



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0098338
(43) 공개일자 2021년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23F 5/24 (2006.01) A23F 5/02 (2006.01)
A23F 5/10 (2006.01) A23F 5/46 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23F 5/24 (2013.01)
A23F 5/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0007991
(22) 출원일자 2021년01월20일
심사청구일자 2021년01월20일
(30) 우선권주장
1020200012032 2020년01월31일 대한민국(KR)

(71) 출원인
대상에프앤비(주)
서울특별시 서초구 방배로 208, 3층(방배동)
(72) 발명자
한창우
경기도 이천시 마장면 중부대로 697((주)미원근로
자임대주택)
조동수
경기도 이천시 갈산로87번길 10-3, 103동 1503호
(갈산동, 갈산동우성아파트)
(74) 대리인
해움특허법인

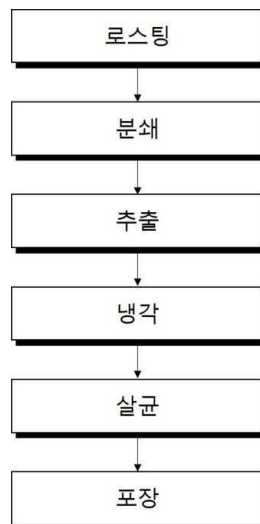
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 워터프레스 방식을 이용한 커피 추출물의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 워터프레스 방식을 이용한 커피 추출물의 제조방법에 관한 것으로서, 본 발명의 방법에 따르면 종래의 고온 고압의 에스프레소 추출 공정에 사용되는 공장 장비를 그대로 사용하면서도 저온 저압으로 우수한 향과 맛의 커피 추출물을 높은 수율로 생산할 수 있어, 맛과 향이 우수한 커피 음료를 비용 효율적으로 제공할 수 있는 효과가 있다. 특히, 종래의 고온 고압의 에스프레소 추출 방식이 자극적인 신맛 등의 관능을 나타내었던 것을 크게 개선하여, 꽃향기나 베리류의 향미가 잘 나타나며 산미와 단맛의 조화가 우수한 커피 추출물을 제조할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23F 5/10 (2013.01)

A23F 5/46 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다음의 단계를 포함하는 커피 추출물의 제조방법:

- (a) 커피 생두를 로스팅하여 원두를 생성하는 단계;
- (b) 상기 원두를 분쇄하여 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 생성하는 단계;
- (c) 추출탑에 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두를 전체 원두 투입량의 10 내지 40중량% 투입하는 단계;
- (d) 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 상에 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 전체 원두 투입량의 60 내지 90중량% 투입하는 단계; 및
- (e) 상기 추출탑에 60 내지 100℃의 열수를 5 내지 10bar의 수압이 될 때까지 투입하여 정치시킨 후, 상기 추출탑으로부터 추출물을 분리하여 커피 추출물을 수득하는 단계.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 (a) 단계에서 로스팅된 원두의 배전도(L* 값)가 20 내지 28인 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 (e) 단계에서 열수의 온도가 85 내지 95℃인 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 (e) 단계에서, 열수를 투입된 원두의 중량의 2 내지 5배 투입하는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 (e) 단계에서 10 내지 30분간 정치시키는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 6

다음의 단계를 포함하는 커피 추출물의 제조방법:

- (i) 커피 생두를 로스팅하여 원두를 생성하는 단계;
- (ii) 상기 원두를 분쇄하여 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 생성하는 단계;
- (iii) 추출탑에 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두를 투입하는 단계;
- (iv) 상기 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두 상에, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두를 투입하는 단계;

(v) 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두 상에, 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 투입하는 단계; 및

(vi) 상기 추출탑에 열수를 5 내지 10bar의 수압이 될 때까지 투입하여 정치시킨 후, 상기 추출탑으로부터 추출물을 분리하여 커피 추출물을 수득하는 단계.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 (iii) 내지 (v) 단계에서, 전체 원두 투입량을 기준으로 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두를 10 내지 40중량% 투입하고, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두를 40 내지 60중량% 투입하고, 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 10 내지 40중량% 투입하는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 (vi) 단계에서 열수의 온도가 60 내지 130℃인 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 (vi) 단계에서 열수를 투입된 원두 중량의 2 내지 5배 투입하는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 (vi) 단계에서 10 내지 30분간 정치시키는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 11

