



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0135749
(43) 공개일자 2018년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A23C 9/13 (2006.01) A23C 9/133 (2006.01)	(71) 출원인 김명례 경기도 김포시 양촌읍 석모로44번길 32
(52) CPC특허분류 A23C 9/13 (2013.01) A23C 9/133 (2013.01)	(72) 발명자 김명례 경기도 김포시 양촌읍 석모로44번길 32
(21) 출원번호 10-2017-0074414	(74) 대리인 김보민
(22) 출원일자 2017년06월13일 심사청구일자 2017년06월13일	

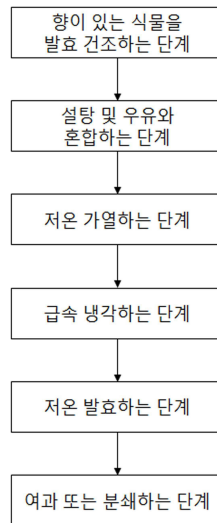
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **향이 있는 식물의 발효액, 이를 포함하는 음료 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 향이 있는 식물의 발효액, 이를 포함하는 음료 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 향이 있는 식물을 발효 및 열건조한 후 설탕 및 우유를 혼합하고 최적의 온도에서 저온가열하고 급속냉각한 다음, 최적의 발효 온도 및 시간에서 발효하여 발효액을 제조할 경우, 식물 원료 고유의 향과 맛이 살아 있어 식품에 첨가 시 보다 풍부한 풍미를 느낄 수 있음을 확인하였으므로, 본 발명의 방법을 식물의 향과 맛을 유지하면서 유의한 발효균을 포함하는 발효액 제조에 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

- 1) 식물을 설탕 및 우유와 혼합하여 식물 혼합액을 제조하는 단계;
- 2) 상기 단계 1)의 식물 혼합액을 가열하는 단계;
- 3) 상기 단계 2)의 가열한 식물 혼합액을 냉각하는 단계; 및
- 4) 상기 단계 3)의 냉각한 식물 혼합액을 발효하는 단계를 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)에서 식물은 발효된 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 발효는 자연발효, 당발효 및 건조발효로 이루어진 군으로부터 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)에서 식물은 향이 있는 식물인 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 향이 있는 식물은 향이 있는 식물의 잎, 줄기, 열매 및 뿌리로 이루어진 군으로부터 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 6

제 4항에 있어서, 상기 향이 있는 식물은 갯잎, 쪽잎, 쪽가, 녹차잎, 허브잎, 고수잎, 아스파라거스잎, 인삼, 은행잎, 솔잎, 감나무잎, 밤나무잎, 굴나무잎, 측백나무잎, 삽나무잎, 녹나무잎, 배추잎, 감자잎, 고구마잎, 고추잎, 돌나물, 부추, 마늘, 양파 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)의 식물 혼합액은 식물 0.8 내지 5 중량부, 설탕 1 내지 8 중량부, 우유 80 내지 95 중량부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 단계 2)에서 가열은 26 내지 41℃ 온도에서 수행하는 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식

물의 발효액 제조방법.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 단계 3)에서 냉각은 -10 내지 5℃ 온도에서 수행하는 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 단계 4)에서 발효는 -3 내지 15℃ 온도에서 12 내지 72시간 동안 수행하는 것을 특징으로 하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 단계 4)의 발효액을 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 1차 저온 살균하는 단계를 더 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 1차 저온 살균한 발효액을 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 2차 저온 살균하는 단계를 더 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 13

- a) 제 1항에서 제조한 발효액에 식물을 첨가한 후 혼합 또는 분쇄하는 단계;
- b) 상기 단계 a)의 분쇄한 발효액을 가열하는 단계;
- c) 상기 단계 b)의 가열한 발효액을 발효하는 단계; 및
- d) 상기 단계 c)의 발효액을 제 1항, 제 11항 및 제 12항에서 제조한 발효액과 각각 혼합하는 단계를 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법.

청구항 14

제 1항 또는 제 13항에 따른 방법으로 제조된 식물 발효액.

청구항 15

제 14항의 식물 발효액을 포함하는 음료 조성물.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 향이 있는 식물의 발효액, 이를 포함하는 음료 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 컻잎 등의 식물 고유의 향과 맛이 살아있고, 유산균이 풍부한 식물 발효액, 이를 포함하는 음료 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] 의학 및 과학기술이 발전하면서 과거에 비해 수명이 길어지게 되었지만 그만큼 많은 질병에 노출되어 있어, 질병으로부터 자유롭고 건강한 삶을 지속하기 위한 설계가 필요하다. 질병에 크게 영향을 미칠 수 있는 요인으로 운동과 함께 식품을 들 수 있다. 지난 2006년 미국의 건강 전문 월간지 'HEALTH'에서 세계 5대 건강식품을 선정한 바 있는데, 여기에 한국의 김치, 일본의 낫또, 스페인의 올리브유, 그리스의 요구르트, 인도의 렌틸 콩이 포함되었다. 상기 5개의 식품 중 김치, 낫또, 요구르트는 모두 발효식품으로 '발효' 과정을 거친 식품은 우리 인체에 주요한 기능을 기대할 수 있어 오늘날 이를 제품화하기 위한 기술개발과 연구가 많이 이루어지고 있다.

