



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0101769
(43) 공개일자 2013년09월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12G 3/04 (2006.01) C12H 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0022775
(22) 출원일자 2012년03월06일
심사청구일자 2012년03월06일

(71) 출원인
재단법인 전주생물소재연구소
전북 전주시 덕진구 장동 452-80번지
전주시
전라북도 전주시 완산구 노송광장로 10

(72) 발명자
김중욱
전라북도 전주시 덕진구 장동 249-15
이보영
전라북도 전주시 완산구 삼천동1가 606-7
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
최규환

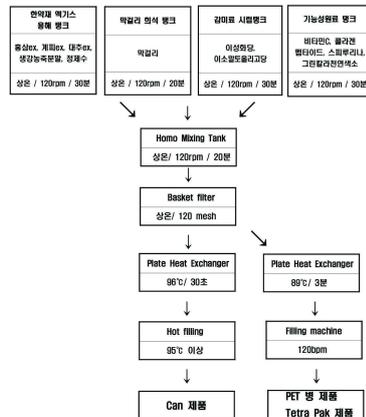
전체 청구항 수 : 총 4 항

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

(57) 요약

본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리에 한약재 농축액, 한약재 농축분말, 이성화당, 이소말토올리고당, 비타민 C, 콜라겐 펩타이드 및 스피루리나를 혼합하여 여과, 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 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

특허청구의 범위

청구항 1

막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리; 정제수; 홍삼농축액 또는 홍삼농축분말; 대추농축액 또는 대추농축분말; 계피농축액 또는 계피농축분말; 생강농축액 또는 생강농축분말; 이성화당; 이소말토올리고당; 비타민 C; 콜라겐 펩타이드; 스피루리나; 및 천연색소를 혼합하여 여과, 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 모주의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 막걸리 25~35 중량부, 정제수 50~70 중량부, 홍삼농축액 0.05~0.15 중량부, 대추농축액 0.04~0.06 중량부, 계피농축액 0.05~0.15 중량부, 생강농축분말 0.05~0.1 중량부, 이성화당 6~10 중량부, 이소말토올리고당 2~4 중량부, 비타민 C 0.04~0.06 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.2~0.3 중량부, 스피루리나 0.04~0.06 중량부 및 천연색소 0.04~0.06 중량부를 혼합하여 제조한 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

- (a) 홍삼농축액 0.05~0.15 중량부, 대추농축액 0.04~0.06 중량부, 계피농축액 0.05~0.15 중량부, 생강농축분말 0.05~0.1 중량부 및 정제수 50~70 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;
- (b) 막걸리 25~35 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 10~30분간 혼합하여 준비하는 단계;
- (c) 이성화당 6~10 중량부 및 이소말토올리고당 2~4 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;
- (d) 비타민 C 0.04~0.06 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.2~0.3 중량부, 스피루리나 0.04~0.06 중량부 및 천연색소 0.04~0.06 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;
- (e) 상기 (a), (b), (c) 및 (d) 단계의 혼합액을 상온에서 100~140 rpm으로 10~30분간 혼합하고, 100~140 mesh의 필터로 여과하여 모주를 제조하는 단계; 및
- (f) 상기 모주를 80~100℃에서 10초~30분간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 모주의 제조 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 방법으로 제조된 피부미용을 위한 모주.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리에 한약재 농축액, 한약재 농축분말, 이성화당, 이소말토올리고당, 비타민 C, 콜라겐 펩타이드 및 스피루리나를 혼합하여 여과, 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 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 술에 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, 알코올 농도가 낮은 점에 비추어, 남성에 비해 비교적 술이 약한 여성을 위한 알코올 음료를 개발한다면, 보다 모주의 시장 확대가 가능할 것으로 판단되며, 여성의 피부미용에 도움이 되는 모주를 개발함으로써 전통모주의 시장 확대에 기여하고자 한다.

[0005] 한국특허공개 제2008-0111616호에는 모주 제조 방법과 그의 저장성 부여 방법에 대해서 개시하고 있으나, 본 발명의 피부미용을 위한 모주의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명에서는 모주의 제조시 한약재 농축액, 한약재 농축분말, 감미료 및 기능성 원료를 첨가하여 맛이 달콤하고 청량감과 기호성을 증진시킬 수 있을 뿐만 아니라, 알코올 함량과 점도를 낮추어 청량감을 증진시키기 위해 모주 제조시 물로 막걸리를 희석하고, 여기에 한약재를 막걸리에 넣어 가열 추출하여 모주를 제조하는 기존 방법이 아닌, 모주 제조시 첨가되는 한약재 추출농축액 및 농축분말을 막걸리와는 별도의 최적의 추출조건에서 추출하여 제조한 후, 추출된 한약재 추출농축액 또는 농축분말을 막걸리에 첨가하여 제조함으로써 수율과 청량감을 증진시킬 수 있고, 피부미용에 도움을 주는 원료 중 모주의 품질 및 기호도를 증진시킬 수 있는 재료들을 선택하여 첨가함으로써, 기존의 모주에 비해 피부미용에 도움을 주고 다양한 기능성을 가지는 여성을 위한 모주를 개발함으로써 본 발명을 완성하였다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 막걸리에 한약재 농축액, 한약재 농축분말, 이성화당, 이소말토올리고당, 비타민 C, 콜라겐 펩타이드 및 스피루리나를 혼합하여 여과, 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 모주의 제조 방법을 제공한다.

