



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월25일
(11) 등록번호 10-1278657
(24) 등록일자 2013년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12G 3/02 (2006.01) C12G 3/04 (2006.01)
C12R 1/69 (2006.01) C12R 1/865 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0123946
(22) 출원일자 2012년11월05일
심사청구일자 2012년11월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090046126 A
KR1020110116296 A

(73) 특허권자
화경관
경상남도 진주시 금산면 금산로 123, 흥한골든빌
아파트 115동 401호
(72) 발명자
화경관
경상남도 진주시 금산면 금산로 123, 흥한골든빌
아파트 115동 401호
(74) 대리인
조정제

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이규안

(54) 발명의 명칭 **하수오주 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 하수오주 및 그 제조방법을 개시한다.

본 발명의 하수오주 및 그 제조방법은, 하수오 뿌리를 절단하여 된 생절편을 증자한 뒤 이를 함수율 5% 미만이 되게 건조하여 된 1차 건조절편을 준비하는 1차 법제단계; 검정콩물에 건조절편을 20~30시간 침지시킨 후 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 된 법제절편을 제조하는 2차 법제단계; 고두밥을 준비하고 이에 조제중국을 파종한 뒤 국실에서 40~56시간 보습하여 입국을 제조하는 입국 제조단계; 제조된 입국을 용수에 1 : 14~16의 중량비율로 가하여 3~5일 밀술을 배양한 후 이를 입국과 물 1 : 1.3~1.7의 중량비율로 가하여 발효시키는 1차 발효물을 제조하는 1차 담금단계 및 물에 불린 생쌀을 분쇄하고 이에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하는 2차 발효물을 제조하는 2차 담금단계; 1차 발효물과 2차 발효물을 1 : 1.2~1.5의 중량비로 혼합하여 압착 여과하여 술지게미를 걸러내어 소주를 추출하는 추출단계; 가열온도가 70~75℃를 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류한 증류 소주를 향아리에 10시간 이상 숙성한 뒤 정제하고, 정제 증류소주 1L에 2차 법제절편 60~80g을 넣고 30일 이상 침출하여 하수오주를 완성하는 단계로 구성된다.

이와 같이 구성되는 본 발명의 하수오주 및 그 제조방법은, 건조된 절편 형태를 갖는 하수오를 사용함에 따라 비교적 짧은 기간 내에 제조가 가능하므로 공정의 표준화 및 대량 양산을 통한 상품화가 가능하며, 법제된 건조절편을 사용함에 따라 하수오의 유효성분을 효과적으로 추출하여 약용성분의 함량을 높임과 동시에 알코올의 함량을 조절할 수 있으므로 소비자의 기호에 따라 음용에 대한 부담을 낮출 수 있으면서 건강 기능성 전통주로서의 제공이 가능한 이점이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하수오 뿌리를 절단하여 된 생절편을 증자한 뒤 이를 함수율 5% 미만이 되게 건조하여 된 1차 건조절편을 준비하는 1차 법제단계;

검정콩물에 건조절편을 20~30시간 침지시킨 후 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 된 법제절편을 제조하는 2차 법제단계;

고두밥을 준비하고 이에 조제종국을 과중한 뒤 국실에서 40~56시간 보쌌하여 입국을 제조하는 입국 제조단계:

제조된 입국을 용수에 1 : 14~16의 중량비율로 가하여 3~5일 밀숙을 배양한 후 이를 입국과 물 1 : 1.3~1.7의 중량비율로 가하여 발효시키는 1차 발효물을 제조하는 1차 담금단계 및 물에 불린 생쌀을 분쇄하고 이에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하는 2차 발효물을 제조하는 2차 담금단계;

1차 발효물과 2차 발효물을 1: 1.2~1.5의 중량비로 혼합한 후 압착 여과하여 술지게미를 걸러낸 소주를 추출하고, 추출 소주를 가열온도가 70~75℃를 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류하여 증류 소주를 제조한 뒤 이를 항아리에 10시간 이상 숙성한 뒤 정제하고, 정제된 증류소주 1L에 2차 법제절편 60~80g을 넣고 30일 이상 침출하여 하수오주를 완성하는 단계;