[0003] 발효는 미생물이 자신의 효소로 유기물을 분해 또는 변화시켜 특유한 최종산물을 만들어내는 현상을 말하며, 특유한 맛, 향 및 저장성을 증진시키기 위해 이용되어 왔다. 특히, 식물체를 당과 함께 섞어 일정기간 발효시킨 후 원료를 여과하여 얻은 액을 의미하는 식물 발효액은 최근 건강에 대한 국민적 관심 증대와 기능성 효과의 기대감으로 주목을 받고 있다. 식물 발효액은 일부 논문 및 특허문헌에서 기능성 검정 및 그 기능성을 이용한 제품이 제시된 것처럼 과학적 근거 마련과 함께 이를 기초로 한 산업화가 병행 추진되고 있다. 예컨대 정지숙 (감귤과즙을 이용한 산형음료 발효 및 발효음료의 향균효과, 2009), 양철영 (강황 발효액이 고지방 섭취 흰쥐의 비만에 미치는 효과, 2011), 이영준 (산야초 발효액의 항산화 활성, 2012) 등의 연구논문에는 식물 발효액의 항산화성, 항균성, 항비만, 항암, 항당뇨 등에 관한 효과가 제시되어 있고, 한국특허출원번호 제2012-0027135호, 제2011-0115679호, 제2011-0006641호 등에는 식물 발효액을 이용한 음료, 화장품, 액비, 세정제 등의 제품이 공지되어 있다.

[0004] 식물 발효액은 이를 제조하는 업체의 영세성 및 위생·안전성 문제 등의 위험요소가 병존하고는 있으나, 제품화 과정이 용이하다는 장점과 함께 최근 일반식품으로 품목이 변화됨으로써 향후 그 활용도는 다양할 것으로 기대된다. 이러한 기대를 반영하듯, 최근 당의 첨가량, 발효기간, 당의 농도, 원료 배합 등 식물 발효액의 품질 또는 기능에 미치는 영향을 규명하기 위한 연구가 증가하는 추세이다. 그러나 발효 시 식물 원료 자체의 맛과 향을 살리기 위한 조건에 대한 연구는 부족한 실정이다. 특히, 맛을 향상시키기 위해 장시간 발효할 경우, 원치 않는 미생물에 오염되어 이취나 부패가 일어날 수 있어 맛과 향이 모두 저하되는 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 식물 원료 자체의 맛과 향을 유지할 수 있는 발효 과정 및 발효 조건에 대한 연구가 필요하다.

[0005] 이에, 본 발명자들은 향이 있는 식물의 향을 유지하면서 맛이 우수하고, 장 내 유익한 유산균이 포함된 식물 발효액을 개발하기 위해 노력한 결과, 향이 있는 식물을 발효 및 열건조한 후 설탕 및 우유를 혼합하고 최적의 온도에서 저온가열하고 급속냉각한 다음, 최적의 발효 온도 및 시간에서 저온발효하여 발효액, 또는 음료를 제조할 경우, 식물 원료 고유의 향과 맛이 살아 있어 보다 풍부한 풍미를 느낄 수 있음을 확인하고, 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 향이 있는 식물의 향과 맛이 살아있고, 유산균이 풍부한 식물 발효액, 이를 포함하는 음료 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0008] 1) 식물을 설탕 및 우유와 혼합하여 식물 혼합액을 제조하는 단계;

- [0009] 2) 상기 단계 1)의 식물 혼합액을 가열하는 단계;
- [0010] 3) 상기 단계 2)의 가열한 식물 혼합액을 냉각하는 단계; 및
- [0011] 4) 상기 단계 3)의 냉각한 식물 혼합액을 발효하는 단계를 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법을 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 본 발명의 방법으로 제조된, 식물의 향과 맛이 살아있고, 유산균이 풍부한 식물 발효액 및 이를 포함하는 음료 조성물을 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명은 향이 있는 식물의 향과 맛을 유지하면서 유익한 발효균을 포함하는 식물 발효액 제조 방법, 및 상기 방법으로 제조된 식물 발효액 및 이를 포함하는 음료 조성물에 관한 것으로, 향이 있는 식물을 발효 및 열건조한 후 설탕 및 우유를 혼합하고 최적의 온도에서 저온가열하고 급속냉각한 다음, 최적의 발효 온도 및 시간에서 저온발효하여 발효액을 제조할 경우, 식물 원료 고유의 향과 맛이 살아 있어 풍부한 풍미를 느낄 수 있다는 이점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 향이 있는 식물의 발효액 제조방법을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명을 보다 상세히 설명한다.
- [0016] 본 발명은
- [0017] 1) 식물을 설탕 및 우유와 혼합하여 식물 혼합액을 제조하는 단계;
- [0018] 2) 상기 단계 1)의 식물 혼합액을 가열하는 단계;
- [0019] 3) 상기 단계 2)의 가열한 식물 혼합액을 냉각하는 단계; 및
- [0020] 4) 상기 단계 3)의 냉각한 식물 혼합액을 발효하는 단계를 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법을 제공한다(도 1).
- [0021] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 식물 발효액을 제공한다.
- [0022] 아울러, 본 발명은 상기 식물 발효액을 포함하는 음료 조성물을 제공한다.
- [0023] 본 발명에 있어서, 상기 단계 1)에서 식물은 발효된 것일 수 있고, 상기 발효는 예를 들어, 자연발효, 당발효 또는 건조발효일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 상기 자연발효는 상온에서 1 내지 5일 동안 방치하여 자연 발효시키는 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0024] 상기 단계 1)에서 식물은 향이 있는 식물인 것이 바람직하고, 상기 향이 있는 식물은 향미가 풍부한 부위가 상이할 수 있으므로, 식물에 따라 향미가 풍부한 부위, 예를 들어 잎, 줄기, 열매 또는 뿌리를 선별하거나 또는 이들을 조합하여 이용할 수 있다. 상기 향이 있는 식물은 예를 들어 갯잎, 쑥잎, 쑥갓, 녹차잎, 허브잎, 고수잎, 아스파라거스잎, 인삼, 은행잎, 술잎, 감나무잎, 밤나무잎, 굴나무잎, 측백나무잎, 삼나무잎, 녹나무잎, 배추잎, 감자잎, 고구마잎, 고추잎, 돌나물, 부추, 마늘, 양파, 버섯 또는 이들의 조합일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 식물 발효액의 용도에 맞게 향이 있는 식물을 선택할 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 단계 1)에서 식물의 수분 함량은 5% 미만인 것이 바람직하다. 상기 식물의 수분 함량이 5% 이상일 경우 식물에 포함된 수분으로 인해 발효시 이취가 발생하여 식물 고유의 향을 재현할 수 없는 단점이 있다.
- [0026] 상기 단계 1)에서 식물 혼합액은 식물 0.8 내지 5 중량부, 설탕 1 내지 8 중량부, 우유 80 내지 95 중량부를 포함하는 것이 바람직하다. 상기 식물을 0.8 중량부 미만으로 포함할 경우, 식물 고유의 향 및 맛이 미미할 수 있

