



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월15일
(11) 등록번호 10-1716952
(24) 등록일자 2017년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23F 5/16 (2006.01) A23F 5/02 (2006.01)
A23F 5/24 (2006.01) A23F 5/46 (2016.01)

(52) CPC특허분류
A23F 5/163 (2013.01)
A23F 5/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0060576
(22) 출원일자 2015년04월29일
심사청구일자 2015년04월29일

(65) 공개번호 10-2016-0128749
(43) 공개일자 2016년11월08일

(56) 선행기술조사문헌
KR101298557 B1*
KR100971677 B1*
KR1020140070957 A
KR101402920 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김병열
충북 청원군 오창읍 오창중앙로 32, 204동 1003호(중앙하이츠빌 아파트)

(72) 발명자
김병열
충북 청원군 오창읍 오창중앙로 32, 204동 1003호(중앙하이츠빌 아파트)

(74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 4 항

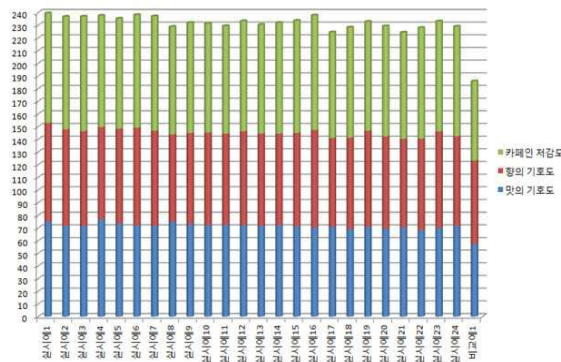
심사관 : 도현미

(54) 발명의 명칭 **카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법 및 이로부터 제조된 발효 커피 원두**

(57) 요약

본 발명은 활성 발효액을 준비하는 단계; 상기 활성 발효액에 커피 생두를 침지 발효하는 단계로, 침지 발효 시 상기 활성 발효액의 당도는 16 내지 50 brix인 단계; 상기 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키는 단계;를 포함하는, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법 및 이로부터 제조된 발효 커피 원두를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23F 5/24 (2013.01)

A23F 5/243 (2013.01)

A23F 5/46 (2013.01)

A23V 2250/21 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

초석잠, 편백엽, 금전초, 설건초, 독활, 민들레, 여주로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상을, 상온 및 통기 상태에서 15일 내지 6개월의 기간 동안 발효시켜 당도가 40 내지 50 brix인 발효액을 준비하는 단계;

상기 발효액을 희석하여 당도를 16 내지 40 brix로 만들고, 침수 과정을 거치지 않은 커피 생두를 통기 또는 혐기 상태에서 상기 희석된 발효액에 직접 침지 발효시키는 단계;

상기 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키는 단계;

를 포함하는, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 침지 발효 단계는, 상온에서 7 내지 14일간 발효시키는 것인, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 침지 발효 단계에서, 통기 상태의 침지 발효 시에는 상기 희석된 발효액의 당도를 30 내지 40 brix의 범위로 하고, 혐기 상태의 침지 발효 시에는 침지 발효 시 상기 발효액의 당도를 16 내지 30 brix의 범위로 하는, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 방법으로 제조된 발효 커피 생두를 로스팅하여 얻은, 카페인이 저감된 발효 커피 원두.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 자연 발효액을 이용하여 카페인이 저감된 발효 커피 생두를 제조하는 방법 및 이로부터 제조된 발효 커피 원두에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 커피 생두를 자연 발효액에 침지 발효시킴으로써 커피의 카페인을 저감시키고, 커피의 풍미를 향상시킨 발효 커피 생두를 제조하는 방법 및 이로부터 제조된 발효 커피 원두에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 커피는 커피 나무에서 생두를 수확하여, 가공공정을 거쳐 볶은 후 한 가지 이상의 원두를 섞어 추출하여 음용하는 기호 음료이다. 특히, 커피는 소화를 촉진시키고, 권태에서 벗어나 일상생활에 활력을 주는 효과를 갖는 기호 식품으로, 그 자체의 향기와 맛이 뛰어나 커피를 선호하는 계층의 폭이 매우 넓고, 다양한 종류의 커피 개발로 인해 전 세계적으로 커피 소비가 증가하고 있다. 한편, 최근에는 심장 질환 예방, 치매 예방, 및 면역력 증대 등 커피의 다양한 효능이 밝혀지면서 커피에 대한 관심 또한 매우 커지고 있다.

[0005] 그러나, 위와 같은 다양한 효능이 알려져 있음에도 불구하고, 다량으로 커피를 음용하는 경우에는 카페인 중독이 될 수 있고, 특히 임신 중인 경우에는 태아에게 좋지 않은 영향을 끼칠 수 있다. 또한, 카페인 과다 섭취시, 무기질 결핍, 과다한 위산 분비로 인한 위점막 손상, 철분 및 칼슘의 흡수 방해 등으로 인하여 각종 질병의 원인이 될 수 있을 뿐만 아니라, 숙면 방해를 일으켜 일상생활에도 지장을 초래할 수 있다.

[0007] 이렇듯이 카페인과 불가분의 관계를 갖고 양면성을 지니고 있는 커피는 단순한 기호식품의 수준을 뛰어넘어 차한잔의 교체로 육체적 피로와 심리적 중압감에서 벗어나게 해주는 문화의 한 축으로 자리 잡고 있기 때문에, 커피 마시는 것 자체를 제한하면서까지 카페인 섭취를 줄인다는 것은 매우 어려운 것이 현실이다. 오히려 적정량의 카페인 섭취는 인체 대사활동과 피로회복, 집중력 향상 등의 유익한 효능을 갖고 생활의 활력소가 된다는 기능성 건강식품의 관점에서조차 카페인이 저감된 커피에 대한 관심이 증가하고 있다.

[0009] 카페인이 저감된 커피로 알려져 있는 루왁(Luwak) 커피는, 커피 체리를 섭취한 사향 고양이(과육 부분을 소화시키고 남은 커피 열매를 장내에서 미생물로 발효시킨 후 배설한 것을 세척하여 로스팅한 사향 고양이 커피로, 커피 매니아들에게 매우 인기가 있는 커피이다.

[0011] 이러한 루왁 커피는 발효된 커피의 일종인데, 여기서 발효란 혐기적 또는 호기적 조건에서 미생물(유익균)이 생육 증식하며 효소를 이용하여 유기물을 분해하는 과정에서 인체에 유익한 물질을 생성하는 것을 말한다. 따라서, 루왁 커피는 고양이가 소화시키는 과정에서 미생물(유익균)에 의해 발효 과정을 거침으로써, 커피가 함유하고 있는 여러 가지 유익한 물질이 인체에 용이하게 흡수되는 것을 돕고, 본래 커피가 함유하고 있는 맛과 향을 개선할 뿐 아니라, 카페인이 저감되는 효과가 있다.

