



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월29일

(11) 등록번호 10-2426674

(24) 등록일자 2022년07월25일

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>A23F 3/22</i> (2006.01) <i>A23F 3/14</i> (2006.01)<br/> <i>A23F 3/16</i> (2006.01) <i>A23F 3/18</i> (2006.01)<br/> <i>A23F 3/34</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>A23F 3/22</i> (2013.01)<br/> <i>A23F 3/14</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0136910</p> <p>(22) 출원일자 2021년10월14일<br/>         심사청구일자 2021년10월14일</p> <p>(56) 선행기술조사문헌<br/>         JP2016037451 A*<br/>         네이버 블로그에 게재된 ‘흑노호<br/>         액상차’ (2020.08.03.)*<br/>         *는 심사관에 의하여 인용된 문헌</p> | <p>(73) 특허권자<br/> <b>최용학</b><br/>         경상남도 합천군 용주면 황계폭포로 570-25<br/> <b>이월선</b><br/>         경상남도 합천군 용주면 황계폭포로 570-25</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>최용학</b><br/>         경상남도 합천군 용주면 황계폭포로 570-25<br/> <b>이월선</b><br/>         경상남도 합천군 용주면 황계폭포로 570-25</p> <p>(74) 대리인<br/> <b>하동엽</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 장은경

(54) 발명의 명칭 **흑노호 액상차 및 이의 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 흑노호를 이용한 액상차 및 이를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 흑노호 열매 외에 버려지던 흑노호의 잎, 줄기 및 뿌리를 가공하여 상품화한 흑노호 액상차 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

*A23F 3/166* (2013.01)

*A23F 3/18* (2013.01)

*A23F 3/34* (2013.01)

*A23Y 2220/00* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

흑노호 뿌리 건조물, 흑노호 잎 건조물, 흑노호 줄기 건조물 및 흑노호 열매 건조물을 포함하는 혼합 건조물의 흑노호 열수 추출물을 농축시킨 농축물을 포함하고,

상기 농축물은,

흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 그라비올라 잎 열수 추출물 및 모과나무 열매 열수 추출물을 더 포함하는 열수 추출물 혼합물의 농축물이며, 상기 열수 추출물 혼합물은 그라비올라 잎 열수 추출물 3 ~ 5 중량부 및 모과나무 열매 열수 추출물 6 ~ 8.5 중량부를 더 포함하고,

상기 그라비올라 잎 열수 추출물은 세척 및 건조한 그라비올라 잎을 120 ~ 150℃ 온도에서 볶음을 수행한 후, 볶은 그라비올라 잎을 70 ~ 75℃ 하에서 10 ~ 12시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 수득하며,

상기 모과나무 열매 열수 추출물은 건조 및 분쇄한 모과나무 열매를 물과 1 : 5 ~ 8 중량비로 혼합한 후, 80 ~ 90℃ 하에서 4 ~ 6시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 수득하고,

상기 혼합 건조물은,

흑노호 뿌리 건조물 25 ~ 35 중량%, 흑노호 잎 건조물 15 ~ 20 중량%, 흑노호 줄기 건조물 10 ~ 20 중량% 및 나머지 잔량 흑노호 열매 건조물을 포함하고,

상기 농축물 100 중량부에 대하여, 2 ~ 3 중량부의 밤꿀을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 흑노호 엑상차.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

흑노호 뿌리 건조물, 흑노호 잎 건조물, 흑노호 줄기 건조물 및 흑노호 열매 건조물을 각각 준비한 후, 분쇄하여 흑노호 분쇄물을 제조하는 1단계;

상기 흑노호 분쇄물을 열수 추출하여 흑노호 열수 추출물을 수득하는 2단계; 및

상기 흑노호 열수 추출물을 감압농축시켜 농축물을 제조하는 3단계; 및

상기 농축물 100 중량부에 대하여, 2 ~ 3 중량부의 밤꿀을 혼합하는 4단계;를 포함하고,

2단계의 흑노호 열수 추출물은,

상기 흑노호 분쇄물 15 ~ 25 중량% 및 잔량의 물을 혼합한 후, 60 ~ 70℃에서 2.5 ~ 3.5시간 동안 열수 추출을 수행하여 열수 추출물을 수득하는 2-1단계; 및

2-1단계에서 수득한 열수 추출물을 여과하여 흑노호 열수 추출물을 수득하는 2-2단계;를 포함하는 공정을 수행하여 수득한 것이며,

상기 3단계는,

세척 및 건조한 그라비올라 잎을 120 ~ 150℃ 온도에서 덩음을 수행한 후, 덩음한 그라비올라 잎을 70 ~ 75℃ 하에서 10 ~ 12시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 그라비올라 잎 열수 추출물을 수득하고, 흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 상기 그라비올라 잎 열수 추출물 3 ~ 5 중량부를 혼합하는 3-1단계;

건조 및 분쇄한 모과나무 열매를 물과 1 : 5 ~ 8 중량비로 혼합한 후, 80 ~ 90℃ 하에서 4 ~ 6시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 모과나무 열매 열수 추출물을 수득하고, 흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 상기 모과나무 열매 열수 추출물 6 ~ 8.5 중량부를 혼합하는 3-2단계;

농축물 내 고형분 함량이 4.0 ~ 5.0 mg/g이 될 때까지 감압농축을 수행하여 농축물을 제조하는 3-3단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 흑노호 액상차의 제조방법.

