



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

A61K 36/82 (2006.01) A61P 31/04 (2006.01)

(21) 출원번호10-2008-0138187

(22) 출원일자2008년12월31일

심사청구일자2008년12월31일

(11) 공개번호10-2010-0079650

(43) 공개일자2010년07월08일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구 달서구 신당동 1000번지

(주)한일바이오텍

대구 달서구 신당동 1320-2번지 E&C 이노비즈타워 301호

재단법인 대구테크노파크

대구 동구 신천동 95

(72) 발명자

유민

대구광역시 북구 태전동 롯데아파트 3동 804호

(74) 대리인

특허법인명문

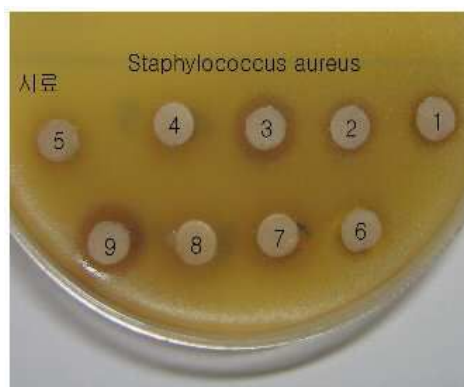
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 항균용 조성물

(57) 요약

본 발명은 보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 항균용 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 유효성분인 보이차 물 추출물은 고온에서 추출하더라도 열에 안정하며 한국형 식중독 균 5종(*Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica*, *Escherichia coli* 및 *Escherichia coli* 0-157:H7)에 대하여 동시에 항균력을 가져 소화기능 및 정장작용을 향상시킨다. 보이차 물 추출물은 인체에 무해한 천연 물질로서 약제학적 및 식품 조성물에 안전하게 적용할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 향균용 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 보이차 물 추출물은 (a) 10-130℃의 물을 보이차에 첨가하는 단계; (b) 상기 단계 (a)의 결과물을 물의 온도와 동일한 온도로 설정된 배양기에서 10 내지 40분 동안 정치하는 단계; 및 (c) 상기 단계 (b)의 결과물을 2회 여과하는 단계를 포함하는 추출 방법에 의해 추출되는 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 단계 (a)에서 120-130℃의 물을 첨가하는 경우 15 lb/in²의 압력을 가하고 멸균하는 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 추출 방법은 상기 단계 (c) 이후에 (d) 상기 단계 (c)의 결과물을 원심분리 진공농축기를 이용하여 30-40℃에서 1000-2000($\times$ g)으로 회전시키면서 진공에서 1-2시간 동안 농축하는 단계를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 단계 (d)의 결과물의 농도가 15-35 Brix 인 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 보이차 물 추출물은 pH 2 내지 10인 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 조성물은 식중독균에 대한 향균력을 갖는 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 식중독균은 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 리스테리아 모노사이토제니즈 (*Listeria monocytogenes*), 살모넬라 엔테리카 (*Salmonella enterica*), 대장균(*Escherichia coli*) 및 대장균 0-157:H7(*Escherichia coli* 0-157:H7)로부터 구성된 균으로 부터 최소 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 약제학적 조성물인 것을 특징으로 하는 향균용 조성물.

청구항 10

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 조성물은 식품 조성물인 것을 특징으로 하는 항균용 조성물.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 항균용 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 보이차는 Theaceae(다과)에 속하는 대엽종(大葉種) 차나무에서 얻어진 후발효차로 주로 중국 운남성(雲南省)에서 자생하는 대엽종(大葉種) 차나무에서 얻어지며 차엽의 효소를 파괴시킨 뒤 차엽을 퇴적하여 공기 중에 있는 미생물의 번식을 유도해 다시 발효가 일어나게 만든 차를 말한다

[0003] 보이차에 함유된 성분으로는 비타민을 비롯하여 카페인, 탄닌, 플라보노이드 및 정유 등이 있다 (이용주 등, 생약학, 동명사. 189-190, 1981). 보이차는 전통적으로 당뇨, 비만, 항산화, 항고혈압, 콜레스테롤 강하 및 항궤양작용 등을 나타내는 것으로 알려져 있어 상용차로서 일상적으로 음용되고 있다.