[0013] 그러나, 이러한 루왁 커피는 수요에 비해 공급이 턱없이 모자라 상당히 고가이며, 근래에는 고양이를 무분별하게 사육하여, 커피 체리를 인위적으로 섭취 및 배설시켜 발효 커피를 제조하고 있어, 위생적인 문제나 동물 학대의 문제 등을 일으키고 있는 실정이다.

[0015] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 동물을 이용하지 않고 발효된 커피를 제조하는 방법으로, 커피 생두를 물에 침지하여 발아시킨 후 버섯의 종균과 접종하여 커피 생두를 발아시키는 방법 또는 김치 유산균을 이용하여 커피 생두를 발효시킨 발효 커피를 제조하는 방법 등이 시도되었다.

[0017] 그러나, 이와 같이 커피 생두를 물에 침지한 후 종균을 접종하여 발효시키는 경우, 커피 생두를 물에 침지하는 동안 커피 생두가 가지고 있는 맛과 풍미를 갖는 성분이 물에 함께 용출되어 커피의 맛과 풍미가 떨어지거나, 발효를 위해 종균을 배양하고 식물성 유산균을 농축, 동결 건조시키는 등의 번거로운 절차를 거쳐야 하는 불편함이 있었다.

[0019] 따라서, 카페인이 저감되는 효과를 가지면서도, 커피의 맛과 풍미를 더욱 향상시킬 수 있는, 보다 간편하고 효과적으로 발효 커피를 제조할 수 있는 방법을 개발하는 것이 여전히 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0021] 상기 문제점을 해결하기 위해, 본 발명에서는 커피 본연의 맛과 향은 유지하면서, 카페인이 저감된 발효 커피

생두를 제조하는 방법, 및 이러한 제조방법으로부터 제조된 발효 커피 원두를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제1측면에 의하면, 활성 발효액을 준비하는 단계; 상기 활성 발효액에 커피 생두를 침지 발효하는 단계로, 상기 침지 발효 시 활성 발효액의 당도는 16 내지 50 brix인 단계; 상기 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키는 단계를 포함하는, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법을 제공한다.
- [0025] 본 발명에서 사용되는 "커피 생두"란, 커피 과실로부터 분리되어 건조된 커피 콩(Green Bean)을 의미한다. 이용 가능한 커피 생두의 종류에는 콜롬비아 슈프리모, 자메이카 블루마운틴, 예멘 모카, 과테말라 안티구아, 에디오피아 예가체프, 수마트라 만델링, 브라질 산토스, 케냐 AA, 탄자니아 AA, 베트남 로브스타 등이 있으며, 본 발명은 이들 예에 한정되지 않는다.
- [0027] 본 발명에서 사용되는 "발효 커피 생두"란, 건조된 커피 생두를 활성 발효액에 침지 발효시킨 후에 수세하여 건조시킨 커피 콩을 의미한다.
- [0029] 본 발명에서 사용되는 "발효 커피 원두"란, 건조된 "발효 커피 생두"를 뜨거운 열에 적당히 로스팅(Roasting)한 커피 콩을 의미한다.
- [0031] 본 발명에서 사용되는 "활성 발효액"이란, 자연 상태에서 착상된 유익균(혹은 선속균)에 의한 효소 발효액으로, 효소의 활성을 유지하고 있어 커피 생두의 발효를 유도할 수 있는 발효액을 의미한다.
- [0033] 한편, 본 발명의 활성 발효액의 원재료는 복숭아, 사과, 귤, 포도, 브로콜리, 갈근, 아카시꽃, 엉겅퀴, 키위, 오가피, 쥘레, 매실, 수국, 싸리, 월견초, 비트, 산다자, 살구, 오크라, 삼백초, 오행초, 익모초, 함초, 해당화, 토복령, 층영, 수세미, 야관문, 어성초, 연엽과 근, 자소엽, 오디, 하수오, 한련초, 구기자, 길경, 동아, 산사, 아로니아, 야콘, 오미자, 블루베리, 작두콩, 천년초, 감, 고추, 구절초, 남파, 맥문동, 무, 배, 수수, 서목태, 번서, 울금, 파인애플, 표고, 박, 구찌뿌, 동아, 국우, 송순, 독활, 모과, 생강, 우슬, 호도, 황정, 마카, 블랙베리, 애엽, 허브, 박하, 황기, 두충, 탕자, 미선나무, 와송, 화살나무, 켈러리, 토마토, 양파, 녹차잎과 열매, 뿌리, 알로에, 돌복숭아, 앵두, 산수유, 소루쟁이, 보리싹, 석류, 보리수, 우엉, 땅콩, 느릅나무, 당귀, 산국, 마가목, 죽순, 수박, 차전초, 가지, 냉이, 방풍, 산초, 무화과, 부추, 머루, 당귀, 대추, 비자, 유자, 더덕, 복분자, 겨우살이 등으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상이 선택될 수 있으나, 특히 초석잠, 편백엽, 금전초, 설건초, 독활, 민들레, 여주, 자두로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상인 것이 바람직하다.
- [0035] 활성 발효액의 제조 방법은, 상온 및 통기 상태에서 15일 내지 6개월의 기간 동안 발효시켜 제조할 수 있고, 제조된 활성 발효액의 당도는 발효 기간 3개월을 기준으로 30 내지 50 brix의 범위인 것이 바람직하다. 한편, 발효 진행 과정 및 발효 커피의 풍미 등을 고려했을 때, 발효 유익균의 효소 활성이 유지되고 있는 발효 기간 3개월을 기준으로 활성 발효액의 당도가 약 40 brix인 경우가 더욱 바람직하다.
- [0037] 또한, 본 발명의 침지 발효 단계에서는, 커피 생두의 2.5배 질량의 활성 발효액에 커피 생두를 침지하여 상온에서 7 내지 14일간 발효시키고, 상기 침지 발효 단계에서, 통기 상태의 침지 발효 시에는 침지 발효 시 활성 발효액의 당도를 30 내지 50 brix의 범위로 하고, 혐기 상태의 침지 발효 시에는 활성 발효액을 희석해서 침지 발효 시 활성 발효액의 당도를 16 내지 30 brix의 범위로 하여 카페인이 저감된 발효 커피를 제공할 수 있다.
- [0038]
- [0039] 본 발명의 제2측면에 의하면, 상기 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법으로 제조된 카페인이 저감된 발효 커피 원두를 제공한다.
- [0041] 본 발명의 제3측면에 의하면, 상기 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조가 완료된 후 잔액의 활성 발효액으로 이루어지는 액상 조성물을 제공한다.
- [0043] 본 발명의 제4측면에 의하면, 상기 액상 조성물을 원료로 하여 제조되는, 커피 식초 또는 커피 발효 음료를 제공한다.