로 구성된 것을 특징으로 하는 하수오주의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 1차 법제단계에서,

상기 하수오 뿌리는 0.8mm~20mm의 크기로 절단한 것이며, 쌀뜨물에 20~28시간 침지시킨 후 배보자기를 깔은 찜통에 넣고 90분~150분 증자한 후, 함수율 5% 미만이되게 건조기에서 44~52시간 건조되는 것을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 하수오주의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 2차 법제단계에서,

상기 검정콩물은 용수 50L에 검정콩 0.8kg~2kg의 중량비로 넣고 물의 양이 60%~80%로 줄어들 때까지 끓인 뒤 이를 배보자기에 걸러내어 정제하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 하수오주의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 입국 제조단계에서,

수세척된 쌀을 6~10시간 물에 불린 후, 물을 빼고 밥을 짓는 고두밥을 준비하는 단계 및 상기 고두밥에 조제종국을 1:0.001~0.003의 중량비로 과중하는 단계를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 하수오주의 제조방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 제조방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 하수오주.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 우수한 하수오를 주 성분으로 한 하수오주 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 건조한 하수오 절편을 사용하여 증전에 비해 비교적 짧은 기간에 제조를 가능하게 하면서 하수오가 지닌 고유의 맛과 향을 높임과 아울러 아미노산을 비롯한 유효 약용성분의 함량을 높이도록 한 하수오주 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 들어 경제수준의 향상과 더불어 건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 주류의 선택기준도 기능성이 요구되고 있으며, 이에 국내 전통주에 대한 관심이 대두되고 있는 추세에 있다. 전통주는 제조방법, 재료, 및 숙성기간 및 약용효과 등에 따라 다양하게 분류할 수 있으며, 크게 과실을 이용한 과실주와, 각종 약용성분을 이용한 약주로 분류된다.
- [0003] 이러한 전통주 중에서 약주(藥酒)는 술이 다 된 뒤에 술독에 용수를 박아 떠낸 맑은 술을 의미하며, 첨가되는 가향재료 또는 약용재료에 따라 구기자주, 오가피주, 도화주, 연엽주, 진달래주, 백화주, 감향주, 송절주, 송순주, 사삼주, 방문주, 애엽주, 연화주, 신선주, 송자주, 송령주, 매화주, 동파주, 지황주, 창출주, 천금주, 어아주, 하수오주 등으로 다양하지만, 이들 대부분의 전통 약주는 소규모 즉, 가업 형태로 양조기술이 계승됨에 따라 생산량이 적고 고가일 뿐만 아니라 표준화 된 양조기술을 갖추지 못함에 따라 약주가 지닌 성분에 대한 품질 관리가 곤란하여 인지도를 높이는 데 한계가 있는 단점이 있으며, 이외에도 전통주의 특성상 발효와 숙성에 소요되는 기간이 길어 대량 양산이 곤란하고, 곡류를 원료로 사용함에 따라 유통기한이 짧은 단점이 있다.
- [0004] 한편, 하수오(何首烏)는 덩굴식물로 우리나라 각지 산야에 자생하고 있는 한약재로서, 예로부터 정력과 기를 보호하는 강장기능과 탈모 방지와 머리를 검게 하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0005] 이러한 하수오는 한방 임상에서는 백하수오와 적하수오를 구분하여 사용하며, 백하수오는 마디풀과의 다년생으로 시계 방향으로 감아 올라가면서 뺀 식물로 줄기나 잎을 자르면 백색유액이 나오며 뿌리는 마와 같이 주근이 비대하다. 주요성분으로는 총 질소, 전분, 조지방, 광물질, 레시틴, 안트라 퀴논 유도체 등으로 이루어지며, 레시틴은 심장을 강하게 하며 안트라 퀴논 유도체는 중추신경 계통에 대한 흥분작용을 하며 장연동 운동을 강화시켜 약한 설사작용을 일으킨다. 동의보감에서는 노인성 변비나 옴과 습진 등 피부병에 쓰며 강장, 강정, 장수약으로 사용되어져 왔다. 원래 이 식물은 교등이라고 불려졌으며 하수오라는 사람이 이 약초를 달여먹고 흰머리가 검게되고 160살까지 살았다 하여 하수오로 불려졌다고 한다.
