



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0134372
(43) 공개일자 2014년11월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23B 7/10 (2006.01) A23L 1/212 (2006.01)
A23L 1/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0054085
(22) 출원일자 2013년05월14일
심사청구일자 2013년05월14일

(71) 출원인
성가정종합식품(주)
전라북도 순창군 북흥면 가인로 426-46
재단법인 전라북도생물산업진흥원
전라북도 전주시 덕진구 혁신로 399 (장동)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
김용임
전라북도 순창군 북흥면 가인로 426-46
정도연
전라북도 전주시 완산구 평화로 95 호반리젠시빌
아파트 101동 1203호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최규환

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 원기1호 고춧잎 김치

(57) 요약

본 발명은 (a) 원기1호 고춧잎을 소금물에 담궈 절이고 세척한 후 물기를 제거하는 단계; (b) 고춧가루, 양파, 참쌀풀, 마늘, 생강, 대파, 새우젓, 액젓, 물엿 및 천일염을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및 (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎에 상기 (b)단계의 김치 양념을 버무린 후 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 원기1호 고춧잎 김치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(71) 출원인

순창군

전라북도 순창군 순창읍 경천로 33

재단법인 발효미생물산업진흥원

전라북도 순창군 순창읍 장류길 61-27

(72) 발명자

조승화

전라북도 순창군 순창읍 순창4길 12

김윤순

전라북도 순창군 순창읍 경천1로 102, 104동 902호
(순창경천주공아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 001

부처명 전라북도, 순창군

연구관리전문기관 재단법인 전북생물산업진흥원

연구사업명 2012 고부가가치식품 가공기술개발 지원사업

연구과제명 원기1호 고추잎을 이용한 혈당강화 효과가 있는 고추잎 김치 제조

기 여 율 1/1

주관기관 성가정종합식품(주)

연구기간 2012.08.01 ~ 2013.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

- (a) 원기1호 고춧잎을 소금물에 담궈 절이고 세척한 후 물기를 제거하는 단계;
- (b) 고춧가루, 양파, 찹쌀풀, 마늘, 생강, 대파, 새우젓, 액젓, 물엿 및 천일염을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및
- (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎에 상기 (b)단계의 김치 양념을 버무린 후 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 (b)단계의 김치 양념은 고춧가루 80~120 g, 양파 60~90 g, 찹쌀풀 130~170 g, 마늘 30~50 g, 생강 8~12 g, 대파 8~12 g, 새우젓 30~50 g, 액젓 35~55 g, 물엿 70~90 g 및 천일염 10~20 g을 혼합하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

- (a) 원기1호 고춧잎 8~12 kg을 2~4%(w/v)의 소금물 80~120 L에 담궈 6~8일간 절이고 세척한 후 4~6시간 동안 물기를 제거하는 단계;
- (b) 고춧가루 80~120 g, 양파 60~90 g, 찹쌀풀 130~170 g, 마늘 30~50 g, 생강 8~12 g, 대파 8~12 g, 새우젓 30~50 g, 액젓 35~55 g, 물엿 70~90 g 및 천일염 10~20 g을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및
- (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎 0.8~1.2 kg에 상기 (b)단계의 김치 양념 500~600 g을 버무린 후 4~6℃에서 50~100일간 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 방법으로 제조된 원기1호 고춧잎 김치.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 (a) 원기1호 고춧잎을 소금물에 담궈 절이고 세척한 후 물기를 제거하는 단계; (b) 고춧가루, 양파, 찹쌀풀, 마늘, 생강, 대파, 새우젓, 액젓, 물엿 및 천일염을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및 (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎에 상기 (b)단계의 김치 양념을 버무린 후 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 원기1호 고춧잎 김치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

당뇨병은 탄수화물의 신진대사 장애로 혈당 수치가 높고, 소변으로 포도당이 배설되는 상태로 인슐린의 생산, 분비 혹은 이용의 이상으로 발생한다. 우리가 섭취하는 음식물의 대부분은 소화액에 의하여 포도당이라고 불리는 당으로 분해되는데, 포도당은 혈관으로 이동되고 우리 몸의 세포로 들어가 성장과 에너지원으로 사용된다. 포도당이 세포 내로 들어갈 때 인슐린이 있어야 하며 인슐린은 위 뒷편의 췌장에서 생산된다. 우리가 음식물을 먹을 때 췌장은 포도당을 혈액에서 세포로 이동시키기 위해 적당한 양의 인슐린을 자동적으로 생산하게 되는데, 당뇨병환자는 췌장이 인슐린을 거의 생산하지 못하거나 세포가 인슐린에 반응하지 않아 포도당이 세포로 들어가지 못하고 혈액에 남아 소변으로 배출되어 혈액에는 포도당이 많으나 신체가 이를 이용하지 못해 여러 가지 이상 증상이 나타나게 된다.