[0004] 그러나, 아직까지 보이차 물 추출물이 한국형 식중독균에 대해 항균력을 나타냄으로써 소화기능 및 정장작용에 개선 효과가 있는지 알려져 있지 않다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 한국형 식중독균에 대하여 항균력을 가져 소화기능과 정장작용을 나타내는 보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 항균용 조성물을 제공하는데 있다.

[0006] 또한, 고온에서 보이차 물 추출물을 제조하는 경우에도 보이차 물 추출물에 포함된 항균성분이 열에 안정한 항균용 조성물을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명의 일 양태에 따르면, 본 발명은 보이차 물 추출물을 유효성분으로 포함하는 항균용 조성물을 제공한다.

[0008] 본 발명자는 한국형 식중독균에 대하여 항균력을 가져 소화기능과 정장작용을 나타내는 보이차 추출물을 개발하고자 노력하였다. 그 결과, 식용으로 이용될 수 없는 추출 용매(특히, 메탄올 또는 클로로포름 등)가 아닌 물을 이용하여 보이차 물 추출물을 제조하면, 대표적인 한국형 식중독균 5종에 대하여 항균효과를 나타냄을 확인하였고, 이로써 소화기능과 정장작용을 향상시키는 것으로 판단하였다.

[0009] 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면, 본 발명의 유효성분인 보이차 물 추출물은 (a) 10-130℃의 물을 보이차에 첨가하는 단계; (b) 상기 단계 (a)의 결과물을 물의 온도와 동일한 온도로 설정된 배양기에서 10 내지 40분 동안 정치하는 단계; 및 (c) 상기 단계 (b)의 결과물을 2회 여과하는 단계를 포함하는 추출 방법에 의해 추출될 수 있다. 보다 바람직하게는, 상기 단계 (a)에서 120-130℃의 물을 첨가하는 경우 15 lb/in²의 압력을 가하고

멸균할 수 있다.