발명의 효과

- [0045] 본 발명은 자연 발효액으로 커피 생두를 발효시키는 방법을 이용함으로써, 보다 간편하고 효과적으로 카페인이

저감되고, 커피의 맛과 풍미가 더욱 향상된 발효 커피 생두를 제조할 수 있다는 효과가 있다. 구체적으로, 본 발명의 발효 커피 생두는 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

- [0047] 첫째, 활성 발효액에 커피 생두를 침지 발효하는 과정과 원액 분리 후, 건조하는 숙성 과정에서 커피 생두에 함유된 카페인을 저감시킬 수 있다.
- [0049] 둘째, 커피 생두 침지 발효에 사용되는 활성 발효액의 종류 및 당도, 발효 기간 등에 따라 다양한 맛(산미도와 감미)과 향기, 약리성, 항산화 기능을 얻을 수 있어, 일반 대중뿐만 아니라 노약자 등 특정인의 기호에도 부응할 수 있으므로, 기존의 커피에 비해 경쟁력과 차별성을 가질 수 있다.
- [0051] 셋째, 커피 생두의 생산 지역과 커피 생두 수확 시기 등에 따라 발생하는 거친 맛을 완화하고, 비호감을 불러일으키는 시고 떼고 쓴맛을 순화시켜, 커피 생두별 고유의 맛을 부드럽게 향상시킬 수 있다. 특히, 활성 발효액의 종류에 따라 함유하고 있는 오미(五味: 신맛, 쓴맛, 짠맛, 단맛, 매운맛) 이외에 커피 생두 발효 과정에서 생성되는 독특한 향과 깊은 맛이 첨가됨으로써, 제6의 맛을 얻을 수 있다.
- [0053] 넷째, 습식법 건조 커피 생두와 건식법 건조 커피 생두 모두 발효 가능하며, 뉴크롭(New Crop 수확 1년 이내의 햇콩), 페스트크롭(Past Crop 수확 1년~2년 이내 콩), 올드크롭(Old Crop 수확 3년 이후 콩)의 구분없이 발효시킬 수 있으며, 품위가 낮은 커피 생두도 고급 커피(Speciality Coffee)의 풍미를 갖추게 할 수 있다.
- [0055] 다섯째, 발효 과정에서 잡미가 없어지고, 커피 생두 조직이 부드러워져 낮은 단계의 로스팅 포인트로도 커피 생두별 고유의 섬세한 맛을 나타내는 발효 커피 원두를 생산할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0057] 도 1은 커피 생두를 발효하여 제조한 본 발명의 커피 원두와, 발효를 하지 않고 제조된 커피 원두에 대해 맛의 기호도, 향의 기호도, 카페인 저감도의 평가 결과를 나타내는 그래프이다. 구체적으로, 맛의 기호도는 6가지 맛의 평가 결과에 대한 평균값을 나타내었고, 카페인 저감도는 두근거림과 숙면도의 평가 결과에 대한 평균값을 나타내었다.
- 도 2는 침지 발효하기 전에 침수 과정을 거쳐 제조된 커피 원두와, 침수 과정을 거치지 않고 제조된 커피 원두에 대해 맛의 기호도, 향의 기호도의 평가 결과를 나타내는 그래프이다.
- 도 3은 침지 발효 단계에서, 활성 발효액의 침지 발효 기간에 따른 커피 원두에 대한 맛의 기호도, 향의 기호도, 카페인 저감도의 평가 결과를 나타내는 그래프이다. 구체적으로, 카페인 저감도는 두근거림과 숙면도의 평가 결과에 대한 평균값을 나타내었다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0058] 이하, 본 발명에 따르는 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0060] <발효 커피 생두의 제조방법>
- [0062] 본 발명은, 활성 발효액을 준비하는 단계; 상기 활성 발효액에 커피 생두를 침지 발효하는 단계로, 상기 침지 발효 시 활성 발효액의 당도는 16 내지 50 brix인 단계; 상기 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키는 단계를 포함하는, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조방법을 제공한다.
- [0064] A. 활성 발효액을 준비하는 단계
- [0065] 본 발명의 활성 발효액은 원료를 상온 및 통기 상태에서 15일 내지 6개월의 기간 동안 발효시켜 제조한 것으로, 발효 시에는, 발효 원료에 따라 함유하고 있는 고유의 맛과 향을 비롯한 약리성과 식물성 생리 활성 물질(phytochemical)에 의한 기능성 및 풍미 효과가 나타날 수 있도록 한가지 소재만을 사용하여 발효시킨 단일 소재 발효법을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0067] 상기 활성 발효액의 원료로는, 커피에 풍미를 더할 수 있는 식용 가능한 산야초, 과일 및 농임산물을 원료로 할 수 있고, 특히 초석잠, 편백엽, 금전초, 설건초, 독활, 민들레, 여주, 자두로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상을 활성 발효액의 원료로 할 수 있다.
- [0069] 상기 활성 발효액의 원료로서 초석잠을 이용하는 경우에는, 뇌력을 증진시켜 노인성 치매, 뇌경색을 예방하고, 면역 기능을 강화하여 항암 효과가 있고, 간 및 장의 기능을 강화시킬 수 있는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 편백엽을 이용하는 경우에는, 대뇌 피질을 활성화시켜 몸의 조정력을 높여

숙면 및 자율신경을 안정화하고, 혈액순환 및 신진대사를 촉진하며, 항산화 및 피로 회복의 피톤치드(phytoncide) 효과가 있는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 금전초를 이용하는 경우에는, 피부 재생 효과, 상처 치유 및 흔적 제거 등의 항염증 효과, 순한 진정 작용과 긴장 완화, 기억력 향상, 불면증 등에 효과가 있는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 설건초를 이용하는 경우에는, 기침, 감기, 해수, 오래된 천식, 기관지 질병, 폐렴 등의 폐질환, 결핵 등에 탁월한 효능을 갖는 활성 발효액을 얻을 수 있다.