[0003]

한편, 당뇨병 치료에 있어서 궁극적인 목적은 혈당을 정상적으로 유지하도록 관리하면서 합병증을 예방하는 데

있다고 할 수 있다. 당뇨병 환자의 건강 관리법은 크게 식이요법, 운동요법, 약물요법의 3가지로 나눌 수 있는데 식이요법은 저염식, 저지방식, 음주의 절제를 통해 알맞은 양을 다양한 음식으로 골고루 및 일정시간에 규칙적으로 섭취해야 하며, 운동요법은 인슐린에 대한 저항성을 완화하여 혈당을 감소시켜 주고, 지질대사를 원활하게 하여 동맥경화증을 예방하기 위해 환자의 상태에 따른 요법으로 건강을 관리할 수 있다. 약물요법은 크게 경구용 혈당강하제와 인슐린요법이 있으며 정기적인 혈당검사를 하면서 용량, 약제를 변경하여야 하며 부작용, 합병증의 발생 여부를 잘 살펴야 한다.

[0004] 그러나 현재 당뇨병 치료를 위해 사용되고 있는 약물의 경우, 지속적인 약효가 미비하고, 체내에서 각종 부작용을 일으키는 문제점이 있으며, 특히 많은 치료제들이 신장독성 및 간독성을 유발시키는 문제점이 있다. 따라서 이러한 부작용을 줄이면서 동시에 우수한 약리효과를 가지는 천연물 유래 식품의 개발이 시급한 실정이다.

[0005] 원기1호 고추는 지난 2005년부터 농촌진흥청이 강원대와 함께 고추 850여 품종을 대상으로 조사한 결과 AGI(α -glucosidase inhibition) 활성이 4배가량 높은 계통을 선발해 품종화한 것이다. 원기1호는 이에 함유된 AGI 활성으로 인해 식후 혈당 상승을 억제하는 기능이 있어 당뇨병, 비만증, 과당증 치료에 효과가 있는 것으로 알려졌다. 또한, 무기질을 비롯해 다른 기능성 물질도 함유되어 있는 것으로 나타났다. 그러나, 원기1호 고춧잎은 특유의 쓴맛으로 인해 식품으로 개발이 미미한 실정이다.

[0006] 한국공개특허 제2013-0019844호에는 명월초 잎을 이용한 당뇨에 좋은 기능성 김치의 제조방법이 개시되어 있으나, 본 발명의 원기1호 고춧잎을 이용한 김치의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명의 목적은 원기1호 고춧잎 특유의 쓴맛을 제거하고 AGI(α -glucosidase inhibition) 활성이 증진될 수 있도록 고춧잎 전처리 단계, 김치 양념 제조단계 및 숙성단계 등의 제조 조건을 최적화하여 품질 및 소비자 기호도가 향상된 원기1호 고춧잎을 이용한 김치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 (a) 원기1호 고춧잎을 소금물에 담궈 절이고 세척한 후 물기를 제거하는 단계; (b) 고춧가루, 양파, 찹쌀풀, 마늘, 생강, 대파, 새우젓, 액젓, 물엿 및 천일염을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및 (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎에 상기 (b)단계의 김치 양념을 버무린 후 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 고춧잎 김치의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 방법에 의해 제조된 원기1호 고춧잎 김치는 일반 고춧잎과는 다른 원기1호 고춧잎 특유의 독특한 맛과 향미를 느낄 수 있고, AGI 활성이 증진되고 고춧잎의 쓴맛이 제거되어 기호도가 향상될 수 있는 제조조건으로 제조하여 종래의 고춧잎 김치에 비해 혈당강하 효과와 기호도가 향상된 고춧잎 김치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 원기1호 고춧잎 김치의 제조과정을 사진으로 나타낸 것이다.

도 2는 숙성기간에 따른 고춧잎 김치의 총균수를 나타낸 그래프이다.

