



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0104498
(43) 공개일자 2013년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12H 1/00 (2006.01) **C12G 3/04** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0026030
 (22) 출원일자 2012년03월14일
 심사청구일자 2012년03월14일

(71) 출원인
재단법인 전주생물소재연구소
 전북 전주시 덕진구 장동 452-80번지
전주시
 전라북도 전주시 완산구 노송광장로 10
 (72) 발명자
김종욱
 전라북도 전주시 덕진구 장동 249-15
이보영
 전라북도 전주시 완산구 삼천동1가 606-7
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
최규환

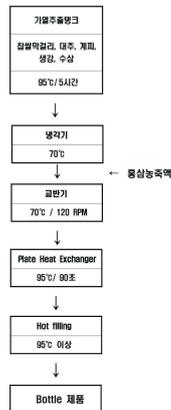
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **홍삼성분이 함유된 모주의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 모주**

(57) 요약

본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리, 수삼, 생강, 대추, 계피 및 황설탕을 혼합하여 가열추출한 추출액에 홍삼농축액을 혼합하여 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법 및 상기 방법으로 제조된 모주에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김상준

전라북도 전주시 완산구 서서학동 효성아파트 412호

두홍수

전라북도 전주시 완산구 서신동 961 동아한일아파트 111동 903호

정승일

전라북도 전주시 덕진구 인후동1가 한신희플러스아파트 114동 1201호

하수호

전라북도 전주시 덕진구 성덕동 175-19

특허청구의 범위

청구항 1

막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리, 수삼, 생강, 대추, 계피 및 황설탕을 혼합하여 추출한 추출액에 홍삼농축액을 혼합하여 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

(a) 막걸리 1600~2400 중량부, 수삼 30~50 중량부, 계피 140~180 중량부, 생강 160~240 중량부, 대추 160~240 중량부 및 황설탕 100~140 중량부를 혼합하여 90~100℃에서 4~6시간 동안 추출하여 추출액을 제조하는 단계;

(b) 상기 (a)단계의 제조된 추출액을 60~80℃로 냉각한 후 홍삼농축액을 8~12 중량부를 첨가하여 60~80℃에서 교반하여 모주를 제조하는 단계; 및

(c) 상기 (b)단계의 제조된 모주를 90~100℃에서 80~100초간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항의 방법으로 제조된 홍삼성분이 함유된 모주.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리, 수삼, 생강, 대추, 계피 및 황설탕을 혼합하여 가열추출한 추출액에 홍삼농축액을 혼합하여 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법 및 상기 방법으로 제조된 모주에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 음주 후 속풀이에 탁월한 효능이 있다고 알려진 전주지방의 모주는 막걸리에 대추, 인삼, 칩, 감초, 계피, 생강, 흑설탕 등을 넣고 일정시간 교반 가열한 후 여과해서 만드는 저농도 알코올성 음료이다. 전주지방의 모주는 막걸리와는 달리 맛은 달고, 촉감은 걸쭉하며, 색은 흑갈색이고, 냄새는 기분 좋은 계피향 및 가열향이 있고, 알코올 함량은 0.5~2%(v/v) 정도로, 현재 전주 비빔밥 또는 콩나물 국밥과 함께 식사 후 마시는 후식 개념의 전주 전통음료로 자리매김 되고 있다.

[0003] 그러나 기존 모주 제조시 문제점은 냄비나 솥에 막걸리와 인삼, 대추, 칩, 생강, 계피, 감초, 흑설탕 등을 넣고 개방적인 상태에서 한약재 성분을 가열 추출 농축하기 때문에 가열과 동시에 알코올 성분이 증발하고 동시에 수분도 증발하여 모주의 수율이 저하되고 나아가 한약재 유효성분 외에 전분질과 섬유질이 동시에 호화 및 팽화 분리되어 제품의 점도를 상승시켜 기호성을 저하하는 현상이 발생하게 된다. 더 나아가 가열 중 부주의로 모주를 태우거나 가열취 발생을 유발하게 되는 문제점이 있다. 또한, 전주 전통 비빔밥 집과 콩나물국밥집에서 자가 제조하는 모주는 집집마다 원료종류 및 배합비, 제조방법이 각각 다를 뿐만 아니라, 품질도 균일하지 않고, 저장성이 없어 수요기반 확대에 애로가 있는 실정이다.