[0008] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 피부미용을 위한 모주를 제공한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 본 발명에서는 모주의 제조시 적합한 감미료 및 비타민 C, 콜라겐 펩타이드 등의 기능성 물질 첨가하여 맛이 달콤하고 기호성을 증진시킬 수 있을 뿐만 아니라, 피부미용에 도움을 주고 항산화 및 미백 등의 기능이 증진되어 기존의 모주와는 차별화된 기능성 모주를 제공할 수 있으며, 남성에 비해 비교적 술이 약한 여성을 위한 알코올 음료로 시장 확대에 기여할 것이라 판단된다.

[0010] 또한 막걸리에 한약재를 넣고 가열 추출하여 모주를 제조하는 기존 방법이 아닌, 모주 제조시 첨가되는 한약재를 막걸리와는 별도의 최적의 추출조건에서 추출농축하여 제조하여 희석된 막걸리에 첨가하는 새로운 모주 제조 방법으로, 알코올 함량과 점도를 낮추어 청량감을 증진시키기 위해 모주 제조시 물로 막걸리를 희석하여 모주의 수율을 기존 모주에 비해서 3배 이상 증진시킬 뿐만 아니라 더 나아가 청량감이 높은 모주는 모든 소비자들의 기호에 적합한 식품이라 할 수 있다.

[0011] 또한, 기존의 자가제조하는 방법에서 벗어나 캔 등에 충전 후 통상적인 가열살균 후 제품화하여 저장성이 있는 모주를 제조하여 전국적인 유통이 가능한 지역특산품으로서 기능성 식품인 모주를 산업화할 수 있는 식품이 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명 모주의 제조 공정도를 나타낸 것이다.

도 2는 본 발명의 모주(JBMI), 시판 모주 및 시판 막걸리의 항산화 활성을 비교한 것이다.

도 3은 본 발명의 모주(JBMI), 시판 모주 및 시판 막걸리의 미백 활성을 비교한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 막걸리로 모주를 제조함에 있어서, 막걸리에 한약재 농축액, 한약재 농축분말, 이성화당, 이소말토올리고당, 비타민 C, 콜라겐 펩타이드 및 스피루리나를 혼합하여 여과, 살균 및 충전 단계를 거쳐 제조하는 것을 특징으로 하는 피부미용을 위한 모주의 제조 방법을 제공한다.
- [0014] 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 콜라겐 펩타이드는 콜라겐 가수분해물로서, 돈피, 어류의 비늘 등에서 고분자 콜라겐을 추출한 후, 효소 분해 등의 후처리 과정을 통해 가수분해시켜 펩타이드 형태로 저분자화시킨 것을 의미한다.
- [0015] 또한, 본 발명의 모주의 제조방법에서, 막걸리는 탁주와 상호교환하여 사용할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 한약재 농축액은 홍삼농축액, 대추농축액, 계피농축액, 생강농축액 중 하나 이상일 수 있으며, 바람직하게는 홍삼농축액, 대추농축액 및 계피농축액으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 한약재 농축분말은 홍삼농축분말, 대추농축분말, 계피농축분말, 생강농축분말 중 하나 이상일 수 있으며, 바람직하게는 생강농축분말일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 상기 한약재 농축액 및 농축분말의 성분이 하나 이상 변경된 것도 본 발명의 범위 내에 포함될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 모주는 구체적으로 막걸리, 정제수, 홍삼농축액, 대추농축액, 계피농축액, 생강농축분말, 이성화당, 이소말토올리고당, 비타민 C, 콜라겐 펩타이드, 스피루리나, 및 천연색소를 혼합하여 제조할 수 있으며,
- [0018] 바람직하게는 막걸리 25~35 중량부, 정제수 50~70 중량부, 홍삼농축액 0.05~0.15 중량부, 대추농축액 0.04~0.06 중량부, 계피농축액 0.05~0.15 중량부, 생강농축분말 0.05~0.1 중량부, 이성화당 6~10 중량부, 이소말토올리고당 2~4 중량부, 비타민 C 0.04~0.06 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.2~0.3 중량부, 스피루리나 0.04~0.06 중량부 및 천연색소 0.04~0.06 중량부를 혼합하여 제조할 수 있으며,
- [0019] 더욱 바람직하게는 막걸리 29.425 중량부, 정제수 58.850 중량부, 홍삼농축액 0.1 중량부, 대추농축액 0.05 중량부, 계피농축액 0.1 중량부, 생강농축분말 0.075 중량부, 이성화당 8 중량부, 이소말토올리고당 3 중량부, 비타민 C 0.05 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.25 중량부, 스피루리나 0.05 중량부 및 천연색소 0.05 중량부를 혼합하여 제조할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 모주는 구체적으로는
- [0021] (a) 홍삼농축액, 대추농축액, 계피농축액, 생강농축분말 및 정제수를 상온(18~21℃)에서 혼합하여 준비하는 단계;
- [0022] (b) 막걸리를 상온에서 혼합하여 준비하는 단계;
- [0023] (c) 이성화당 및 이소말토올리고당을 상온에서 혼합하여 준비하는 단계;
- [0024] (d) 비타민 C, 콜라겐 펩타이드, 스피루리나 및 천연색소를 상온에서 혼합하여 준비하는 단계;
- [0025] (e) 상기 (a), (b), (c) 및 (d) 단계의 혼합액을 상온에서 혼합하고, 여과하여 모주를 제조하는 단계; 및
- [0026] (f) 상기 모주를 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조될 수 있으며,
- [0027] 더욱 구체적으로는
- [0028] (a) 홍삼농축액 0.05~0.15 중량부, 대추농축액 0.04~0.06 중량부, 계피농축액 0.05~0.15 중량부, 생강농축분말 0.05~0.1 중량부 및 정제수 50~70 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0029] (b) 막걸리 25~35 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 10~30분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0030] (c) 이성화당 6~10 중량부 및 이소말토올리고당 2~4 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0031] (d) 비타민 C 0.04~0.06 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.2~0.3 중량부, 스피루리나 0.04~0.06 중량부 및 천연색소 0.04~0.06 중량부를 상온에서 100~140 rpm으로 20~40분간 혼합하여 준비하는 단계;