제 6 항에 있어서,

상기 (vi) 단계가,

상기 추출탑에 60℃ 내지 100℃의 열수를 투입하여 정치시킨 후 제1차 추출물을 분리하는 제1차 추출 단계;

상기 제1차 추출이 완료된 추출탑에 100℃ 초과 130℃ 이하의 열수를 투입하여 정치시킨 후 제2차 추출물을 분리하는 제2차 추출 단계; 및

상기 제1차 추출물 및 제2차 추출물을 혼합하여 커피 추출물을 수득하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제1차 추출 단계에서 열수의 온도가 85 내지 95℃이고,

상기 제2차 추출 단계에서 열수의 온도가 105℃ 내지 115℃인 것을 특징으로 하는, 커피 추출물의 제조방법.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 따른 방법으로 제조된 커피 추출물.

청구항 14

제 13 항에 따른 커피 추출물을 포함하는 커피 음료 조성물.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

설탕, 우유, 생크림, 코코아파우더, 바닐라 추출액, 카라멜시럽, 비타민C, 탄산수소나트륨 및 커피향으로 구성된 군에서 선택된 1종 이상의 성분을 더 포함하는, 커피 음료 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 워터프레스 방식을 이용한 커피 추출물의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 종래의 고온 고압의 에스프레소 추출 공정에 사용되는 장비를 그대로 사용하면서도 저온 저압으로 우수한 향과 맛의 커피 추출물을 높은 수율로 생산할 수 있는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 커피(Coffee)는 쓴맛, 단맛, 신맛 등의 다양한 맛이 어우러진 음료로서 특유의 감미로운 향과 풍미로 인해 현대인들의 필수적인 기호식품으로 자리 잡았으며, 2018년 국내 커피산업은 매출액 기준 약 7조원에 이를 정도로 성장하였고, 2023년에는 8조 6천억원에 이를 것으로 전망된다. 또한, 2018년 국내 20세 이상 인구의 연간 커피 소비량은 약 353잔으로 성인은 거의 매일 1잔 이상의 커피를 마신다고 보아도 무방한 상황이다.

[0003] 커피는 커피나무 열매인 커피체리의 껍질을 벗겨 얻어지는 커피콩인 생두(green bean)를 볶아(roasting) 원두(배전두)를 얻고, 원두를 다양한 방법으로 추출하여 생산할 수 있다. 이때 원두를 추출하는 방법에 따라 커피의 종류를 에스프레소(espresso), 드립(drip) 커피, 더치(dutch) 커피 등으로 분류하기도 한다.

[0004] 에스프레소 방식은 분쇄된 원두에 고온 고압의 물을 투과시켜 단시간에 커피를 추출하는 방식이다. 보통 드립이나 프렌치프레스를 이용한 방법과 달리 커피가 매우 진하게 추출되므로 커피의 질과 맛이 강렬하게 드러나게 된다.

[0005] 드립 커피는 분쇄된 원두에 천천히 온수를 통과시켜 추출하는 커피이다. 드립 타입의 커피는 에스프레소 방식에 비하여 저온의 열수를 이용하여 커피를 침출식으로 추출하기 때문에 산미와 자극성이 낮고 향이 섬세한 것이 특징이다.

[0006] 더치 커피는 찬 물을 사용하여 오랜 시간에 걸쳐 커피액을 추출해내는 방식으로 전 세계적으로는 콜드 브루(cold brew)로 통용된다. 찬 물에 분쇄된 원두를 오랜 시간 담가두는 침출식과 분쇄한 원두에 차가운 물을 긴 시간 동안 조금씩 떨어뜨려 서서히 커피액을 추출하는 점적식으로 나뉜다.

[0007] 캔 커피와 같은 인스턴트 커피에 사용되는 커피 원액은 대량생산을 위하여 주로 고온 고압의 공장 설비를 이용하여 에스프레소 방식으로 제조되거나, 저온 침출 설비를 이용하여 드립 타입으로 제조되고 있다.