- [0006] 적하수오는 약성으로 맛이 달고 쓰며 간 및 신경에 작용하는 것으로 알려져 있으며, 대표적인 약용효과로는 머리를 검게하는 작용과 변을 잘 나오게 만들고 신장과 간의 기능을 강하게 하는 작용을 하며, 이밖에도 콜레스테롤 흡수를 억제하는 작용과 항균작용도 있다.
- [0007] 이러한 하수오는 주로 끓는 물에 넣어 음료 형태로 복용하는 방법과, 하수오를 꿀에 넣어 3개월 가량 보관 한 뒤 이를 복용하는 방법이 있으나, 일반적으로 생하수오에 소주를 넣어 제조한 하수오주로 복용하는 방법이 널리 알려져 있다.
- [0008] 그러나, 종래의 하수오주는 생 하수오 뿌리 그대로를 30% 이상의 고농도 알코올을 사용하여 적게는 몇 년 길게는 수십 년을 침지시켜 유효성분을 우려내는 방식으로 제조하고 있으며, 이에 따라 제조에 소요되는 기간이 길기 때문에 대량 양산이 곤란하여 상품화가 어려울 뿐만 아니라 알코올의 함량이 높기 때문에 일반인이 장기간 음용하기에는 부담스러운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-0701272호, 2쪽, 청구항 1.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 하수오가 지닌 유효 약용성분의 침출성을 양호하게 하여 종전에 비해 비교적 짧은 기간 내에 고유의 맛과 향을 유지하면서 높은 약용성분을 갖는 하수오주의 제조를 가능하게 하고, 아울러 제조과정에서 알코올의 함량 조절을 가능하게 하여 소비자의 다양한 기호를 충족시킬 수 있는 하수오주 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 표준화 된 공정을 통해 맛과 품질이 균일한 제품의 대량 양산을 가능하게 함으로써 상품화를 가능하게 하고, 농가수익의 증대와 고용창출에 기여할 수 있는 하수오주 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기의 목적을 실현하기 위한 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 하수오주 및 그 제조방법은, 하수오 뿌리를 절단하여 된 생절편을 증자한 뒤 이를 함수율 5% 미만이 되게 건조하여 된 1차 건조절편을 준비하는 1차 법제단계; 용수에 검정콩을 넣고 물의 양이 60~80%로 줄어들 때까지 끓여서 된 검정콩물 준비단계; 검정콩물에 건조절편을 20~30시간 침지시킨 후 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 된 법제절편을 제조하는 2차 법제단계; 고두밥을 준비하고 이에 조제종국(종균;누룩/국균)을 파종한 뒤 국실에서 40~56시간 보쌌하여 입국을 제조하는 입국 제조단계; 제조된 입국을 용수에 1 : 14~16의 중량비율로 가하여 3~5일 밑술을 배양한 후 이를 입국과 물 1 : 1.3~1.7의 중량비율로 가하여 발효시키는 1차 발효물을 제조하는 1차 담금단계 및 물에 불린 쌀알을 분쇄하고 이에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하는 2차 발효물을 제조하는 2차 담금단계; 1차 발효물과 2차 발효물을 1 : 1.2~1.5의 중량비로 혼합하여 압착 여과하여 술지게미를 걸러내어 소주를 추출하는 추출단계; 가열온도가 70~75℃를 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류한 증류 소주를 향아리에 10시간 이상 숙성한 뒤 정제하고, 정제 증류소주 1L(100ml)에 2차 법제절편 60~80g을 넣고 30일 이상 침출하여 하수오주를 완성하는 단계로 구성된 것을 그 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 바람직한 한 특징으로서, 상기 1차 법제단계에서, 상기 하수오 뿌리는 0.8mm~20mm의 크기로 절단한 것이며, 쌀뜨물에 20~28시간 침지시킨 후 배보자기를 깔은 찜통에 넣고 90분~150분 증자한 후, 함수율 5% 미만이 되게 건조기에서 44~52시간 건조되는 것에 있다.