- [0010] 본 발명의 보다 다른 바람직한 구현예에 따르면, 추출 방법은 (d) 상기 단계 (c) 이후에 원심분리 진공농축기를 이용하여 30-40℃에서 1000-2000(×g)로 상기 단계 (c)의 결과물을 회전시키면서 진공에서 1-2시간 동안 농축하는 단계를 추가적으로 포함할 수 있고, 가장 바람직하게는 상기 단계 (d)의 결과물의 농도는 15-35 Brix 이다.
- [0011] 본 발명에서 농축한 보이차 물 추출물을 제조하기 위하여, 원심분리하면서 진공에서 실시하는 이유는 항균성분들이 휘발되어 버리지 않게 하기 위함이다.
- [0012] 본 발명의 다른 바람직한 구현예에 따르면, 본 발명의 보이차 물 추출물은 pH 2 내지 10이고, 보다 바람직하게는 pH 8 내지 10의 알칼리성일 수 있다.
- [0013] 본 발명의 특징 중 하나는 보이차를 특정 용매인 물로 추출하거나, 상술한 특정 추출조건, 특히 고온(90℃ 이상)에서 보이차 물 추출물을 제조하더라도 원심분리를 이용하여 진공 농축함으로써 보이차 추출물에 함유되어 있는 항균 성분들이 열에 안정하게 유지되어 항균력을 나타낸다는 것이다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 바람직한 구현예에 따르면, 본 발명의 조성물에 포함되는 유효성분인 보이차 물 추출물은 조성물의 총 중량을 기준으로 0.1 내지 30 중량%로 포함될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 바람직한 구현예에 따르면, 본 발명의 항균용 조성물은 식중독균에 대한 항균력을 갖고, 보다 바람직하게는 식중독균은 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 리스테리아 모노사이토제니즈(*Listeria monocytogenes*), 살모넬라 엔테리카(*Salmonella enterica*), 대장균(*Escherichia coli*) 및 대장균 0-157:H7(*Escherichia coli* 0-157:H7)로부터 구성된 균으로 부터 최소 1종 이상 선택되며, 가장 바람직하게는 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 리스테리아 모노사이토제니즈(*Listeria monocytogenes*), 살모넬라 엔테리카(*Salmonella enterica*), 대장균(*Escherichia coli*) 및 대장균 0-157:H7(*Escherichia coli* 0-157:H7)이다.
- [0016] 본 발명의 특징 중 다른 하나는 보이차를 상술한 추출용매 또는 추출방법으로 추출함으로써 한국형 대표적 식중독균 5종에 동시에 항균력을 나타낸다는 것이다.
- [0017] 본 발명의 조성물은 약제학적 조성물로 제조될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 조성물이 약제학적 조성물로 제조되는 경우, 본 발명의 약제학적 조성물은 약제학적으로 허용되는 담체를 포함한다. 본 발명의 약제학적 조성물에 포함되는 약제학적으로 허용되는 담체는 제제 시에 통상적으로 이용되는 것으로서, 락토스, 텍스트로스, 수크로스, 솔비톨, 만니톨, 전분, 아카시아 고무, 인산 칼슘, 알기네이트, 젤라틴, 규산 칼슘, 미세결정성 셀룰로스, 폴리비닐피롤리돈, 셀룰로스, 물, 시럽, 메틸 셀룰로스, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 활석, 스테아르산 마그네슘 및 미네랄 오일 등을 포함하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 약제학적 조성물은 상기 성분들 이외에 윤활제, 습윤제, 감미제, 향미제, 유화제, 현탁제, 보존제등을 추가로 포함할 수 있다. 적합한 약제학적으로 허용되는 담체 및 제제는 *Remington's Pharmaceutical Sciences* (19th ed., 1995)에 상세히 기재되어 있다.
- [0019] 본 발명의 약제학적 조성물은 쥐, 생쥐, 가축, 인간 등의 포유동물에 경구 또는 비경구 등의 다양한 경로로 투여할 수 있으며, 예컨대 경구, 직장 또는 정맥, 근육, 피하, 자궁내 경막 또는 뇌혈관내 주사에 의해 투여할 수 있다. 바람직하게는 경구 투여 방식으로 적용된다.
- [0020] 본 발명의 약제학적 조성물의 적합한 투여량은 제제화 방법, 투여 방식, 환자의 연령, 체중, 성, 병적 상태, 음식, 투여 시간, 투여 경로, 배설 속도 및 반응 감응성과 같은 요인들에 의해 다양하게 처방될 수 있다. 본 발명의 약제학적 조성물의 투여량은, 경구형 제형인 경우 성인 기준으로 0.1-100 mg/kg 의 양을 1일 1회 내지 수회 투여할 수 있다. 다만, 상기 투여량은 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [0021] 본 발명의 약제학적 조성물은 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있는 방법에 따라, 약제학적으로 허용되는 담체 및/또는 부형제를 이용하여 제제화함으로써 단위 용량 형태로 제조되거나 또는 다용량 용기 내에 내입시켜 제조될 수 있다. 이때 제형은 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸 등의 경구형 제형 등을 비롯하여 약제학적 제제에 적합한 어떠한 형태로든 사용할 수 있으며, 분산제 또는 안정화제를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명의 조성물은 식품 조성물로 제조될 수 있다.

[0023] 본 발명의 조성물이 식품 조성물로 제조되는 경우, 유효성분으로서 보이차 물 추출물뿐만 아니라, 식품 제조 시에 통상적으로 첨가되는 성분을 포함하며, 예를 들어, 단백질, 탄수화물, 지방, 영양소, 조미제 및 향미제를 포함한다. 상술한 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스, 올리고당 등; 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 사이클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다. 향미제로서 천연 향미제 [타우마틴, 스테비아 추출물 (예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등)] 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 사용할 수 있다.

[0024] 예컨대, 본 발명의 식품 조성물이 드링크제로 제조되는 경우에는 본 발명의 보이차 물 추출물 이외에 구연산, 액상과당, 설탕, 포도당, 초산, 사과산, 과즙, 두충 추출액, 대추 추출액, 감초 추출액 등을 추가로 포함시킬 수 있다.

[0025] 한편, 본 발명의 유효성분인 보이차 물 추출물은 차(茶)류로 음용되고 있는 인체에 무해한 천연 물질로서 독성 및 부작용이 거의 없으므로 장기간 사용 시에도 안심하고 사용할 수 있으며, 특히 상기한 바와 같은 약제학적 및 식품 조성물에 안전하게 적용할 수 있다.

효 과

[0026] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 유효성분인 보이차 물 추출물은 고온에서 추출하더라도 열에 안정하며 한국형 식중독 균 5종(*Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica*, *Escherichia coli* 및 *Escherichia coli* 0-157:H7)에 대하여 동시에 항균력을 가져 소화기능 및 정장작용을 향상시킨다. 보이차 물 추출물은 인체에 무해한 천연 물질로서 약제학적 및 식품 조성물에 안전하게 적용할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 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.

