



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0103471
(43) 공개일자 2017년09월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23L 11/20 (2016.01) A23L 1/00 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01) A23L 27/40 (2016.01)

(52) CPC특허분류

A23L 11/20 (2016.08)

A23L 27/40 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2016-0026432

(22) 출원일자 2016년03월04일

심사청구일자 2016년03월04일

(71) 출원인

김서영

충청남도 논산시 연무읍 황화로 153

강동연

충남 논산시 연무읍 황화로 153,

(72) 발명자

김서영

충청남도 논산시 연무읍 황화로 153

강동연

충남 논산시 연무읍 황화로 153,

(74) 대리인

김윤우

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 김정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장, 된장분말, 된장환 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 (a) 김정콩을 물에 침지 후 증자한 다음 식히는 단계; (b) 상기 식힌 김정콩과 보리가루 및 상기 김정콩을 침지했던 물을 넣고 반죽하는 단계; (c) 상기 반죽한 것을 성형하여 메주를 제조하고 그늘에서 길말린 후 3-10일 발효시켜 김정콩 메주를 제조하는 단계; (d) 상기 김정콩 메주 100 중량부, 상기 메주 100 중량부를 기준

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



으로 죽염수 70-120 중량부, 1-2 cm 크기로 세절된 개똥쑥 전초 또는 녹차잎 10-30 중량부 또는 개똥쑥 또는 녹차 추출물 1-10 중량부, 황토 게르마늄 분 5-20 중량부, 고추 1-10 중량부, 대추 1-10 중량부 및 숯 5-20 중량부 첨가하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (e) 상기 단계 (d)의 혼합물을 발효하는 단계를 포함하는 된장 제조방법을 제공한다. 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 나트륨 함량이 낮아 고혈압 등의 성인병 발생을 최소화할 수 있는 장점을 제공한다. 또한, 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 폴리페놀 함량이 높아 높은 항산화 효과를 나타내는 장점을 제공한다.

(52) CPC특허분류

A23L 33/105 (2016.08)

A23P 10/20 (2016.08)

A23P 10/40 (2016.08)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2250/21 (2013.01)

A23V 2250/2132 (2013.01)

A23V 2300/14 (2013.01)

A23V 2300/24 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

- (a) 검정콩을 물에 침지 후 증자한 다음 식히는 단계;
- (b) 상기 식힌 검정콩과 보리가루 및 상기 검정콩을 침지했던 물을 넣고 반죽하는 단계;
- (c) 상기 반죽한 것을 성형하여 메주를 제조하고 그늘에서 걸말린 후 3-10일 발효시켜 검정콩 메주를 제조하는 단계;
- (d) 상기 검정콩 메주 100 중량부, 상기 메주 100 중량부를 기준으로 죽염수 70-120 중량부, 1-2 cm 크기로 절된 개똥썩 전초 또는 녹차잎 10-30 중량부 또는 개똥썩 또는 녹차 추출물 1-10 중량부, 황토 게르마늄 분 5-20 중량부, 고추 1-10 중량부, 대추 1-10 중량부 및 숯 5-20 중량부 첨가하여 혼합물을 제조하는 단계; 및
- (e) 상기 단계 (d)의 혼합물을 발효하는 단계를 포함하고,
- 상기 단계 (d)의 황토 게르마늄 분은 게르마늄 100 중량부, 게르마늄 100 중량부를 기준으로 황토 100-500 중량부를 물과 함께 혼합 반죽한 이후 500-1200에서 가열하여 제조되며,
- 된장 숙성 속도가 빠르고, 중금속을 포함하지 않으며, 다량의 폴리페놀을 함유하는
- 검정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 2

- 제 1 항에 있어서,
- 상기 단계 (a)의 침지는 15-40에서 4-24시간 침지시키는 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 3

- 제 1 항에 있어서,
- 상기 단계 (b)의 보리가루는 분쇄기로 분쇄한 것으로 증자된 검정콩 100중량부에 대하여 20-80 중량부 포함하는 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 4

- 제 1 항에 있어서,
- 상기 단계 (c)의 발효는 습도 40-60%, 온도 20-40에서 실시하는 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 5

- 제 1 항에 있어서,
- 상기 단계 (d)의 추출물의 추출용매는 물, 에탄올, 메탄올, 메틸렌클로라이드, 에틸아세테이트, 부탄올, 헥산, 부틸렌글리콜, 클로로포름 및 이들의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택된 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개똥썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 단계 (d)의 죽염은 하기 단계를 포함하여 제조되는 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개뽕썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법;

- (1) 대나무 속에 황토와 게르마늄을 섞어 만든 직경 3-5 mm의 구멍이 다수개 뚫린 황토 게르마늄 내병 용기를 끼워 넣고 내병 용기에 천일염을 투입하는 단계;
- (2) 상기 왕대나무를 뚜껑이 있는 황토 게르마늄 외병 용기에 넣고 밀봉하는 단계;
- (3) 상기 황토 게르마늄 외병 용기를 가마에 넣고 가열하여 1차 죽염을 제조하는 단계;
- (4) 상기 1차 죽염 100 중량부를 기준으로 딸기를 건조시켜 분말화한 딸기 분말 1-10 중량부를 혼합한 후, 황토 게르마늄 용기에 담아 건조하여 2차 죽염을 제조하는 단계.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 단계 (3)의 가열은 700-1200에서 10-60 시간 동안 이루어지고, 상기 단계 (4)의 건조는 300-700에서 1-20 시간 동안 이루어지는 것을 특징으로 하는 검정콩 메주, 개뽕썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법.

청구항 8

상기 제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항의 방법으로 제조한 된장을 포함하는 된장환.

청구항 9

상기 제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항의 방법으로 제조한 된장을 포함하는 된장스프분말.

청구항 10

메주 100 중량부를 기준으로 죽염 70-120 중량부 포함하고,

된장 조성물 총 중량을 기준으로 800-900 mg/100 g의 폴리페놀을 포함하며,

납 및 카드뮴을 포함하지 않는 된장 조성물.