[0004] 따라서, 전국적인 유통이 가능한 지역특산품으로서 모주를 산업화하기 위해서는 배합비 및 제조방법의 표준화를 통해 품질의 균일성을 확보하고, 모주의 제조시 알코올과 물의 증발로 인한 모주의 수율이 감소하는 문제점을 개선시키고 기호도가 높은 모주의 개발이 필요한 실정이다. 또한, 기존의 모주는 알코올 함량이 약 1% 내외로 다양한 소비자의 기호에 부합하지 못하여 시장 개척에 한계가 있어 비교적 알코올 함량이 높은 모주의 개발이 필요한 실정이다.

[0005] 한국특허공개 제2008-0111616호에는 모주 제조 방법과 그의 저장성 부여 방법에 대해서 개시하고 있으나, 본 발

명의 홍삼성분이 함유된 모주의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명에서는 홍삼성분이 함유된 고급화 모주를 제조하기 위해, 완제품의 알코올 도수를 현행 1.5%에서 3~4%로 높이기 위한 적정 가열 및 추출시간을 결정하고, 모주에 사용되는 주원료인 찹쌀 막걸리의 제조방법을 확립하며, 모주에 사용되는 부원료인 한약재와 홍삼 전처리 방법을 결정하고, 특히 홍삼 성분의 가열에 의한 손실을 최소화하기 위한 홍삼성분 형태 및 첨가공정을 확립하여, 기존의 모주에 비해 풍미가 개선되고 다양한 기능성을 가지면서 다양한 소비자의 기호에 부합하는 홍삼성분이 함유된 모주를 개발함으로써 본 발명을 완성하였다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리, 수삼, 생강, 대추, 계피 및 황설탕을 혼합하여 가열추출한 추출액에 홍삼농축액을 혼합하여 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법을 제공한다.

[0008] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 홍삼성분이 함유된 모주를 제공한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 본 발명의 모주는 기존의 모주에 비해 텁텁한 뒷맛이 개선되고 알코올 도수를 3~4%로 높여 다양한 소비자의 기호에 부합하여 시장 확대를 통해 와인과 사케에 대응하는 전통 모주를 제공할 수 있다. 또한 부원료인 한약재, 수삼 및 홍삼농축액 성분을 첨가하여 기호성과 기능성이 증진되어 기존의 모주와는 차별화된 기능성 모주를 제공할 수 있다.

[0010] 또한, 기존의 자가제조하는 방법에서 벗어나 유리병 등에 충전 후 통상적인 가열살균 후 제품화하여 저장성이 있는 모주를 제조하여 전국적인 유통이 가능한 지역특산품으로서 기능성 식품인 고급화 모주를 산업화할 수 있는 식품이 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 모주의 제조 공정도를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리, 수삼, 생강, 대추, 계피 및 황설탕을 혼합하여 추출한 추출액에 홍삼농축액을 혼합하여 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 홍삼성분이 함유된 모주의 제조 방법을 제공한다.