- [0032] (e) 상기 (a), (b), (c) 및 (d) 단계의 혼합액을 상온에서 100~140 rpm으로 10~30분간 혼합하고, 100~140 mesh의 필터로 여과하여 모주를 제조하는 단계; 및
- [0033] (f) 상기 모주를 80~100℃에서 10초~30분간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조될 수 있으며,
- [0034] 가장 구체적으로는
- [0035] (a) 홍삼농축액 0.1 중량부, 대추농축액 0.05 중량부, 계피농축액 0.1 중량부, 생강농축분말 0.075 중량부 및 정제수 58.850 중량부를 상온에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0036] (b) 막걸리 29.425 중량부를 상온에서 120 rpm으로 20분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0037] (c) 이성화당 8 중량부 및 이소말토올리고당 3 중량부를 상온에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0038] (d) 비타민 C 0.05 중량부, 콜라겐 펩타이드 0.25 중량부, 스피루리나 0.05 중량부 및 천연색소 0.05 중량부를 상온에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하는 단계;
- [0039] (e) 상기 (a), (b), (c) 및 (d) 단계의 혼합액을 상온에서 120 rpm으로 20분간 혼합하고, 120 mesh의 필터로 여과하여 모주를 제조하는 단계; 및
- [0040] (f) 상기 모주를 89~96℃에서 30초~3분간 살균하고, 충전하는 단계에 의해 제조될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 모주는 캔에 충전하거나 테트라팩(Tetra Pak), 페트병 또는 유리병에 충전할 수 있다. 본 발명의 모주를 캔에 충전하는 경우에는, 상기 모주의 제조 방법 중 (f)단계는 상기 모주를 90~100℃에서 10초~60초간 살균하고, 90~100℃에서 충전할 수 있으며, 바람직하게는 모주를 96℃에서 30초간 살균하고, 95℃에서 충전할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 모주를 테트라팩(Tetra Pak), 페트병 또는 유리병에 충전하는 경우에는, 상기 모주의 제조 방법 중 (f)단계는 상기 모주를 80~100℃에서 1~30분간 살균하고, 10~300 bpm에서 충전할 수 있으며, 바람직하게는 모주를 89℃에서 3분간 살균하고, 120 bpm에서 충전할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 계피농축액은
- [0044] (a) 계피 53~57 중량부와 정백당 12~16 중량부를 추출기에 넣고 용매(물+주정)를 5~7배수 가하여 75~80℃에서 4~6시간 동안 추출하는 단계; 및
- [0045] (b) 이 추출액을 8~12 μm 로 여과하여 저당 28~32 중량부를 투입 후 550~600 mmHg 진공 하에 저온 농축하는 단계로 제조될 수 있으며,
- [0046] 바람직하게는
- [0047] (a) 계피 55.4 중량부와 정백당 13.9 중량부를 추출기에 넣고 용매(물+주정)를 6배수 가하여 75~80℃에서 5시간 동안 추출하는 단계; 및
- [0048] (b) 이 추출액을 10 μm 로 여과하여 저당 30.7 중량부를 투입 후 550~600 mmHg 진공 하에 저온 농축하는 단계로 제조할 수 있다.
- [0049] 또한, 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 대추농축액은 대추를 선별 수세 후 대추 중량에 4~6배수의 정제수를 가하여 90~110℃에서 3~5시간씩 1차, 2차 추출한 후 20~30 μm 로 여과하고, 감압 농축한 후 살균 처리하여 제조될 수 있으며, 바람직하게는 대추를 선별 수세 후 대추 중량에 5배수의 정제수를 가하여 100℃에서 4시간씩 1차, 2차 추출한 후 25 μm 로 여과하고, 감압 농축한 후 살균 처리하여 제조할 수 있다.
- [0050] 또한, 본 발명의 모주의 제조방법에서, 상기 생강농축분말은
- [0051] (a) 생강을 선별 세척 후 조분쇄하여 착즙한 착즙 여과액을 고형분 15~25%로 감압 농축하는 단계;
- [0052] (b) 생강농축액 60~70 중량부와 텍스트린 30~40 중량부의 비율에 따라 각 원료를 혼합 용해 후 용해한 액을 45~55 μm 로 여과하는 단계; 및
- [0053] (c) 상기 여과액을 65~75℃에서 10~20분간 살균하고, 분무 건조하는 단계로 제조될 수 있으며,
- [0054] 바람직하게는
- [0055] (a) 생강을 선별 세척 후 조분쇄하여 착즙한 착즙 여과액을 고형분 20%로 감압 농축하는 단계;

