



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월08일
(11) 등록번호 10-0827975
(24) 등록일자 2008년04월30일

(51) Int. Cl.

A23L 2/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0129604

(22) 출원일자 2006년12월18일

심사청구일자 2006년12월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019970043010 A*

KR1020060030448 A*

KR1020060038316 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

계명대학교 산학협력단

대구 달서구 신당동 1000번지

재단법인 대구테크노파크

대구 동구 신천동 95

윤병만

경북 고령군 성산면 삼대2리 208-4번지

(72) 발명자

손민정

대구 북구 구암동 금빛타운 106-809

이삼빈

대구 달서구 이곡동 무지개 아파트 102-306

(74) 대리인

특허법인명문

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 김재현

(54) 상황버섯 식초 음료 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 상황버섯 추출물을 이용하여 제조한 식초음료 및 그 제조방법에 관한 것으로, SH 고체배지에 초산균을 접종하여 25~35℃에서 20~30시간 배양 후 배양된 초산균을 단일 균주로 분리하고, SH 액체배지에 접종하여 20~30℃에서 40~50시간동안 배양하는 초산균 배양 단계; 상황버섯 추출물을 주원료로 하는 음료 배지 제조 단계; 및 제조된 음료 배지에 배양된 초산균을 접종하여 발효시키는 단계를 포함하는 상황버섯 식초 음료 제조방법 및 이로부터 제조된 상황버섯 식초 음료를 제공함으로써, 영양성 및 기호성을 증진시켜, 상황버섯의 유효성분인 베타글루칸, 각종 무기질 및 아미노산을 평소에 식품으로 용이하게 섭취하도록 하여 건강 증진시킬 수 있는 유용한 발명이다.

특허청구의 범위

청구항 1

SH 고체배지에 초산균을 접종하여 25~35℃에서 20~30시간 배양 후

배양된 초산균을 단일 균주로 분리하고, SH 액체배지에 접종하여 20~30℃에서 40~50시간동안 배양하는 초산균 배양 단계;

상황버섯 추출물을 주원료로 하는 음료 배지 제조 단계; 및

제조된 음료 배지에 배양된 초산균을 접종하여 발효시키는 단계를 포함하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 음료 배지 제조 단계에서 상황버섯 추출물은

상황버섯 10g당 정제수를 300~600ml의 비율로 첨가하여 100~200℃에서 1~5시간 추출하는 열수추출단계; 및

상기 열수추출물에 60~90% 알코올을 투입하여 추출하되, 알코올 함량을 열수추출 전의 상황버섯 10g당 300~600 ml의 비율로 첨가하여 투입하고, 70~100℃에서 1~5시간 추출하는 용매추출단계를 포함하여 제조되며,

상기 열수추출단계 및 용매추출단계를 각각 1~3회 반복하여 최종 알코올 함량이 30~35%이 되도록 하는 것을 특징으로 하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

음료 배지는 알코올 함량이 3~10% 되도록 하는 것을 특징으로 하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 음료 배지 제조 단계에서,

홍차를 음료 배지 총 중량에 대하여 0.1~50중량% 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 음료 배지 제조 단계에서,

과실엑기스, 벌꿀 및 식용 이스트 엑기스 중 선택된 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 음료 배지 총 중량에 대하여 0.01~35중량% 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 발효시키는 단계는

배양된 초산균을 제조된 음료 배지에 대하여 1~5%(v/v) 접종한 후 25~35℃에서 24~120시간동안 정치 배양시키면서 발효시키는 것을 특징으로 하는 상황버섯 식초 음료 제조방법.

청구항 8

제 1 항, 제 3 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항의 제조방법에 의하여 제조된 상황버섯 식초 음료.