## 청구항 7

삭제

## 청구항 8

삭제

## 청구항 9

삭제

## 청구항 10

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 항산화, 항암 기능성 성분 함량이 극대화되면서, 흑노호 고유의 향과 맛을 즐길 수 있는 흑노호 액상차 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 차는 일반적으로 차나무의 율엽을 채취하여 음료로서 이용하기 위하여 가공된 제품을 말한다. 세계적으로 차는 커피, 코코아 등과 더불어 가장 많이 애용되고 있는 음료이다. 최근 차가 항암 작용, 고혈압 억제 작용, 동맥경화 억제 작용, 노화 억제 작용 등을 지닌다고 계속하여 보고됨으로써, 차의 소비량은 매우 급속하게 증가하는 추세에 있다.

[0004] 흑노호(학명:Kadsura coccinea)는 중국의 화남, 화동, 서남의 고산지역에 자생하는 식물로, 흑노호의 과실은 면역력 증강, 심혈관 질환, 암세포 억제, 피부 미용 등에 뛰어난 효과를 지닌 최고의 건강 과수로 알려져 있으며, 목련과의 상록 덩굴성 목본으로 4월에 피는 붉은 꽃이 아름다우며, 측구공과 비슷한 구형의 열매는 7월부터 11월까지 수확할 수 있다. 평균 지름 8~12cm, 평균 과중 250~600g, 최대 과중 1kg에 달하는 열매는 은은한 사과향의 상큼한 맛을 지녀 생과로 좋을 뿐만 아니라, 비타민 C와 18가지의 각종 아미노산을 충분히 함유하여 뛰어난 건강 기능 개선 효과를 지닌 과일이다.

[0005] 중국전통의학에서는 여러 질환 치료용으로 흑노호의 과실과 뿌리를 사용하고 있으나, 흑노호의 잎, 줄기는 식용으로 사용하지 거의 사용하지 않고 있다.

[0006] 최근 흑노호는 국내 농가에 보급되어 하우스 재배가 되고 있는데, 흑노호의 과실, 뿌리 외에는 거의 사용되지 않고 버려지고 있는 실정이다. 최근 흑노호를 이용한 미백 화장품이 개발된 바 있으나, 이를 건강기능식품으로 응용한 제품은 거의 전무한 실정이다.

## 선행기술문헌

## 특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허번호 제10-1997805호 (공고일 2019.07.08)  
(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허번호 제10-1957847호 (공고일 2019.03.15)

## 비특허문헌

- [0009] (비특허문헌 0001) Junaaid U. et. Al., 2019, Toxicity of Kadsura coccines(Lem.) A, C. Sm, essential oil to the bed bug, Cimex lectularius L., Insects. 10. 162-173.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 흑노호의 새로운 응용제품을 개발하고자 노력한 결과 창안한 발명으로서, 흑노호의 인체에 유익한 성분을 극대화시켜서 흑노호의 유효성분을 섭취하여 소비자의 건강을 증진시키면서도, 맛과 향이 좋아서 상품성이 우수한 액상차 제품 및 이를 제조하는 방법을 제공하고자 한다.
- [0011] 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0013] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 흑노호 액상차는 흑노호 뿌리 건조물, 흑노호 잎 건조물, 흑노호 줄기 건조물 및 흑노호 열매 건조물을 포함하는 혼합 건조물의 흑노호 열수 추출물을 농축시킨 농축물을 포함한다.
- [0014] 본 발명의 다른 목적은 상기 흑노호 액상차를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 흑노호 뿌리 건조물, 흑노호 잎 건조물, 흑노호 줄기 건조물 및 흑노호 열매 건조물을 각각 준비한 후, 분쇄하여 흑노호 분쇄물을 제조하는 1단계; 상기 흑노호 분쇄물을 열수 추출하여 흑노호 열수 추출물을 수득하는 2단계; 및 상기 흑노호 열수 추출물을 감압농축시켜 농축물을 제조하는 3단계;를 포함하는 공정을 수행하여 제조할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 다른 목적은 상기 흑노호 액상차를 포함하는 건강기능식품을 제공하는데 있다.