- [0056] (b) 생강농축액 65 중량부와 텍스트린 35 중량부의 비율에 따라 각 원료를 혼합 용해 후 용해한 액을 50 μm 로 여과하는 단계; 및
- [0057] (c) 상기 여과액을 70°C에서 15분간 살균하고, 분무 건조하는 단계로 제조할 수 있다.
- [0058] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 피부미용을 위한 모주를 제공한다.
- [0059] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0060] **제조방법**

[0061] (1) 계피 농축액 제조

[0062] 계피 55.4%, 정백당 13.9%, 저당 30.7%의 비율로서 계피의 원료는 품질이 양호하고 변질되지 않은 것을 정백당과 함께 추출기에 넣고 용매(물+주정)를 6배수 가하여 75°C~80°C에서 5시간 추출하였다. 이 추출액을 10 μm 로 여과하여 저당을 배합비율에 따라 투입 후 550~600 mmHg 진공 하에 저온 농축한 것으로 당도 60° Brix 이상, pH 5.0±0.5의 적갈색의 계피 고유의 향을 가진 점조성 액체를 제조하였다.

[0063] (2) 대추 농축액 제조

[0064] 대추를 선별 수세 후 5배수의 정제수를 가하여 100°C 이상에서 4시간 이상씩 1차, 2차 추출한 후 25 μm 로 여과, 진공 농축기 상에서 고형분 함량이 60%이상일 때까지 감압 농축한 후 살균 처리한 것으로 pH 4.3±0.5의 대추 고유의 맛과 향이 있는 암갈색의 점조성 액체를 제조하였다.

[0065] (3) 생강 농축 분말 제조

[0066] 생강 원료를 선별하여 이물질 등을 제거한 후 상기 원료에 원료대비 3배수의 정제수를 가한 후 분쇄 착즙하였다. 상기 착즙액을 예비탱크로 이송하여 정치하고, 정치된액의 상등액을 취하여 여과(1차 100 mesh, 2차 50 μm)하여 50±5°C에서 감압가온 농축하여 고형분 함량이 55%이상 될 때까지 농축한 것으로 생강 고유의 향을 가진 이미 이취가 없는 점조성 액체를 제조하였다.

[0067] **실험방법**

[0068] 1. 재료 종류 및 농도 결정 실험

[0069] (1) 막걸리 규격 및 막걸리 희석비율 선택

[0070] 막걸리에 한약재(홍삼, 계피, 대추, 생강)를 넣고 가열하여 만드는 기존의 모주 제조방법은 모주의 수율저하, 한약재 유래의 유효성분 외에 전분질 및 섬유질의 호화 및 팽화로 인해 모주의 점도를 상승시켜 청량감과 기호도를 저하시킨다. 따라서, 막걸리에 정제수를 가하여 알코올 농도를 희석한 후 한약재 종류별로 농축액을 혼합하여 만드는 신규방식을 모주 제조에 적용하였다.