[0028] 실시예

[0029] 실험재료 및 방법

[0030] 실험재료

[0031] 보이차는 (주)한얼바이오텍에서 다음 표 1과 같은 상업적으로 이용 가능한 9종을 구입하여 사용하였다. 이들 시료는 1-9까지 번호를 붙였다.

표 1

번호	시료
1	고산차
2	어품
3	보이병차
4	숙차
5	샤관
6	007542
7	궁정숙
8	궁중산차
9	왕초

[0033] 식중독균 5종(생물자원센터 및 수원여자대학 식품분석센터)을 배양하기 위한 배지와 온도 조건은 다음 표 2와

같다:

표 2

[0034]

균 주	배 지	배양온도
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538)	Trypticase soy broth (TS)	37℃
<i>Listeria monocytogenes</i> (ATCC 7644)	Brain heart infusion broth (BHI)	37℃
<i>Salmonella enterica</i> (ATCC 10708)	Beef extract, Peptone	37℃
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	Tryptone, NaCl	37℃
<i>Escherichia coli</i> 0-157:H7 (ATCC 43895)	Trypticase soy broth (TS)	37℃

[0035]

온도 별 보이차 물 추출물의 제조

[0036]

시료 1 내지 9의 보이차 10 g을 비이커에 넣고, 미리 18℃, 37℃, 42℃, 60℃, 100℃ 또는 121℃(15 lb/in²)로 준비한 3차 증류수 100 ml을 그 위에 부었다. 상기 증류수 온도와 동일한 온도로 세팅한 배양기에서 정치한 채로 30분 동안 보이차를 우려내어 보이차 물 추출물 90 ml을 제조하였다. 추출한 시료를 거름종이(Whatman No. 2)로 1차 여과하고 이를 다시 0.45 μm 주사기 필터(syringe filter)로 2차 여과하였다.

[0037]

[0038]

pH 조절된 보이차 물(60℃) 추출물의 제조

[0039]

상기 60℃에서 추출한 보이차 물 추출물 중 5 ml에 Tris-Cl과 Tris-OH를 5-20 μl로 섞어가며 pH를 조절하였다. pH는 산성(2.0), 중성(7.0) 또는 알칼리성(10.0)까지 단계별로 나누어 조절하였다. pH를 조절한 후 보이차 물 추출물의 성분들이 구조적으로 안정될 수 있도록 최소 2 시간 동안 실온에서 정치하였다.

[0040]

2.5-7.5 배 농축된 보이차 물 추출물의 제조

[0041]

상기와 같이 온도 별 또는 pH 별로 준비된 보이차 물 추출물 중 250 μl씩 미세원심분리기 튜브(microfuge tube)에 분주하고, 원심분리 진공농축기(speed-vac concentrator)(VS-802 비전과학)를 이용하여 37℃에서 약 1500(× g)로 보이차 물 추출물을 회전하면서 진공으로 농축하였다. 2.5, 5 및 7.5 배 농축된 보이차 물 추출물은 각각 전체적인 부피가 100 μl, 50 μl 및 35 μl가 될 때까지 각각 30분, 1시간 및 1.5 시간 정도 진공 농축하였다. Brix 미터를 이용하여 상기 2.5, 5 및 7.5배 농축된 보이차 물 추출물의 농도는 각각 14, 25 및 37 Brix로 측정되었다.

[0042]

보이차 물 추출물의 항균력 측정

[0043]

각 균주별로 한천(agar)이 0.7% 함유된 soft 배지를 준비하여 47℃ 항온수조에 정치시켜 놓았다. 직경 9 cm 배양접시(plate)에 한천이 1.5% 함유된 hard 배지를 두께 5 mm 정도 되도록 부어 실온에서 굳혀 준비하였다. 5 ml의 액체 배지(broth)에 상기 표 1 기재의 각각의 균을 0.1% 되도록 접종한 다음, 15-18시간 동안 배양하여 OD₆₀₀이 2.0 이상 될 때까지 주어진 온도와 배양조건에 따라 배양하였다. 준비된 균 50 μl를 soft 배지에 접종하고 볼텍스 믹서(vortex mixer)로 잘 흔든 다음 고체 배지 위에 골고루 부었다. 배지가 굳을 때까지 15분 정도 실온에 방치하였다. 상기 제조된 온도 별 또는 pH 별 보이차 물 추출물 50 μl를 직경 5mm의 종이 디스크(paper disc)에 흡수시키고 소독한 핀셋으로 종이 디스크를 준비된 배지 위에 살짝 올려 놓았다. 이어, 37℃ 인큐베이터에서 36시간 동안 배양한 다음, 저해환(inhibitory ring) 생성 유무를 확인하고 사진 촬영하여 데이터를 보관하였다.