발명의 설명

기술 분야

검정콩 메주, 개뽕썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장, 된장분말, 된장환 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 검정콩 및 보리를 이용하여 제조한 검정콩 메주에 개뽕썩 진초 또는 녹차잎 내지는 개뽕썩 또는 녹차 추출물, 죽염수 및 황토 게르마늄 불을 혼합한 이후 발효하는 단계를 포함하는 된장, 된장분말, 된장환 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 우리 조상들이 단백질 공급식품이었던 된장은 항암효과 등이 우수한 우리나라의 대표 발효식품으로서 이제 세계에서 그 우수성을 인정받고 있다. 된장은 옛부터 콩으로부터 유래되는 단백질 등의 영양 공급원으로써 또한 각종 유익균들의 효소분해에 의한 각종 향미성분이 어우러진 조미식품으로서 특히 콩은 본초강목 등에 약용 목적의 하나로도 기록되어 있으며 세계적으로도 일본의 낫두, 중국의 Sufu, 인도네시아의 Tempeh 등에서 보는 바와 같이 콩을 이용하거나 발효를 시키는 과정을 통해 먹거리가 부족했던 그 당시의 영양의 섭취 및 생활 영위에 중요한 수단으로 사용되어져 왔다.
- [0003] 된장은 제조방식에 따라 메주로 담금하는 채래식 된장과 코오지로 담금하는 개량식 된장으로 대별된다. 채래식 된장은 메주에 번식한 각종 세균과 곰팡이가 생산하는 효소 작용으로, 코오지식은 아스퍼질러스 오리재(*Aspergillus oryzae*)가 생산하는 아밀라제(amylase), 프로테아제(protease) 등의 효소 작용으로 원료 성분인 콩을 분해하여 발효한다. 이때, 된장의 맛은 숙성과정 중 효소작용에 의해 콩 단백질로부터 생성된 아미노산에 의하여 제공되는 구수한 맛에 미량의 당분과 소금에 의한 단맛과 짭맛의 조화로 맛을 더하고, 이와 더불어 내염성 효모나 젖산균의 발효로 생성되는 풍미와 원료 그 자체나 미생물 발효에서 생성되는 색 등이 적절하게 조화를 이룸으로써 결정된다.
- [0004] 종래의 전통 된장은 식염 함량이 높고 색깔이 검고 콩에서 나는 불쾌취로 인해 신세대들로부터 기피하는 현상을 보이고 있다. 최근 장류가 항암 등 기능적인 효과가 알려지면서 기능적인 장류를 개발하려는 연구, 예를 들어 기능적인 성분과 된장을 혼합하는 등의 된장의 기능성을 향상시키려는 연구가 다양하게 수행되고 있다.
- [0005] 죽염은 세포 생신작용(生新作用)을 하는 대나무와 살균으로 부패를 방지하는 소금을 소성로(furnace)에서 고열로 반복 처리함으로써, 이들이 가지고 있는 약효를 최대한 증진시킨 가공소금의 일종이다.
- [0006] 죽염의 조성은 천일염과 비슷하나 금속 원소 중 칼륨(K), 칼슘(Ca), 철(Fe), 아연(Zn) 및 망간(Mn)의 함량이 천일염에 비해 높고, 중금속원소는 검출되지 않으며, pH는 10.0 부근의 알칼리성을 띠고 있는 물질이다. 최근 보고된 죽염의 효능으로는, 죽염의 위 염증 예방 및 개선효과, 구강 내 연쇄상구균의 감소 및 치은염 증상 완화효과 등이 있으며, 죽염의 약리작용 및 생리활성에 대하여 다양한 각도에서 연구가 진행 중이다. 죽염은 예로부터 위염, 위산 과다, 위궤양, 구강질환, 축농증, 중이염, 초기 염증성 안질환 등의 민속 약으로 사용되어 왔으며, 현재까지 전통양조식품, 건강보조식품, 치약 및 기타 제품의 부원료로 이용되고 있다.
- [0007] 개똥쑥(*Artemisia Annu*)은 쌍떡잎식물 초롱꽃목 국화과의 한해살이 풀로 잔잎쑥·개똥쑥이라고도 한다. 한국, 일본, 중국 및 대만에 분포하며 우리나라 각처의 집 주변이나 빈터 길가 등에서 흔히 자라는 식물이다. 개똥쑥은 주변에서 흔하게 구할 수 있는 것은 물론, 항산화 활성 및 면역 증진 효과가 탁월하여 다양한 질병 치료 및 예방에 사용되고 있는 실정이다.
- [0008] 된장 제조방법과 관련된 특허 문헌을 살펴보면, KR 특허출원번호 10-2009-0064770호(발명의 명칭 : 찐된장의 제조 방법)에서는 찐 및 콩에 누룩을 접종하는 단계를 포함하는 찐된장 제조방법에 대해 개시하고 있다.
- [0009] 그러나 상술한 특허 문헌의 경우 식염의 함량이 높아 과다 섭취할 경우 고혈압, 동맥경화 등의 성인병을 유발할 염려가 있는 것은 물론, 된장을 제조하기 위해 6개월 이상의 기간이 소요되는 문제를 해결할 수 없었다.
- [0010] 본 명세서 전체에 걸쳐 다수의 논문 및 특허문헌이 참조되고 그 인용이 표시되어 있다. 인용된 논문 및 특허문헌의 개시 내용은 그 전체로서 본 명세서에 참조로 삽입되어 본 발명이 속하는 기술 분야의 수준 및 본 발명의 내용이 보다 명확하게 설명된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명자들은 염분 함량이 낮아 고혈압 등의 성인병 발병 위험을 최소화 하고, 다량의 항암물질 내지는 항산화 물질을 포함하고 있어, 섭취할 경우 암 예방 등에 탁월한 효과를 나타내는 전통 된장을 개발하기 위해 예의 연구 노력하였다. 그 결과, 검정콩 및 보리가루를 포함하여 제조한 메주에 죽염, 황토 게르마늄 분 및 개똥쑥 또는 녹차를 첨가하여 된장을 제조할 경우 상술한 문제를 해결할 수 있는 것은 물론, 기존의 된장과 비교하여 된

장의 풍미가 향상된다는 사실을 발견하여 본 발명을 완성하였다.

[0012] 따라서 본 발명의 목적은 검정콩 메주, 개뽕쑥 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법을 제공하는데 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 다른 목적은 상술한 된장을 이용하여 제조한 된장환 및 된장스프분말을 제공하는데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적 및 이점은 하기의 발명의 상세한 설명, 청구범위 및 도면에 의해 보다 명확하게 된다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명은 된장 제조방법을 제공한다.