도 3은 숙성기간에 따른 고춧잎 김치의 젖산균수를 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0012] (a) 원기1호 고춧잎을 소금물에 담궈 절이고 세척한 후 물기를 제거하는 단계;

[0013] (b) 고춧가루, 양파, 찹쌀풀, 마늘, 생강, 대파, 새우젓, 액젓, 물엿 및 천일염을 혼합하여 김치 양념을 제조하는 단계; 및

[0014] (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎에 상기 (b)단계의 김치 양념을 버무린 후 숙성시키는 단계를

포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법을 제공한다.

- [0015] 본 발명의 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법에서, 상기 원기1호(Wongi 1)는 국립종자원에 2009년 5월 27일자로 제02-2004-1447호로 등록된 고추의 품종을 의미하며, 상기 원기1호 고추의 잎은 식후 혈당 상승을 억제하는 AGI(α -glucosidase inhibition) 활성이 기존의 품종 대비 4배 정도 높아 당뇨병, 비만증, 과당증 치료에 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법에서, 상기 (a)단계는 바람직하게는 고춧잎 8~12 kg을 2~4%(w/v)의 소금물 80~120 L에 담궈 6~8일간 절이고 세척한 후 4~6시간 동안 물기를 제거할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 고춧잎 10 kg을 3%(w/v)의 소금물 100 L에 담궈 7일간 절이고 세척한 후 5시간 동안 물기를 제거하는 과정을 통해 고춧잎을 소금에 적절한 간으로 절인 후 물이 잘 빠질 수 있도록 하였다.
- [0017] 또한, 본 발명의 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법에서, 상기 (b)단계의 김치 양념은 바람직하게는 고춧가루 80~120 g, 양파 60~90 g, 찹쌀풀 130~170 g, 마늘 30~50 g, 생강 8~12 g, 대파 8~12 g, 새우젓 30~50 g, 액젓 35~55 g, 물엿 70~90 g 및 천일염 10~20 g을 혼합하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 고춧가루 100 g, 양파 75 g, 찹쌀풀 150 g, 마늘 40 g, 생강 10 g, 대파 10 g, 새우젓 40 g, 액젓 45 g, 물엿 80 g 및 천일염 15 g을 혼합하여 제조할 수 있다. 상기와 같은 재료 및 배합비로 제조된 김치 양념을 이용하여 고춧잎 김치를 제조하는 것이 원기1호 고춧잎 특유의 쓴맛을 개선하고, AGI(α -glucosidase inhibition) 활성을 증진시켜 혈당 강하 효과를 더욱 향상시킬 수 있었다.
- [0018] 또한, 본 발명의 원기1호 고춧잎 김치의 제조방법에서, 상기 (c)단계는 바람직하게는 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎 0.8~1.2 kg에 상기 (b)단계의 김치 양념 500~600 g을 버무린 후 4~6℃에서 50~100일간 숙성시킬 수 있으며, 더욱 바람직하게는 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎 1 kg에 상기 (b)단계의 김치 양념 565 g을 버무린 후 5℃에서 60~90일간 숙성시킬 수 있다. 상기와 같은 숙성과정을 거친 원기1호 고춧잎 김치는 숙성 전에 비해 고춧잎의 쓴맛을 개선하여 관능적 특성을 향상시킬 뿐만 아니라, AGI(α -glucosidase inhibition) 활성도 숙성 전 김치에 비해 증진되어 기능적인 면이 더욱 강화된 김치를 소비자들에게 제공할 수 있다.
- [0019] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 원기1호 고춧잎 김치를 제공한다.
- [0020] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0021] **제조예 1: 원기1호 고춧잎 김치 제조**
- [0022] (a) 2회 세척한 원기1호 고춧잎 10 kg을 3%(w/v)의 소금물 100 L에 담궈 7일간 절이고 5회 세척한 후 5시간 동안 물기를 제거하였다.
- [0023] (b) 고춧가루 100 g, 양파 75 g, 찹쌀풀 150 g, 마늘 40 g, 생강 10 g, 대파 10 g, 새우젓 40 g, 멸치액젓 45 g, 물엿 80 g 및 천일염 15 g을 혼합하여 김치 양념을 제조하였다.
- [0024] (c) 상기 (a)단계의 물기를 제거한 원기1호 고춧잎 1 kg에 상기 (b)단계의 김치 양념 565 g을 버무린 후 5℃에서 숙성시켰다(도 1).
- [0025] **제조예 2: 원기1호 고춧잎 김치 제조**
- [0026] 상기 제조예 1의 방법으로 제조하되, 상기 (b)단계의 김치 양념을 하기 표 1과 같은 비율로 혼합한 김치 양념을 이용하여 원기1호 고춧잎 김치를 제조하였다.
- [0027] **비교예: 일반 고춧잎 김치 제조**
- [0028] 상기 제조예 1의 방법으로 제조하되, 원기1호 고춧잎을 사용하지 않고, 일반 고춧잎을 사용하고, 상기 (b)단계의 김치 양념을 하기 표 1과 같은 비율로 혼합한 김치 양념을 이용하여 고춧잎 김치를 제조하였다.