청구항 9

상황버섯 추출물을 주원료로 하고 홍차를 총 중량에 대하여 0.1~50중량% 포함하는 음료 배지에 초산균을 접종하여 발효시킨 상황버섯 식초 음료.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <1> 본 발명은 상황버섯 추출물을 이용하여 제조한 식초음료 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <2> 식초는 동서양을 막론하고 다양하게 이용되고 있는 발효식품으로 여러 가지 원료를 사용하여 제조되어 왔다. 주로 음식의 맛을 내는 조리에 이용되거나 민간 의약품으로 사용되기도 하는데, 이러한 식초는 체내에서 젖산을 분해하여 피로와 스트레스를 풀어주므로 피로회복 및 질병 예방, 식욕증진 및 소화흡수증진, 콜레스테롤을 저하시켜 동맥경화 및 고혈압 예방, 비만 및 변비예방, 면역기능향상, 치매예방 등의 효과를 가지고 있다.
- <3> 이러한 식초는 단순히 조미료로서 뿐만 아니라 식초를 물게 만들어 음용하기도 하는데, 음료로 섭취하기에는 신맛으로 인하여 불편한 점이 있으며, 이에 근래에는 식초를 이용하여 음료를 제조한 제품이 개발되고 있다.
- <4> 한편 상황버섯은 번식이 잘 되지 않는 매우 희귀한 담자 균류의 다년생 버섯으로 일반명칭은 목질 진흙버섯 (*Phellinus linteus*)라고 한다. 상황버섯은 수십년 자란 고목에 주로 기생하여 실제 구하기가 매우 어렵고 가격 또한 비싼 버섯으로, 그 모양은 초기에는 진흙덩이가 뭉쳐진 것 같은 형태로 유지되다가 다 자란 후 모습은 나무 그루터기에 헛바닥을 내민 모습이어서 수설이라고도 한다. 처음에는 노란 진흙덩어리 형태로 자라다가 겨울이 되면 성장을 멈추고 노란 부분이 진흙색으로 변하여 다시 봄이 되면 노랗게 덧자라는 다년생 버섯이다.
- <5> 상황버섯은 인체 내 면역기능을 활성화시키며 암종양 저지율이 높은 베타글루칸(β -glucan)의 함량이 높아, 항암 및 면역기능을 강화시켜 건강에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.
- <6> 따라서 상황버섯을 식품으로서 이용하기 위한 노력이 시도되고 있으나, 아직 식초 음료로 개발된 사례는 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <7> 따라서 본 발명은 상황버섯을 이용하여 베타글루칸, 각종 무기질 및 아미노산을 평소에 식품으로 용이하게 섭취할 수 있도록 기호성을 증진시킨 상황버섯 식초 음료의 제조방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- <8> 또한 본 발명은 상황버섯의 유효성분인 베타글루칸, 각종 무기질 및 아미노산을 평소에 식품으로 용이하게 섭취할 수 있는 상황버섯 식초 음료를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <9> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 SH 고체배지에 초산균을 접종하여 25~35℃에서 20~30시간 배양 후 배양된 초산균을 단일 균주로 분리하고, SH 액체배지에 접종하여 20~30℃에서 40~50시간동안 배양하는 초산균 배양 단계; 상황버섯 추출물을 주원료로 하는 음료 배지 제조 단계; 및 제조된 음료 배지에 배양된 초산균을 접종하여 발효시키는 단계를 포함하는 상황버섯 식초 음료 제조방법을 제공한다.
- <10> 삭제
- <11> 상기 음료 배지 제조 단계에서 상황버섯 추출물은 상황버섯 10g당 정제수를 300~600ml의 비율로 첨가하여 100~200℃에서 1~5시간 추출하는 열수추출단계; 및 상기 열수추출물에 60~90% 알코올을 투입하여 추출하되, 알코올 함량을 열수추출 전의 상황버섯 10g당 300~600ml의 비율로 첨가하여 투입하고, 70~100℃에서 1~5시간 추출하는 용매추출단계를 포함하여 제조되며, 상기 열수추출단계 및 용매추출단계를 각각 1~3회 반복하여 최종 알코

올 함량이 30~35%이 되도록 하는 것을 특징으로 한다.