[0016] 본 발명자들은 염분 함량이 낮아 고혈압 등의 성인병 발병 위험을 최소화 하고, 다량의 항암물질 내지는 항산화 물질을 포함하고 있어, 섭취할 경우 암 예방 등에 탁월한 효과를 나타내는 전통 된장을 개발하기 위해 예의 연구 노력하였다. 그 결과, 검정콩 및 보리가루를 포함하여 제조한 메주에 죽염, 황토 게르마늄 볼 및 개뽕쑥 또는 녹차를 첨가하여 된장을 제조할 경우 상술한 문제를 해결할 수 있는 것은 물론, 기존의 된장과 비교하여 된장의 풍미가 향상된다는 사실을 확인하였다.

[0017] 본 발명의 일 양태에 따르면, 본 발명은 (a) 검정콩을 물에 침지 후 증자한 다음 식히는 단계; (b) 상기 식힌 검정콩과 보리가루 및 상기 검정콩을 침지했던 물을 넣고 반죽하는 단계; (c) 상기 반죽한 것을 성형하여 메주를 제조하고 그늘에서 걸말린 후 3-10일 발효시켜 검정콩 메주를 제조하는 단계; (d) 상기 검정콩 메주 100 중량부, 상기 메주 100 중량부를 기준으로 죽염수 70-120 중량부, 1-2 cm 크기로 세절된 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 10-30 중량부 또는 개뽕쑥 또는 녹차 추출물 1-10 중량부, 황토 게르마늄 볼 5-20 중량부, 고추 1-10 중량부, 대추 1-10 중량부 및 숯 5-20 중량부 첨가하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (e) 상기 단계 (d)의 혼합물을 발효하는 단계를 포함하고, 상기 단계 (d)의 황토 게르마늄 볼은 게르마늄 100 중량부, 게르마늄 100 중량부를 기준으로 황토 100-500 중량부를 물과 함께 혼합 반죽한 이후 500-1200에서 가열하여 제조되는 검정콩 메주, 개뽕쑥 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장 제조방법을 제공한다.

[0018] 본 명세서에서 용어 “항암”은 생체내 암세포 또는 암조직의 성장을 억제 또는 사멸하는 것을 의미한다. 예를 들면, 위암, 폐암, 유방암, 난소암, 간암, 직장암, 기관지암, 비인두암, 후두암, 췌장암, 방광암, 결장암, 자궁경부암, 자궁내막 암, 뇌암, 전립선암, 골암, 피부암, 갑상선암, 백혈병, non-Hodgkin 임파선암, 부갑상선암 및 요관암 세포 또는 조직을 포함하나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0019] 본 명세서에서 사용하는 용어 ‘검정콩 메주’는 상기 단계 (a) 내지 단계 (c)를 거쳐 제조된 메주를 의미할 수 있다.

[0020] 본 명세서에서 사용하는 용어 ‘황토 게르마늄 볼’은 황토 및 게르마늄을 혼합한 이후 열을 가하여 제조한 구형상의 유형물을 의미할 수 있다.

[0021] 본 명세서에서 사용하는 용어 ‘황토 게르마늄 용기’는 황토 및 게르마늄을 혼합한 이후 열을 가하여 제조한 용기 형상의 유형물을 의미할 수 있다.

[0022] 본 명세서에서 사용하는 용어 ‘산성토’는 pH 7 이하인 산성을 나타내는 흙을 의미할 수 있다.

[0023] 본 발명의 상기 메주는 검정콩에 스타터를 첨가하여 혼합한 다음 다양한 모양으로 성형한 이후 발효하여 제조될 수 있다.

[0024] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 검정콩은 검정콩을 바람직하게는 1-48 시간, 가장 바람직하게는 20-30 시간 수침(水浸)한 이후 고압멸균기(autoclave)를 이용하여 증자하고, 마쇄(磨碎) 처리하는 단계를 포함하여 제조될 수 있다.

[0025] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 고압멸균기의 온도 조건은 바람직하게는 80-150이고, 보다 바람직하게는 100-130이며, 가장 바람직하게는 115-130일 수 있다.