### 발명의 효과

- [0017] 본 발명의 흑노호 액상차는 차와 같은 음료로 제공함으로써, 흑노호 고유의 향과 맛을 소비자가 용이하게 접근, 취식할 수 있으며, 흑노호에 포함된 인체에 유익한 유리아미노산을 손쉽게 섭취할 수 있고, 본 발명의 흑노호 액상차를 구성하는 뿌리, 잎, 열매 등의 추출물은 ABTS 라디칼 소거능, 산화억제능 효과가 우수하여 항산화 및/또는 항암 효과가 있어서 소비자의 건강을 증진시킬 수 있다. 또한, 본 발명은 흑노호의 새로운 응용제품을 제공함으로써, 흑노호 재배 농가의 수익 증대를 효과도 있다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 용어 중, "개선"이란, 본 발명의 조성물의 투여로 이명이 호전 또는 이롭게 변경되는 모든 행위를 의미한다.
- [0020] 본 발명의 용어 중 "건강기능식품"이라 함은 건강기능식품에 관한 법률에 따른 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조 및 가공한 식품을 의미하며, "기능성"이라 함은 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건 용도에 유용한 효과를 얻을 목적으로 섭취하는 것을 의미한다.
- [0021] 본 발명의 액상차 또는 건강기능식품은 통상의 식품 첨가물을 포함할 수 있으며, 상기 "식품 첨가물"로서의 적합 여부는 다른 규정이 없는 한, 식품의약품안전처에 승인된 식품 첨가물 공전의 총칙 및 일반시험법 등에 따라 해당 품목에 관한 규격 및 기준에 의하여 판정한다.

- [0022] 본 발명의 흑노호 액상차를 제조하는 방법을 통해서 본 발명을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 본 발명의 흑노호 액상차 제조방법은, 흑노호 분쇄물을 제조하는 1단계; 상기 흑노호 분쇄물을 열수 추출하여 흑노호 열수 추출물을 수득하는 2단계; 및 상기 흑노호 열수 추출물을 감압농축시켜 농축물을 제조하는 3단계;를 포함하는 공정을 수행하여 제조할 수 있다.
- [0024] 삭제
- [0025] 1단계의 상기 흑노호 분쇄물은 흑노호 뿌리, 흑노호 잎, 흑노호 줄기 및 흑노호 열매 각각을 세척 및 건조한 후, 자연건조 또는 열풍건조 등의 일반적인 방법으로 건조시킨 건조물을 각각 준비한 후, 이들 건조물을 혼합한 다음 분쇄하거나, 또는 건조물을 별도로 각각 분쇄한 후, 혼합한 혼합 분쇄물일 수 있다.
- [0026] 상기 흑노호 분쇄물은 흑노호 뿌리 건조물 25 ~ 35 중량%, 흑노호 잎 건조물 15 ~ 20 중량%, 흑노호 줄기 건조물 10 ~ 20 중량% 및 나머지 잔량 흑노호 열매 건조물을 포함할 수 있으며, 바람직하게는 흑노호 뿌리 건조물 30 ~ 35 중량%, 흑노호 잎 건조물 17 ~ 20 중량%, 흑노호 줄기 건조물 10 ~ 20 중량% 및 나머지 잔량 흑노호 열매 건조물을 포함하는 것이 흑노호 액상차의 맛과 향이 조화로우면서도, 흑노호의 유효성분 함량 측면에서 바람직하다.
- [0027] 다음으로, 2단계의 열수 추출물은 1단계에서 제조한 상기 흑노호 분쇄물 15 ~ 25 중량% 및 잔량의 물을, 바람직하게는 흑노호 분쇄물 20 ~ 25 중량% 및 잔량의 물을 혼합한 후, 50 ~ 80℃에서, 바람직하게는 55 ~ 70℃에서 2.0 ~ 4.0 시간, 바람직하게는 2.5 ~ 3.5 시간 동안 열수 추출을 수행하는 2-1단계; 및 2-1단계에서 수득한 열수 추출물을 여과하여 흑노호 열수 추출물을 수득하는 2-2단계;를 포함하는 공정을 수행하여 수득할 수 있다.
- [0028] 2-1단계에서, 흑노호 분쇄물 사용량이 15 중량% 미만이면 상품성이 떨어질 수 있고, 25 중량%를 초과하는 것은 비경제적이다. 그리고, 열수 추출 온도가 60℃ 미만이면 열수 추출 시간이 너무 길어지는 문제가 있을 수 있고, 80℃를 초과하면 흑노호 액상차의 끝맛에서 떼은 맛이 날 수 있으므로 상기 범위 온도 범위 내에서 열수 추출을 수행하는 것이 좋다.
- [0029] 그리고, 2-2단계의 여과는 당업계에서 사용하는 일반적인 여과방법으로 열수 추출물로부터 흑노호 분쇄물 및 이물질을 제거하여 수행할 수 있다.
- [0030] 다음으로, 3단계는 2단계에서 수득한 흑노호 열수 추출물을 감압농축 공정을 수행하여 흑노호 농축물을 수득하는 공정으로서, 상기 감압농축은 농축물 내 고형분 함량이 2.0 ~ 5.0 mg/g이 될 때까지, 바람직하게는 농축물 내 고형분 함량이 3.0 ~ 5.0 mg/g이 될 때까지, 더욱 바람직하게는 농축물 내 고형분 함량이 4.0 ~ 5.0 mg/g이 될 때까지 수행하는 것이 좋다. 이때, 고형분 함량이 2.0 mg/g 미만으로 농축시 흑노호 액상차의 점도가 너무 낮아서 상품성이 떨어지고, 5.0 mg/g을 초과하면 오히려 점도가 너무 높아서 상품성이 떨어질 수 있다. 그리고, 상기 감압농축 방법은 당업계에서 사용하는 일반적인 방법으로 수행할 수 있으며, 그 방법은 특별하게 한정하지 않는다.
- [0031] 3단계의 감압농축은 흑노호 열수 추출물만을 단독으로 수행할 수도 있으며, 상기 흑노호 열수 추출물 외에 그라비올라 잎 열수 추출물 및 모과나무 열매 열수 추출물 중에서 선택된 1종 이상을 더 혼합한 후, 혼합 추출물을 감압농축시켜서 농축물을 수득할 수도 있다.
- [0032] 상기 그라비올라 잎 열수 추출물은 특유의 잡냄새를 없애거나 저감시키기 위해 사용할 수 있으며, 상기 모과나무 열매 열수 추출물은 액상차의 맛과 향을 증대시키는 역할을 할 수 있다.
- [0033] 상기 그라비올라 잎 열수 추출물은 세척 및 건조한 그라비올라 잎을 120 ~ 150℃ 온도에서 볶음(parching)을 수행(또는 열처리)한 후, 볶은 그라비올라 잎을 70 ~ 80℃, 바람직하게는 70 ~ 75℃ 하에서 10 ~ 12시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 수득한 것을 사용할 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 모과나무 열매 열수 추출물은 건조 및 분쇄한 모과나무 열매를 물과 1 : 5 ~ 8 중량비로 혼합한 후, 80 ~ 90℃ 하에서 4 ~ 6시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 수득한 것을 사용할 수 있다.
- [0035] 상기 그라비올라 잎 열수 추출물의 사용량은 상기 흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 1 ~ 5 중량부를, 바람직하게는 3 ~ 5 중량부를 사용할 수 있으며, 1 중량부 미만으로 사용시, 특유의 냄새를 없애는 효과가 미비할 수 있고, 5 중량부를 초과하여 사용하면 그라비올라 잎 자체의 맛과 향으로 인해 흑노호 액상차 고유의 맛과