- <12> 상기 음료 배지는 알코올 함량이 3~10% 되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <13> 상기 음료 배지 제조 단계에서, 홍차를 음료 배지 총 중량에 대하여 0.1~50중량% 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 상기 음료 배지 제조 단계에서, 과실엑기스, 벌꿀 및 식용 이스트 엑기스 중 선택된 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 음료 배지 총 중량에 대하여 0.01~35중량% 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 상기 발효시키는 단계는 배양된 초산균을 제조된 음료 배지에 대하여 1~5%(v/v) 접종한 후 25~35℃에서 24~120 시간동안 정지 배양시키면서 발효시키는 것을 특징으로 한다.
- <16> 또한 본 발명은 상기 제조방법에 의하여 제조된 상황버섯 식초 음료를 제공한다.
- <17> 또한 본 발명은 상황버섯 추출물을 주원료로 하고, 홍차를 총 중량에 대하여 0.1~50중량% 포함하는 음료배지에 초산균을 접종하여 발효시킨 상황버섯 식초 음료를 제공한다.
- <18> 삭제
- <19> 이하, 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.
- <20> 본 발명의 상황버섯 식초 음료 제조방법은 초산균을 배양하는 단계; 상황버섯 추출물을 주원료로 하는 음료 배지 제조 단계; 및 제조된 음료 배지에 배양된 초산균을 접종하여 발효시키는 단계를 포함한다.
- <21> 상기 초산균(acetobactor)은 에탄올을 산화하여 초산을 생성하는 세균의 전체를 지칭하는 것으로서, 초산균 속에 속한 균주이면 어느 것이나 가능하다.
- <22> 상기 초산균을 배양하는 단계는 SH 고체배지에 초산균을 도말하고 25~35℃에서 20~30시간 배양하는 단계 및 배양된 초산균을 단일 균주로 분리하고, SH 액체배지에 접종하여 20~30℃에서 40~50시간동안 배양하는 단계를 포함한다.
- <23> 상기 SH(Schramm and Hestrin) 배지는 펩톤, 이스트 추출물, 디소듐포스페이트(disodium phosphate), 글루코오스, 시트르산(citric acid)을 증류수에 혼합하여 멸균 후 사용하며, 고체배지의 경우 이를 한천으로 고형화하여 사용한다.
- <24> 상황버섯 추출물을 제조하기 위하여 상황버섯은 분쇄기를 이용하여 곱게 분쇄하여 평균 400~600 μ m것을 사용하는 것이 바람직하다.
- <25> 상황버섯 10g당 정제수를 300~600ml의 비율로 첨가하여 100~200℃에서 1~5시간 열수추출을 실시한다. 상기의 상황버섯과 정제수의 비율을 벗어나면 추출액의 품질이 저하될 우려가 있다. 본 발명은 상기 열수추출을 1~3회 반복한다.
- <26> 이어서 상기의 열수추출물에 60~90% 알코올을 투입하여 추출하되, 알코올 함량을 열수추출 전의 상황버섯 10g당 300~600ml의 비율로 첨가하여 투입하고, 70~100℃에서 1~5시간 용매추출을 실시한다. 이때 용매로는 80% 에탄올이 가장 바람직하다. 본 발명은 상기 용매추출을 1~3회 반복한다.
- <27> 상기 열수추출 및 용매추출을 실시한 후에 각각의 상황버섯 추출물을 혼합하여 초산균이 잘 생육할 수 있도록 최종 상황버섯 추출물의 알코올 함량이 30~35% 되도록 한다.
- <28> 이와 같이 추출된 상황버섯 추출물에 홍차를 더 혼합하면 맛과 색이 좋아질 뿐만 아니라 발효를 촉진시켜주는 역할을 한다.
- <29> 상기 홍차를 음료 배지 총 중량에 대하여 0.1~50중량% 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <30> 본 발명에서 사용될 수 있는 홍차는 분말로 사용하거나 추출물로 사용 가능하다. 홍차 추출물은 60~80℃에서 3~5분간 추출하여 제조한다. 홍차 사용량은 분말 형태로 사용하는 경우 음료 배지 총 중량에 대하여 0.1~2중량%를 사용하는 것이 바람직하며, 홍차 추출물로 사용하는 경우 음료 배지 총 중량에 대하여 1~50중량% 사용하는 것이 영양, 색, 맛 및 기능성 등을 고려하였을 때 바람직하다.
- <31> 또한 과실엑기스, 벌꿀 및 식용 이스트 엑기스 중 선택된 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 더 포함하여 음료 배지

를 제조할 수 있는데, 영양성분, 색, 맛 등을 고려하여 과실엑기스, 벌꿀 및 식용 이스트 엑기스 중 선택된 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 음료 배지 총 중량에 대하여 0.01~35중량% 더 포함하는 것이 바람직하다.