- [0026] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 고압멸균기의 처리 시간은 바람직하게는 1-120분일 수 있고, 보다 바람직하게는 20-60분일 수 있으며, 가장 바람직하게는 30-45분일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 스타터는 바실러스 서브틸리스(*Bacillus subtilis*) 또는 아스페질러스 오리제(*Aspergillus oryzae*)일 수 있다.
- [0028] 또한, 경우에 따라서는 상기 바실러스 서브틸리스 및 상기 아스페질러스 오리제를 혼합하여 접종할 수 있다.
- [0029] 상기 바실러스 서브틸리스 및 상기 아스페질러스 오리제를 혼합하여 접종할 경우 각각의 미생물 단독으로 접종할 경우와 비교하여 항암 효과를 극대화할 수 있는 장점이 있다.
- [0030] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 메주의 성형시 성형 형상은 무형상(날알 형상 또는 홀임 메주), 육면체 형상 또는 디스크 형상일 수 있다.
- [0031] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 메주의 숙성시 숙성 기간은 1-30일이고, 숙성 온도는 25-35이며, 숙성 습도는 60-90%일 수 있다.
- [0032] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (a)의 침지는 바람직하게는 15~40에서 4~24시간 동안 이루어질 수 있다.
- [0033] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (b)의 보리가루는 바람직하게는 분쇄기로 분쇄한 것으로 증자된 검정콩 100중량부에 대하여 20~80 중량부 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명에서 상기 증자하여 식힌 검정콩에 보리가루를 일정 비율로 혼합하는 것은 매우 중요한 구성이다. 왜냐하면 보리에 포함된 아미노산 및 당류가 된장 발효를 촉진하여 된장의 제조기간을 단축하고, 폴리페놀의 함량을 증가시키는 것은 물론, 완성된 된장의 기호성을 유의적으로 증가시키는 역할을 하기 때문이다. 실제로 증자하여 식힌 검정콩에 상기 보리가루를 포함시키지 않을 경우 다수의 실험 결과 발효 기간은 1.5 배 증가하고, 기호성은 20 % 감소하는 것으로 나타났다.
- [0035] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (d)의 죽염수는 물 100 중량부를 기준으로 바람직하게는 1-50 중량부의 죽염을 포함할 수 있고, 보다 바람직하게는 5-30 중량부의 죽염을 포함할 수 있으며, 가장 바람직하게는 10-20 중량부의 죽염을 포함할 수 있다.
- [0036] 본 발명에서 상기 가장 바람직한 죽염 함량이 10-20 중량부인 것은 매우 중요한 구성이다.
- [0037] 왜냐하면, 과도한 소금을 첨가할 경우 숙성 기간을 비약적으로 증가시킬 수 있고, 또한 고혈압 등 성인병을 유발할 수 있는 문제가 있으며, 소금 함량 감소에 따른 된장 부패 위험을 소금, 콩 등 최적 원재료 선택 및 최적 발효 조건 선택에 의해 방지하였기 때문이다.
- [0038] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (c)의 발효는 바람직하게는 습도 40-60%, 온도 20-40에서 실시될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 된장 조성물은 바람직하게는 고추 1-10 중량부, 대추 1-10 중량부 및 숯 1-10 중량부를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 대추 및 고추는 완성된 된장의 풍미를 증가시키는 역할을 수행하고, 상기 숯은 된장 숙성 과정에서 잡냄새를 제거하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (d)의 죽염은 바람직하게는 다음의 단계를 포함하여 제조될 수 있다: (1) 대나무 속에 황토와 게르마늄을 섞어 만든 직경 3-5 mm의 구멍이 다수개 뚫린 황토 게르마늄 내병 용기를 끼워 넣고 내병 용기에 천일염을 투입하는 단계; (2) 상기 왕대나무를 뚜껑이 있는 황토 게르마늄 외병 용기에 넣고 밀봉하는 단계; (3) 상기 황토 게르마늄 외병 용기를 가마에 넣고 가열하여 1차 죽염을 제조하는 단계; (4) 상기 1차 죽염 100 중량부를 기준으로 딸기를 건조시켜 분말화한 딸기 분말 1-10 중량부를 혼합한 후, 황토 게르마늄 용기에 담아 건조하여 2차 죽염을 제조하는 단계.
- [0042] 본 발명의 된장 제조방법에서 상술한 방법으로 제조한 죽염을 사용하는 구성은 매우 중요하다. 왜냐하면 상술한 방법을 이용하여 죽염을 제조할 경우 통상적인 방법을 이용하여 제조한 죽염과 비교하여 죽염 속에 포함될 수 있는 납 및 카드뮴 등의 중금속을 완전히 제거하고, 된장에 포함된 나트륨 함량을 최소화 할 수 있기 때문이다.
- [0043] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 황토 게르마늄 용기에 사용된 황토는 바람직하게는 황토 및

산성토를 중량기준 1 : 0.5-1의 비율로 포함할 수 있고, 가장 바람직하게는 황토 및 산성토로서 석회고토를 중량기준 1 : 0.5-1의 비율로 포함할 수 있다.

- [0044] 본 발명에서 황토 및 산성토를 상술한 비율로 포함하는 것은 매우 중요한 구성이다. 왜냐하면 황토 및 게르마늄에 산성토를 포함하여 용기를 제조할 경우 용기의 내열성이 증가하여 죽음을 제조하는 과정에서 용기가 파열되는 것을 방지할 수 있는 것은 물론, 완성된 죽엽에 포함되는 중금속을 제거할 수 있기 때문이다.
- [0045] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (3)의 가열은 바람직하게는 700-1200에서 10-60 시간 동안 이루어질 수 있다.
- [0046] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (4)의 건조는 바람직하게는 300-700에서 1-20 시간 동안 이루어질 수 있다.
- [0047] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 된장 제조방법은 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 내지는 개뽕쑥 또는 녹차 추출물을 포함할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 된장 제조방법에서 1-2 cm 크기로 세절된 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 내지는 개뽕쑥 또는 녹차 추출물을 포함하는 것은 매우 중요하다.
- [0049] 왜냐하면, 개뽕쑥 또는 녹차에는 다량의 항산화 물질을 포함하고 있어, 이를 된장 조성물에 포함시킬 경우 인체에 유익한 효과를 나타낼 뿐만 아니라, 개뽕쑥 또는 녹차 특유의 향미가 가미되어 완성된 된장 조성물의 풍미를 더욱 좋게 하기 때문이다.
- [0050] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 개뽕쑥 또는 녹차는 바람직하게는 개뽕쑥 또는 녹차의 잎, 줄기, 뿌리, 꽃, 종자 및 전초를 포함하는 군으로부터 선택될 수 있고, 보다 바람직하게는 개뽕쑥 또는 녹차의 잎, 줄기 또는 전초일 수 있으며, 가장 바람직하게는 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎일 수 있다.
- [0051] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 개뽕쑥 또는 녹차 추출물은 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎의 분말, 발효액, 농축액을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다.
- [0052] 본 명세서에서 개뽕쑥 또는 녹차 추출물을 언급하면서 사용되는 용어 “추출물”은 상기 언급한 개뽕쑥 또는 녹차의 전초 추출용매를 처리하여 얻은 추출 결과물뿐만 아니라 상기 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 자체를 섭취할 수 있도록 제형화(예컨대, 분말화)된 가공물도 포함하는 의미를 갖는다.
- [0053] 만일, 본 발명의 조성물에서 이용되는 추출물을 상기 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎에 추출용매를 처리하여 얻는 경우에는, 다양한 추출용매가 이용될 수 있다. 바람직하게는, (a) 물, (b) 탄소수 1-4의 무수 또는 함수 저급 알코올 (예: 메탄올, 에탄올, 프로판올, 부탄올, 노말-프로판올, 이소-프로판올 및 노말-부탄올 등), (c) 상기 저급 알코올과 물과의 혼합용매, (d) 아세톤, (e) 에틸 아세테이트, (f) 클로로포름, (g) 1,3-부틸렌글리콜, (h) 헥산, (i) 디에틸에테르, 또는 (j) 부틸아세테이트를 식물에 처리하여 추출물을 얻을 수 있다.
- [0054] 본 명세서에서 사용되는 용어 “추출물”은 상술한 바와 같이 당업계에서 조추출물(crude extract)로 통용되는 의미를 갖지만, 광의적으로는 추출물을 추가적으로 분획(fractionation)한 분획물도 포함한다. 즉, 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 추출물은 상술한 추출용매를 이용하여 얻은 것뿐만 아니라, 여기에 정제과정을 추가적으로 적용하여 얻은 것도 포함한다. 예컨대, 상기 추출물을 일정한 분자량 컷-오프 값을 갖는 한외 여과막을 통과시켜 얻은 분획, 다양한 크로마토그래피(크기, 전하, 소수성 또는 친화성에 따른 분리를 위해 제작된 것)에 의한 분리 등, 추가적으로 실시된 다양한 정제 방법을 통해 얻어진 분획도 본 발명의 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 추출물에 포함되는 것이다.
- [0055] 본 발명에서 이용되는 개뽕쑥 전초 또는 녹차잎 추출물은 감압 증류 및 동결 건조 또는 분무 건조 등과 같은 추가적인 과정에 의해 분말 상태로 제조될 수 있다.
- [0056] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 단계 (d)의 황토 게르마늄 불은 바람직하게는 게르마늄 100 중량부, 게르마늄 100 중량부를 기준으로 황토 100-500 중량부를 물과 함께 혼합 반죽한 이후 가열하여 제조될 수 있다.
- [0057] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 가열시 가열 온도는 바람직하게는 500-1200일 수 있다.
- [0058] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 본 발명의 상기 황토 게르마늄 불의 직경은 바람직하게는 0.1-10 cm일 수 있다.