향이 희석될 수 있으므로 상기 범위 내로 사용하는 것이 좋다.

[0036] 그리고, 상기 모과나무 열매 열수 추출물의 사용량은 상기 흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 5 ~ 10 중량부를, 바람직하게는 6.0 ~ 8.5 중량부를 사용하는 것이 좋으며, 이때, 모과나무 열수 추출물 사용량이 5 중량부 미만이면 그 사용량이 너무 적어서 이의 사용으로 인한 흑노호 액상차의 맛 증대 효과가 미비하고, 10 중량부를 초과하여 사용하면 모과나무 열매의 맛과 향으로 인해 오히려 흑노호 액상차 고유의 맛과 향이 희석될 수 있으므로, 상기 범위 내로 사용하는 것이 적절하다.

[0037] 삭제

[0038] 삭제

[0039] 삭제

[0040] 삭제

[0041] 삭제

[0042] 또한, 본 발명의 흑노호 액상차는, 밤꿀을 추가적으로 혼합함으로써, 흑노호액상차 고유의 쓴맛을 중화시킬 수 있고, 밤꿀의 영양을 가미할 수 있다.

[0043] 밤꿀의 사용량은 3단계에서 수득한 농축물 100 중량부에 대하여, 1 ~ 5 중량부를, 바람직하게는 2 ~ 3 중량부를 사용하는 것이 좋다. 이때, 5 중량부를 초과하여 사용하면 흑노호 액상차의 당이 과도해지고, 1 중량부 미만으로 사용하는 경우에는 흑노호 액상차의 쓴맛을 효과적으로 상쇄시킬 수 없으므로 상기 범위 내로 사용하는 것이 좋다.