[0071] 입도 120 mesh이상, pH 4.0~4.5, 당도 4.4±0.2° Brix, 산도 0.30±0.05%의 막걸리에 정제수를 가하여 막걸리 원액(알코올 6%이상)에 대한 정제수 비율이 5:1(알코올 5%), 2:1(알코올 4%), 1:1(알코올 3%), 1:2(알코올 2%), 1:5(알코올 1%) 되도록 희석한 후 1 L씩 병에 넣어 정치(5°C/24시간)하여 시료별 침전 층의 높이를 측정하고, 각 시료별로 관능검사를 실시하여 기호도가 높고 모주 베이스로서 적합도가 높은 희석배수를 선택하였다.

[0072]

[0073] (2) 한약재 농축액 종류별 농도 선택

[0074] 시판모주에 첨가되는 한약재 종류별로 별도의 전처리에 의해 농축액을 제조하여, 막걸리:정제수=1:2 희석액(알코올 2%)에 한약재 종류별 농축액을 0.1~3.0%범위에서 0.1%단위로 첨가하여 가열처리 냉각 숙성 후 관능검사를

통하여 최적 첨가비율을 결정하였다.

[0075] (3) 피부미용에 도움을 주는 원료의 종류 및 농도 선택

[0076] 식품의약품안전청에 등재되어 있는 고시형 건강기능성원료 75종 중 피부미용에 도움을 주는 원료 중 모주의 기호도를 증진시킬 수 있는 클로렐라, 스피루리나, N-아세틸글루코사민, 알로에 겔과 히알루론산(hyaluronic acid), 콜라겐, 히브엑시스 등을 0.01%~0.50% 범위 내에서 첨가하여 관능검사를 통해 기능성 원료의 종류와 적정 첨가 농도를 적용실험하였다.

[0077] (4) 감미료 종류 및 농도 선택

[0078] 모주 제조 시 감미료로서 적용시킨 원료는 고과당 및 말토덱스트린을 비롯하여 팔라티노스와 효소처리스테비아를 대상으로 적정량 첨가하여 감미료 종류와 첨가비율을 적용 실험하였다. 고과당은 옥수수 전분에서 얻은 과당으로 과당의 함량이 높은 감미료로 설탕보다 75% 정도 더 달고, 음료, 제과, 제빵 산업에 광범위하게 사용되는 것이다. 팔라티노스는 1957년 사탕수수(Saccharum officinarum), 벌꿀 등에 함유된 천연당으로 발견된 것으로 충치를 유발하지 않는 천연당이었기 때문에, 전세계적으로 주목을 받는 소재가 되었으며 현재 제과와 음료를 포함하는 식품 업계 전반에 활발히 사용되고 있다. 또한 팔라티노스의 감미와 소화 및 흡수와 관련된 특성들에 의해, 건강 지향적 기능성 음료에 가장 적합한 당이라는 사실 또한 밝혀졌다. 효소처리스테비아는 감미도가 설탕의 약 100~200배인 감미료로 처음에는 단맛이 나지만 끝맛은 약간의 쓴맛을 내기 때문에 여기에다 효소를 처리해서 쓴맛을 없앤 감미료이다. 이상의 네가지의 감미료를 대상으로 모주에 0.01~10.00% 적정량 첨가하여 색, 맛, 향, 풍미, 질감 등의 관능검사를 실시하여 감미료 종류와 첨가농도를 선택하였다.

[0079] 2. 관능 특성 평가

[0080] (1) 검사원(judge) 선발

[0081] 모주의 기호도 검사를 위한 검사원은 (재)전주생물소재연구소의 연구원을 대상으로 20대에서 40대에 이르기까지 남성 10명, 여성 10명으로 총 20명을 선발하였다.

[0082] (2) 관능검사 실시

[0083] 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.

[0084]

[0085] (3) 통계분석

[0086] SPSS ver. 17.0 package program에 의한 분산분석과 Duncan 다중검정을 통하여 $p < 0.05$ 수준에서 유의적인 차이를 검증하여 표시하였다.

[0087] 3. 모주의 기능성 평가

[0088] 본 발명 모주의 기능성을 평가하기 위해 각각의 기호성 모주를 제조하였다. 제조된 모주는 원심 분리한 후 상등액을 0.45 μm membrane으로 여과한 후 동결 건조한 것을 증류수에 용해하여 5배 농축한 것을 시료로 사용하였다.

[0089] (1) 항산화 활성

[0090] 항산화 활성은 DPPH 자유 라디칼 소거능을 통해 확인하였다. DPPH 자유 라디칼 소거능은 Blois와 Lee등의 방법

을 변형하여 측정하였다. 즉, 에탄올에 DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)를 용해하여 0.1 mM DPPH 용액을 준비하였다. 시료는 1/10, 1/100, 1/1000, 1/10000로 희석하여 0.1 mM DPPH 용액과 1:1로 섞어 최종적으로 희석 배수가 1/20, 1/200, 1/2000, 1/20000이 되게 처리하였다. 37℃에서 30분 반응 후, 517 nm 파장에서 흡광도를 측정하고 시료 무첨가 대조구와 비교하여 아래 식에서 수소공여능을 산출하였다. Ascorbic acid는 항산화능 비교물질로 에탄올에 녹여 10 ug/ml로 희석하여 상기와 동일한 방법으로 처리하여 항산화능을 비교하였다.