- [0059] 본 발명의 된장 제조방법에서 상술한 황토 게르마늄 볼을 포함시켜 숙성 과정을 진행하는 것은 매우 중요한 구성이다.
- [0060] 상기 황토 게르마늄 볼이 숙성 과정에서 된장에 잡맛이 형성되는 것을 완전히 차단하는 것은 물론, 잡균 번식에 의한 품질 저하를 방지하기 때문이다.
- [0061] 본 발명의 바람직한 양태에 따르면, 상기 단계 (e)의 발효 시 발효 기간은 바람직하게는 1-60일일 수 있고, 보다 바람직하게는 10-50일일 수 있으며, 가장 바람직하게는 35-45일일 수 있다.
- [0062] 본 발명의 제조방법을 이용할 경우 메주 제조부터 숙성 단계까지 5개월의 기간이 소요되는 일반 된장과는 달리 약 6주 만에 된장을 완성할 수 있다.
- [0063] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 상기 방법으로 제조한 된장 분말 및 콩, 마 또는 인삼 분말을 포함하되, 상기 콩, 마 또는 인삼 분말은 상기 된장 분말 100 중량부를 기준으로 10-100 중량부를 포함하는 검정콩 메주, 개뽕썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장환을 제공한다.
- [0064] 본 발명의 상기 된장환은 당업계에 사용되는 다양한 방법을 이용하여 제조될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 상기 방법으로 제조한 된장 분말 100 중량부 및 상기 된장 분말 100 중량부를 기준으로 표고버섯 분말, 새우 분말, 마늘 분말, 생강 분말, 다시마 분말, 멸치 분말 및 이들의 혼합 분말을 포함하는 군으로부터 선택된 분말 10-100 중량부를 포함하는 검정콩 메주, 개뽕썩 또는 녹차 및 죽염을 포함하는 된장스프분말을 제공한다.
- [0066] 표고버섯 분말, 새우 분말, 마늘 분말, 양파 분말, 파 분말 및 멸치 분말은 동결건조법 등의 방법을 이용하여 제조될 수 있으나, 이에 제한되지 않고, 당업계에 사용되는 다양한 방법을 이용하여 제조될 수 있다.
- [0067] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 메주 100 중량부를 기준으로 죽염 70-120 중량부 포함하고, 된장 조성물 총 중량을 기준으로 800-900 mg/100g의 폴리페놀을 포함하며, 납 및 카드뮴을 포함하지 않는 된장 조성물을 제공한다.
- [0068] 본 발명에서 상기 된장 조성물과 관련된 사항은 상술한 개뽕썩 또는 녹차를 포함하는 된장 제조방법과 공통되므로, 본 명세서가 과도하게 복잡해지는 것을 방지하기 위해 그 기재를 생략한다.

발명의 효과

- [0069] 본 발명의 특징 및 이점을 요약하면 다음과 같다:
- [0070] 본 발명은 (a) 검정콩을 물에 침지 후 증자한 다음 식히는 단계; (b) 상기 식힌 검정콩과 보리가루 및 상기 검정콩을 침지했던 물을 넣고 반죽하는 단계; (c) 상기 반죽한 것을 성형하여 메주를 제조하고 그늘에서 걸말린 후 3-10일 발효시켜 검정콩 메주를 제조하는 단계; (d) 상기 검정콩 메주 100 중량부, 상기 메주 100 중량부를 기준으로 죽염수 70-120 중량부, 1-2 cm 크기로 세절된 개뽕썩 전초 또는 녹차잎 10-30 중량부 또는 개뽕썩 또는 녹차 추출물 1-10 중량부, 황토 게르마늄 볼 5-20 중량부, 고추 1-10 중량부, 대추 1-10 중량부 및 숯 5-20 중량부 첨가하여 혼합물을 제조하는 단계; 및 (e) 상기 단계 (d)의 혼합물을 발효하는 단계를 포함하는 된장 제조방법을 제공한다.
- [0071] 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 나트륨 함량이 낮아 고혈압 등의 성인병 발생을 최소화할 수 있는 장점을 제공한다.
- [0072] 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 폴리페놀 함량이 높아 높은 항산화 효과를 나타내는 장점을 제공한다.
- [0073] 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 납 및 카드뮴 등의 중금속을 전혀 포함하지 않는 장점을 제공한다.
- [0074] 본 발명의 방법으로 제조한 된장 조성물은 보리가루 및 검정콩이 포함된 속성장 제조가 가능한 메주를 포함하여

일반적인 장류 제조 기간을 2배 내지 3배 단축할 수 있는 장점을 제공한다.

[0075] 본 발명의 방법으로 제조한 된장을 이용하여 제조한 된장환 및 된장스프분말은 풍미가 매우 뛰어나고, 보관성이 뛰어난 것은 물론, 물에 녹는 속도가 빨라 상기 된장환 또는 된장스프분말을 이용하여 음식을 제조할 경우 상기 된장환 또는 된장스프분말이 녹지 않고 멍치는 현상을 최소화 할 수 있는 장점을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0076] 도 1은 본 발명의 방법에 사용되는 황토 게르마늄 죽염의 제조방법을 나타낸다.