<32> 한편, 벌꿀을 사용하는 경우 음료 배지 총 중량에 대하여 1~20중량% 사용하는 것이 영양, 색, 맛 및 기능성 등을 고려하였을 때 바람직하다.

<33> 또한 과실엑기스를 사용하는 경우 음료 배지 총 중량에 대하여 1~10중량% 사용하는 것이 바람직하며, 과실의 종류는 특별히 제한되는 것은 아니나, 석류, 사과, 메실 등을 사용할 수 있다.

<34> 식용 이스트 엑기스를 사용하는 경우 음료 배지 총 중량에 대하여 0.01~5중량% 사용하는 것이 바람직하다.

<35> 음료 배지 제조시 그 혼합 순서가 특별히 제한되는 것은 아니나, 상기 성분을 모두 사용하는 경우 예컨대, 홍차와 벌꿀과 과실엑기스를 증류수에 혼합하여 100~130℃에서 10~20분간 오토클레이브(autoclave)한 후, 상황버섯 추출물과 식용 이스트 엑기스를 첨가한다.

<36> 제조된 음료 배지는 알코올 함량이 3~10% 되도록 하는 것이 효과적인 발효를 위하여 바람직하다.

<37> 본 발명의 식초 음료 제조방법은 상기 음료 배지에 배양된 초산균을 접종하여 발효시킨다. 이 때 배양된 초산균을 제조된 음료 배지에 대하여 1~5%(v/v) 접종한 후 25~35℃에서 24~120시간동안 정치 배양시키면서 발효시킨다.

<38> 이와 같이 음료 배지를 제조하여 초산균을 접종하여 초산발효를 수행함으로써 공정을 단순화하고 다양한 식품소재를 이용하여 목적에 맞는 음료 배지를 제조한 후, 빠른 시간 내에 초산 발효를 수행할 수 있는 장점이 있다.

<39> 이하, 본 발명을 하기의 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명하기로 하나, 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 하기의 실시예만으로 한정되는 것은 아니다.

<40> <제조예>

<41> 입경 400~600 μ m의 상황버섯 분말 10g을 정제수 600ml에 혼합하여 100℃에서 3회 추출하고, 연속적으로 80% 에탄올 600ml를 사용하여 80℃에서 2회 추출하였으며, 추출된 추출물을 모두 혼합하여 상황버섯 추출물 3000ml를 제조하였으며, 이렇게 제조된 상황버섯 추출물의 알코올 함량은 32%였다.

<42> 본 발명에서 사용한 상황버섯의 글루칸 함량은 Beta-glucan assay kit(Megazyme.co)로 분석하였으며, 하기 표 1과 같다.

표 1

총 글루칸 함량	α -글루칸	β -글루칸
23.17	0.45	22.72

<44> (단위 : %w/w)

<45> 한편, 본 발명에서 사용한 상황버섯의 수분 함량은 99.94%, 고형분 함량은 0.6%였다.

<46> <실시예 1~8>

<47> 초산균은 SH 한천배지에서 30℃로 유지하여 24시간동안 배양하고, 배양된 초산균을 단일 균주로 분리한 후 SH 액체배지에 접종하여 30℃에서 48시간동안 배양하였다.

<48> 상기 제조예에서 제조된 상황버섯 추출물에 홍차, 과실엑기스, 벌꿀 및 식용 이스트 엑기스를 혼합하여 음료 배지를 제조하였으며, 이들의 함량비율은 하기 표 2 및 3과 같다. 이 때 과실엑기스로써 실시예 1 내지 4는 석류 엑기스를 사용하였으며, 실시예 5 내지 8은 사과엑기스를 사용하였다.

<49> 이들의 혼합 순서는 홍차와 벌꿀과 과실엑기스 중 혼합되는 성분을 증류수에 혼합하여 121℃에서 15분간 오토클레이브(autoclave)한 후, 상황버섯 추출물과 식용 이스트 엑기스를 첨가하였다.

<50> 제조된 음료 배지의 알코올 함량은 8%였다.

<51> 상기 음료 배지에 배양된 초산균을 5%(v/v) 접종한 후 30℃에서 24~120시간 정치 배양시키면서 발효시켜 상황버섯 식초 음료를 제조하였다.