[0091] $DPPH \text{ free radical scavenging activity}(\%) = \{1 - (A - B/C)\} \times 100$

[0092] A: 샘플 추출액과 DPPH를 반응시킨 후 흡광도

[0093] B: 샘플 추출액과 에탄올로 반응시킨 후 흡광도

[0094] C: 에탄올과 DPPH를 반응시킨 후 흡광도

[0095] **(2) 미백 활성**

[0096] 시료추출물이 멜라닌 생성에 중요한 역할을 하는 효소인 티로시나아제(tyrosinase)의 활성도를 어느 정도 억제할 수 있는지 확인하기 위하여 티로시나아제에 의해 DOPA에서 전환되는 DOPA 퀴논의 양을 흡광도를 측정하여 티로시나아제의 활성 억제를 확인하였다.

[0097] 티로시나아제 저해활성 측정은 반응구는 0.175 M sodium phosphate buffer(pH 6.8) 0.5 mL에 10 mM L-DOPA (Sigma Chemical Co., US)를 녹인 기질액 0.2 mL 및 시료용액 0.1 mL의 혼합액에 머쉬룸 티로시나아제 (mushroom tyrosinase, 110 U/mL) 0.2 mL을 첨가하여 10분간 vortex mix 후 25℃에서 2분간 반응시켜 반응액 중에 생성된 DOPA 퀴논의 양을 측정하기 위하여 475 nm에서 분광광도계(Amersham, UK)를 이용하여 흡광도를 측정하였다. 티로시나아제 저해활성은 시료용액의 첨가구와 무첨가구의 흡광도 감소율로 나타내었다.

[0098] $Tyrosinase \text{ Inhibition}(\%) = (1 - \text{시료 첨가군의 흡광도} / \text{무첨가군의 흡광도}) \times 100$

[0099] **실시예 1: 재료 종류 및 농도 결정**

[0100] **(1) 막걸리 규격 및 막걸리 희석비율 선택**

[0101] 막걸리 희석액 비율별 선호도를 측정한 결과 정제수에 대한 막걸리 혼합비율에 따른 모주 적합성에 있어서는 1:1혼합액=1:2혼합액 \geq 1:5혼합액 > 2:1혼합액 순서로 나타났으며, 모주 적합성(질감)과 경제적인 측면(=모주 수율 증진)을 고려하여 정제수에 대한 막걸리 혼합비율을 1:2(=막걸리:정제수)로 결정하였다.

[0102] **(2) 한약재 농축액 종류별 농도 선택**

[0103] 한약재 종류별로 별도의 전처리에 의해 농축액을 제조하여, 막걸리:정제수=1:2 희석액(알코올 2%)에 한약재 종류별 농축액을 0.100~3.000% 범위에서 0.005% 단위로 첨가하여 가열처리 냉각 숙성 후 관능검사를 통하여 최적 첨가비율을 결정하였다. 그 결과, 홍삼 농축액 0.10%, 계피 농축액 0.10%, 대추 농축액 0.05%, 생강 농축 분말 0.075% 첨가 시 가장 높은 선호도를 보였다.

[0104] **(3) 피부미용에 도움을 주는 원료의 종류 및 농도 선택**

[0105] 식품의약품안전청에 등재되어 있는 피부미용에 도움을 주는 고시형 원료인 클로렐라, 스피루리나, N-아세틸글루코사민, 알로에 겔과 개별인증형 원료인 히알루론산(hyaluronic acid), 콜라겐, 허브엑기스 등을 0.010%-0.500% 범위 내에서 0.005% 단위로 적용실험 하여 첨가하여 관능검사를 통해 기능성 원료의 종류와 적정 첨가 농도를 적용실험 하였다. 그 결과 기능성 원료는 스피루리나와 콜라겐 펩타이드로 결정하였고, 그 첨가량은 일일 섭취량과 모주 한 컵 용량 및 관능검사 결과를 고려하여 스피루리나는 0.050%, 콜라겐 펩타이드는 0.250%로 결정하였다.