[0008] 이와 같은 공장 스케일의 에스프레소 커피 제조와 관련하여 대한민국 등록특허공보 제10-0796015호에서는 커피액 농도 3.0 ~ 6.0 브릭스(brix) 이상을 대량으로 획득 가능한 에스프레소 커피추출장치에 대해서 기재하고 있고, 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0077657호에서는 카카오 풍미가 가미된 고품미 커피 추출방법에 대해서 개시하고 있다.

[0009] 그러나, 이러한 고온 고압을 이용한 공장 스케일의 커피 추출 방법은 수율을 증시하기 때문에 커피의 쓴맛과 관능적 특징들이 다소 자극적으로 추출되는 한편 전체적인 풍미는 저하되고, 저온 침출식의 드립 타입 방법은 커피의 향과 풍미는 우수하지만 수율이 낮아 대량생산에 비효율적인 문제가 있었다.

[0010] 본 발명자들은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 연구한 결과, 상대적으로 저온 저압 공정을 이용하면서도 향미와 관능이 향상된 커피 추출물을 고수율로 얻을 수 있는 방법을 개발하여 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은 저온 저압으로 우수한 맛과 향을 갖는 커피 추출물을 고수율로 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 상기 방법으로 제조된 커피 추출물을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 커피 추출물을 포함하는 커피 음료 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 다음의 단계를 포함하는 커피 추출물의 제조방법을 제공한다:

[0015] (a) 커피 생두를 로스팅하여 원두를 생성하는 단계;

[0016] (b) 상기 원두를 분쇄하여 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 생성하는 단계;

[0017] (c) 추출탑에 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두를 전체 원두 투입량의 10 내지 40중량% 투입하는 단계;

[0018] (d) 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 상에 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 전체 원두 투입량의 60 내지 90중량% 투입하는 단계; 및

[0019] (e) 상기 추출탑에 60 내지 100℃의 열수를 5 내지 10bar의 수압이 될 때까지 투입하여 정치시킨 후, 상기 추출탑으로부터 추출물을 분리하여 커피 추출물을 수득하는 단계.

[0020] 본 발명에 있어서, 상기 (a) 단계에서 로스팅된 원두의 배전도(L* 값)가 20 내지 28인 것이 바람직하다.

[0021] 본 발명에 있어서, 상기 (e) 단계에서 열수의 온도가 85 내지 95℃인 것이 바람직하다.

[0022] 본 발명에 있어서, 상기 (e) 단계에서, 열수를 투입된 원두의 중량의 2 내지 5배 투입하는 것이 바람직하다.

[0023] 본 발명에 있어서, 상기 (e) 단계에서 10 내지 30분간 정치시키는 것이 바람직하다.

[0025] 본 발명은 또한, 다음의 단계를 포함하는 커피 추출물의 제조방법을 제공한다:

[0026] (i) 커피 생두를 로스팅하여 원두를 생성하는 단계;

[0027] (ii) 상기 원두를 분쇄하여 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 생성하는 단계;

[0028] (iii) 추출탑에 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두를 투입하는 단계;

[0029] (iv) 상기 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두 상에, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두를 투입하는 단계;

[0030] (v) 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두 상에, 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 투입하는 단계; 및

[0031] (vi) 상기 추출탑에 열수를 5 내지 10bar의 수압이 될 때까지 투입하여 정치시킨 후, 상기 추출탑으로부터 추출물을 분리하여 커피 추출물을 수득하는 단계.

[0032] 본 발명에 있어서, 상기 (iii) 내지 (v) 단계에서, 전체 원두 투입량을 기준으로 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두를 10 내지 40중량% 투입하고, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두를 40 내지 60중량% 투입하고, 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두를 10 내지 40중량% 투입하는 것이 바람직하다.

[0033] 본 발명에 있어서, 상기 (vi) 단계에서, 열수의 온도가 60 내지 130℃인 것이 바람직하다.

[0034] 본 발명에 있어서, 상기 (vi) 단계에서, 열수를 투입된 원두의 중량의 2 내지 5배 투입하는 것이 바람직하다.