[0071] 한편, 상기 활성 발효액의 원료로서 약용 산채 식물인 독활을 이용하는 경우에는, 뇌혈관 질환 예방 및 혈관성 치매 예방, 항산화 활성과 항염 효능에 의한 관절통 진통과 관절염, 류머티즘 개선 효과, 정유 성분에 의한 장내 이상발효 억제와 방향성 향기에 의한 건위 효과를 갖는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 민들레를 이용하는 경우에는, 콜레스테롤 흡수를 저지하여 동맥경화를 예방하는 시토스테롤과 당뇨 및 합병증을 예방하는 이눌린, 간 기능 증진과 개선에 탁월한 효과가 있는 콜린과 타우린, 피로회복과 숙취 해소에 유리한 아스파라진 등을 함유하고 있어 각종 감염성 질환에 대한 저항력 증가 및 항염 작용을 갖는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 여주를 이용하는 경우에는, 발열 질환, 이질, 설사, 피부 증기 등에 효과가 있고, 항당뇨, 항산화, 항암, 항동맥경화, 면역 증진, 체지방 감소의 효과가 있는 활성 발효액을 얻을 수 있다. 또한, 상기 활성 발효액의 원료로서 자두를 이용하는 경우에는, 간열독을 해독하고, 간장의 음혈 부족을 보충하고, 수분 대사를 활성화시켜주고, 입맛과 피로회복, 주독 해소, 면역기능 강화와 풍부한 클로로겐산에 의한 항산화, 항암 효과를 갖는 활성 발효액을 얻을 수 있다.

[0073] 커피 생두 침지 발효를 위한 바람직한 활성 발효액의 당도는 30 내지 50 brix의 범위이다. 활성 발효액의 당도가 50 brix를 초과하는 경우에는, 발효가 아닌 당절입용 용액 상태가 되어 발효가 정지되어 있거나 발효 부족 또는 발효가 지연되는 상태가 되고, 활성 발효액의 당도가 30 brix 미만인 경우에는, 유해균(악옥균)에 의해 이상 발효가 발생하거나 알코올 발효나 부패가 발생할 수 있어, 30 내지 50 brix의 범위의 당도를 갖는 활성 발효액을 이용하는 것이 바람직하다. 한편, 활성 발효액의 침지 발효 시 당도가 40 brix 이상을 나타내는 경우 유해균에 의한 발효 차단 효과가 우수하여 유익균의 우점화를 유지할 수 있고, 40 brix 이상 50 brix 이하의 활성 발효액에서 커피의 풍미가 가장 좋은 것으로 나타난 점 등을 고려할 때, 활성 발효액의 당도가 40 brix 이상 50 brix 이하인 것이 더욱 바람직하다. 여기서 사용되는 brix란 100 g의 주스(용액) 당 1 g의 당을 말한다.

[0075] B. 활성 발효액에 커피 생두를 침지 발효하는 단계

[0076] 본 발명의 침지 발효 단계에서는, 커피 생두의 2.5배 질량의 활성 발효액에 커피 생두를 직접 침지 발효 또는 침수(25℃, 24시간 내외) 후 침지 발효하여 상온에서 발효시킨다. 커피 생두를 침지 발효하기 전에 일정시간 침수시켜 발아 또는 발아 직전의 생두를 침지 발효시키면 발효가 왕성하게 진행되어 발효 시간을 단축시킬 수 있으나, 직접 침지 발효하는 경우에 커피의 풍미가 더욱 좋은 것으로 나타났다. 상기 침지 발효 단계에서, 침지 발효 시 활성 발효액의 당도는 16 내지 50 brix의 범위인 것이 이용될 수 있는데, 통기 침지 발효시에는, 침지 발효 시 상기 활성 발효액의 당도를 30 내지 50 brix의 범위로, 혐기 침지 발효시에는, 침지 발효 시 상기 활성 발효액의 당도를 16 내지 30 brix의 범위로 할 수 있다.

[0078] i) 통기 침지 발효법

[0079] 통기 침지 발효법에서는 침지 발효 시 30 내지 50 brix의 당도를 갖는 활성 발효액에 커피 생두를 침지하여 발효시킬 수 있다. 침지 발효 시 활성 발효액의 당도가 40 brix에 근접할수록 커피의 풍미가 좋으며, 당도가 약 30 brix에서 발효가 왕성해지므로, 30 내지 40 brix의 당도를 갖는 활성 발효액을 이용하는 것이 바람직하다. 커피의 향과 맛, 그리고 카페인 저감 효과의 실험에 의하면, 침지 발효 시 40 brix의 당도를 갖는 활성 발효액에 침수 과정 없이, 통기 상태에서 커피 생두를 직접 침지 발효하여 수행하는 것이 특히 바람직한 것으로 나타났다.

[0081] 침지 발효 기간은 온도와 같은 발효 환경에 따라 약간의 차이가 있으나, 상온(25℃)에서 7일 내지 10일 정도인 경우에 커피의 풍미와 기호도가 높다. 특히 상온에서 7일간 침지 발효시킨 경우에 커피의 맛과 향, 그리고 카페인 저감 효과가 좋은 것으로 나타났다. 침지 발효 기간을 연장하면 당도가 낮아지며 미생물에 의한 발효가 왕성하게 진행되어 카페인 저감 효과는 상승하지만, 상대적으로 발효 커피의 풍미와 기호도는 낮아지는 경향이 있다.

[0083] 통기 침지 발효법에서, 선택적으로 커피 생두 총 무게의 0.05 내지 0.2 질량%의 천일염을 첨가하여 함께 발효할 수 있다. 이와 같이, 천일염을 첨가하는 경우에는, 발효에 이용되는 미생물에 미네랄을 공급함으로써 발효가

더욱 풍부하게 일어나게 하여 깊은 맛을 얻을 수 있고, 유해균의 접근을 차단할 수 있다는 효과가 있다.