[0014] 본 발명의 바람직한 다른 특징으로서, 상기 검정콩물 준비단계에서, 용수 50L에 검정콩 0.8kg~2kg의 중량비로 넣고 물의 양이 60~80%로 줄어들 때까지 끓이고, 이를 배보자기에 걸러내어 정제하는 과정을 더 포함하는 것에 있다.

[0015] 본 발명의 바람직한 또 다른 특징으로서, 상기 입국 제조단계에서, 수세척된 쌀을 6~10시간 물에 불린 후, 물을 빼고 밥을 짓는 고두밥을 준비하는 단계 및 상기 고두밥에 조제종국(아스퍼질러스 카와치)을 1:0.001~0.005의 중량비로 파종하는 단계를 포함하는 것에 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 하수오주 및 그 제조방법은, 건조된 절편 형태를 갖는 하수오를 사용함에 따라 비교적 짧은 기간 내에 제조가 가능하므로 공정의 표준화 및 대량 양산을 통한 상품화가 가능하며, 법제된 건조절편을 사용함에 따라 하수오의 유효성분을 효과적으로 추출하여 약용성분의 함량을 높임과 동시에 알코올의 함량을 조절할 수 있으므로 소비자의 기호에 따라 음용에 대한 부담을 낮출 수 있으면서 건강 기능성 전통주로서의 제공이 가능한 이점이 있다.

[0017] 또한, 농가수익의 증대와 고용창출 그리고 수출 증대에 기여할 수 있는 이점이 기대된다.

[0018] 삭제

[0019] 삭제

[0020] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 하수오주 및 그 제조방법을 설명하기 위한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 하수오주 및 그 제조방법을 설명하면 다음과 같다. 먼저, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음을 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0023] 삭제

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 하수오주 및 그 제조방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[0025] 먼저, 본 발명에 따른 하수오주의 제조방법은, 건조된 절편 형태의 하수오를 준비하는 1차 법제단계(s10) 및 검정콩의 유효성분을 포함하는 법제절편을 준비하는 2차 법제단계(s20)와, 증국을 인위적으로 번식시키는 입국 제조단계(s30)와, 발효물을 제조하는 1차 및 2차 담금단계(s40, s50)와, 추출된 소주를 이용한 하수오주 완성단계(s60)로 구성된다.

[0026] 즉, 본 발명은 하수오 뿌리를 절단하여 된 생 절편을 증자한 뒤 이를 함수율 5% 미만이 되게 건조하여 된 1차 건조절편을 준비하는 1차 법제단계와, 검정콩을 물에 넣어 끓인 검정콩물에 건조절편을 20~30시간 침지시킨 후 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 된 법제절편을 제조하는 2차 법제단계와, 고두밥을 준비하고 이에 조제종국(아스퍼질러스 계열의 곰팡이)을 파종한 뒤 국실에서 40~56시간 보습하여 입국을 제조하는 입국 제조단계와, 제조된 입국을 용수에 1 : 14~16의 중량비율로 가하여 3~5일 밀술을 배양한 후 이를 입국과 물 1 : 1.3~1.7의 중량비율로 가하여 발효시키는 1차 발효물을 제조하는 1차 담금단계와, 물에 불린 생쌀을 곱게 분쇄하고 이에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하는 2차 발효물을 제조하는 2차 담금단계와, 1차 발효물과 2차 발효물을 1: 1.2~1.5의 중량비로 혼합하여 압착 여과하여 술지게미를 걸러내어 소주를 추출하는 추출단계 끝으로 추출한 소주를 가열온도가 70~75℃를 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류한 증류 소주를 항아리에 10시간 이상 숙성한 뒤 정제하고, 정제 증류소주 1L(100ml)에 2차 법제절편 60~80g을 넣고 30일 이상 침출하여 하수오주를 완성하는 단계로 이루어진다.