도 2는 본 발명의 방법에 사용되는 황토 게르마늄 볼의 제조방법을 나타낸다.

도 3은 본 발명의 방법인 된장 제조방법을 나타낸다.

도 4는 본 발명의 방법으로 제조한 된장을 포함하는 된장환의 제조방법을 나타낸다.

도 5는 본 발명의 방법으로 제조한 된장을 포함하는 된장분말스프의 제조방법을 나타낸다.

도 6은 Gallic acid의 검량곡선을 나타낸다.

도 7은 된장 추출물의 중금속 함량을 나타낸다.

도 8는 된장 추출물의 나트륨 등 영양소 함량을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0077] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명 하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 요지 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0078] 실시예

[0079] 본 명세서 전체에 걸쳐, 특정 물질의 농도를 나타내기 위하여 사용되는 “% “는 별도의 언급이 없는 경우, 고체/고체는 (중량/중량) %, 고체/액체는 (중량/부피) %, 그리고 액체/액체는 (부피/부피) %이다.

[0080] 제조예 : 된장, 된장분말 및 된장환의 제조

[0081] 제조예 1 : 메주의 제조

[0082] 제조예 1-1 : 검정콩 메주의 제조

[0083] 검은콩 7.5kg을 물 20 L에 6시간 침지 후 autoclave에서 가열(121, 45min)하여 식히고, 증자된 검은콩과 보리가루 5.0 kg, 콩을 침지했던 물 5.6 kg을 넣고 반죽하였다. 지름 7cm 크기로 동그랗게 성형 한 후 그늘에서 1일간 걸말린 후 온도 28, 습도 50% 조건에서 5일간 발효시켜 검정콩 메주를 완성 하였다.

[0084] 제조예 1-2 : 비교예 일반 메주의 제조

[0085] 대두는 깨끗이 세척하고 8시간 정도 불린 다음 불린 콩을 가마솥에 넣고 물을 자작하게 부어 가열하였다. 끓기 시작하여 30분 정도 삶다가 4분정도 뜸을 들여 완전히 물러지게 하였다. 그 후 소쿠리에 건져 담아서 물기를 빼고 으깬 다음 메주 틀에 담아 공기가 완전히 빠질 때까지 두두려서 모양을 만들고 쪼 위에서 돌려 가며 완전히 말렸다. 새끼줄을 꼬아 메주를 묶어서 황토방에 매달아 곰팡이가 날 때까지 30일간 발효를 시켜 비교예 메주를 완성하였다.

[0086] 제조예 2 : 황토 게르마늄 죽염 및 볼의 제조

[0087] **제조예 2-1 : 황토 게르마늄 죽염의 제조**

[0088] 왕대나무 속에 황토(황토 및 석회고토(산성토)를 중량기준 1 : 1-0.5의 비율로 혼합)와 게르마늄을 섞어 만든 직경 3-5 mm의 구멍이 다수개 뚫린 황토 게르마늄 내병 용기를 끼워 넣고 내병 용기에 천일염을 투입하였다. 상기 왕대나무를 뚜껑이 있는 황토 게르마늄 외병 용기에 넣고 밀봉하였다. 상기 황토 게르마늄 외병 용기를 가마에 넣고 24시간 동안 온도를 올리면서 가열한 후, 1000에서 48시간 동안 가열하여 죽염을 제조하였다. 상기 황토 게르마늄 외병 용기를 자연 냉각한 후 죽염을 꺼내 분쇄하였다. 상기 죽염 96 중량부에 딸기를 건조시켜 분말화한 딸기 분말 4 중량부를 혼합한 후, 황토 게르마늄 용기에 담아 500에서 12시간 동안 가마에서 건조하여 황토 게르마늄 죽염을 완성하였다.

[0089] **제조예 2-2 ; 황토 게르마늄 불의 제조**

[0090] 분쇄된 황토 및 게르마늄을 7:3의 비율로 혼합하고, 적량의 물을 투입하여 반죽하였다. 이후, 상기 반죽을 지름 3.5 cm 크기로 성형한 다음 도자기 성형용 가마에서 800로 24시간 열을 가하여 황토 게르마늄 불을 완성하였다.

[0091] **제조예 3 ; 개똥썩 추출물의 제조**

[0092] 수확한 개똥썩 전초를 시들거나 벌레 먹은 부분 및 뿌리를 제거하고, 물로 깨끗이 세척하였다. 이후, 세척된 개똥썩 전초를 50-90 온도로 1-10일간 열풍 건조하였다. 개똥썩 전초에 포함된 수분이 완전히 증발하여 분말화시킬 수 있을 정도로 개똥썩 전초가 건조되면, 건조된 개똥썩 전초를 분쇄기에 넣어 곱게 분말화 하여 개똥썩 추출물을 제조하였다.

[0093] **제조예 4 : 개똥썩 및 황토게르마늄죽염을 포함하는 된장의 제조**

[0094] 상기 제조예 1의 방법으로 완성한 메주를 파쇄 하여 하기 표 1의 조성으로 물, 상기 제조예 1의 방법으로 제조한 황토 게르마늄 죽염을 혼합하여 용기에 넣은 다음, 상기 용기에 1-2 cm 크기로 세절한 개똥썩 전초 내지는 상기 제조예 3의 방법으로 제조한 개똥썩 추출물, 고추, 대추, 상기 제조예 2의 방법으로 제조한 황토 게르마늄 불 및 숯을 추가로 첨가한 다음 상온에서 42일간 숙성하여 본 발명의 된장을 완성하였다.

표 1

[0095] 개똥썩을 포함하는 된장의 구체적인 제조방법

원재료	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	비교예1	비교예2	비교예3	비교예4
1-1 메주	100	100	100	100	-	-	-	-
1-2 메주	-	-	-	-	100	100	100	100
물	90	90	90	90	90	90	90	90
죽염	20	20	20	20	20	20	20	20
개똥썩 전초	20	-	-	20	20	-	-	20
개똥썩 추출물	-	5	-	-	-	5	-	-
고추	5	5	5	5	5	5	5	5
대추	5	5	5	5	5	5	5	5
게르마늄 불	10	10	10	-	10	10	10	-
대나무숯	10	10	10	10	10	10	10	10

[0096] 단위 : 중량부

[0097] **제조예 5 : 된장환의 제조**

[0098] 상기 제조예 4의 방법으로 제조한 된장의 수분을 제거하여 분쇄한 된장 분말 및 첨가원료(콩, 마 또는 인삼 분말)를 중량기준 17 : 3의 비율로 혼합한 이후 자동 반죽기에 투입하여 반죽을 제조한 이후, 상기 반죽을 자동환

제조기에 투입하여 된장환을 제조하였다.