[0045] 이와 같은 방법으로 제조한 본 발명의 흑노화 액상차는 흑노화 고유의 독특한 맛과 향을 가지면서도 항산화 및/또는 항암성이 우수하여 차 형태의 기호식품으로 상품화하여 제공할 수 있으며, 나아가 이를 가공하여 건강기능 식품으로도 제공할 수 있다.

[0047] 이하에서는 실시예를 통해 본 발명을 더욱 구체적으로 설명한다. 그러나, 하기 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 것이며, 하기 실시예에 의해 본 발명의 권리범위를 한정하여 해석해서는 안된다.

[0048] [실시예]

[0049] 실시예 1 : 흑노호 부위별 일반 성분 조성 측정

[0050] 흑노호의 잎, 줄기 및 뿌리의 부위별 일반 조성을 측정하였고, 이를 하기 표 1에 나타내었다.

표 1

| 구분<br>(중량%) | 수분<br>(Moisture) | 조단백질<br>(protein) | 조지방<br>(lipid) | 회분<br>(ash) | 탄수화물<br>(carbon hydrate) |
|-------------|------------------|-------------------|----------------|-------------|--------------------------|
| 잎           | 8.3              | 7.4               | 3.3            | 4.6         | 76.4                     |
| 줄기          | 7.0              | 4.1               | 2.0            | 2.5         | 84.4                     |
| 뿌리          | 9.7              | 8.6               | 10.9           | 3.6         | 67.2                     |

[0052] 상기 표 1을 살펴보면, 뿌리가 조지방이 상대적으로 높게 포함하고 있고, 조단백질은 뿌리와 잎에 함량이 높았다.

[0054] 실시예 2 : 흑노호 부위별 열수 추출물의 특성 측정

[0055] 흑노호의 잎, 줄기 및 뿌리 각각의 건조물을 준비한 후, 이를 분쇄하여 잎, 줄기 및 뿌리 건조 분쇄물을 각각

준비하였다.

이들 각각의 건조 분쇄물 및 물을 1 : 10 중량비로 혼합한 후, 60℃에서 3시간 동안 열수 추출을 각각 수행하여 흑노호 뿌리 열수 추출물, 흑노호 줄기 열수 추출물 및 흑노호 잎 열수 추출물을 각각 수득하였다.

그리고, 이들 추출물 각각의 특성을 분석하여 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

| 구분                       | 흑노호 잎<br>열수 추출물<br>(YLD) | 흑노호 줄기<br>열수 추출물<br>(HSD) | 흑노호 뿌리<br>열수 추출물<br>(JRD) |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 추출 수율(%)                 | 32.9                     | 7.1                       | 11.3                      |
| 당도(°, Brix)              | 3.8                      | 0.4                       | 2.7                       |
| 고형분 함량(mg/g, 건조<br>중량기준) | 0.33                     | 0.07                      | 0.11                      |
| 염도(%)                    | 0.23                     | 0.04                      | 0.17                      |

실시예 3 : 흑노호 부위별 열수 추출물의 열량, 비타민 C 함량 및 유리아미노산 함량 측정

상기 실시예 2에서 제조한 수행하여 흑노호 뿌리 열수 추출물, 흑노호 줄기 열수 추출물 및 흑노호 잎 열수 추출물 각각에 대한 열량, 비타민 C 함량 및 유리아미노산 함량 측정하였고, 그 결과를 하기 표 3 및 표 4에 나타내었다.

열량은 1일 영양성분 기준치에 대한 비율로 총 내용량 100 ml 기준으로 측정하였다.

표 3

| 열수<br>추출물<br>부위 | 열량(kcal) | 나트륨  | 트랜스<br>지방 | 포화<br>지방 | 콜레스테롤 | 카테킨  | 카페인  | 비타민 C<br>(mg/100ml) |
|-----------------|----------|------|-----------|----------|-------|------|------|---------------------|
| 잎               | 9        | 검출 X | 검출 X      | 검출 X     | 검출 X  | 검출 X | 검출 X | 8.7                 |
| 줄기              | 10       | 검출 X | 검출 X      | 검출 X     | 검출 X  | 검출 X | 검출 X | 0.1                 |
| 뿌리              | 10       | 검출 X | 검출 X      | 검출 X     | 검출 X  | 검출 X | 검출 X | 0.1                 |

표 4

| 열수<br>추출물 부위 | 유리아미노산<br>함량          | 기타<br>(mg/100g)                                                                |
|--------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 잎            | 12종,<br>총 7.2 mg/100g | GABA 23.61 > Alanin 19.44 > Serine 12.5<br>> Ethanolamine 9.72 > Tyrosine 6.94 |
| 줄기           | 검출 X                  | -                                                                              |
| 뿌리           | 12종, 총 29.8 mg/100g   | Hydroxylysine 54.36 > GABA 14.77 > Glutamic acid 7.05 > Serine 6.38            |

상기 표 3 및 표 4를 살펴보면, 흑노호 잎 열수 추출물이 다량의 비타민 C를 포함하고, 있고, 흑노호 뿌리 열수 추출물은 유리아미노산 함량이 매우 높음을 확인할 수 있었다. 이에 반해, 흑노호 줄기 열수 추출물은 유리아미노산이 없는 결과를 보였다.