표 1

[0029] 김치 양념 재료 및 배합비

재료	비교예	제조예 1	제조예 2
고춧가루	75 g	100 g	75 g
양파	40 g	75 g	40 g
잡쌀풀	150 g	150 g	150 g
마늘	40 g	40 g	40 g
생강	30 g	10 g	30 g
대파	50 g	10 g	50 g
새우젓	40 g	40 g	40 g
멸치액젓	45 g	45 g	45 g
물엿	80 g	80 g	80 g
천일염	15 g	15 g	15 g
합계	565 g	565 g	565 g

[0030] 실험방법

[0031] 1. pH 측정

[0032] 고춧잎 김치와 김치액을 5 g 취하여 잘게 분쇄하고 30분간 침지한 후 pH meter로 3회 측정된 후 평균값을 산출하였다.

[0033] 2. 산도 측정

[0034] 고춧잎 김치와 김치액 5 g에 증류수 45 ml를 혼합하여 30분간 침지한 후 855 Titro sampler를 이용하여 0.1N NaOH로 pH 8.4가 될 때까지 적정하고 이때 소비된 ml 수를 젖산(lactic acid) 함량(%)으로 환산하여 나타내고, 3회 측정된 후 평균값을 산출하였다.

[0035] 산도(%) = (0.1N NaOH 소비량 × F × 0.009)/시료 × 100

[0036] 3. 색도 측정

[0037] 색도는 colorimeter(Minnolta Japan)를 사용하여 3회 반복 측정하였고, 명도(L-value, lightness), 적색도(a-value, redness), 황색도(b-value, yellowness)의 평균값을 구하였다. 이때, 표준백판은 L= 96.28, a= 0.28, b= 1.81이었다.

[0038] 4. 미생물 수 측정

[0039] 김치 25 g을 무균적으로 취하여 멸균수 225 ml을 넣어 Bag mixer로 균질화한 후 각 시료를 10배 희석법으로 희석한 후 희석액 100 μ l를 PCA(Plate Count agar)에 도말한 후 35℃에서 24~48시간 배양하고, 젖산균수는 희석액 100 μ l를 Lactobacillus MRS agar 배지에 도말한 후 25℃에서 48시간 동안 배양하여 콜로니수를 계수(CFU/ml)하였다.

[0040] 5. AGI(α -glucosidase inhibition) 활성

[0041] 원기1호 고춧잎 김치와 일반 고춧잎 김치 각각을 담금 직후, 숙성 30일, 60일, 90일, 120일에 시료(50 g 고형분)를 채취하여 동결건조시켜 분말화하여 일정량(2 g)을 취하고 여기에 70% 에탄올(18 ml)을 가하여 10배 희석하여 20℃에서 10시간 동안 진탕 추출한 후 4℃에서 12,000 rpm으로 30분간 원심분리하여 얻은 상등액을 EP tube에 500 ml 넣고 3시간 농축한 후 농도별로 AGI 활성 측정을 위한 시료로 사용하였다. 상기 제조된 시료 25 μ l에 0.1M KH_2PO_4 (pH 6.8) 50 μ l 및 α -glucosidase(0.5 unit) 25 μ l을 넣고 37℃에서 5분간 인큐베이션하고, 여기에 3 mM pNPG를 50 μ l를 넣고 다시 37℃에서 5분간 인큐베이션한 후 405 nm에서 흡광도를 측정하였다.

Blank는 상기 시료 25 μ l 대신하여 증류수 25 μ l를 사용하였으며, Background는 상기 α -glucosidase(0.5 unit) 25 μ l 대신하여 증류수 25 μ l를 사용하였다.

[0042] 계산식 = $[1 - \{(\text{시료 흡광도} - \text{Background 흡광도}) / \text{Blank 흡광도}\}] \times 100$

[0043] 6. 관능검사

[0044] 제조한 고춧잎 김치는 5℃에 보관하면서 주관기관 대표 및 발효미생물관리센터 직원 10여 명을 선정하여 실험목적과 관능적 품질요소를 인식하도록 설명한 후 9점 척도법을 이용하였다. 시료검사 전 입안을 행구도록 하였으며 관능평가 항목은 맛, 색, 향, 쓴맛, 신맛 및 전반적 기호도를 평가하였으며, 설문지 양식은 하기 표 2와 같다.