[0035] 본 발명에 있어서, 상기 (vi) 단계에서, 10 내지 30분간 정치시키는 것이 바람직하다.

[0036] 본 발명에 있어서, 상기 (vi) 단계는, 상기 추출탑에 60℃ 내지 100℃의 열수를 투입하여 정치시킨 후 제1차 추출물을 분리하는 제1차 추출 단계; 상기 제1차 추출이 완료된 추출탑에 100℃ 초과 130℃ 이하의 열수를 투입하여 정치시킨 후 제2차 추출물을 분리하는 제2차 추출 단계; 및 상기 제1차 추출물 및 제2차 추출물을 혼합하여 커피 추출물을 수득하는 단계를 포함할 수 있다.

[0037] 본 발명에 있어서, 상기 제1차 추출 단계에서 열수의 온도는 85 내지 95℃이고, 상기 제2차 추출 단계에서 열수

의 온도는 105℃ 내지 115℃인 것이 바람직하다.

[0039] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 커피 추출물을 제공한다.

[0040] 본 발명은 또한, 상기 커피 추출물을 포함하는 커피 음료 조성물을 제공한다.

[0041] 본 발명에서, 상기 커피 음료 조성물은 설탕, 우유, 생크림, 코코아파우더, 바닐라 추출액, 카라멜시럽, 비타민 C, 탄산수소나트륨 및 커피향으로 구성된 군에서 선택된 1종 이상의 성분을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0042] 본 발명에 따른 커피 추출물의 제조방법은 종래의 고온 고압의 에스프레소 추출 공정에 사용되는 공장 장비를 그대로 사용하면서도 저온 저압으로 우수한 향과 맛의 커피 추출물을 높은 수율로 생산할 수 있어, 맛과 향이 우수한 커피 음료를 비용 효율적으로 제공할 수 있는 효과가 있다. 특히, 종래의 고온 고압의 에스프레소 추출 방식에서는 커피의 쓴맛과 관능적 특징이 자극적으로 추출되는 한편 전체적인 풍미는 부족했던 것을 크게 개선하여, 꽃향기나 베리류의 향미가 잘 나타나며 산미와 단맛의 조화가 우수한 커피 추출물을 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0043] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 커피 추출물의 제조 공정도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0044] 다른 식으로 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용된 모든 기술적 및 과학적 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 숙련된 전문가에 의해서 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 일반적으로, 본 명세서에서 사용된 명명법은 본 기술 분야에서 잘 알려져 있고 통상적으로 사용되는 것이다.

[0046] 본 발명은 기존의 에스프레소 커피를 생산하기 위한 고온 고압의 공장 설비를 그대로 이용하여 저온 저압으로 커피를 추출하면서도 향미적인 우수함을 발휘할 수 있는 커피 추출물의 제조방법에 관한 것이다. 본 명세서에서는 본 발명의 추출 공정이 물 자체의 압력으로 커피를 추출하는 방식을 사용하기 때문에 해당 공정을 "워터프레스(water-press)" 공정으로 명명하였다.

[0048] 본 발명에서, 커피 추출물의 제조방법은 다음의 단계를 포함할 수 있다:

[0049] 커피 생두를 로스팅하여 원두를 생성하는 단계;

[0050] 상기 원두를 서로 다른 평균 입도를 갖도록 분쇄하여 2종 이상의 분쇄원두를 생성하는 단계;

[0051] 추출탑에 입도가 큰 분쇄원두부터 순차적으로 투입하는 단계;

[0052] 상기 추출탑에 열수를 투입하여 정치시키는 단계; 및

[0053] 상기 추출탑으로부터 커피 추출물을 분리하는 단계.

[0054] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 커피 추출물의 제조 공정도를 나타낸다. 본 발명의 커피 추출물의 제조 공정은 로스팅, 분쇄, 추출, 냉각, 살균 및 포장의 단계로 이루어진다.

[0055] 본 발명에서 사용할 수 있는 커피는 특별히 제한되지 않으나, 이디오피아 산, 브라질 산, 코스타리카 산 등의 커피 생두를 사용할 수 있으며, 2종 이상의 커피 생두를 혼합하여 사용하는 것도 가능하다. 이 중에서 이디오피아 산 커피 생두를 사용하는 것이 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 더욱 효과적이다.

