.3	8.3	5.9	5.8
	향 선호도	8.2	8.2	6.0	5.9

[0190] 상기 [표 2]를 참조하면, 실시예 1, 2에 따라 제조된 김치가 비교예 1, 2에 따라 제조된 김치에 비해 맛, 색상, 윤기, 조식감, 뒷맛 등의 효과가 우수한 것을 확인할 수 있었다.

[0192] 이상, 본 발명의 바람직한 일 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 일 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

도면

도면1



도면2