[0099] 제조예 6 : 된장분말스프의 제조

[0100] 상기 제조예 4의 방법으로 제조한 된장의 수분을 제거하여 분쇄한 된장 분말 100 중량부, 상기 된장 분말 100 중량부를 기준으로 표고버섯 분말 5 중량부, 새우 분말 5 중량부, 마늘 분말 5 중량부, 생강 분말 5 중량부, 다 시마 분말 5 중량부 및 멸치 분말 5 중량부를 혼합하여 된장분말스프를 제조하였다.

[0101] 실험예

[0102] 실험예 1 : 폴리페놀 함량 분석

[0103] 실험예 1-1 : 시료제조

[0104] 상기 실시예 1의 된장을 2차 증류수에 녹여 다음과 같은 방법으로 시료를 제조하였다. 상기 실시예 1의 된장 1 g에 50 ml의 2차 증류수를 넣어 녹인 후, 녹지 않는 침전물은 Whatman No.4의 여과지를 이용하여 여과하여 제거한 후 폴리페놀 함량을 측정하기 위한 시료로 사용하였다.

[0105] 실험예 1-2 : 총 폴리페놀 정량

[0106] 실험예 1-2-1 : 측정 방법

[0107] 총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis 법에 따라 각 추출물 20 μ l에 Folin-denis agent 100 μ l를 넣고 40에서 1분 동안 반응시켰다. 여기에 7.5% Na_2CO_3 용액을 각각 80 μ l씩 가한 다음 40에서 15분 동안 반응시킨 후 765 nm에서 흡광도를 측정하였다. 각 시료마다 5반복 측정하여 통계치를 구하였다. Gallic acid (Sigma, USA)를 0.05~1 mg/mL의 농도로 제조하여 시료와동일한 방법으로 분석하여 얻은 표준 검량선(하기 도 6 참조)으로부터 수치를 계산하여 총 폴리페놀 함량(%)을 산출하였다.

[0108] 실험예 1-2-2 : 흡광도 측정

[0109] 흡광도를 측정한 각각의 시료를 표준 검량선($y=4.822x + 0.119$)을 이용하여 수치를 계산하였다.

표 2

된장시료의 표준 검량선으로부터 계산된 수치

된장	흡광도	검량선에서 계산된 수치
실시예 1 된장	0.744	0.130 ± 0.015 mg/ml

[0111] 실험예 1-2-3 : 총 폴리페놀함량(%)

[0112] 폴리페놀의 함량은 다음과 같은 계산식을 이용하여 총 폴리페놀함량(%)을 산출하였다.

[0113] 계산식 1

$$\text{총 폴리페놀 함량(}\%) = \frac{\text{검량선으로부터 계산된 수치 (mg/ml)}}{\text{시료무게 (mg)}} \times \frac{\text{시료용액의 전량 (ml)}}{\text{시료무게 (mg)}} \times 100$$

[0115] 총 폴리페놀 함량은 하기 표 3과 같다.

표 3

된장 종류	총 폴리페놀 함량 (%)	폴리페놀 함량/된장100g
실시예1 된장	0.649 ± 0.07	약 849 mg

[0117] 된장 추출물의 총 폴리페놀 함량

[0118] **실험예 2 : 중금속 함량 분석**

[0119] 상기 실시예 1의 방법으로 제조한 된장의 중금속 함량을 조사하였다. 조사 결과 납 및 카드뮴은 0.0 mg/kg 으로 전혀 검출되지 않았고, 나트륨의 경우 3580.8 mg/100g 포함하고 있는 것으로 나타났다.

[0120] **실험예 3 : 기호 평가**

[0121] 기호 평가에서는 상기 제조예 4의 방법으로 제조한 된장의 풍미와 후각적 기호를 조사하였으며, 30명을 선정하여 해당 인원을 대상으로 하여 실시하였다. 상기 실시예 1 내지 실시예 4 및 비교예 1 내지 비교예 4의 방법으로 제조한 된장을 그 대상으로 하며, 시식 후 1에서 10까지 10단계로 제조방법 별 처리구의 기호성을 평가하여 기록하게 하였다. 시식 시에는 실시예 1 내지 실시예 4 및 비교예 1 내지 비교예 4의 방법으로 제조한 된장 10g을 제공하였다. 기호성은 풍미와 후각적 특성 두 가지 요소로 분리하여 시식 및 기록하였으며, 대조구로는 일반 마트에서 구입할 수 있는 된장을 사용하였다.

[0122] 상기 제조예 4의 방법으로 제조한 된장의 기호도는 하기 표 4와 같다. 정리하자면 본 발명의 실시예 1, 실시예 4, 실시예 2, 실시예 3, 비교예 1, 비교예 4, 비교예 2, 비교예 3 및 대조구 순으로 풍미가 높게 평가되었으며, 후각적 기호성 측면에서도 상기 풍미 기호성 평가와 동일한 결과가 나왔다. 즉 두 측면의 답변 모두에서 실시예 1에 해당하는 시료가 가장 높은 선호도를 얻어냈으며, 그 수치에 있어서도 비교예 및 대조구와 비교하여 의미 있는 수준 유의확률을 보인다. 이는 본 발명에서 제시하는 방식과 비율의 제조 방법이 기타 제조 방법에 비하여 뛰어난 효과를 가지고 있음을 입증한다.

[0123] 위 결과를 바탕으로 판단하였을 때 본 발명에서 제시하는 제조 방법으로 제조한 딸기잼의 풍미 및 후각적 기호성이 다른 제조 방법에 의한 것에 비하여 월등히 향상되었음을 확인할 수 있다.

표 4

[0124]

	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	비교예1	비교예2	비교예3	비교예4	대조구
풍미	8.24	7.77	7.72	8.13	7.02	6.58	6.45	6.99	5.52
	1.21	1.12	1.13	0.98	0.99	1.13	1.45	1.15	1.23
후각적 특성	8.76	7.93	7.82	8.59	7.12	6.97	6.54	7.01	6.23
	1.48	1.32	1.33	2.29	1.34	1.38	1.28	1.36	1.27

[0125] 각 항목별 상단칸은 평균값, 하단칸은 그 표준편차

[0126] **참고문헌**

[0127] (1) Ali Ghasemzadeh, Hawa Z. E. Jaafar, and Asmah Rahmat. Antioxidant Activities, Total Phenolics and Flavonoids Content in Two Varieties of Malaysia Young Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Molecules* 15, 4324-4333 (2010).