다. 또한, 상기 식물을 5 중량부 초과하여 포함할 경우, 식물의 향이 너무 강해 거부감을 느낄 수 있다.

- [0027] 또한, 상기 우유는 살균 우유인 것이 바람직하다. 상기 우유가 비살균 우유일 경우 저온발효 시 발효균이 급속도로 성장하여 발효액의 향과 맛을 변질시킬 수 있다.
- [0028] 상기 단계 2)에서 식물 혼합액의 가열 온도는 26 내지 41℃ 온도인 것이 바람직하다. 상기 가열 온도가 26℃ 미만인 경우 유익한 발효균의 성장속도가 느려 발효 시간이 길어질 수 있고, 이로 인해 식물 고유의 향 및 맛이 저감될 수 있다. 또한, 상기 가열 온도가 41℃를 초과하는 경우 발효균이 급속도로 성장하여 유해한 균의 성장을 촉진할 수 있고, 향이 변할 수 있다.
- [0029] 상기 단계 3)에서 냉각은 -10 내지 5℃ 온도에서 수행하는 것이 바람직하다. 상기 냉각 온도가 -10℃ 미만인 경우 냉각 시간이 지연되어 유익한 발효균이 파괴되고, 식물 고유의 향 및 맛이 저감될 수 있다. 또한, 상기 냉각 온도가 5℃를 초과하는 경우 발효균이 급속도로 성장하는 것을 저해하지 못하여 발효액 내에 유해한 균이 과다하게 포함될 수 있고, 발효균에 의해 발효액의 향과 맛이 변질될 수 있다.
- [0030] 상기 단계 4)에서 발효는 -3 내지 15℃ 온도에서 12 내지 72시간 동안 수행하는 것이 바람직하다. 보다 구체적으로, 발효 온도가 -3 내지 6℃ 온도인 경우 48 내지 72시간 동안 수행하는 것이 바람직하고, 발효 온도가 6 내지 15℃ 온도인 경우 12 내지 48시간 동안 수행하는 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 발효 온도 및 시간 범위에서 발효액 내에 발효균이 급속도로 성장하지 않는 온도 및 시간을 조절하여 설정할 수 있다. 그러나, 상기 발효 온도가 낮을수록 발효 시간을 길게 설정하고, 상기 발효 온도가 높을수록 발효 시간을 짧게 설정할수록 발효균이 급속도로 성장하는 것을 막을 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 발효 온도가 -3℃ 미만인 경우 발효균의 성장이 저해되어 충분한 발효가 이루어지지 않아 발효액 내의 식물 원료의 풍미가 저감될 수 있다. 또한, 상기 발효 온도가 15℃를 초과하는 경우 발효균이 급속도로 성장하여 발효액 내의 식물 원료의 풍미를 변질시킬 수 있고, 유해한 균이 과다하게 포함될 수 있다.
- [0032] 상기 단계 4)에서 제조한 발효액은 그 용도 및 소비자의 기호에 맞게 여과 또는 분쇄할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 단계 4)에서 제조한 발효액을 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 1차 저온 살균하는 단계를 더 포함할 수 있다(도 2).
- [0034] 상기 1차 저온 살균을 통해 발효액의 유통기한을 늘릴 수 있으며, 발효액 내의 유익한 균의 사멸을 최소화하기 위하여 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 저온 살균하는 것이 바람직하다.
- [0035] 또한, 상기 1차 저온 살균한 발효액을 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 2차 저온 살균하는 단계를 더 포함할 수 있다(도 3).
- [0036] 상기 2차 저온 살균을 통해 1차 저온 살균을 통해 제조된 발효액보다 유통기한을 더 늘릴 수 있으며, 발효액 내의 유익한 균의 사멸을 최소화하기 위하여 60 내지 75℃ 온도에서 30 내지 60분 동안 저온 살균하는 것이 바람직하다.
- [0037] 또한, 본 발명은
- [0038] a) 상기 단계 1) 내지 단계 4)를 거쳐 제조한 발효액에 식물을 첨가한 후 혼합 또는 분쇄하는 단계;
- [0039] b) 상기 단계 a)의 분쇄한 발효액을 가열하는 단계;
- [0040] c) 상기 단계 b)의 가열한 발효액을 발효하는 단계; 및
- [0041] d) 상기 단계 c)의 발효액을 상기 단계 1) 내지 단계 4)를 거쳐 제조한 발효액, 추가적으로 1차 저온 살균하여 제조한 발효액 및 추가적으로 2차 저온 살균하여 제조한 발효액과 각각 혼합하는 단계를 포함하는, 향이 있는 식물의 발효액 제조방법을 제공한다.
- [0042] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 식물 발효액으로서, 식물 향 및 맛이 보다 진한 발효액을 제공한다.
- [0043] 아울러, 본 발명은 상기 식물 발효액을 포함하는 음료 조성물을 제공한다.
- [0044] 본 발명의 제조방법에 있어서, 상기 단계 a)에서 식물은 발효된 것일 수 있고, 상기 발효는 예를 들어, 자연발효, 당발효 또는 건조발효일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 상기 자연발효는 상온에서 1 내지 5 일 동안 방치하여 자연 발효시키는 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0045] 상기 단계 a)에서 식물은 향이 있는 식물인 것이 바람직하고, 상기 향이 있는 식물은 향미가 풍부한 부위가 상이할 수 있으므로, 식물에 따라 향미가 풍부한 부위, 예를 들어 잎, 줄기, 열매 또는 뿌리를 선별하거나 또는 이들을 조합하여 이용할 수 있다. 상기 향이 있는 식물은 예를 들어 갯잎, 쑥잎, 쑥갓, 녹차잎, 허브잎, 고수잎, 아스파라거스잎, 인삼, 은행잎, 솔잎, 감나무잎, 밤나무잎, 굴나무잎, 측백나무잎, 삽나무잎, 녹나무잎, 배추잎, 감자잎, 고구마잎, 고추잎, 돌나물, 부추, 마늘, 양파, 버섯 또는 이들의 조합일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 식물 발효액의 용도에 맞게 향이 있는 식물을 선택할 수 있다.