- [0085] ii) 혐기 침지 발효법
- [0086] 혐기 침지 발효법은 산소 공급이 차단된 밀폐 용기에서 침지 발효 시 16 내지 30 brix의 당도를 갖는 활성 발효액에 커피 생두를 침지시켜 알코올 발효를 수행한다. 혐기 발효인 알코올 발효의 최적 당도가 20 내지 24 brix인 점과 발효 과정에서 삼투 현상에 의해 당도가 약 6 brix 상승하는 효과를 감안하여, 침지 발효에 사용되는 활성 발효액의 당도는 약 16 brix인 것이 바람직하다. 따라서, 앞서 준비한 활성 발효액을 16 brix의 범위로 희석시켜 혐기 침지 발효시키는 것이 바람직하다. 16 brix 이상으로 당도가 높아질 경우 효모의 증식과 알코올 발효가 늦어지고, 16 brix 이하로 낮아질 경우 이상 발효가 진행될 수 있다.
- [0088] 혐기 침지 발효법에서, 밀폐 상태의 혐기 침지 발효 전에 미생물 증식과 왕성한 발효를 유도하기 위해, 선택적으로 초기 통기 상태에서 활성 발효액 대비 0.025% 내지 0.1%(예를 들어, 활성 발효액 4L인 경우 효모 1 내지 4g)의 범위에서 소량의 효모를 넣어줄 수 있으며, 초기 12 내지 24시간 정도 통기 상태를 유지하였다가 밀폐하여 혐기 발효시킨다.
- [0090] 침지 발효 기간은 온도 및 밀폐도와 같은 발효 환경에 따라 차이가 있으나, 상온(25℃)에서 10 내지 14일 정도인 경우에 커피의 풍미와 기호도가 높다. 특히 16 brix에서 14일간 혐기 침지 발효시킨 경우에 커피의 맛과 향, 그리고 카페인 저감 효과가 좋은 것으로 나타났다. 침지 발효 기간을 연장시켜 알코올 발효가 완성된 상태에서 계속 침지 발효하게 되면, 카페인 저감 효과는 상승하지만, 상대적으로 발효 커피의 풍미와 기호도는 낮아지는 경향이 있다.
- [0092] C. 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키는 단계
- [0093] 본 발명의 침지 발효 단계가 완료되면, 발효 완료 시점의 커피 생두는 발효 과정에서 커피 생두의 함수분을 증가로 침지 발효 전보다 평균 2배가량 무게가 증가하게 된다. 이러한 발효가 완료된 커피 생두를 원액과 분리하여 수세 및 건조시킨다.
- [0095] 커피 생두의 침지 발효 후, 발효된 커피 생두의 과피에 발효액의 당분 등 점성 물질에 의한 끈적임이 남게 되지 않도록 수세하는 것이 바람직하고, 수세 과정이 불충분하여 발효 커피 생두의 표면에 남은 당분과 점성이 충분히 제거되지 않은 경우, 건조 과정이 길어지고 건조 숙성 과정에서 변질 등의 문제가 발생할 수 있다.
- [0097] 또한, 로스팅 과정에서 불필요한 메일라드(maillard) 반응과 카라멜화(carammelization) 반응의 같은 현상을 초래하므로, 충분히 수세하는 것이 바람직하다.
- [0099] 수세한 발효 커피 생두는 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성하는 것이 풍미 효과를 높일 수 있다는 점에서 바람직하지만, 건조 작업의 능률성 및 편리성을 고려하여 직사광선이 없는 곳에서 40 내지 45 ℃의 온풍으로 강제 통풍하여 함수분을 10% 정도까지 건조시켜 보관하는 것이 유리하다. 상온 상습 환경에서 45 ℃의 온풍 기준으로 강제 통풍 시간은 8시간이 적합하다.
- [0101] <발효 커피 원두>
- [0103] 이렇게 제조된 커피 생두를 로스팅(roasting) 과정을 통해 볶아 발효 커피 원두를 제조할 수 있다.
- [0105] 여기서 이용되는 로스팅은, 일반적인 로스팅 방법이어도 좋으나, 기호도를 증진시키기 위해, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 추가하는 것이 좋고, 일반 커피 생두에 비해 예상되는 로스팅 포인트보다 약간 낮은 단계의 로스팅 포인트로 로스팅하는 것이 바람직하다.
- [0107] 이렇게 제조된 발효 커피 원두는, 카페인이 저감되고, 커피의 맛과 풍미가 더욱 향상된다.
- [0109] <액상 조성물>
- [0111] 본 발명은 상기 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조가 완료된 후 잔액의 활성 발효액으로 이루어지는 액상 조성물을 제공한다. 구체적으로는, 발효 커피 생두를 제조하기 위하여 활성 발효액을 준비하고, 상기 활성 발효액의 침지 시 당도를 16 내지 50 brix으로 하여 커피 생두를 침지 발효시키고, 상기 침지 발효가 완료된 커피 생두를 수세 및 건조시키기 위하여 상기 활성 발효액으로부터 커피 생두를 분리 추출한 후 남은 잔액을 본 발명의 액상 조성물이라고 한다.
- [0113] 한편, 상기 액상 조성물을 원료로 하여 제조되는, 커피 식초 또는 커피 발효 음료를 제공한다.

- [0115] A. 커피 식초
- [0116] 본 발명에서 의미하는 "커피 식초"란, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조가 완료된 후 잔액의 활성 발효액으로 이루어지는 액상 조성물에 발효 과정을 추가함으로써 제조된 식초를 의미한다.
- [0118] 상기 발효 커피 생두의 제조가 완료된 후의 액상 조성물을 2단계의 발효 과정을 더 진행함으로써 커피 식초, 즉 클로로젠산 식초를 제조할 수 있다. 1단계는 알코올 발효의 과정으로, 상기 액상 조성물을 밀폐성이 있는 발효조에 넣고, 20 내지 25 °C의 온도에서 14 내지 21일 정도 발효시킨다. 2단계는 초산 발효의 과정으로, 1단계를 거친 액상 조성물을 통기성이 있는 발효조에 넣고, 25 내지 30 °C의 온도에서 25 내지 35일 정도 발효시킨다.
- [0120] 발효 조건에 따라 차이가 있지만, 상기 액상 조성물로부터 커피 식초를 제조하는데 걸리는 발효 기간은 대략 40 내지 50일 정도이고, 이후의 숙성 기간은 임의로 결정할 수 있다. 1단계 및 2단계의 발효는 용기와 같이 발효조 안팎의 온도 편차가 적은 발효조를 이용하는 것이 좋으며, 잠균에 의한 오염을 방지하기 위해 발효 용기를 알코올이나 식초 또는 열탕 등으로 소독하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [0122] B. 커피 발효 음료
- [0123] 본 발명에서 의미하는 "커피 발효 음료"란, 카페인이 저감된 발효 커피 생두의 제조가 완료된 후 잔액의 활성 발효액으로 이루어지는 액상 조성물에 발효 과정을 더 추가함으로써 제조된 음료를 말한다.
- [0125] 상기 액상 조성물을 3개월 정도 지속적으로 발효를 유지시켜, 커피 생두 발효 과정에서 추출된 물질들을 미생물에 의해 충분히 분해 숙성시키도록 하여 인체에 유익한 건강 커피 발효 음료를 제조할 수 있다.
- [0127] 커피 발효 음료는 발효 커피 생두의 생산 과정에서, 커피 생두 침지 발효에 사용한 활성 발효액의 종류에 따라 다양한 풍미와 약리성을 가질 수 있다. 커피 발효 음료를 제조하기 위해 이용되는 액상 조성물은, 유효균에 의한 이상 발효를 억제하기 위해, 기준 당도가 40 brix 이상인 것을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0129] 이하, 실시예를 통하여 더욱 자세하게 설명하기로 한다. 이들 실시예는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이므로, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 한정되지 않는다.
- [0131] **실시예**
- [0133] <커피 원두의 제조>
- [0135] 실시예 1
- [0136] 초석잠 뿌리를 약 25 °C의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조한 활성 발효액에, 침수 과정 없이 콜롬비아 슈프리모(colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 직접 침지하여 약 25 °C의 상온 및 통기 상태에서 7일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 커피 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하고 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0138] 실시예 2
- [0139] 활성 발효액의 원료를 편백엽으로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0141] 실시예 3
- [0142] 활성 발효액의 원료를 금전초로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0144] 실시예 4
- [0145] 활성 발효액의 원료를 설건초로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0147] 실시예 5
- [0148] 활성 발효액의 원료를 독활로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.