[0056] 2종 이상의 커피 생두를 사용하는 경우에는 생두를 각각 로스팅한 이후 블렌딩하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다. 생두를 각각 로스팅하는 싱글로스팅(Single-Roasting) 단계 이후, 분쇄하는 방법을 이용하면 각 원두의 독특한 맛과 향을 더욱 효과적으로 살릴 수 있다.

[0057] 상기 로스팅(roasting)은 커피 생두를 열에 볶아 커피 특유의 맛과 향을 생성하는 공정으로, 보다 상세하게는 생두에 열을 가해 조직을 최대한 팽창시켜 생두가 가진 여러 성분(수분, 지방분, 섬유질, 당질, 카페인,

유기산, 탄닌 등)을 조화롭게 표현하는 일련의 작업을 로스팅(Roasting) 또는 배전(焙煎)이라고 한다.

- [0058] 생두 상태의 커피는 아무 맛이 없고 그저 딱딱한 씨앗에 불과하기 때문에 음용 가능한 커피를 만들기 위해서는 로스팅 단계가 필수적이며, 생두의 수확시기, 수분함량, 조밀도, 종자, 가공방법 등 생두의 특성을 파악하는 것이 중요하다. 또한, 같은 품종의 생두일지라도 자연환경의 변화, 보관 상태 등에 따라 조건이 달라서 최상의 커피 맛과 향을 생성하기 위해서는 최적의 로스팅 조건과 기술이 필요하다. 로스팅이 길어질수록 생두의 색상은 진해지고, 크기는 커지며(팽창), 캐러멜 향에서 신향을 거쳐 탄향이 짙어진다.
- [0059] 본 발명의 방법에서, 원두의 로스팅 단계(배전도)는 원두의 색도 L* 값이 20 내지 28인 것이 바람직하다. 상기 범위에서 최종적으로 생산된 커피 추출물의 향과 맛이 가장 적절하게 표현될 수 있다. 배전도 L* 값이 20 미만인 경우 로스팅이 과도하여 커피의 특징들이 사라지고 쓴맛과 탄맛이 과하게 발현되고, L* 값이 28 초과인 경우 로스팅이 약하여 커피의 향미적인 특징이 미흡하고 뚝은 맛과 자극적인 신맛이 강하게 나타난다. 이와 같은 관점에서 본 발명의 원두는 배전도 L* 값이 23 내지 27인 것이 더욱 바람직하다.
- [0060] 로스팅을 완료하여 수득된 커피 원두는 본 발명의 목적을 달성하기 적절한 입도로 분쇄(grinding)할 수 있다. 분쇄는 추출하기 24시간 이내에 진행하는 것이 좋는데, 그 이유는 시간이 지날수록 휘발성 향기성분이 소실되고 커피의 지방과 공기 중의 산소와 반응하여 커피 고유의 풍미가 손실되기 때문이다.
- [0061] 배전도의 분쇄는 커피 맛에 직접적인 영향을 주게 되는데, 입자가 가늘수록 커피의 성분이 많이 추출되나, 미분은 물에 쉽게 용해되어 좋지 않은 맛의 원인이 될 수 있다.
- [0062] 일반적으로 공장에서 고온 고압의 공정으로 에스프레소 커피를 추출하는 경우 10 내지 20메쉬(mesh) 정도의 큰 입도를 갖도록 원두를 분쇄하여 사용하였다. 이 경우 고온 고압을 사용하기 때문에 커피의 향과 맛이 자극적이고 신맛이 강하게 나타나는 문제가 있었으며, 온도나 압력을 낮추면 커피가 충분히 추출되지 못하여 수율이 낮아지는 문제가 있었다. 또한, 20 내지 40메쉬 정도의 작은 입도를 갖도록 원두를 분쇄하여 사용하는 경우 커피 입자들이 추출탑 하단의 배출구 및 필터를 막게 되어 추출 안정성이 크게 하락하게 된다.