- [0046] 상기 단계 b)에서 가열 온도는 26 내지 41℃ 온도인 것이 바람직하다.
- [0047] 상기 단계 c)에서 발효는 -3 내지 15℃ 온도에서 12 내지 72시간 동안 수행하는 것이 바람직하다. 보다 구체적으로, 발효 온도가 -3 내지 6℃ 온도인 경우 48 내지 72시간 동안 수행하는 것이 바람직하고, 저온발효 온도가 6 내지 15℃ 온도인 경우 12 내지 48시간 동안 수행하는 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 저온발효 온도 및 시간 범위에서 발효액 내에 발효균이 급속도로 성장하지 않는 온도 및 시간을 조절하여 설정할 수 있다. 그러나, 상기 저온발효 온도가 낮을수록 발효 시간을 길게 설정하고, 상기 저온발효 온도가 높을수록 발효 시간을 짧게 설정할수록 발효균이 급속도로 성장하는 것을 막을 수 있다.
- [0048] 상기 단계 d)에서 각각의 발효액 음료는 그 용도에 맞게 식물 원료 고유의 향 및 맛을 조절하기 위해 배합비를 달리할 수 있으며, 예를 들어 각각의 발효액을 동일한 배합비로 혼합할 수 있다.
- [0049] 본 발명의 구체적인 실시예에서, 본 발명자들은 본 발명의 원료 준비 단계, 혼합 단계, 저온가열 단계, 급속냉각 단계, 저온발효 단계 및 여과 또는 분쇄 단계를 거쳐 향이 있는 식물의 발효액을 제조하고, 상기 발효액을 추가적으로 1차 저온 살균 및 2차 저온 살균한 발효액을 제조하였다. 또한, 상기 발효액을 발효 건조한 식물과 혼합하여 풍미 추가 단계를 거쳐 향과 맛이 보다 풍부한 발효액을 제조하였다(도 1 내지 도 3).
- [0050] 또한, 본 발명자들은 상기 단계 1)에서 발효 건조된 식물 원료의 함량을 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대해 관능평가를 수행한 결과, 식물 원료를 0.8 내지 5 중량부로 포함하는 경우 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다(표 1 및 표 2).
- [0051] 또한, 본 발명자들은 상기 단계 2)에서 가열 온도를 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대해 관능평가를 수행한 결과, 26 내지 41℃ 온도에서 저온가열을 거친 발효액에서 식물 고유의 향 및 맛이 유지되고, 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다. 한편, 저온가열 단계를 거치지 않은 발효액 및 저온가열 온도가 26 내지 41℃ 온도 범위를 벗어난 경우, 발효액 내 발효균의 성장이 제대로 이루어지지 않아 발효액 내의 식물의 풍미를 저감하는 것을 확인하였다(표 3 및 표 4).
- [0052] 또한, 본 발명자들은 상기 단계 3)에서 냉각 온도를 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대해 관능평가를 수행한 결과, -10 내지 5℃ 온도에서 냉각을 거친 발효액에서 식물 고유의 향 및 맛이 유지되고, 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다. 한편, 냉각 단계를 거치지 않은 발효액 및 냉각 온도가 -10 내지 5℃ 온도 범위를 벗어난 경우, 발효액 내 발효균의 성장이 제어되지 않아 발효액 내의 식물의 풍미가 저감되는 것을 확인하였다(표 5 및 표 6).
- [0053] 또한, 본 발명자들은 상기 단계 4)에서 발효 온도 또는 시간을 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대해 관능평가를 수행한 결과, -3 내지 15℃ 온도에서 12 내지 72시간 동안 저온발효를 거친 발효액에서 식물 고유의 향 및 맛이 유지되고, 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다. 한편, 발효 온도가 낮을수록 발효 시간을 길게 설정하고, 온도가 높을수록 발효 시간을 짧게 설정하는 것이 발효균의 급속 성장을 막아 발효액 내의 식물의 풍미를 유지할 수 있음을 확인하였다(표 7 및 표 10).
- [0054] 따라서, 향이 있는 식물을 발효 건조하고, 설탕 및 우유와 최적 비율로 배합하여 저온가열한 다음, 급속냉각하고 저온발효하여 발효액을 제조할 경우, 식물 원료 고유의 향과 맛이 유지되므로, 본 발명의 방법은 식물의 향과 맛이 살아있고 유익한 발효균이 포함된 발효액 및 음료의 제조에 유용하게 사용될 수 있다.
- [0055] 이하 본 발명을 실시예, 비교예 및 실험예에 의해 상세히 설명한다.
- [0056] 단, 하기 실시예, 비교예 및 실험예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예, 비교예 및 실험예에 한정되는 것은 아니다.