실험예 1 : 흑노호 부위별 열수 추출물의 총 플라보노이드, 총환원력 및 철환원력 측정

상기 실시예 3에서 제조한 흑노호 뿌리 열수 추출물, 흑노호 줄기 열수 추출물 및 흑노호 잎 열수 추출물 각각에 대한 총 플라보노이드, 총환원력 및 철환원력을 측정하였고, 그 결과를 하기 표 5 ~ 표 7에 각각 나타내었다.

(1) 총 플라보노이드 함량은 Naringin에 대응한 총플라노이드 함량(TFC, mg/100g) 및 gallic acid에 대응한 총 플라보노이드 함량(TPC, mg/100g)로 측정하였다.

표 5

| 열수<br>추출물 부위 | TFC<br>(mg/100g) | TPC<br>(mg/100g) |
|--------------|------------------|------------------|
| 잎            | 372              | 76               |
| 줄기           | 71               | 197              |
| 뿌리           | 223              | 797              |

상기 표 5를 통해서, 흑노호 뿌리, 잎 및 줄기 열수 추출물에 다량의 플로보노이드를 함유하고 있음을 확인할 수 있었다.

(2) 총환원력은 700 nm에서의 흡광도로 측정하였고, 추출물의 가용성 고형분 함량과 동량의 AA(ascorbic acid)와 비교하여 나타내었다.

표 6

| 열수<br>추출물 부위 | 추출물 총환원력 | AA 총환원력 |
|--------------|----------|---------|
| 잎            | 3.5331   | 1.3667  |
| 줄기           | 0.7757   | 3.7870  |
| 뿌리           | 1.4740   | 3.1711  |

상기 표 6의 총환원력 측정 결과를 보면, 잎>뿌리>줄기 순으로 총환원력이 높으며, 가용성 고형분 함량 동량의 아스코르브산에 비해 뿌리 추출물은 46.5%, 줄기 추출물은 20.5%의 결과를 보였고, 잎 추출물은 아스코르브산보다 약 2.6배 높은 결과를 보였다.

(3) 철환원력 및 DPPH 라디칼 전자공여능 측정을 수행하였고, 그 결과를 하기 표 7에 나타내었다.

표 7

| 열수<br>추출물 부위 | 철환원력<br>(mM Fe <sup>2+</sup> ) | DPPH 라디칼 소거에 의한<br>전자공여능(%) |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 잎            | 1.00                           | 37.88                       |
| 줄기           | 1.56                           | 43.24                       |
| 뿌리           | 0.04                           | 26.86                       |

상기 표 7를 살펴보면, 철환원력은 줄기와 잎이 높은 결과를 보였으나, 뿌리는 낮은 결과를 보였다. 또한, DPPH 라디칼 소거에 의한 전자공여능은 줄기>잎>뿌리 순의 결과를 보였으며, 이를 통해서, 흑노호 뿌리, 잎 및 줄기 열수 추출물이 항산화성이 우수함을 확인할 수 있었다.

## 실험예 2 : 흑노호 부위별 열수 추출물의 ABTS 라디칼 소거능 및 아질산염 소거능 측정

상기 실시예 3에서 제조한 흑노호 뿌리 열수 추출물, 흑노호 줄기 열수 추출물 및 흑노호 잎 열수 추출물 각각에 대한 ABTS 라디칼 소거능 및 pH별 아질산염 소거능을 측정하였고, 그 결과를 하기 표 8에 각각 나타내었다.

표 8

| 열수<br>추출물 부위            | ABTS 라디칼<br>소거능(%) | 아질산염 소거능 |        |        |
|-------------------------|--------------------|----------|--------|--------|
|                         |                    | pH 1.5   | pH 4.0 | pH 7.0 |
| 잎(YLD)                  | 99.55              | 94.94    | 61.87  | 3.71   |
| 잎-대응<br>아스코르브산(YLD_AA)  | 99.81              | 91.39    | 92.45  | 74.35  |
| 줄기(HSD)                 | 98.0               | 38.12    | 5.5    | 7.74   |
| 줄기-대응<br>아스코르브산(YLD_AA) | 99.88              | 63.15    | 56.58  | 40.95  |
| 뿌리(JRD)                 | 98.16              | 94.81    | 33.03  | 1.97   |

|                         |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 뿌리-대응<br>아스코르브산(YLD_AA) | 99.67 | 82.75 | 80.96 | 55.12 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|

[0082] 상기 표 8을 측정결과를 살펴보면, 모든 부위의 열수 추출물이 아스코르브산과 거의 동일한 수준의 ABTS 소거능을 가짐을 확인할 수 있었다. 이를 통해서 우수한 항산화 기능이 있음을 확인할 수 있었다.