도면

도면1



도면2



※혼합비율 : 황토 55%, 게르마늄 10%, 산청토 35%

도면3

A pile of dark, round, textured soybean products.	A wooden bowl containing a mixture of ground soybeans and salt.	A large earthenware pot filled with a dark liquid, with a long wooden spoon resting inside.	A large earthenware bowl filled with many small, round, orange-colored soybean products.
① 검은콩속성매주 (국내산콩)	② 황토美죽염	③ 황토美죽염수	④ 황토게르마늄 볼
A person's hands are shown filling a white cloth bag with a dark, fibrous material.	A white cloth bag filled with dark, granular material, placed inside a woven basket.	A large earthenware pot containing various ingredients, including red chili peppers and a white cloth bag.	A collection of many small earthenware pots arranged in rows outdoors.
⑤ 개뿔쑥	⑥ 대나무숯	⑦ 준비한 재료 모두 넣기	⑧ 발효시키기
A close-up of a wooden pestle grinding dark, granular soybean products.	A large earthenware pot filled with a thick, brown, granular paste.	A large earthenware pot filled with a dark, liquidy soybean paste.	A bottle of dark soybean paste and a small earthenware pot filled with the same paste.
⑨ 간장과 된장을 분리하여 분리한 된장을 으갠	⑩ 으갠 된장을 항아리에 넣어 발효	⑪ 분리한 간장을 끓여 항아리에 넣어 발효	⑫ 완성된 된장 및 간장

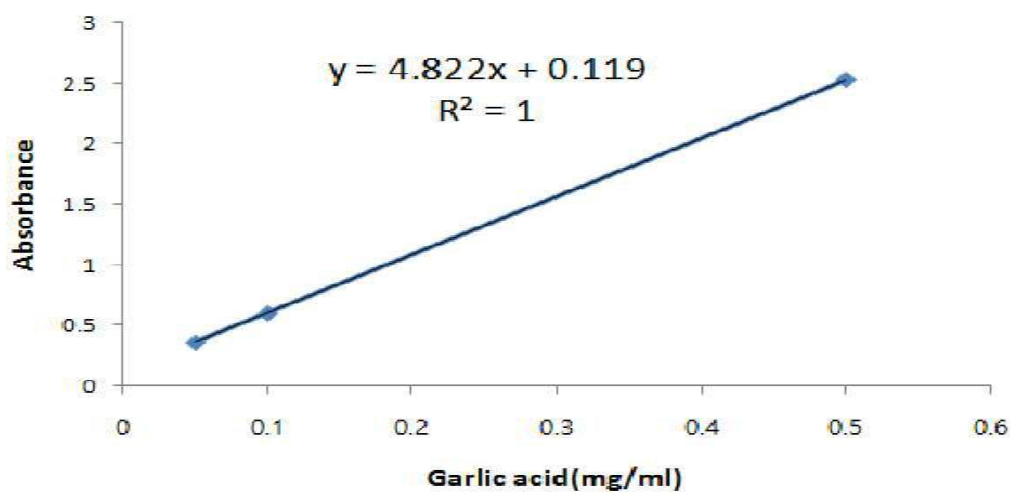
도면4



도면5



도면6



도면7



검 사 성 적 서

HUFAC 한서대학교 식품분석센터

발급번호 : 15-5239

접수번호 : 15-5389

제 품 명	자효담전통죽업원장	제조 일자	-
식품 유형	-	유통 기한	-
소 재 지	충남 논산시 연무읍 황화로 153	업 체 명	황도미죽업
접수 일자	2015년 12월 07일	대 표 자	김 서 영
검사 목적	참고용	검사 완료일	2015년 12월 09일
		검사 항목	납, 카드뮴

시험 항목 및 결과

시험항목	결과	시험법
납	불검출	식품공전 제9. 일반시험법
카드뮴	0.0 mg/kg	

검사자 : 김민수

확인자 : 이규정

※ 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료번호로 검사한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다.

※ 이 성적서는 제출된 검체의 상기 분석항목에 한하며, 의외목적 이외의 상품전전 및 상업적 용도에 사용할 수 없습니다.

2015년 12월 09일

한서대학교산학협력단식품분석센터

Hanseon University Food Analysis Center

[식품의약품안전처 지정 식품위생검사기관]

도면8



검 사 성 적 서

HUFAC 한서대학교 식품분석센터

발급번호 : 15-5238

접수번호 : 15-5355

제 품 명	자요담전농죽염된장	제조 일자	-
식품 유형	-	유통 기한	-
소 제 지	충남 논산시 연무읍 황화로 153	업 체 명	황도미죽염
접수 일자	2015년 12월 03일	대 표 자	김 서 영
검사 목적	참고용	검사완료일	2015년 12월 09일
		검사 항목	9대영양성분

검사 결과

시험항목	결과	단위	1일 영양소 기준치	영양소 기준치(%)
열 량	211.3	Kcal/100g		
단수화물	10.0	g/100g	330 g	3.0
당 류	0.9	g/100g		
지 방	10.5	g/100g	51 g	20.6
트랜스 지방	0.0	g/100g		
포화 지방	2.4	g/100g	15 g	16.0
콜레스테롤	0.0	mg/100g	300 mg	0.0
단 백 질	19.2	g/100g	55 g	34.9
나 트 륨	3580.8	mg/100g	2000 mg	179.0

검사자 : 이규원, 김준영, 김민수, 홍창영

확인자 : 이규원

- 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 검사한 결과로서 전체제품에 대한 통계를 보증하지 않습니다.
- 이 성적서는 제출된 검체의 상기 분석항목에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업적 용도에 사용할 수 없습니다.

2015년 12월 09일

한서대학교산학협력단식품분석센터

Hanseon University Food Analysis Center

[식품의약품안전처 지정 식품위생검사기관]

336-706 충남 서산시 해미면 한서[로 46 한서대학교 공학관 104호

TEL : 041-660-1776 FAX : 041-660-1775