[0044] 실험결과

[0045] 보이차 물(60℃) 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균 효과

[0046] 도 1에서 확인할 수 있는 것처럼, 시료 1, 2, 3 및 9의 보이차 물(60℃) 추출물이 *Staphylococcus aureus*에 항균력을 나타내어 뚜렷한 저해환이 생성되었다. 시료 5의 보이차 물(60℃) 추출물에서도 다소 약하지만 저해환이 생성되었다. 반면에 시료 4, 6, 7 및 8의 보이차 물(60℃) 추출물에서는 육안으로 관찰할 만큼 저해환이 명료하지 않았다. 시료에 따라 차이는 있었지만 보이차 물 추출물이 대체적으로 *Staphylococcus aureus*에 대해 항균력을 나타낸다는 것을 알 수 있었다.

[0047] 농축한 보이차 물(60℃) 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균 효과

[0048] 도 2에서 볼 수 있는 것처럼, 5배 농축한 보이차 물(60℃) 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균 실험을 한 결과, 5배 농축한 시료 1 내지 9의 보이차 물(60℃) 추출물에서 모두 뚜렷한 저해환이 생성되는 것을 관찰할 수 있었다. 심지어는 추출물이 관찰되었고, 5배 농축하였을 때 시료 간 차이가 거의 없을 정도로 최고의 항균 효과를 나타내었다.

[0049] 이를 통해, 보이차 물 추출물이 대표적인 식중독균인 *Staphylococcus aureus*에 강한 항균력이 있다는 사실과, 5배 농축하면 그 항균 효과를 최대로 이끌어낼 수 있다는 것을 알 수 있었다.

[0050] 또한, 보이차 물(60℃) 추출물(시료 3)의 농축 정도에 따라 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균 실험결과를 다음 표 3과 같이 정리하였다:

표 3

[0051]

-	원액 (X 1)	2.5배 농축 (X 2.5)	5배 농축 (X 5)	7.5배 농축 (X 7.5)
직경(diameter)	7 mm	9 mm	12 mm	ND

[0052] 상기 표 3에서 확인할 수 있듯이, 시료 3을 이용해 보이차 물(60℃) 추출물의 농축 정도별로 실험한 결과, 농축 정도에 따라 저해환(저해환의 직경에는 실험에 사용된 disc 자체의 직경 6mm가 포함되어 있음)이 점차 증가하는 것을 볼 수 있으나, 7.5배 이상 농축이 되면 추출물의 점성(viscosity)이 너무 높아져 항균 효과를 실험할 수 없었다(ND; not detected).

[0053] 따라서, 보이차 물 추출물을 농축하는 경우, 최대 5배 정도 농축하는 것이 최대의 항균 효과를 나타냄을 알 수 있다.

[0054] 온도 및 pH 별 5배 농축한 보이차 물 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균 효과

[0055] 도 3에서 확인할 수 있는 것처럼, 시료 3의 보이차에 대해 물의 온도를 달리하면서 추출하고 이를 5배 농축한 보이차 물 추출물에 대해 *Staphylococcus aureus*를 대상으로 항균력을 조사한 결과, 모든 온도에서 항균 효과는 거의 동일한 것으로 확인되었다. 즉, 보이차 물 추출물의 항균 성분은 낮은 온도에서 높은 온도까지 대단히 안정된 것으로 확인되었다. 오히려 끓는 물과, 그보다 더 높은 온도인 고압멸균 조건에서 조금 더 뚜렷한 저해환을 나타내었다. 이는 보이차를 음용할 때 끓는 물로 우려내어도 항균력이 그대로 유지된다는 사실을 실험적으로 보여 주는 결과이며, 보이차가 왜 속을 편하게 하는지, 그리고 정장작용이 있는지를 설명해주는 단서이기도 하다.