[0027] 이와 같이 구성되는 본 발명의 하수오주의 제조방법의 바람직한 실시를 설명하면 다음과 같다.

[0028] 제1공정 : 1차 법제단계(s10)

[0029] 본 발명에의 1차 법제단계는 크게 하수오 뿌리를 절단하여 된 생절편을 증자한 뒤 이를 함수율 5% 미만이 되게 건조하여 된 1차 건조절편을 준비하는 것이다.

[0030] 즉, 본 실시례에서의 상기 하수오는 그 뿌리를 사용하는 것이며, 발육이 양호하면서 병충해에 피해를 입지 않은 상품을 일차적으로 선별하고, 이렇게 선별된 하수오에 대해서는 흙과 이물질 제거를 위해 깨끗한 물을 사용하여 반복하여 수세척한 뒤 상태가 양호한 상품을 이차적으로 선별한다.

[0031] 이어서 수세척 과정을 거친 생 하수오에 대해서는 대략 0.8mm~20mm의 크기로 절단한 생절편을 만들고, 이들 생절편은 준비한 쌀뜨물에 20~28시간 침지시킨 후 배보자기를 깔은 찜통에 넣고 90분~150분 증자하여 찐다.

[0032] 이렇게 증자된 하수오 절편은 건조기에 넣어 44~52시간 건조시키되 함수율이 5% 미만이 되게 건조시킨다.

[0033] 한편, 하수오는 그 유효성분으로는 옥시메틸안트라퀴논 유도체(크리소파놀과 크리소파놀안트론, 에모딘, 에모딘 노메틸에스테르, 피스시온과 그 배당체, 레인)1.8%, 녹말 약 45%, 레시틴 3.7%을 함유하고 있다.

[0034] 제2공정 : 2차 법제단계(s20)