- [0057] <실시예 1> 향이 있는 식물을 이용한 발효액의 제조
- [0058] 향이 있는 식물을 이용한 발효액을 제조하기 위하여, 원료 준비 단계, 혼합 단계, 저온가열 단계, 급속냉각 단계, 저온발효 단계, 여과 또는 분쇄 단계를 수행하여, 본 발명의 발효액을 제조하였다(도 1).
- [0059] <1-1> 원료 준비 단계
- [0060] 향이 있는 식물로 깻잎 및 쪽잎을 채취하여 깨끗한 물로 세척하고, 햇빛과 그늘에서 수분이 60 내지 70%가 되도록 자연건조한 후, 자연건조된 잎을 으깨거나 비벼서 식물이 갖고 있는 즙과 잎의 성분이 섞이도록 하였다. 즙과 잎의 성분이 섞인 상태 그대로 자연 발효시킨 후 80℃의 열로 수분이 5%미만이 되도록 건조하였다.
- [0061] <1-2> 혼합 단계
- [0062] 상기 실시예 <1-1>에서 발효 건조한 깻잎 또는 쪽잎 35 g, 설탕 65 g, 우유 900 g이 되도록 혼합하였다. 이 때, 상기 우유는 발효 단계에서 균이 급속도로 증가하는 것을 방지하기 위하여 살균된 우유를 사용하였다.
- [0063] <1-3> 저온가열 단계
- [0064] 상기 실시예 <1-2>에서 제조한 깻잎 혼합액 또는 쪽잎 혼합액을 33℃가 되도록 저온가열하여 깻잎 혼합액 또는 쪽잎 혼합액 내에 포함된 발효균이 성장하기 좋은 온도를 조성한 후 설탕 65 g을 첨가하였다.
- [0065] <1-4> 급속냉각 단계
- [0066] 상기 실시예 <1-3>에서 저온가열한 깻잎 혼합액 또는 쪽잎 혼합액의 발효균의 성장을 제어하기 위하여 -5℃에 입고하여 급속냉각하였다.
- [0067] <1-5> 저온발효 단계
- [0068] 상기 실시예 <1-4>에서 급속냉각한 깻잎 혼합액 또는 쪽잎 혼합액의 풍미를 살리고, 유익한 발효균이 성장할 수 있도록 6℃에서 48시간 동안 저온발효하여, 깻잎 또는 쪽잎 고유의 풍미가 살아있고, 유익한 발효균이 포함된 발효액을 획득하였다.
- [0069] <1-6> 여과 또는 분쇄 단계
- [0070] 상기 실시예 <1-5>에서 획득한 발효액을 거름망을 이용하여 여과 또는 분쇄기를 이용하여 분쇄하여 발효액 용도에 맞게 형태를 조정하여 발효액을 제조하였다. 그 다음, 상기 발효액을 용기에 충전한 후 4℃에서 냉장 보관하였다.
- [0071] <실시예 2> 유통기한을 늘린, 향이 있는 식물을 이용한 발효액의 제조
- [0072] <2-1> 1차 살균 단계
- [0073] 상기 <실시예 1>에서 제조한 발효액에 포함된 대장균 및 콜레라균 등의 생균을 사멸하여 발효액의 안전성을 높이고, 유통기한을 늘리기 위하여 68℃ 온도에서 45분 동안 살균하여 1차 살균된 발효액을 제조하였다(도 2).
- [0074] <2-2> 2차 살균 단계
- [0075] 상기 <실시예 1>에서 제조한 발효액에 포함된 대장균 및 콜레라균 등의 생균을 사멸하여 발효액의 안전성을 높

이고, 유통기한을 늘리기 위하여 상기 실시예 <2-1>에서 제조한 1차 살균된 발효액을 상기 실시예 <2-1>에 기재된 방법과 동일한 방법으로 살균하여 2차 살균된 발효액을 제조하였다(도 3).

[0076] <실시예 3> 풍미가 보다 진한, 향이 있는 식물을 이용한 발효액의 제조

[0077] <3-1> 풍미 추가 단계

[0078] 상기 <실시예 1>에서 제조한 발효액의 맛 및 향을 보다 증진하기 위하여 상기 실시예 <1-1>에서 발효 건조한 껌 잎 또는 썬 잎 35 g을 상기 <실시예 1>에서 제조한 발효액에 첨가하고 분쇄하였다. 그 다음, 상기 실시예 <1-3> 및 <1-5>에 기재된 방법과 동일한 방법으로 저온가열 단계 및 저온발효 단계를 수행한 후, 상기 실시예 <1-6>에 기재된 방법과 동일한 방법으로 여과하여 발효액을 제조하였다.