- [0063] 본 발명에서는 이와 같은 문제를 해결하기 위하여, 원두를 서로 다른 평균 입도를 갖도록 분쇄하여 2종 이상의 분쇄원두를 생성한 후, 입도가 상대적으로 큰 분쇄원두를 먼저 투입하여 추출탑의 하단에 위치시키고, 그 위에 입도가 상대적으로 작은 분쇄원두를 순차적으로 투입한다.
- [0064] 본 발명의 일 실시 형태에서, 원두를 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두로 각각 분쇄하고, 추출탑 하단에 입도가 상대적으로 큰 분쇄원두를 먼저 투입하여 추출탑의 배출구 및 필터 부분이 막히는 것을 방지하고, 그 위에 입도가 상대적으로 작은 분쇄원두를 투입하여 저온 저압 공정으로도 커피의 맛과 향이 안정적이면서 수율도 떨어지지 않도록 할 수 있다. 이 때, 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두는 전체 원두 투입량의 10 내지 40중량%, 바람직하게는 20 내지 30중량% 투입될 수 있으며, 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두는 전체 원두 투입량의 60 내지 90중량%, 바람직하게는 70 내지 80중량% 투입될 수 있다.
- [0065] 상기 실시 형태에서, 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두는 10메쉬 이상 20메쉬 미만의 평균 입도를 갖는 원두를 80중량% 이상 포함하는 것이 바람직하며, 15 내지 17메쉬의 평균 입도를 갖는 원두를 90중량% 이상 포함하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0066] 상기 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두는 20 내지 40메쉬의 평균 입도를 갖는 원두를 80중량% 이상 포함하는 것이 바람직하며, 20 내지 30메쉬의 평균 입도를 갖는 원두를 90중량% 이상 포함하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0067] 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두는 추출탑의 하단에 위치하도록 투입되는 것이 바람직하며, 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두의 위에 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두가 위치하도록 투입하는 것이 바람직하다. 상기 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두의 투입량은 1:9 내지 4:6의 중량비인 것이 바람직하며, 2:8 내지 3:7 중량비가 더욱 바람직하다. 평균 입도가 10메쉬 이상 20메쉬 미만인 분쇄원두의 투입량이 과도한 경우 저온 저압 공정으로 추출 시 수율이 부족하게 되며, 평균 입도가 20메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두의 투입량이 과도한 경우 추출탑의 배출구 및 필터를 막게 되어 추출 안정성이 크게 저해될 수 있다.
- [0068] 본 발명에서 사용되는 추출탑은 커피를 공장 스케일로 추출하기 위하여 통상적으로 사용되는 추출 용기를 의미하며, 일반적으로 원통형으로 형성되고 하단에 추출된 커피 추출물을 배출하기 위한 배출구 및 필터가