- [0150] 실시예 6
- [0151] 활성 발효액의 원료를 민들레로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0153] 실시예 7
- [0154] 활성 발효액의 원료를 여주로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0156] 실시예 8
- [0157] 활성 발효액의 원료를 자두로 한 것을 제외하고 실시예 1과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0159] 실시예 9
- [0160] 초석잠 뿌리를 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조한 활성 발효액을 30 brix로 희석하였다. 30 brix로 희석한 활성 발효액에, 침수 과정 없이 콜롬비아 슈프리모 (colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 희석한 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 직접 침지하여 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 7일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 커피 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하고 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0162] 실시예 10
- [0163] 활성 발효액의 원료를 편백엽으로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0165] 실시예 11
- [0166] 활성 발효액의 원료를 금전초로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0168] 실시예 12
- [0169] 활성 발효액의 원료를 설건초로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0171] 실시예 13
- [0172] 활성 발효액의 원료를 독활로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0174] 실시예 14
- [0175] 활성 발효액의 원료를 민들레로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0177] 실시예 15
- [0178] 활성 발효액의 원료를 여주로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0180] 실시예 16
- [0181] 활성 발효액의 원료를 자두로 한 것을 제외하고 실시예 9와 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0183] 실시예 17
- [0184] 초석잠 뿌리를 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조한 활성 발효액을 16 brix로 희석하였다. 16 brix로 희석된 활성 발효액에, 침수 과정 없이, 콜롬비아 슈프리모 (colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 희석한 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 직접

침지하여 약 25 ℃의 상온 및 밀폐 상태에서 14일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하는 로스팅 과정을 진행하고 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.

- [0186] 실시예 18
- [0187] 활성 발효액의 원료를 편백엽으로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0189] 실시예 19
- [0190] 활성 발효액의 원료를 금전초로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0192] 실시예 20
- [0193] 활성 발효액의 원료를 설건초로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0195] 실시예 21
- [0196] 활성 발효액의 원료를 독활로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0198] 실시예 22
- [0199] 활성 발효액의 원료를 민들레로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0201] 실시예 23
- [0202] 활성 발효액의 원료를 여주로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0204] 실시예 24
- [0205] 활성 발효액의 원료를 자두로 한 것을 제외하고 실시예 17과 동일하게 제조함으로써 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0207] 실시예 25
- [0208] 초석잠 뿌리를 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조된 활성 발효액에, 상온에서 24시간 내외의 침수 과정을 거친 콜롬비아 슈프리모(colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 침지하여 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 7일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 커피 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하고 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0210] 실시예 26
- [0211] 초석잠 뿌리를 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조한 활성 발효액을 30 brix로 희석하였다. 30 brix로 희석된 활성 발효액에, 상온에서 24시간 내외의 침수 과정을 거친 콜롬비아 슈프리모(colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 침지하여 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 7일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 커피 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하고 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.
- [0213] 실시예 27
- [0214] 초석잠 뿌리를 약 25 ℃의 상온 및 통기 상태에서 3개월 발효시켜 40 brix의 활성 발효액을 제조한 후, 제조한

활성 발효액을 16 brix로 희석하였다. 16 brix로 희석된 활성 발효액에, 상온에서 24시간 내외의 침수 과정을 거친 콜롬비아 슈프리모(colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 활성 발효액 2.5:커피 생두 1의 비율로 침지하여 약 25 ℃의 상온 및 밀폐 상태에서 14일간 발효하였다. 그 후, 침지 발효가 완료된 커피 생두를 충분히 수세하고, 상온의 통풍 양호한 그늘에서 자연 건조 시키면서 숙성시킨 후, 일반 커피 생두에 비해 수분 날리기 과정을 1분 정도 더 진행하는 로스팅 포인트를 시티로스트로 로스팅하여 발효 커피 원두를 제조하였다.

[0216] 비교예 1

[0217] 발효를 하지 않은 콜롬비아 슈프리모(colombia supremo narino galeras 2014년산) 커피 생두를 준비하여, 일반적인 로스팅 과정으로 시티로스트를 로스팅 포인트로 로스팅을 진행하여 커피 원두를 제조하였다.

[0219] <커피의 관능 평가>

[0221] A. 원료별 기호도 및 카페인 저감도의 평가

[0222] 각각의 원료별로 40 birx의 활성 발효액, 30 birx의 활성 발효액, 16 birx의 활성 발효액에 침지 발효시켜 제조한 실시예 1 내지 24의 발효 커피 원두와, 발효 과정을 거치지 않은 비교예 1의 일반 커피 원두에 대해서, 일반인 20명을 대상으로 하여 신맛, 짙은 맛, 쓴맛, 단맛 및 제6의 맛으로 발효에 따른 고유한 맛과 향의 6가지 항목에 대한 기호도 평가와 함께, 음용 후 두근거림의 정도와 숙면도의 2가지 항목을 종합한 카페인 저감도의 평가를 실시하였다.

[0224] 기호도 및 숙면도의 평가 결과는 아주 좋음 5점, 좋음 4점, 보통 3점, 나쁨 2점, 아주 나쁨 1점으로 구분하여 가산점 없이 합산 평가하였고, 두근거림의 평가 결과는 두근거림이 전혀 없음 5점, 두근거림이 미세하게 있음 4점, 두근거림이 약간 있음 3점, 두근거림이 많이 있음 2점, 두근거림이 매우 심함 1점으로 구분하여 가산점 없이 합산 평가하여 아래 표 1에 나타냈다.