[0106] **(4) 감미료 종류 및 농도 선택**

- [0107] 모주 제조 시 감미료로서 적용시킨 원료는 고과당 및 말토덱스트린을 비롯하여 팔라티노스와 효소치리스테비아를 대상으로 적정량 첨가하여 감미료 종류와 첨가비율을 적용 실험하였다. 이상의 네가지의 감미료는 모주에 0.010~10.000% 적정량 첨가하여 색, 향, 맛, 질감, 전체적인 기호도 등의 관능검사를 실시하여 선택하였다. 그 결과, 감미료는 고과당(55 brix)과 이소말토올리고당으로 설정하였고, 그 첨가량은 일일 섭취량과 모주 한컵 용량 및 관능검사 결과를 고려하여 고과당은 8.000%, 이소말토올리고당은 3.000%로 결정하였다.
- [0108] **(5) 최적의 재료 및 농도를 적용한 모주의 제조**
- [0109] (a) 홍삼농축액 0.1 g, 대추농축액 0.05 g, 계피농축액 0.1 g, 생강농축분말 0.075 g 및 정제수 58.850 g을 상온(18~21℃)에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하였다.
- [0110] (b) 막걸리 29.425 g을 상온에서 120 rpm으로 20분간 혼합하여 준비하였다.
- [0111] (c) 이성화당 8 g 및 이소말토올리고당 3 g을 상온에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하였다.
- [0112] (d) 비타민 C 0.05 g, 콜라겐 펩타이드 0.25 g, 스피루리나 0.05 g 및 천연색소 0.05 g을 상온에서 120 rpm으로 30분간 혼합하여 준비하였다.
- [0113] (e) 상기 (a), (b), (c) 및 (d) 단계의 혼합액을 상온에서 120 rpm으로 20분간 혼합하고, 120 mesh의 필터로 여과하여 모주를 제조하였다.
- [0114] (f) 상기 제조된 모주를 캔에 충전하는 경우에는 96℃에서 30초간 살균하고 95℃에서 충전하였으며, 테트라팩(Tetra Pak), 페트병 또는 유리병에 충전하는 경우에는 89℃에서 3분간 살균하고 120 bpm에서 충전하였다(표 1 및 도 1).

표 1

본 발명 모주의 배합비

원 료	배합비(w/w%)	
	피부미용에 도움을 주는 원료가 첨가된 기호성 모주	원 료 사 양
①막걸리	29.425	당도 4.4±0.2°Brix, 산도 0.30±0.05%, pH 4.0~4.5, 알코올 6%~7%, 입도 120mesh이상
②홍삼 농축액	0.100	6년근 (홍삼근70%, 홍미삼 30%), 고형분60%, Ginsenoside(Rg1+Rb1) 4mg/g 이상
③계피 농축액	0.100	당도 60°Brix이상, pH5.0±0.5, 10µm여과
④대추 농축액	0.050	고형분 60%이상, pH 4.3±0.5, 25µm여과
⑤생강 농축분말	0.075	고형분 55%이상, pH 6.5±0.5, 25µm여과
⑥이성화당(55brix)	8.000	고형분 55%이상, pH 6.5±0.5
⑦이소말토 올리고당	3.000	고형분 75°Brix이상, pH 4.5~7.0, 올리고당 함량 50.0 DB이상, 파노스 20.0 DB이상
⑧비타민 C	0.050	pH(with 2% Water Solution) 2.4~2.8, Melting point 190°C,
⑨콜라겐 펩타이드	0.250	Protein >93%, Molecular weight <Da, pH 5.79, Moisture 4.4%
⑩스피루리나	0.050	단백질 60~70%, 지질 6~9%, 탄수화물 15~20%, 소화흡수율 95% 이상
⑪그린칼라	0.050	천연색소(AF9)
⑫정제수	58.850	
합 계	100.000	

[0115]

[0116] 실시예 2: 모주의 관능평가

[0117] 본 발명의 모주(페트병 제품)의 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 1에 나타난 바와 같다.

[0118] 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 6.20±0.25, 5.00±0.65, 6.05±0.30, 5.95±0.65, 6.50±0.50로 모든 항목에 걸쳐서 5점 이상을 나타내어 전반적인 기호도가 좋음을 시사한다고 판단된다.

표 2

관능평가

[0119]

	색	향	맛	질감	기호도
본 발명의 모주	6.20±0.25	5.00±0.65	6.05±0.30	5.95±0.65	6.50±0.50
비교예	3.79±1.32	3.78±1.36	3.43±1.33	3.58±1.24	3.42±1.28

[0120] 실시예 3: 모주의 항산화 활성

[0121] 시판막걸리, 시판모주, 본 발명 모주의 항산화활성은 도 2에 나타난 바와 같다. 그 결과 본 발명 모주(JBMI)의 항산화활성은 71.32%로 시판막걸리(18.51%)나 시판모주(28.45%)에 비해 항산화 활성이 월등히 높았다.