- [0035] 본 발명의 2차 법제단계는 크게 준비한 검정콩물에 건조절편을 20~30시간 침지시킨 후 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 된 법제절편을 제조하는 것이다.
- [0036] 즉, 본 실시례에서의 상기 검정콩물은 용수 50L에 검정콩 0.8kg~2kg의 중량비로 넣고 물의 양이 60%~80%로 줄어들 때까지 끓인 뒤 이를 베보자기에 걸러내어 정제한 것이 사용되며, 이러한 검정콩물에 상기 1차 법제단계에서 제조된 건조절편을 20~30시간 넣어 침지시킨 뒤 건조시킨 법제절편에는 검은콩이 포함하고 있는 약용성분이 다량 함유하게 된다.
- [0037] 한편, 상기 검은콩은 인체의 피부 콜라겐과 유사한 기능을 하는 유효한 약용성분인 이소플라본, 비타민e, 불포화지방산은 혈관을 확장시켜 혈액순환을 원활하게 하고, 식물 에스트로겐과 사포닌, 대두 단백질인 글리시닌과 검은콩의 색소 성분을 포함하고 있다.
- [0038] 제3공정 : 입국 제조단계(s30)
- [0039] 본 발명의 입국 제조단계는 고두밥을 준비하고 이에 조제중국(아스퍼질러스 계열의 곰팡이)을 과중한 뒤 국실(麴室;누룩방)에서 40~56시간 보습하여 제조하는 것이다.
- [0040] 즉, 본 실시례에서의 고두밥은 깨끗이 수세척된 쌀을 6~10시간 물에 불린 후, 물기를 빼고 밥을 짓는 것에 의해 완성되며, 상기 고두밥에 조제중국으로 아스퍼질러스 계열의 효모균을 1:0.001~0.003의 중량비로 과중하는 것에 의해 입국 제조가 완료된다.
- [0041] 한편, 중국은 종균으로 사용되는 곰팡이 균을 일컫는 것으로, 중국의 종류는 조제중국과 분말 중국으로 구분하며, 보통 좁쌀이나 쌀에 특정한 곰팡이를 번식시켜 많은 포자가 함유하게 한 것이며, 조제중국으로는 현재 널리 사용되고 있는 백국균(白麴菌;Aspergillus 계열의 효모균;Aspergillus oryzea, Aspergillus kawachii 등)이 사용된다.
- [0042] 제4공정 : 1차 담금단계(s40)
- [0043] 본 발명의 1차 담금단계는 제조된 입국을 용수에 1 : 14~16의 중량비율로 혼합하고, 이를 3~5일간 배양하여 밀술을 제조한 후, 이를 이를 입국과 물 1 : 1.3~1.7의 중량비율로 가하여 발효시키는 1차 발효물을 제조하는 것이다.
- [0044] 즉, 1차 담금은 밀술을 제조하여 1차 발효물을 제조하는 과정이며, 단계적으로 발효에 필요한 효모를 확대 배양하는 공정이다.
- [0045] 이러한 1차 담금은 먼저 담금 용기에 급수와 밀술(주모) 및 입국을 넣어 혼합하여 담금을 완료하며, 담금 품온은 22~28℃가 적당하며, 필요시 1일 1~2회 정도 교반하며, 1차 담금 기간 중 최고 품온은 27~28℃가 넘지 않는 것이 바람직하다.
- [0046] 제5공정 : 2차 담금단계(s50)
- [0047] 본 발명의 2차 담금단계는 물에 불린 생쌀을 분쇄하고 이에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하는 2차 발효물을 제조하는 것으로, 품온은 24~27℃에서 저온 발효시키는 것이 바람직하다. 이러한 2차 담금은 당화와 동시에 주정발효 작용이 활발하게 이뤄지며, 담금 물료는 최대로 팽창되었다가 물료의 용해당화 및 발효작용으로 인하여 약간 가라앉게 된다.
- [0048] 여기서, 누룩(곡자)은 소맥,호맥 등을 분쇄하여 반죽 성형한 후 공기 중의 곰팡이를 자연 번식시켜 각종 효소를 생성, 분비하는 국의 일종이며, 야생효모를 지니고 있으므로 밀술(주모)의 모체역할을 겸한 발효제의 일종이다.
- [0049] 그리고 상기 정제효소제는 고체 및 액체배지에 당화효소 생성균 배양시킨 것과 맥아를 사용하여 전분질을 당화 분해시키는 효소를 추출 분리하여 조제한 것으로, 아밀라아제(포도당 및 술의 제조), 프로테아제,(된장, 간장, 치즈의 제조) 펙티나아제, 인베르타아제, 나린기나아제,글로코오스 산화효소, 리파아제, 리소짐, 아미다아제 등이 있다.