표 2

[0045] 관능검사 설문지 양식

항목	9~8점	7점	6점	5점	4점	3점	2~1점
맛	대단히 많이좋다	많이좋다	좋다	좋지도싫지도않다	싫다	많이싫다	대단히 많이싫다
색	대단히 많이좋다	많이좋다	좋다	좋지도싫지도않다	싫다	많이싫다	대단히 많이싫다
향	대단히 많이좋다	많이좋다	좋다	좋지도싫지도않다	싫다	많이싫다	대단히 많이싫다
신맛	대단히 많이시지않다	많이시지않다	시지않다	좋지도싫지도않게시다	시다	많이시다	대단히 많이시다
쓴맛	대단히 많이쓰지않다	많이쓰지않다	쓰지않다	좋지도싫지도않게쓰다	쓰다	많이쓰다	대단히 많이쓰다
전반적 기호도	대단히 많이좋다	많이좋다	좋다	좋지도싫지도않다	싫다	많이싫다	대단히 많이싫다

[0046] 실시예 1: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 pH 변화

[0047] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 pH 변화는 하기 표 3과 같다. 그 결과, 숙성기간에 길어짐에 따라 김치의 pH가 감소하는 경향을 나타내었는데, 김치가 숙성되면서 생기는 유기산에 의해 pH가 점차적으로 감소한 것으로 판단되며, 일반적으로 김치의 pH는 4.2~4.6 정도가 적당하다고 알려져 있다.

표 3

[0048] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 pH 변화

고춧잎 김치	0일차	30일차	60일차	90일차	120일차
비교예	4.81	4.60	4.46	4.31	4.25
제조예 2	5.22	5.28	4.55	4.20	3.82
제조예 1	5.37	4.85	4.50	4.25	3.96

[0049] 실시예 2: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 산도 변화

[0050] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 산도 변화는 하기 표 4와 같다. 그 결과, 숙성기간에 길어짐에 따라 김치의 산도가 증가하는 경향을 나타내었는데, pH와 마찬가지로 김치가 숙성되면서 생기는 유기산에 의해 산도가 점차적으로 증가한 것으로 판단된다. 김치 속 유기산은 소금과 함께 김치의 방부력을 높이고 김치의 맛을 더욱 좋게 하는 역할을 한다.

표 4

[0051] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 산도 변화

고춧잎 김치	0일차	30일차	60일차	90일차	120일차
비교예	0.22	0.25	0.30	0.46	0.85
제조예 2	0.20	0.30	0.32	0.41	0.81

제조예 1	0.23	0.25	0.36	0.51	0.87
-------	------	------	------	------	------

[0052] 실시예 3: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 색도 변화

[0053] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 색도의 변화는 하기 표 5와 같다. 그 결과, 비교예의 일반 고춧잎을 이용한 김치는 숙성기간이 길어짐에 따라 명도가 증가하는 경향을 나타내었으나, 제조예 1 및 2의 원기1호 고춧잎을 이용한 김치는 숙성기간이 길어짐에 따라 점차 감소하는 경향을 나타내었다. 또한, 적색도는 모든 고춧잎 김치에서 숙성기간에 길어짐에 따라 감소하는 경향을 나타내었으나, 황색도는 숙성기간에 길어짐에 따라 증가하는 경향을 나타내었다.

표 5

[0054] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 명도 변화

고춧잎 김치	0일차	30일차	60일차	90일차	120일차
명도					
비교예	20.80	21.90	24.40	24.55	25.50
제조예 2	27.24	23.22	22.09	21.67	21.50
제조예 1	23.04	21.00	23.82	21.67	20.60
적색도					
비교예	0.62	0.50	0.35	0.25	0.12
제조예 2	0.75	0.68	0.44	0.29	0.22
제조예 1	0.80	0.71	0.52	0.35	0.29
황색도					
비교예	1.69	3.31	2.78	3.50	3.96
제조예 2	2.72	4.02	4.37	4.94	4.96
제조예 1	3.02	4.20	3.92	4.97	6.93

[0055] 실시예 4: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 미생물 수 변화

[0056] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 미생물 수의 변화는 도 2 내지 3 같다. 총균수는 원기1호 고춧잎을 이용한 김치는 숙성 전에 비해 숙성기간이 길어짐에 따라 감소하는 경향을 나타내었다(도 2). 젖산균수는 모든 고춧잎 김치에서 숙성기간이 길어짐에 따라 증가하다가 120일차에 감소하는 경향을 나타내었다(도 3).