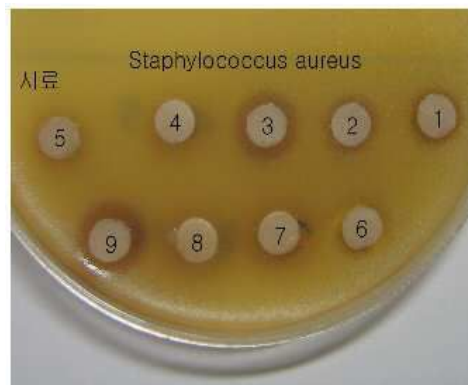
[0056] 한편, 시료 3의 보이차에 대해 60℃의 물에서 추출하고 pH를 달리하여 조정한 후 5배 농축한 보이차 물 추출물의 항균력을 조사하였을 때에는 분명한 차이를 보였으며, pH 2 < pH 7 < pH 10의 순으로 저해환이 분명하게 커지는 것을 확인할 수 있었다.

[0057] 결과적으로 보이차 물 추출물의 항균력은 높은 온도와 알칼리성(pH 10)에서 최대임을 알 수 있었다.

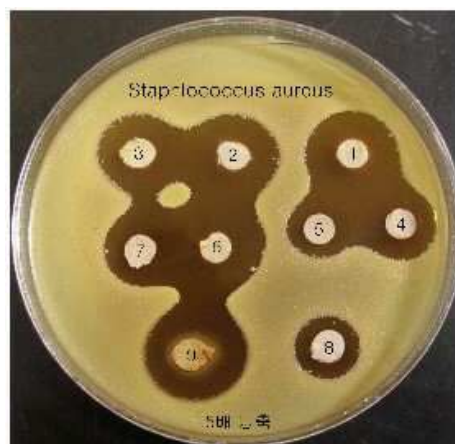
- [0058] Listeria monocytogenes에 대한 보이차 물 추출물의 항균 효과
- [0059] 항균 실험을 *Listeria monocytogenes*을 대상으로 반복하였다. 보이차 물 추출물은 *Listeria monocytogenes*에도 강력한 항균 효과를 나타냈으며, 이 또한 5배 농축액에서 그 효능이 크게 증대되었다.
- [0060] 도 4에서 확인할 수 있듯이, 시료 1의 보이차에 대해 물의 온도를 달리하면서 추출하고 이를 5배 농축한 보이차 물 추출물과 시료 1의 보이차에 대해 60℃의 물에서 추출하고 pH를 달리하여 조정한 후 5배 농축한 보이차 물 추출물의 항균력을 조사한 결과 거의 모든 온도에서 안정적으로 항균력이 관찰되었다. *Listeria monocytogenes*에 대해서도 끓는 온도와 고압멸균 조건에서 추출하여 5배 농축한 보이차 물 추출물은 안정된 항균 효과를 나타내었다.
- [0061] *Listeria monocytogenes*의 경우, pH는 그다지 영향을 미치지 않았다. 즉 pH 2, 7 및 10 모두에서 5배 농축한 보이차 물(60℃) 추출물(시료 1)은 고르게 저해환이 관찰되었다.
- [0062] 5배 농축한 보이차 물 추출물의 식중독균 5종에 대한 항균 효과
- [0063] 항균 실험을 표 2에 기재한 식중독균 5종(*Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica*, *Escherichia coli* 및 *Escherichia coli* 0-157:H7)을 대상으로 반복하였다. 보이차 시료는 무작위로 3, 4 및 6을 선택하여 물의 온도를 달리하여 추출한 후 5배 농축한 보이차 물 추출물 및 60℃의 물로 추출하고 pH를 달리 조정한 후 5배 농축한 보이차 물 추출물을 준비하였다.
- [0064] 실험 결과 이들 보이차의 추출물은 균별로 차이는 있지만, 상기 식중독균 5종 모두에 대하여 항균력을 나타내었다. 그러나 최고의 항균력은 *Staphylococcus aureus*와 *Listeria monocytogenes*에서 반복적으로 관찰되었다. *Salmonella enterica*, *Escherichia coli* 및 *Escherichia coli* 0-157:H7의 경우에는 항균력을 증대시키기 위해 적절한 pH 조건이 요구되었다. *Listeria monocytogenes*에 대해서는 모든 pH 범위에서 항균력을 나타내었고, 그 외 식중독 균에서는 pH 10에서 최고의 항균력을 나타냄을 알 수 있었다.
- [0065] 이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현예일 뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다. 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.
- 도면의 간단한 설명**
- [0066] 도 1은 보이차 물(60℃) 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균력 조사 결과를 보여주는 사진이다.
- [0067] 도 2는 5배 농축한 보이차 물(60℃) 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균력 조사 결과를 보여주는 사진이다.
- [0068] 도 3은 시료 3의 보이차를 물의 온도를 달리하여 추출하고 5배로 농축한 보이차 물 추출물 및 60℃의 물로 추출한 보이차 물 추출물을 pH를 달리하여 조정한 다음 5배 농축한 보이차 물 추출물의 *Staphylococcus aureus*에 대한 항균력 조사 결과를 보여주는 사진이다.
- [0069] 도 4는 시료 1의 보이차를 물의 온도를 달리하여 추출하고 5배로 농축한 보이차 물 추출물 및 60℃의 물로 추출한 보이차 물 추출물을 pH를 달리하여 조정한 다음 5배 농축한 보이차 물 추출물의 *Listeria monocytogenes*에 대한 항균력 조사 결과를 보여주는 사진이다.
- [0070] 도 5a 내지 5e는 5배 농축한 보이차 물(60℃) 추출물의 식중독균 5종에 대한 항균력 조사 결과를 보여주는 사진이다. 보이차는 무작위로 시료 3, 4 및 6을 이용하였고 보이차 물 추출물 제조 후 pH를 2, 7 및 10으로 조정한 것을 조사하였다. 도 5a는 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 도 5b는 리스테리아 모노사이토제니즈(*Listeria monocytogenes*), 도 5c는 살모넬라 엔테리카(*Salmonella enterica*), 도 5d는 대장균(*Escherichia coli*) 및 도 5e는 대장균 0-157:H7(*Escherichia coli* 0-157:H7)에 대한 결과이다.