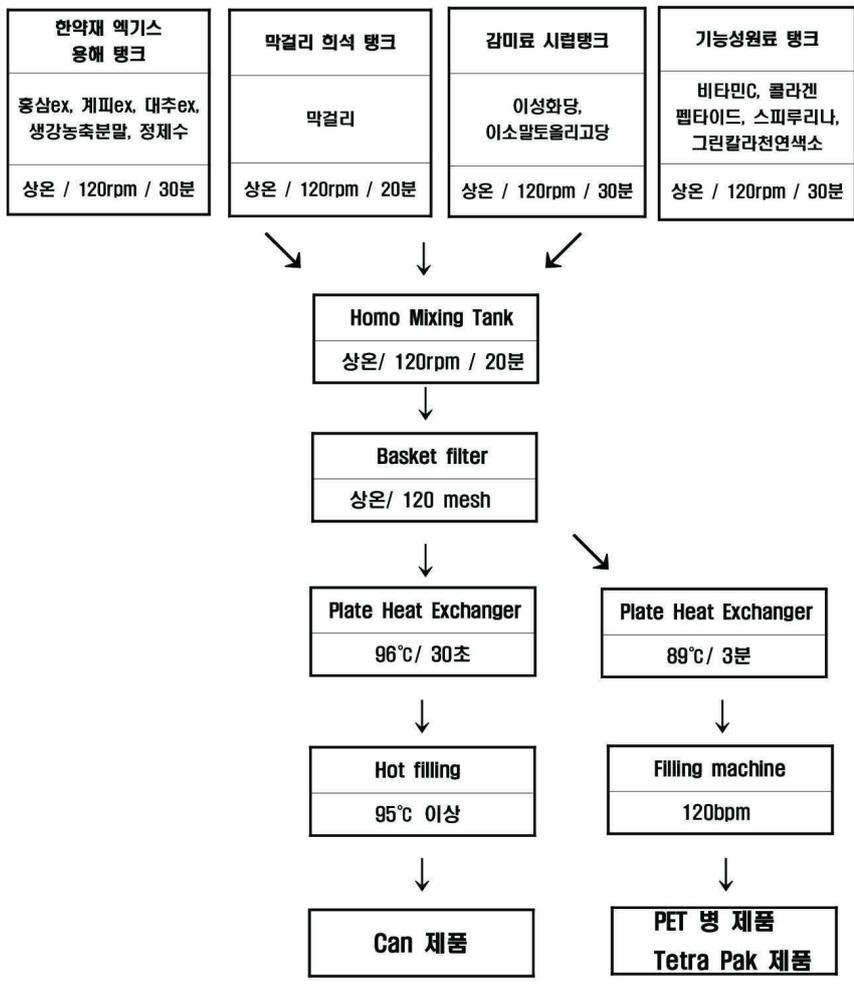
[0122] 실시예 4: 모주의 미백 활성

[0123] 멜라닌은 피부에서 세포 내의 티로시나아제라는 효소의 생합성 과정에서 만들어지며 자외선, 건조, 극한 온도 등에 대한 피부의 저항력을 높여주지만, 과도한 멜라닌 생성은 인체에 기미, 주근깨, 검버섯 등과 같은 색소 침착을 일으키고, 피부의 손상을 촉진시킨다. 티로시나아제는 피부 멜라닌 생성에 있어서 매우 중요한 역할을 하고 있으며, 멜라닌소체(melanosome) 내에서 티로신(tyrosine)을 산화시켜 DOPA를 만드는 티로신하이드록시아제(tyrosine hydroxylase)로, DOPA를 산화시켜 DOPA 퀴논을 만드는 DOPA 옥시다아제로서 작용하여 멜라닌 중합체를 합성하는데 중요한 효소로 작용한다. 모주추출물이 멜라닌 생성에 중요한 역할을 하는 효소인 티로시나아제의 활성도를 어느 정도 억제할 수 있는지 확인하기 위해서는 티로시나아제에 의해 DOPA에서 전환되는 DOPA 퀴논의 양을 흡광도를 측정하여 티로시나아제의 저해활성을 측정한 결과는 도 3과 같다.

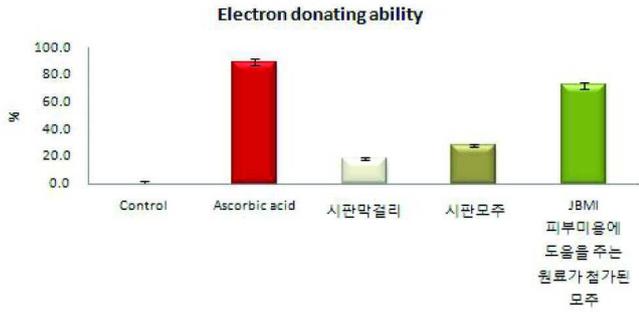
[0124] 그 결과, 본 발명 모주(JBMI)의 티로시나아제 저해 활성은 26.21%로, 시판막걸리 8.83%나 시판모주 13.62%에 비해 높은 티로시나아제 저해활성을 나타내었다.

도면

도면1



도면2



도면3