[0013] 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 막걸리는 바람직하게는 찹쌀막걸리일 수 있는데, 구체적으로는

[0014] (a) 찹쌀 240~300 중량부를 90~100℃에서 1~2시간 동안 증자한 후 25~35℃로 냉각하여, 상기 냉각한 찹쌀 중량 대비 0.2~0.3%의 종국을 파종하여 30~40℃에서 35~45시간 동안 발효하여 입국을 제조하는 단계;

[0015] (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 18~22 중량부에 물 25~35 중량부 및 효모 0.04~0.06 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 2~3일 동안 발효하여 주모를 제조하는 단계;

[0016] (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 80~100 중량부에 물 130~160 중량부 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 8~12 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 40~56시간 동안 발효하여 1차 담금액을 제조하는 단계; 및

[0017] (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 찹쌀 240~300 중량부, 물 300~600 중량부 및 누룩 1~3 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 6~7일 동안 발효한 후 여과하여 제성하는 단계를 포함하여 제조할 수 있으며,

[0018] 더욱 구체적으로는

[0019] (a) 찹쌀 270 중량부를 100℃에서 90분 동안 증자한 후 30℃로 냉각하여, 상기 냉각한 찹쌀 중량대비 0.25%의 종국을 파종하여 30~40℃에서 40시간 동안 발효하여 입국을 제조하는 단계;

- [0020] (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 20 중량부에 물 30 중량부 및 효모 0.05 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 2~3일 동안 발효하여 주모를 제조하는 단계;
- [0021] (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 90 중량부에 물 144 중량부 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 10 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 48시간 동안 발효하여 1차 담금액을 제조하는 단계; 및
- [0022] (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 찹쌀 270 중량부, 물 459 중량부 및 누룩 2 중량부를 혼합하여 27~28℃에서 6~7일 동안 발효한 후 여과하여 제성하는 단계를 포함하여 제조할 수 있다.
- [0023] 기존의 뽕쌀로 제조된 막걸리가 아닌 찹쌀을 주원료로 하여 상기 방법으로 제조된 찹쌀막걸리를 이용하여 홍삼 성분이 함유된 본 발명의 모주를 제조할 경우, 모주의 목넘김이 편하고 맛이 부드러워 소비자들이 더 선호하는 모주를 제조할 수 있었다.
- [0024] 또한, 본 발명의 모주의 제조방법에서, 막걸리는 탁주와 상호교환하여 사용할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 모주는 구체적으로는
- [0026] (a) 막걸리 1600~2400 중량부, 수삼 30~50 중량부, 계피 140~180 중량부, 생강 160~240 중량부, 대추 160~240 중량부 및 황설탕 100~140 중량부를 혼합하여 90~100℃에서 4~6시간 동안 추출하여 추출액을 제조하는 단계;
- [0027] (b) 상기 (a)단계의 제조된 추출액을 60~80℃로 냉각한 후 홍삼농축액을 8~12 중량부를 첨가하여 60~80℃에서 100~140 rpm으로 교반하여 모주를 제조하는 단계; 및
- [0028] (c) 상기 (b)단계의 제조된 모주를 90~100℃에서 80~100초간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조될 수 있으며,
- [0029] 더욱 구체적으로는
- [0030] (a) 막걸리 2000 중량부, 수삼 40 중량부, 계피 160 중량부, 생강 200 중량부, 대추 200 중량부 및 황설탕 120 중량부를 혼합하여 95℃에서 5시간 동안 추출하여 추출액을 제조하는 단계;
- [0031] (b) 상기 (a)단계의 제조된 추출액을 70℃로 냉각한 후 홍삼농축액을 10 중량부를 첨가하여 70℃에서 120 rpm으로 교반하여 모주를 제조하는 단계; 및
- [0032] (c) 상기 (b)단계의 제조된 모주를 95℃에서 90초간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조될 수 있다.
- [0033] 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 홍삼농축액은 (a)단계의 가열 추출하는 단계에 첨가하지 않고, (a)단계의 제조된 추출액을 70℃로 냉각한 후에 첨가함으로써, 열에 약한 홍삼성분이 파괴되지 않고, 홍삼의 풍미를 강화할 수 있었다.
- [0034] 본 발명의 모주는 캔, 테트라팩(Tetra Pak), 페트병 또는 유리병에 충전할 수 있으며, 바람직하게는 모주의 고압화 이미지를 구축하기 위해 유리병에 충전할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0035] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 홍삼성분이 함유된 모주를 제공한다.
- [0036] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0037] **1. 재료준비 및 제조방법**

[0038] **(1) 찹쌀 막걸리 재료**

[0039] 2011년 찹쌀은 전주하나로 마트에서, 조효소(누룩)는 (주)한국효소제품(역가 1,800)을, 효모는 시판중인 사카로마이세스 세레비지애(*Saccharomyces cerevisiae*, Laparisienne, Netherlands)을 구입하여 사용하였고, 중국은 백국(*Aspergillus kawachii*, 충무발효)을 사용하였다.