[0083] 또한, 아질산염 소거능은 pH 감소에 따라 감소하는 경향을 보였으며, 위액의 화학성과 유사한 pH 1.5에서 가장 높은 경향을 보였으며, 잎>뿌리>줄기 순이었으며, 아질산염 소거능은 AA에 비해 줄기는 60% 수준이었고, 잎은 104%, 뿌리는 115%로 더 높게 측정되어 높은 수준의 항암 효과가 기대되었다.

[0085] **실험예 3 : 흑노호 부위별 열수 추출물의 들기름 산화 억제 측정**

[0086] Rancimat 시험에 의한 흑노호 뿌리 열수 추출물, 흑노호 줄기 열수 추출물 및 흑노호 잎 열수 추출물의 들기름 산화 억제 효과를 측정하였고, 그 결과를 하기 표 9에 나타내었다.

표 9

| 열수<br>추출물 부위                  | 잎    | 줄기   | 뿌리   |
|-------------------------------|------|------|------|
| 유도 시간 (hr)                    | 2.46 | 2.02 | 1.40 |
| 항산화 지수<br>(Antioxidant index) | 2.48 | 2.04 | 1.41 |

[0088] 상기 표 9를 살펴보면, 들기름 산화 억제 효과는 잎>줄기>뿌리 순으로 측정되었고, 상용 항산화제인 AA와 비교하면, 잎 추출물은 AA의 27.6%, 줄기 추출물은 AA의 53.3%, 그리고 뿌리 추출물은 AA의 30.1%였다.

[0090] 삭제

[0091] 삭제

[0092] 삭제

[0093] 삭제

[0094] 삭제

[0095] 삭제

[0096] 삭제

[0097] 삭제

[0098] **제조예 1 : 흑노호 액상차의 제조**

[0099] 흑노호의 잎, 줄기, 뿌리 및 열매 각각의 건조물을 각각 준비하였다.

[0100] 상기 잎 건조물 20 중량%, 줄기 건조물 20 중량%, 뿌리 건조물 30 중량% 및 열매 건조물 30 중량%를 혼합하여 혼합 건조물을 제조하였다.

- [0101] 다음으로 혼합 건조물을 분쇄하여 잎, 줄기, 뿌리 및 열매 건조물이 혼합된 분쇄물을 제조하였다.
- [0102] 다음으로, 상기 혼합 건조 분쇄물(흑노호 분쇄물) 20 중량% 및 물 80 중량%를 혼합한 후, 65℃에서 40분 동안 열수추출한 후, 여과하여 흑노호 열수 추출물을 수득하였다.
- [0103] 다음으로, 상기 열수 추출물을 감압농축하여 농축물인 흑노호 액상차를 제조하였으며, 이때, 감압농축은 농축물 내 고형분 함량이 4.2~4.3 mg/g 정도가 될 때까지 수행하였다.
- [0104] 다음으로, 제조한 농축물을 진공포장하여 저온 보관하였다.
- [0105]
- [0106] **제조예 2**
- [0107] **(1) 그라비올라 잎 열수 추출물 제조**
- [0108] 세척 및 건조한 그라비올라 잎을 140 ~ 150℃ 온도의 팬에서 볶음(parching)을 수행한 후, 볶음한 그라비올라 잎과 물을 1 : 4 중량비로 혼합한 후, 72 ~ 75℃ 하에서 10시간 동안 열수 추출을 수행한 후, 열수 추출물을 여과하였다. 다음으로 여과물을 감압 농축하여 그라비올라 잎 열수 추출물을 수득하였다.
- [0109] **(2) 모과나무 열매 열수 추출물 제조**
- [0110] 건조시킨 모과나무 열매를 분쇄하여 분쇄물을 준비하였다. 상기 분쇄물을 물과 1 : 7 중량비로 혼합한 후, 75 ~ 80℃ 하에서 4 ~ 6시간 동안 열수 추출 및 여과한 후, 감압 농축하여 모과나무 열매 열수 추출물을 수득하였다.
- [0111] **(3) 흑노호 액상차의 제조**
- [0112] 삭제
- [0113] 삭제
- [0114] 흑노호의 잎, 줄기, 뿌리 및 열매 각각의 건조물을 각각 준비하였다.
- [0115] 상기 잎 건조물 20 중량%, 줄기 건조물 20 중량%, 뿌리 건조물 30 중량% 및 열매 건조물 30 중량%를 혼합하여 혼합 건조물을 제조하였다.
- [0116] 다음으로 혼합 건조물을 분쇄하여 잎, 줄기, 뿌리 및 열매 건조물이 혼합된 분쇄물을 제조하였다.
- [0117] 다음으로, 상기 혼합 건조 분쇄물(흑노호 분쇄물) 20 중량% 및 물 80 중량%를 혼합한 후, 60℃에서 3시간 동안 열수추출한 후, 여과하여 흑노호 열수 추출물을 수득하였다.
- [0118] 다음으로 상기 흑노호 열수 추출물 100 중량부에 대하여, 상기 그라비올라 잎 열수 추출물 4.3 중량부, 모과나무 열매 열수 추출물 7.0 중량부를 혼합하여 열수 추출물 혼합물을 제조하였다.
- [0119] 다음으로, 상기 열수 추출물 혼합물을 감압농축하여 농축물을 제조하였다. 이때, 감압농축은 농축물 내 고형분 함량이 4.1~4.2 mg/g 정도가 될 때까지 수행하였다.
- [0120] 다음으로, 제조한 농축물을 진공포장하여 저온 보관하였다.
- [0121] 삭제
- [0123] **제조예 3 및 비교제조예 1 ~ 4**
- [0124] 상기 제조예 1 또는 제조예 2와 같이, 흑노호 액상차를 제조하되, 하기 표 11과 같이 열수 추출 조건 또는 추출물, 발효물 함량을 달리하여 흑노호 액상차를 각각 제조하여 제조예 3 및 비교제조예 1 ~ 4를 각각 실시하였다.