[0079] <3-2> 발효액 혼합 단계

[0080] 상기 실시예 <3-1>에서 제조한 발효액, 상기 <실시예 1>에서 제조한 발효액, 상기 실시예 <2-1>에서 제조한 발효액 및 실시예 <2-2>에서 제조한 발효액을 동량으로 혼합하여 맛 및 향이 보다 증진된 발효액을 제조하였다.

[0081] <비교예 1> 저온 가열 단계를 거치지 않은 식물 발효액의 제조

[0082] 상기 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법에 있어서, 실시예 <1-3>의 저온가열 단계를 생략한 것을 제외하고는 본 발명의 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법과 동일한 방법으로 발효액을 제조하였다.

[0083] <비교예 2> 급속냉각 단계를 거치지 않은 식물 발효액의 제조

[0084] 상기 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법에 있어서, 실시예 <1-4>의 급속냉각 단계를 생략한 것을 제외하고는 본 발명의 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법과 동일한 방법으로 발효액을 제조하였다.

[0085] <비교예 3> 저온 가열 단계 및 급속냉각 단계를 거치지 않은 발효액의 제조

[0086] 상기 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법에 있어서, 실시예 <1-3>의 저온가열 단계 및 실시예 <1-4>의 급속냉각 단계를 생략한 것을 제외하고는 본 발명의 <실시예 1>의 식물 발효액 제조방법과 동일한 방법으로 발효액을 제조하였다.

[0087] <실험예 1> 관능평가

[0088] 본 발명에서 제조한 식물 발효액 및 상기 <비교예 1> 내지 <비교예 3>에서 제조한 발효액에 대하여, 관능평가를 수행하였다.

[0089] 구체적으로, 관능평가는 발효액의 향, 맛 및 전체적인 기호도 등을 충분히 훈련된 전문관능시험위원 20명이 시식하여, 양호(5), 약간 양호(4), 보통(3), 약간 불량(2), 불량(1)으로 평가하고 5단계로 평가한 후, 그 평균점으로 판정하였다.

[0090] 관정기준은 다음과 같다.

[0091] 양호: 4.6 ~ 5.0 점;

[0092] 약간 양호: 3.6~4.5 점;

[0093] 보통: 2.6 ~ 3.5 점;

[0094] 약간 불량: 1.6 ~ 2.5 점; 및

[0095] 불량: 1.0 ~ 1.5 점.

[0096] <1-1> 식물 발효액 원료의 함량이 상이한 발효액에 대한 관능평가

[0097] 식물 발효액 내 식물 원료의 함량에 따른 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도를 알아보기 위하여, 상기 실시예 <1-2>의 혼합 단계에서 발효 건조한 깻잎 또는 쪽잎의 함량을 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대하여 관능평가를 수행하였다.

[0098] 그 결과, 하기 표 1 및 표 2에 나타난 바와 같이, 발효 건조한 깻잎 또는 쪽잎을 8 내지 50 g으로 포함하는 발효액은 깻잎 또는 쪽잎 고유의 향 및 맛을 잘 유지하고 있으며, 발효액으로서의 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다(표 1 및 표 2).

표 1

[0099]

조성(g)			향	맛	종합적 기호도
발효 건조한 깻잎	설탕	우유			
5	65	900	3.1	3.0	2.9
8			4.2	4.3	4.4
35			5	5	5
50			4.8	4.7	4.6
55			3.8	3.4	3.3

표 2

[0100]

조성(g)			향	맛	종합적 기호도
발효 건조한 쪽잎	설탕	우유			
5	65	900	3.3	3.1	3.0
8			4.4	4.3	4.5
35			5	5	5
50			4.8	4.8	4.8
55			3.6	3.4	3.5

[0101] <1-2> 가열 온도가 상이한 발효액에 대한 관능평가

[0102] 가열 온도에 따른 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도를 알아보기 위하여, 상기 실시예 <1-3>의 저온가열 온도를 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대하여 관능평가를 수행하였다. 한편, 대조군으로 상기 <비교예 1> 내지 <비교예 3>에서 제조한 식물 발효액과 비교하였다.

[0103] 그 결과, 하기 표 3 및 표 4에 나타난 바와 같이 본 발명의 26 내지 41℃ 온도에서 가열 단계를 거친 발효액은 깻잎 또는 쪽잎 고유의 향 및 맛을 유지하고 있으며, 발효액으로서의 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다. 또한, 추가적으로 1차 살균 단계 및 2차 살균 단계를 거치더라도 잎 자체의 향 및 맛이 변질되지 않고 소비자의 기호에 부합됨을 확인하였다. 아울러, 풍미 추가 단계를 거친 발효액에서는 보다 진한 향 및 맛을 느낄 수 있음을 확인하였다(표 3 및 표 4).