[0040] **(2) 찹쌀 막걸리 제조**

[0041] (a) 찹쌀 270 kg을 100℃에서 90분 동안 증자한 후 30℃로 냉각하여, 상기 냉각한 찹쌀 중량대비 0.25%의 중국

을 파종하여 30~40℃에서 40시간 동안 발효하여 입국을 제조하였다.

- [0042] (b) 상기 (a)단계의 제조한 입국 20 kg에 물 30 L 및 효모 0.05 kg을 혼합하여 27~28℃에서 2~3일 동안 발효하여 주모를 제조하였다.
- [0043] (c) 상기 (a)단계의 제조한 입국 90 kg에 물 144 L 및 상기 (b)단계의 제조된 주모 10 L를 혼합하여 27~28℃에서 48시간 동안 발효하여 1차 담금액을 제조하였다.
- [0044] (d) 상기 (c)단계의 제조된 1차 담금액에 찹쌀 270 kg, 물 459 kg 및 누룩 2 kg(역가 1,800/kg)를 혼합하여 27~28℃에서 6~7일 동안 발효한 후 여과하여 제성하여 제조하였으며, 최종 막걸리 알코올 농도는 6.5%였다.

[0045] **(3) 기본 생약재 및 전처리**

[0046] 풍미증진을 위해 수삼은 세척 후 얇게 잘라서, 계피는 부스러뜨려서, 생강은 얇게 잘라서, 대추는 그대로 자루에 넣어 묶어 가열추출탱크에 넣고 여기에 찹쌀 막걸리를 채운 후 가열(95℃내외) 추출하였다.

[0047] **(4) 홍삼성분의 형태**

[0048] 홍삼 유효성분의 가열처리에 의한 손실을 최소화하기 위해 홍삼성분을 아래 두 가지 형태로 모주 제조 시 사용하였으며, 제조공정 중 홍삼의 적정 형태와 첨가조건을 확립하였다.

[0049] (A) 홍삼 추출액

[0050] 홍삼추출기로 홍삼 2 kg에 대해 물 40 L를 넣고 8시간 추출하여 38 L의 홍삼추출액을 얻었다. 모주 제조시 막걸리 2,000 L에 대해 이 홍삼추출액을 80 L를 첨가하여 제품을 제조하였다.

[0051] (B) 홍삼 농축액

[0052] 6년근(홍삼근 70%, 홍미삼 30%) 홍삼을 원료로 추출 농축하여, 고형분 60%, Ginsenoside(Rg1+Rb1) 4 mg/g 이상의 농축액을 막걸리 2,000 L에 대해 0.5%(=10 kg)를 첨가하여 제품을 제조하였다.

[0053] **(5) 최적의 재료 및 농도를 적용한 모주의 제조**

[0054] (a) 찹쌀막걸리 2000 L, 수삼 40 kg, 계피 160 kg, 생강 200 kg, 대추 200 kg 및 황설탕 120 kg을 혼합하여 95℃에서 5시간 동안 추출하여 추출액을 제조하였다. 이때, 추출액의 알코올 함량은 4%였다.

[0055] (b) 상기 (a)단계의 제조된 추출액을 70℃로 냉각한 후 홍삼농축액을 10 kg을 첨가하여 70℃에서 120 rpm으로 교반하여 모주를 제조하였다.