표 2

<52>

구분	상황버섯 추출물	홍차	석류 엑기스	별꽃	식용이스트엑 기스	증류수	계
실시예1	16	50	2	10	2	20	100
실시예2	32	50	2	10	2	4	100
실시예3	16	50	5	10	2	17	100
실시예4	32	50	5	10	2	1	100

표 3

<53>

구분	상황버섯 추출물	홍차	사과 엑기스	별꽃	식용이스트엑 기스	증류수	계
실시예5	16	50	2	5	2	25	100
실시예6	16	50	5	5	2	22	100
실시예7	10	50	2	5	2	31	100
실시예8	10	50	5	5	2	28	100

<54>

<실험예 1>

<55>

실시예에서 제조된 식초 음료의 pH 및 산도를 측정하여 하기 표 4에 나타내었다. 이 때 pH는 pH meter를 사용하여 측정하였고, 적정 산도는 시료 5 mL에 증류수 20 mL을 첨가하여 pH meter로 pH가 8.3에 도달할 때까지 0.1N-NaOH로 적정한 소비량을 lactic acid 함량(% , v/v)으로 환산하였다.

표 4

<56>

구분	pH				산도(%)			
	발효시간(hr)				발효시간(hr)			
	24	48	96	120	24	48	96	120
실시예1	3.90	3.42	3.07	3.06	0.35	0.84	1.81	1.82
실시예2	4.23	4.11	4.09	4.19	0.21	0.24	0.24	0.24
실시예3	3.91	3.58	3.27	3.23	0.62	0.78	1.49	1.72
실시예4	3.99	3.96	3.89	3.90	0.36	0.42	0.46	0.47
실시예5	4.15	3.33	3.02	2.95	0.10	0.44	1.09	1.89
실시예6	4.22	3.59	3.08	2.98	0.11	0.33	1.98	2.07
실시예7	4.18	3.41	3.27	3.12	0.10	0.40	0.67	1.21
실시예8	4.14	3.43	3.08	2.87	0.12	0.53	1.33	2.32

<57>

실험 결과, 24~120시간 발효시킨 후 pH 및 산도는 발효시간이 경과될수록 pH가 낮아지고 산도가 높아지는 것을 볼 수 있다. 발효시간과 관계없이 pH 및 산도는 모두 음료로서 적합한 정도였는데 120시간 발효시킨 경우가 가장 바람직한 것을 볼 수 있다.

<58>

<실험예 2>

<59>

실시예 및 비교예에서 제조된 식초 음료에 대하여 성인남여 10명을 대상으로 하여 맛과 향 및 색에 대한 관능평가를 실시하였다. 평가방법은 5점법에 따라 실시하였으며, 5점에 가까울수록 식초 특유의 자극적인 맛과 향이 적고 색감이 좋으며, 1점에 가까울수록 식초 특유의 자극적인 맛과 향이 강함을 나타내는 것이며, 그 평균점수를 하기 표 5에 나타내었다.

표 5

<60>

구분	맛	향	색	전반적인 기호도
실시예1	5	4	4	5
실시예2	2	3	3	3
실시예3	5	4	5	4
실시예4	3	3	3	3
실시예5	5	5	4	5
실시예6	4	5	5	4
실시예7	3	4	4	3
실시예8	4	5	5	4

<61>

상기 관능평가 결과, 본 발명의 상황버섯 식초 음료는 전반적으로 음료로서 기호도가 적절한 것을 볼 수 있다.

발명의 효과

<62>

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 상황버섯 식초 음료는 초산균을 이용하여 용이하게 초산 발효가 가능하고, 높은 산도와 낮은 pH를 나타내면서 신 맛과 저장성 부여 및 단맛이 조화를 이루면서 영양성 및 기호성을 증진시킬 수 있으며, 기존 식초보다 산도가 낮으므로 물에 희석하지 않고도 음료로서 섭취할 수 있다.

<63>

또한, 상황버섯의 유효성분인 베타글루칸, 각종 무기질 및 아미노산을 평소에 식품으로 용이하게 섭취하도록 하여 건강 증진시킬 수 있는 유용한 발명이다.