표 1

구분	신맛	짙은맛	쓴맛	단맛	고유의 맛	부드러운 맛	향	두근거림	속면도	총합
실시예 1	73	73	78	72	74	80	78	93	80	701
실시예 2	72	70	75	62	77	75	76	94	84	685
실시예 3	68	72	70	65	78	76	75	95	86	685
실시예 4	74	75	79	73	78	81	73	94	82	709
실시예 5	82	64	81	69	71	73	75	92	82	689
실시예 6	73	70	75	63	77	75	77	94	84	688
실시예 7	69	72	70	65	78	76	75	95	86	686
실시예 8	72	71	78	71	76	81	69	90	80	688
실시예 9	82	64	80	69	70	73	72	91	83	684
실시예 10	76	75	69	65	75	74	73	91	81	679
실시예 11	78	70	79	68	69	71	72	88	82	677
실시예 12	73	68	77	71	70	75	74	87	87	682
실시예 13	75	74	68	64	73	75	73	91	81	674
실시예 14	80	64	79	69	70	73	72	92	83	682
실시예 15	71	70	73	61	77	75	74	93	84	678
실시예 16	67	71	70	64	76	74	77	95	86	680
실시예 17	78	68	79	66	64	71	70	87	80	663
실시예 18	64	65	76	62	66	83	72	94	80	662
실시예 19	71	63	77	70	69	75	76	89	83	673
실시예 20	65	67	76	60	66	82	73	94	80	663
실시예 21	76	67	78	65	66	70	70	87	81	660
실시예 22	62	65	75	61	65	83	72	93	82	658
실시예 23	70	62	76	71	68	74	76	89	85	671
실시예 24	74	73	68	66	75	73	71	90	83	673
비교예 1	52	55	60	57	65	55	66	65	60	535

[0226]

[0228] 상기 표 1에 나타난 바와 같이, 발효를 하지 않은 커피 생두를 이용한 비교예 1의 경우에 비해, 발효를 한 커피 생두를 이용하고 있는 실시예 1 내지 24의 경우가 맛과 향에 있어 우수한 평가를 받는다는 것을 확인할 수 있었다.

[0230] 게다가, 비교예 1의 경우에 비해, 실시예 1 내지 24의 경우에 두근거림의 정도나 속면도 평가에서 카페인 저감도도 우수하게 평가되고 있어, 본 발명의 방법으로 제조된 발효 커피는 맛과 향뿐만 아니라, 카페인 저감 효과가 높다는 것을 확인할 수 있었다.

[0232] 제조 방법에 따른 기호도를 살펴보면, 40brix의 활성 발효액에 통기 침지 발효시킨 실시예 1 내지 8의 경우가 30brix 활성 발효액에 통기 침지 발효시킨 실시예 9 내지 16 및 16brix 활성 발효액에 혐기 침지 발효시킨 실시예 17 내지 24의 경우에 비해 기호도가 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한 30brix 활성 발효액에 통기 침지 발효시킨 실시예 9 내지 16의 경우가 16brix 활성 발효액 혐기 침지 발효시킨 실시예 17 내지 24의 제조 방법에 의한 경우보다 기호도가 높은 것을 확인할 수 있었다.

[0234] B. 발효 조건에 따른 기호도 및 카페인 저감도의 평가

[0235] i) 침지 발효 전 침수 유무에 따른 기호도 평가

[0236] 침지 발효 전에 침수 과정을 거친 커피 생두를 초석잠을 원료로 하는 40 brix의 활성 발효액(실시에 25), 30 brix의 활성 발효액(실시에 26), 16 brix의 활성 발효액(실시에 27)에 각각 침지 발효시켜 제조한 발효 커피 원두 및 침지 발효 전에 침수 과정을 거치지 않은 커피 생두를 초석잠을 원료로 하는 40 brix의 활성 발효액(실시에 1), 30 brix의 활성 발효액(실시에 9), 16 brix의 활성 발효액(실시에 17)에 각각 직접 침지 발효시켜 제조한 발효 커피 원두에 대해서, 일반인 20명을 대상으로 맛과 향에 대한 기호도 평가를 실시하였다. 평가 결과는 아주 좋음 5점, 좋음 4점, 보통 3점, 나쁨 2점, 아주 나쁨 1점으로 구분하여 가산점 없이 합산 평가하여 아래 표 2에 나타냈다.

표 2

구분			향의 기호도	맛의 기호도	종합
40Brix 통기 발효	직접 침지 발효	실시에 1	78	75	153
	침수 후 침지 발효	실시에 25	65	70	135
30Brix 통기 발효	직접 침지 발효	실시에 9	72	73	145
	침수 후 침지 발효	실시에 26	62	65	127
16Brix 혐기 발효	직접 침지 발효	실시에 17	70	71	141
	침수 후 침지 발효	실시에 27	60	62	122

[0238]

[0240] 상기 표 2에 나타난 바와 같이, 당도 40 brix의 활성 발효액에 통기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우, 침수 과정을 거치지 않고 커피 생두를 직접 침지 발효시킨 실시에 1의 경우가 침지 발효 단계 전에 침수 과정을 거친 커피 생두를 침지 발효시킨 실시에 25에 비하여 맛과 향의 기호도가 높은 것을 확인할 수 있었다.

[0242] 또한, 당도 40 brix의 활성 발효액을 30 brix로 희석한 활성 발효액에 통기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우, 침수 과정을 거치지 않고 커피 생두를 직접 침지 발효시킨 실시에 9의 경우가 침지 발효 단계 전에 침수 과정을 거친 커피 생두를 침지 발효시킨 실시에 26에 비하여 맛과 향의 기호도가 높은 것을 확인할 수 있었다.

[0244] 또한, 당도 40 brix의 활성 발효액을 16 brix로 희석한 활성 발효액에 혐기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우에도, 침수 과정을 거치지 않고 커피 생두를 직접 침지 발효시킨 실시에 17의 경우가 침지 발효 단계 전에 침수 과정을 거친 커피 생두를 침지 발효시킨 실시에 27에 비하여 맛과 향의 기호도가 높은 것을 확인할 수 있었다.