[0056] (c) 상기 (b)단계의 제조된 모주를 판형 열교환기(plate heat exchanger)에 넣고 95℃에서 90초간 살균하고, 병에 충전하였다. 모주를 병입하기 전에 병을 70~80℃의 뜨거운 물로 세척하였다(표 1 및 도 1).

표 1

홍삼성분이 함유된 고알코올 모주의 기본 배합비

원 료	배합비	원 료 사 양
①막걸리	2,000리터	당도 4.4±0.2°Brix, 산도 0.30±0.05%, pH 4.0~4.5, 알코올 6%~7%, 입도 120mesh이상
②수삼	40Kg	4년근
③계피	160kg	
④생강	200kg	
⑤대추	200kg	
⑥황설탕	120kg	
⑦홍삼농축액	10kg	6년근(홍삼근70%, 홍미삼30%) 원료 고형분 60%, Ginsenoside(Rg1+Rb1) 4mg/g 이상

[0057]

[0058] 2. 실험방법

[0059] (1) 진세노사이드 함량 분석

[0060] (A) 시료 전처리

[0061] 시료의 유효성분을 정량하기 위해 시료를 일정량 취하여 × 9,700 g 하에서 5분 동안 원심분리 후 증류수를 이 용 5-fold 희석하여 상층액을 검액으로하고 10 μL를 HPLC에 주입하여 분석을 진행하였다.

[0062] (B) 시료 분석 조건

[0063] 시료의 진세노사이드(ginsenoside Rb1 및 Rg1)을 분석하였으며 표준 물질은 sigma社(St. Louis, Mo, USA)에서 구입하였고 사용한 모든 용매는 분석등급을 사용하였다. HPLC 분석에 사용된 기기는 Agilent 1200 series로 MWD (Multi-Wavelength Detector) detector를 사용하였으며 분석조건은 표 2에 나타난 바와 같다.

표 2

분석 조건

Operating condition	
HPLC	Agilent 1200 series with MWD (Multi-Wavelength Detector)
Detector	UV 203 nm
Column	Phenomenex Luna C18 (4.6 mm I.D. × 250 mm, 5 μm pore size)
Column temp	35°C
Mobile phase	H ₂ O / Acetonitrile (A/B) as a gradient elution = Initiation 18% B, 25 min 22%B, 55 min 30%B, 75 min 40%B, 80 min 50%B, 90 min 18%B
Flow rate	0.8 mL/min
Injection	20 μL

[0064]

[0065] (2) 관능 특성 평가

[0066] (A) 검사원(judge) 선발

[0067] 모주의 기호도 검사를 위한 검사원은 (재)전주생물소재연구소의 연구원을 대상으로 20대에서 40대에 이르기까지

남성 10명, 여성 10명으로 총 20명을 선발하였다.

[0068] (B) 관능검사 실시

[0069] 본 실험에서는 50 mL 종이컵에 상온(18~21℃)으로 각 시료 20 mL씩을 제시하였다. 검사원 각자에게 채점표를 나누어 주고 7점 척도에 의해 각 측정항목의 기호도를 측정하도록 하였다. 한 번의 관능검사 실시에 두 가지의 시료가 주어졌다. 각 시료에 대해 색, 향, 맛, 입안에서의 느낌(질감), 전체적인 기호도 등 총 5가지의 항목에 대해 설명하였고, 척도는 7점 척도(1: 매우 싫다, 4: 보통, 7: 매우 좋다)법을 사용하였다.

[0070] 실시예 1: 가열 추출시간에 따른 알코올 농도

[0071] 에틸알코올의 끓는점인 78℃보다 높은 온도(95℃)에서 고알코올 모주 대량생산 공정개발을 위해 기본 배합비인 알코올 농도 6.5%인 2,000 L 찹쌀 막걸리에 대해 수삼 2%, 계피 8%, 생강 10%, 대추 10%, 황설탕 6%를 넣고 각각 5시간, 8시간 가열 추출하였다. 그 결과, 5시간 가열 추출 후의 알코올 농도는 4%로 5시간 가열 추출하는 것이 모주의 적절한 고알코올 함량을 유지하고 한약재 성분을 충분히 추출하는데 적합하였고, 8시간 가열할 경우 막걸리의 점도가 상승하여 기호성이 저하되는 문제점이 발생하였다.