표 3

가열온도(℃)		향	맛	종합적 기호도
<실시예 1> 본 발명의 켄잎 발효액	20	3.7	3.6	3.9
	26	4.8	4.7	4.7
	33	5	5	5
	41	4.8	4.9	4.6
	47	3.8	3.7	3.1
실시예 <2-1>의 본 발명의 켄잎 발효액	20	3.6	3.5	3.7
	26	4.6	4.6	4.6
	33	4.9	5	5
	41	4.7	4.7	4.7
	47	3.5	3.6	3.5
실시예 <2-2>의 본 발명의 켄잎 발효액	20	3.5	3.7	3.5
	26	4.7	4.6	4.6
	33	4.9	5	4.9
	41	4.6	4.7	4.5
	47	3.6	3.5	3.0
<실시예 3>의 본 발명의 켄잎 발효액	20	4.3	4.2	3.8
	26	5	4.8	4.8
	33	5	5	5
	41	5	4.9	4.9
	47	4.5	4.0	3.5
비교예 1	-	2.5	2.8	2.6
비교예 2	33	2.1	2.2	2.3
비교예 3	-	1.0	1.3	1.3

[0104]

표 4

가열온도(℃)		향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 썬잎 발효액	20	3.5	3.6	3.9
	26	4.8	4.7	4.7
	33	5	5	5
	41	4.7	4.9	4.6
	47	3.7	3.7	3.1
실시예 <2-1>의 본 발명의 썬잎 발효액	20	3.6	3.5	3.7
	26	4.6	4.5	4.6
	33	4.9	4.9	5
	41	4.7	4.8	4.7
	47	3.5	3.5	3.5
실시예 <2-2>의 본 발명의 썬잎 발효액	20	3.5	3.6	3.5
	26	4.7	4.6	4.6
	33	4.9	4.9	4.9
	41	4.6	4.7	4.5
	47	3.4	3.3	3.0
<실시예 3>의 본 발명의 썬잎 발효액	20	4.2	4.3	3.8
	26	5	4.9	4.8
	33	5	5	5
	41	5	4.9	4.9
	47	4.4	4.1	3.5
비교예 1	-	2.7	2.9	2.6
비교예 2	33	2.3	2.2	2.3
비교예 3	-	1.2	1.4	1.3

[0106]

<1-3> 냉각 온도가 상이한 발효액에 대한 관능평가

[0107]

냉각 온도에 따른 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도를 알아보기 위하여, 상기 실시예 <1-4>의 냉각 온도를

상이하하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대하여 관능평가를 수행하였다. 한편, 대조군으로 상기 <비교예 1> 내지 <비교예 3>에서 제조한 식물 발효액과 비교하였다.

[0108] 그 결과, 하기 표 5 및 표 6에 나타난 바와 같이, 본 발명의 -10 내지 5℃ 온도에서 급속냉각 단계를 거친 발효액은 갯잎 또는 썩잎 고유의 향 및 맛을 잘 유지하고 있으며, 발효액으로서 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다. 또한, 추가적으로 1차 살균 단계 및 2차 살균 단계를 거치더라도 잎 자체의 향 및 맛이 변질되지 않고 소비자의 기호에 부합됨을 확인하였다. 아울러, 풍미 추가 단계를 거친 발효액에서는 보다 진한 향 및 맛을 느낄 수 있음을 확인하였다(표 5 및 표 6).

표 5

[0109]

냉각온도(℃)		향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 갯잎 발효액	-15	3.6	3.6	3.8
	-10	4.7	4.7	4.7
	-5	5	5	5
	5	4.7	4.7	4.6
	10	3.7	3.6	3.5
실시예 <2-1>의 본 발명의 갯잎 발효액	-15	3.5	3.4	3.5
	-10	4.6	4.6	4.6
	-5	4.9	5	5
	5	4.6	4.7	4.7
	10	3.4	3.5	3.5
실시예 <2-2>의 본 발명의 갯잎 발효액	-15	3.3	3.5	3.4
	-10	4.6	4.6	4.5
	-5	4.9	5	4.9
	5	4.7	4.6	4.5
	10	3.5	3.6	3.1
<실시예 3>의 본 발명의 갯잎 발효액	-15	4.0	4.1	4.0
	-10	5	4.9	4.8
	-5	5	5	5
	5	5	4.9	4.9
	10	4.0	4.2	4.0
비교예 1	-5	2.7	2.8	2.6
비교예 2	-	2.1	2.2	2.3
비교예 3	-	1.0	1.3	1.3

표 6

[0110]

냉각온도(℃)		향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 썩잎 발효액	-15	3.6	3.6	3.8
	-10	4.8	4.7	4.7
	-5	5	5	5
	5	4.8	4.8	4.7
	10	3.7	3.7	3.1
실시예 <2-1>의 본 발명의 썩잎 발효액	-15	3.6	3.5	3.6
	-10	4.5	4.5	4.6
	-5	4.9	4.9	5
	5	4.7	4.7	4.6
	10	3.5	3.5	3.3
실시예 <2-2>의 본 발명의 썩잎 발효액	-15	3.5	3.6	3.3
	-10	4.7	4.6	4.6
	-5	4.9	4.9	4.9
	5	4.6	4.5	4.6
	10	3.5	3.3	3.2

<실시예 3>의 본 발명의 썩임 발효액	-15	4.3	4.3	4.0
	-10	4.9	4.9	4.8
	-5	5	5	5
	5	4.9	4.9	4.9
	10	4.3	4.2	3.9
비교예 1	-5	2.7	2.9	2.6
비교예 2	-	2.3	2.2	2.3
비교예 3	-	1.2	1.4	1.3

[0111] <1-4> 발효 온도가 상이한 발효액에 대한 관능평가

[0112] 발효 온도에 따른 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도를 알아보기 위하여, 상기 실시예 <1-5>의 저온발효 단계에서 발효 온도를 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대하여 관능평가를 수행하였다.

[0113] 그 결과, 하기 표 7 및 표 8에 나타난 바와 같이, 본 발명의 -3 내지 15℃ 온도에서 저온발효 단계를 거친 발효액은 갯잎 또는 썩임 고유의 향 및 맛을 잘 유지하고 있으며, 발효액으로서 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다(표 7 및 표 8).