[0246] ii) 침지 발효 기간에 따른 기호도 및 카페인 저감도 평가

[0247] 원료를 초석잠으로 하여, 40 brix의 활성 발효액, 30 brix의 활성 발효액, 16 brix의 활성 발효액에 각각 다른 기간 동안 직접 침지 발효시킨 커피 생두를 시티로스트로 로스팅하여 제조한 발효 커피 원두에 대해서, 일반인 20명을 대상으로 맛과 향에 대한 기호도 평가와 함께, 음용 후 두근거림과 숙면도의 2가지 항목을 종합한 카페인 저감도의 평가를 실시하였다.

[0249] 기호도 및 숙면도의 평가 결과는 아주 좋음 5점, 좋음 4점, 보통 3점, 나쁨 2점, 아주 나쁨 1점으로 구분하여 가산점 없이 합산 평가하였고, 두근거림의 평가 결과는 두근거림이 전혀 없음 5점, 두근거림이 미세하게 있음 4점, 두근거림이 약간 있음 3점, 두근거림이 많이 있음 2점, 두근거림이 매우 심함 1점으로 구분하여 가산점 없이 합산 평가하여 아래 표 3에 나타냈다.

표 3

구분		향의 기호도	맛의 기호도	두근거림	속면도	종합
40Brix 통기 발효	5일	75	70	90	72	307
	7일	78	75	93	80	326
	14일	72	72	94	82	320
30Brix 통기 발효	5일	66	60	86	72	284
	7일	72	73	91	83	319
	14일	60	66	92	84	302
16Brix 협기 발효	7일	64	65	79	71	279
	10일	68	68	85	75	296
	14일	70	71	87	80	308

[0251]

[0253]

상기 표 3에 나타난 바와 같이, 침지 발효 시 당도 40 brix를 갖는 활성 발효액에 통기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우, 카페인의 저감도 및 커피 고유의 맛과 향은, 7일간 침지 발효하는 경우가 가장 바람직하다는 것을 알 수 있었다.

[0255]

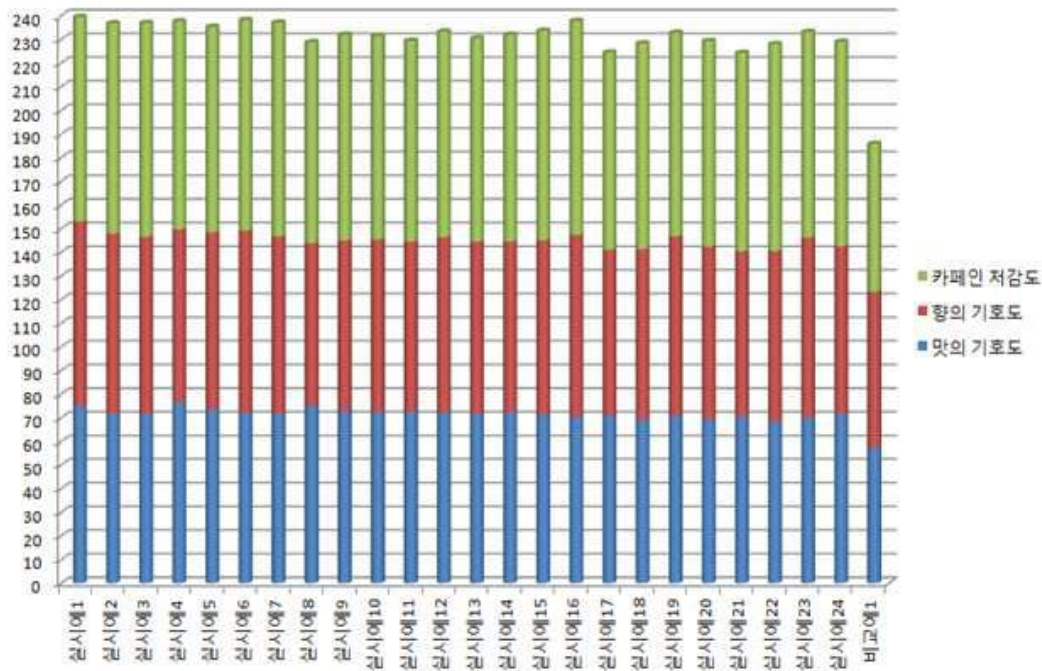
또한, 당도 40 brix를 갖는 활성 발효액을 30 brix로 희석한 활성 발효액에 통기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우에도, 마찬가지로 7일간 침지 발효하는 경우가 바람직하다는 것을 알 수 있었다.

[0257]

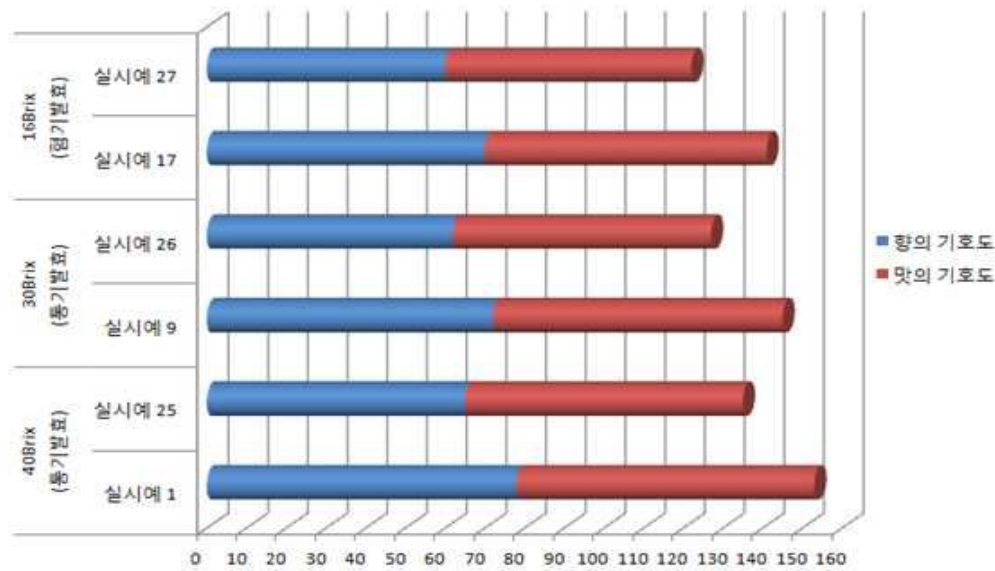
또한, 당도 40 brix의 활성 발효액을 16 brix로 희석한 활성 발효액에 협기 침지 발효법을 이용하여 발효 커피 생두와 원두를 제조한 경우에는, 카페인의 저감도와 커피 고유의 맛과 향의 평가가 모두 14일간 침지 발효하는 경우가 가장 바람직하다는 것을 알 수 있었다.

도면

도면1



도면2



도면3