[0072] 실시예 2: 홍삼성분 형태와 첨가에 따른 모주의 성분 분석

[0073] 홍삼성분의 주요 지표물질인 진세노사이드 Rg1과 진세노사이드 Rb1의 총량은 홍삼추출액, 홍삼추출액을 첨가한 고알코올 모주, 홍삼농축액, 홍삼농축액을 첨가한 고알코올 모주 각각 12.38, N.D, 129.84, 8.04 µg/mL으로 나타났다(표 3).

표 3

홍삼추출액, 홍삼추출액을 첨가한 고알코올 모주, 홍삼농축액, 홍삼농축액을 첨가한 고알코올 모주의 지표물질 함량 (µg/mL)

Sample ID	Analyte [†]	Evaluated results (µg/mL)
홍삼추출액	Ginsenoside Rg1	4.74
	Ginsenoside Rb1	7.64
홍삼추출액을 첨가한 고알코올 모주	Ginsenoside Rg1	N.D
	Ginsenoside Rb1	N.D
홍삼농축액	Ginsenoside Rg1	62.11
	Ginsenoside Rb1	67.73
홍삼농축액을 첨가한 고알코올 모주	Ginsenoside Rg1	4.04
	Ginsenoside Rb1	4.00

Analyte[†] : The concentration was expressed as free form.

N.D : not detected.

[0074]

[0075] 상기 표 3에 나타난 바와 같이, 가열추출방식의 고알코올 모주 제조 시에는 홍삼추출액보다 홍삼농축액 형태로 고알코올 모주에 첨가하는 것이 모주 완제품에서 홍삼 주성분이 함유되어 있는 것으로 확인이 되었다. 그리고 고알코올 모주 제조공정 중에서 가열처리(95℃/5시간) 후의 냉각공정(70℃)에서 홍삼농축액의 형태로 첨가혼합하는 것이 가열처리에 의한 홍삼성분의 손실을 감소시킬 수 있어 유리하다고 판단되었다.

[0076] 실시예 3: 모주의 관능평가

[0077] 본 발명의 모주의 관능 특성 분석을 위해 색, 향, 맛, 질감, 전체적인 기호도를 7점 척도법에 의해 평가하였고,

이때의 채점기준은 “아주 좋다” 는 7점, “보통” 은 4점, “아주 나쁘다” 는 1점으로 하였다. 기호성 모주에 대한 관능 특성 분석 결과는 표 4에 나타난 바와 같다.

[0078] 분석 결과, 시판모주 22종(비교예)에 대한 색, 향, 맛, 질감, 기호도 대한 평균점수가 각각 3.79±1.32, 3.78±1.36, 3.43±1.33, 3.58±1.24, 3.42±1.28로 모든 항목에 걸쳐서 4점(보통)미만을 나타내어 시판모주 22종에 대한 전반적인 기호도가 좋지 않음에 비해, 본 발명의 모주는 색, 향, 맛, 질감, 전체적인 기호도에 대한 점수가 각각 6.30±0.20, 5.50±0.60, 6.25±0.40, 5.90±0.60, 6.50±0.40로 모든 항목에 걸쳐서 5점 이상을 나타내어 전반적인 기호도가 좋음을 시사한다고 판단된다.

표 4

관능평가

[0079]

	색	향	맛	질감	기호도
본 발명의 모주	6.30±0.20	5.50±0.60	6.25±0.40	5.90±0.60	6.50±0.40
비교예	3.79±1.32	3.78±1.36	3.43±1.33	3.58±1.24	3.42±1.28

도면

도면1