표 11

| 구분                | 제조예 1      | 제조예 2      | 제조예 3      | 비교<br>제조예 1 | 비교<br>제조예<br>2 | 비교<br>제조예<br>3 | 비교<br>제조예<br>4 |
|-------------------|------------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
| 흑노호 열수추출 온도       | 65℃        | 65℃        | 65℃        | 85℃         | 65℃            | 65℃            | 65℃            |
| 흑노호 열수추출물         | 100<br>중량부 | 100<br>중량부 | 100<br>중량부 | 100<br>중량부  | 100<br>중량부     | 100<br>중량부     | 100<br>중량부     |
| 그라비올라 잎<br>열수 추출물 | -          | 4.3 중량부    | 3.7 중량부    | -           | 4.3 중량부        | -              | 4.3 중량부        |
| 모과나무 열매<br>열수 추출물 | -          | 7 중량부      | 8.3 중량부    | -           | 7 중량부          | 7 중량부          | -              |

#### 실험예 4 : 관능 평가

상기 제조예 1 및 비교제조예 1 ~ 4에서 제조된 흑노호 액상차 각각에 대하여 관능적 특성을 평가하여 하기 표 12에 나타내었다.

구체적으로, 20명의 훈련된 관능평가요원이 각각 시식하도록 하여 5점법에 의한 맛(taste), 향(flavor), 외관 및 종합적 선호도(overall preference)를 평가하였다(1-매우 나쁘다, 2-나쁘다, 3-보통이다, 4-좋다, 5-매우 좋다).

종합적 선호도는 맛, 향, 외관의 평균값을 나타낸 것이다.

표 12

| 구분      | 맛   | 향   | 외관<br>(색감) | 종합적<br>선호도 |
|---------|-----|-----|------------|------------|
| 제조예 1   | 4.6 | 4.2 | 4.2        | 4.40       |
| 비교제조예 1 | 3.4 | 4.0 | 4.2        | 3.87       |
| 비교제조예3  | 4.0 | 3.6 | 4.0        | 3.87       |
| 비교제조예4  | 3.6 | 4.0 | 4.2        | 3.93       |

상기 표 12의 관능 평가를 살펴보면, 제조예 1은 모두 4.0 이상의 관능 평가 결과를 받았다.

열수 추출물을 80℃ 초과한 온도에서 수행한 비교제조예 1의 경우, 제조예 1과 비교할 때, 향과 외관은 유사한 평가를 받았으나, 액상차의 끝맛에서 텅은 맛이 좀 강하게 나서 상대적으로 맛이 떨어진다는 평가를 받았다.

또한, 그라비올라 잎 열수 추출물을 사용하지 않은 비교제조예 3의 경우, 제조예 2 및 제조예 3과 비교할 때, 맛과 향이 떨어지는 평가를 받았으며, 모과나무 열매 열수 추출물을 사용하지 않은 비교제조예 4의 경우, 제조예 2 및 제조예 3과 비교할 때, 맛이 떨어지는 평가를 받았다.

삭제

이와 같이, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타나며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.