도면

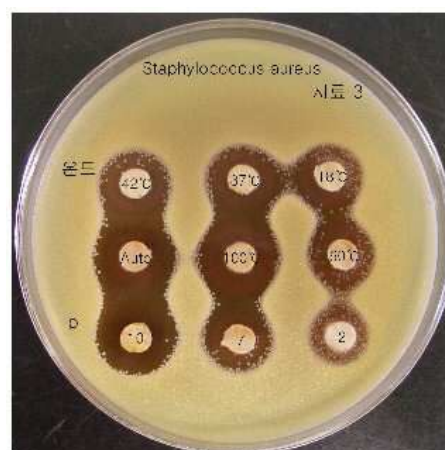
도면1



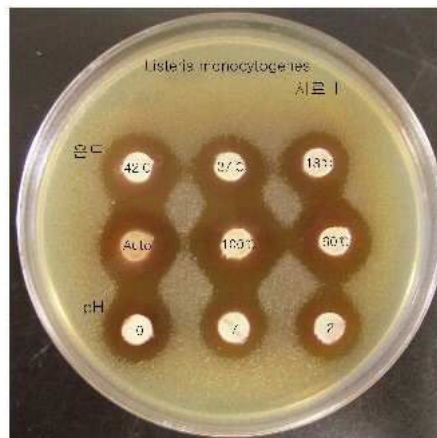
도면2



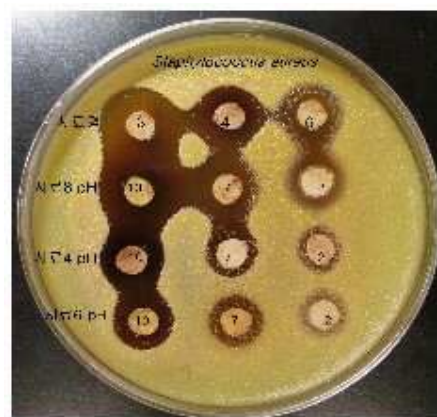
도면3



도면4



도면5a



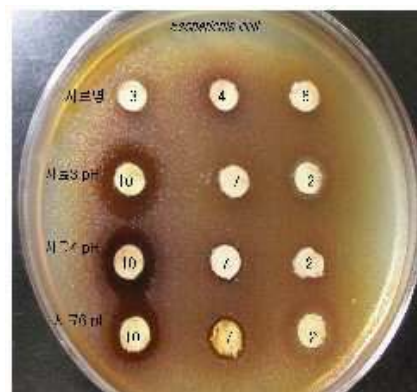
도면5b



도면5c



도면5d



도면5e