표 7

	발효 시간(hr)	발효 온도(℃)	향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 갯잎 발효 액	48	-12	3.7	3.8	3.7
		-3	4.9	4.9	4.9
		6	5	5	5
		15	5	4.9	4.9
		24	3.6	3.9	3.8

표 8

	발효 시간(hr)	발효 온도(℃)	향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 썩임 발효 액	48	-12	3.8	3.7	3.7
		-3	5	4.9	4.9
		6	5	5	5
		15	5	4.9	4.9
		24	3.9	3.8	3.7

[0116] <1-5> 발효 시간이 상이한 발효액에 대한 관능평가

[0117] 발효 시간에 따른 식물 고유의 향, 맛 및 종합적 기호도를 알아보기 위하여, 상기 실시예 <1-5>의 저온발효 단계에서 발효 시간을 상이하게 하여 본 발명의 방법으로 제조한 식물 발효액에 대하여 관능평가를 수행하였다. 이 때, 발효 온도는 상기 실험예 <1-4>에서 향, 맛 및 종합적 기호도가 가장 우수한 발효 온도인 6℃에서 수행하였다.

[0118] 그 결과, 하기 표 9 및 표 10에 나타난 바와 같이, 본 발명의 12 내지 72시간 범위에서 저온발효 단계를 거친 발효액은 갯잎 또는 썩임 고유의 향 및 맛을 잘 유지하고 있으며, 발효액으로서 종합적 기호도가 우수함을 확인하였다(표 9 및 표 10).

표 9

	발효 온도(℃)	발효 시간(hr)	향	맛	종합적 기호도
--	----------	-----------	---	---	---------

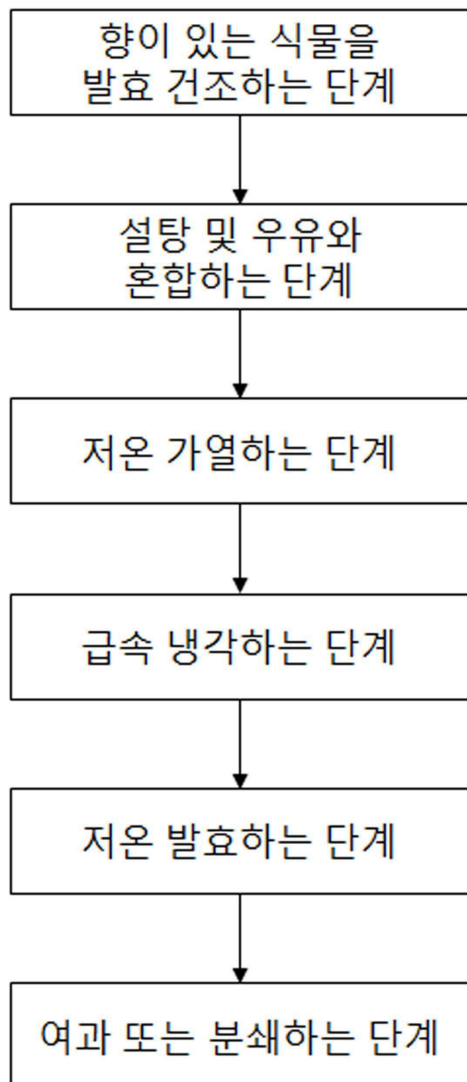
<실시예 1>의 본 발명의 깻잎 발효액	6	6	3.5	3.3	3.4
		12	4.9	4.9	4.9
		48	5	5	5
		72	5	4.9	4.9
		84	3.5	3.4	3.5

표 10

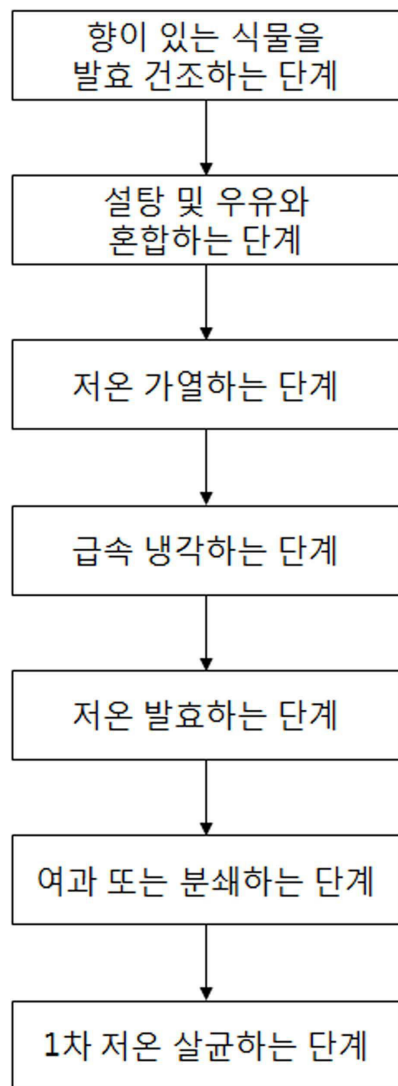
	발효 온도(℃)	발효 시간(hr)	향	맛	종합적 기호도
<실시예 1>의 본 발명의 깻잎 발효액	6	6	3.6	3.4	3.5
		12	5	4.9	4.9
		48	5	5	5
		72	5	4.9	4.9
		84	3.8	3.7	3.7

도면

도면1



도면2



도면3