[0057] 실시예 5: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 AGI 활성 변화

[0058] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 AGI(α -glucosidase inhibition) 활성 변화는 하기 표 6에 나타내었다. 그 결과, 비교예의 고춧잎 김치에 비해 제조예 1 및 2의 고춧잎 김치가 더 높은 AGI 활성을 나타내었다. 그 중 제조예 1의 김치 양념을 사용하여 제조된 고춧잎 김치가 제조예 2의 김치 양념을 사용하여 제조된 고춧잎 김치에 비해 전체적으로 AGI 활성이 높았고, 숙성기간에 따라서는 제조예 1의 고춧잎 김치는 60일차에 가장 높은 활성을 나타내었다.

표 6

[0059] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 AGI 활성 변화

고춧잎 김치	0일차	30일차	60일차	90일차	120일차
비교예	40.89	42.02	41.85	41.12	42.18
제조예 2	65.26	63.40	65.80	63.29	67.33
제조예 1	68.00	72.47	75.15	71.97	73.40

[0060] 실시예 6: 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 관능검사

[0061] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 관능검사 결과는 하기 표 7과 같다. 원기1호 고춧잎은 일반 고춧잎에 비해 쓴맛으로 인해 기호도가 떨어지는 문제점이 있는데, 제조예 2의 김치양념을 이용한 고춧잎 김치에 비해 제조예 1의

김치양념을 이용한 고춧잎 김치가 숙성 90일차에서 쓴맛에 대한 기호도가 더 높게 나타났다. 전반적인 기호도에 서, 원기1호 고춧잎을 이용한 김치 중 제조예 1이 숙성 90일 차에 가장 높은 기호도를 나타내어, 쓴맛 제거와 전반적인 기호도를 고려할 때 제조예 1의 김치양념으로 제조된 고춧잎 김치를 90일 동안 숙성시키는 것이 가장 바람직하다는 것을 알 수 있었다.

[0062] 결과적으로, AGI 활성 및 기호도 결과를 통해 본 발명의 원기1호 고춧잎 김치는 숙성을 60~90일 동안 시키는 것 이 가장 적절할 것으로 보여진다.

표 7

[0063] 고춧잎 김치의 숙성기간에 따른 관능검사

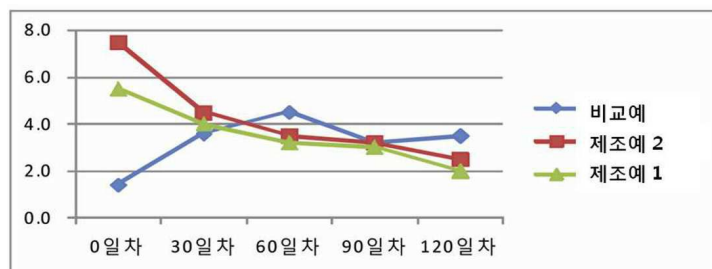
	숙성일수	비교예	제조예 2	제조예 1
맛	0	7.5	7.5	7.5
	30	7.5	7.0	7.0
	60	7.0	6.5	6.5
	90	5.5	5.0	5.5
	120	4.0	4.0	4.0
색	0	8.0	8.5	8.5
	30	7.5	8.0	8.0
	60	6.5	7.0	7.0
	90	5.0	5.5	6.0
	120	5.0	5.0	5.5
향	0	7.5	7.5	8.0
	30	7.0	7.0	7.5
	60	6.5	6.5	7.0
	90	6.5	6.5	7.0
	120	5.0	6.0	6.0
신맛	0	8.0	8.5	8.0
	30	7.0	6.5	6.5
	60	6.0	5.5	6.0
	90	4.0	5.5	6.0
	120	3.5	4.0	4.0
쓴맛	0	8.0	2.5	2.5
	30	7.5	3.0	3.0
	60	7.0	4.0	4.5
	90	7.0	4.5	5.5
	120	7.0	5.0	5.0
전반적 기호도	0	7.5	4.0	4.0
	30	6.0	4.5	4.5
	60	5.5	5.0	5.5
	90	5.0	5.0	6.0
	120	3.5	4.0	4.5

도면

도면1



도면2



도면3