- [0050] 제6공정 : 하수오주 완성단계(s60)
- [0051] 본 발명의 하수오주 완성단계는, 크게 다음의 과정으로 이루어진다.
- [0052] 첫째, 상기 1차 담금단계와 2차 담금단계에서 제조된 1차 발효물과 2차 발효물을 1: 1.2~1.5의 중량비로 혼합한 후 이를 압착 여과하여 술지게미를 걸러내어 소주를 추출한다.
- [0053] 둘째, 추출 소주를 가열온도가 70~75℃를 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류하여 증류 소주를 제조한다.
- [0054] 셋째, 증류 소주를 항아리에 10시간 이상 숙성한 뒤 이물질을 정제하고, 정제된 증류소주 1L에 2차 법제절편 60~80g을 넣고 30일 이상 침출하는 것에 의해 하수오주의 제조가 완료된다.
- [0055] 이하, 본 발명에 따른 하수오주의 제조방법의 바람직한 실시례를 설명하기로 한다.
- [0056] 첫째, 하수오 뿌리를 채취하여 선별한 뒤 이를 깨끗한 물에 잘 씻은 뒤, 두께 10mm~15mm의 크기로 절편 썰기하고, 이를 쌀뜨물에 24시간 침지시킨다. 그리고 배보자기를 칸 찜통에 넣고 약 2시간 가량 증자시키고, 증자된 절편을 건조기에 넣고 48시간 가량 건조시켜 함수율이 5% 미만인 건조절편을 제조하는 1차 법제를 한다.
- [0057] 둘째, 물 250 중량부에 검정콩 5 중량부를 넣고 물의 양이 2/3로 줄어들 때까지 끓여 검정콩을 우려낸 물을 배보자기를 사용하여 걸러낸다. 정제한 검정콩물에 상기 1차 법제를 하여 완료된 건조절편을 24시간 침지시킨 후 꺼내어 함수율이 5% 미만이 되게 건조하여 법제절편을 제조하는 2차 법제를 한다.
- [0058] 셋째, 쌀 90kg을 잘 씻어 8시간 이상 물에 불린 후, 물을 빼고 고두밥을 짓는다. 그리고 고두밥에 조제종국을 1:0.001의 중량비로 과중하여 국실에서 40시간정도 보쌘하여 입국을 제조한다.
- [0059] 넷째, 제조된 입국 8kg에 물 12L를 가하고 이를 4일 가량 밀술을 배양한다. 그리고 나머지 입국 82kg에 물을 123L를 가하여 1차 담금을 한다.
- [0060] 다섯째, 쌀 270kg을 잘씻어 8시간 이상 불린 뒤 물을 빼고 생 쌀을 곱게 분쇄한다. 그리고 분쇄된 생 쌀에 누룩, 정제효소제, 물을 첨가하여 10시간 이상 발효하여 2차 담금을 한다.
- [0061] 발효가 끝나면 이를 압착 여과하여 술지게미를 걸러낸다.
- [0062] 여섯째, 가열온도가 70~75℃가 넘지 않도록 한 상태에서 감압 증류하여 생쌀 발효 소주를 제조한다. 그리고 증류소주를 항아리에 붓고 10시간 이상 숙성하여 정제한다. 끝으로 정제한 증류 소주 1L를 기준으로 법제절편을 60~80g을 넣고 30일 이상 침출시키면 하수오주가 완성된다.
- [0063] 하수오주의 관능검사를 위해 경남과기대 식품과학부 주야간 학생 각각 20명(남녀 동수)을 패널로 선발하여 제조된 하수오주의 색, 맛, 향 및 전반적인 식감에 대하여 매우 좋다 5점, 좋다 4점, 보통이다 3점, 나쁘다 2점, 매우 나쁘다 1점의 5점 만점 기호척도를 사용하여 관능검사를 실시하고 자료를 종합하여 평균값으로 [표 1]에 정리하였다.
- [0064] 하수오를 절단하여 그대로 증숙한 후 건조한 것과, 생 절편을 건조하여 하수오주를 제조한 후 관능검사를 실시한 결과 아래 [표 1]과 같았다. 하수오 절편을 생것으로 건조하는 경우에 전반적인 평가항목에서 높은 점수가 얻어졌다.

[0065] [표 1]

하수오 종류	색	향	맛	전반적인 식감
a 하수오 생 절편 하수오주 ²⁾	2.5	4.5	3.5	4
b 하수오 증숙 건조절편 하수오주	5	4	5	5
c 하수오 생 건조절편 하수오주 ¹⁾	4	4	4	4
* 20%로 희석한 주정 1L에 생 절편 200g(건조절편 70g)의 하수오를 가한 후 60일간 침출하였음 a 전분으로 인한 색이 매우 혼탁하였으나 향은 아주 좋았음 b 색은 매우 밝고 투명하고 맛은 좋았으나 상대적으로 향이 적었음. c 색과 맛이 무난함				

[0066]

[0067] 표 1은 처리를 달리한 하수오주의 관능검사결과

[0068] 알코올 농도와 침출기간을 달리하여 하수오를 제조한 후 관능검사를 실시한 결과 아래 [표 2]와 같았다. 알코올 함량 30% 이상으로 제조한 하수오주에서는 상대적으로 강한 알코올 냄새와 술맛이 독하다는 평가가 있어 전반적으로 낮은 점수가 얻어졌으며, 알코올 함량 15% 및 20%에서 60일간 침출하여 제조한 하수오주에서는 맛, 향, 색, 및 전반적인 식감에서 높은 점수가 얻어졌다.

[0069] [표 2]

알코올 함량(%)	침출기간(일)	색	향	맛	전반적인 식감
40	30	3.5	2.5	1	2
	60	4	3.5	2	2.5
30	30	4	3	2	2
	60	4.5	4	6	2.5
20	30	3.5	3.5	3	3.5
	60	4.5	4	4.5	5
15	30	3.5	3.5	3.5	3.5
	60	4.5	4.5	4.5	5
¹⁾ 희석 주정 1L에 대해 생 하수오 건조절편 70g을 가하여 실온에서 침출					

[0070]

[0071] 표 2는 알코올 함량과 침출기간에 따른 하수오주¹⁾의 관능검사 결과

[0072] 알코올 농도와 하수오 첨가량을 달리하여 60일간 침출한 하수오주의 관능검사를 실시한 결과 아래 [표 3]와 같았다. 알코올 함량 15% 및 20%를 사용한 하수오주에서는 맛, 향, 색, 및 전반적인 식감에서 높은 점수가 얻어졌으며, 알코올 함량 30%이상의 하수오주에서는 높은 알코올 농도에 기인하여 하수오주가 독하다는 평가가 있어 상대적으로 낮은 점수가 얻어졌다. 하수오 절편 첨가량은 관능적 성질에 큰 영향을 주지 않았다.

[0073] [표 3]

알코올 함량(%)	하수오 첨가량(g)	색	맛	향	전반적인 식감
40	35	3	2	3	1.5
	70	3	2	3	2
30	35	3	3	3	2
	70	3	3	3	2.5
20	35	3	3.5	3.5	4
	70	3	3.5	4	3.5
15	35	4	4.5	4.5	4.5
	70	4	4	4	4.0

[0074]

[0075] 표 3은 알코올 함량과 침출기간에 따른 하수오주의 관능검사 결과

[0076] 침출조건을 달리하여 60일간 침출한 하수오주의 색도 및 항산화활성을 측정된 결과 아래의 [표 4]와 같았다. 침출되는 정도는 420 nm에서 흡광도를 측정하여 색도로 나타내었다. 항산화활성은 DPPH 라디칼 소거활성으로 측정하였다. DPPH 라디칼 소거활성은 지 등의 방법(한국식품조리과학회지 25(4), 421-426, 2009)에 따라 각각의 하수오주 용액 0.2 ml에 4×10^{-4} M DPPH 용액 0.8 ml 가하고 10초간 혼합 후 상온에서 10분간 방치하여 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조군은 침출주 대신 에탄올 용액을 사용하였다.

[0077] 알코올 함량이 높을수록, 하수오 건조질편 사용량이 많을수록 색도는 증가하였으나 항산화활성에는 커다란 차이가 없었다.

[0078] [표 4]

알코올 함량(%)	하수오 첨가량(g)	색도(OD ₄₂₀)	항산화활성(전자공여능, %)
40	35	0.689	76.4
	70	0.947	77.3
30	35	0.542	78.7
	70	0.741	76.9
20	35	0.494	74.3
	70	0.650	78.3
15	35	0.441	74.5
	70	0.630	78.7

[0079]

[0080] 표 4는 하수오 첨가량에 따른 색도와 항산화활성 검사 결과

[0081] 상기와 같이 본 발명에 따른 하수오주의 제조방법은 표준화된 양조공정을 통해 단기간 내에 하수오와 검은콩이 지닌 유효한 약용성분을 다량 추출하여 함유시킬 수 있으며, 이러한 제조방법을 통해 제조된 하수오주는 건강 기능성 전통주로서의 상품적 가치를 높일 수 있는 것이다.

[0082] 한편, 본 발명은 기재된 실시례에 한정되는 것은 아니고, 적용 부위를 변경하여 사용하는 것이 가능하고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형을 할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다. 따라서, 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

부호의 설명

[0083] s10 : 1차 법제단계

- s20 : 2차 법제단계
- s30 : 입국 제조단계
- s40 : 1차 담금단계
- s50 : 2차 담금단계
- s60 : 하수오주 완성단계

도면

도면1