형성된다.

- [0069] 상기 추출탑에 원두 투입이 완료되면, 60 내지 100℃의 열수를 투입하여 정치시키는 단계를 수행할 수 있으며, 85 내지 95℃의 열수가 더욱 바람직하다. 본 발명에 따르면 기존의 고온 고압 공정에서 100℃ 이상의 높은 온도의 열수를 사용해야 했던 한계를 극복하여 100℃ 이하의 상대적으로 낮은 온도에서도 높은 수율로 커피 추출물을 생산할 수 있다.
- [0070] 상기 열수는 추출탑 내부 수압이 5 내지 10bar가 되도록 투입되는 것이 바람직하며, 7 내지 10bar가 더욱 바람직하다. 종래의 고온 고압 공정을 이용하는 경우 13 내지 15bar 정도의 열가압을 진행하여 커피를 추출하였으나, 본 발명에 따르면 열수를 추출탑에 투입하여 형성되는 물 자체의 압력(수압)만으로 커피 추출물을 추출하더라도 커피의 향과 맛이 우수하며 고수율로 추출물을 추출할 수 있다.
- [0071] 상기 실시 형태에서, 상기 열수는 투입된 원두의 2 내지 5배의 중량으로 투입되는 것이 물이 커피에 침투하여 커피의 성분이 원활히 추출되기 위하여 바람직하며, 2.5 내지 3.5배의 중량으로 투입되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0072] 열수를 투입한 후에는 10 내지 30분간 정치시켜 분쇄된 원두로부터 커피 성분을 추출한다.
- [0074] 본 발명의 다른 실시 형태에서, 원두를 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두 및 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두로 각각 분쇄하고, 추출탑 하단에 입도가 상대적으로 큰 분쇄원두를 먼저 투입하여 추출탑의 하단에 위치시킴으로써 추출탑의 배출구 및 필터 부분이 막히는 것을 방지할 수 있다. 또한, 그 위에 중간 입도를 갖는 분쇄원두를 투입하여 추출탑의 중단에 위치시키고, 그 위에 입도가 상대적으로 작은 분쇄원두를 투입하여 추출탑의 상단에 위치시킴으로써, 커피의 맛과 향이 안정적이면서 수율도 떨어지지 않도록 할 수 있다. 이 때, 추출탑 하단에 위치하는 분쇄원두의 경우 입자가 굵으면서도 분쇄면에 의한 커피 성분의 추출이 이루어질 수 있는 정도의 크기, 예를 들어 5메쉬 이상의 평균 입도를 가질 수 있다.
- [0075] 상기 실시 형태에서, 전체 원두 투입량을 기준으로, 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두는 10 내지 40중량%, 바람직하게는 20 내지 30중량% 투입될 수 있으며, 평균 입도가 10메쉬 이상 25메쉬 미만인 분쇄원두는 40 내지 60중량%, 바람직하게는 45 내지 55 중량% 투입될 수 있고, 평균 입도가 25메쉬 내지 40메쉬인 분쇄원두는 10 내지 40중량%, 바람직하게는 20 내지 30중량% 투입될 수 있다. 상기 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두의 투입량이 과도한 경우 수율이 부족하고 산미가 강하게 추출되며 풍미가 저하될 수 있고, 추출탑 하단에 평균 입도가 10메쉬 미만인 분쇄원두가 너무 적게 투입되는 경우에는 추출탑의 배출구 및 필터를 막게 되어 추출 안정성이 크게 저해될 수 있다.
- [0076] 상기 실시 형태에서 추출탑에 원두 투입이 완료되면, 60 내지 130℃의 열수를 투입하여 정치시키는 단계를 수행할 수 있으며, 열수의 온도는 80 내지 120℃가 바람직하고, 85 내지 115℃의 열수가 더욱 바람직하다.
- [0077] 상기 열수는 추출탑 내부 수압이 5 내지 10bar가 되도록 투입되는 것이 바람직하며, 7 내지 10bar가 더욱 바람직하다. 종래의 고온 고압 공정을 이용하는 경우 13 내지 15bar 정도의 열가압을 진행하여 커피를 추출하였으나, 본 발명에 따르면 상대적으로 저압에서 커피 추출물을 추출하더라도 커피의 향과 맛이 우수하며 고수율로 추출물을 추출할 수 있다.
- [0078] 상기 실시 형태에서, 상기 열수는 투입된 원두의 2 내지 5배의 중량으로 투입되는 것이 물이 커피에 침투하여 커피의 성분이 원활히 추출되기 위하여 바람직하며, 2.5 내지 3.5배의 중량으로 투입되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0079] 열수를 투입한 후에는 10 내지 30분간 정치시켜 분쇄된 원두로부터 커피 성분을 추출한다.
- [0080] 상기 실시 형태에서, 바람직하게, 열수를 2회 투입하여 제1차 및 제2차 추출을 수행할 수 있다.
- [0081] 상기 제1차 추출은 추출탑에 60℃ 내지 100℃, 바람직하게는 85℃ 내지 95℃의 열수를 투입하여 정치시킨 후 추출탑으로부터 제1차 추출물을 분리하여 수행될 수 있다. 다음으로, 제1차 추출이 완료된 추출탑에 100℃ 초과 130℃ 이하, 바람직하게는 105℃ 내지 115℃의 열수를 투입하여 정치시킨 후 제2차 추출물을 분리하여 제2차 추출을 수행한다.
- [0082] 상기 제1차 추출 및 제2차 추출이 완료되면, 제1차 추출물 및 제2차 추출물을 혼합하여 커피 추출물을 제조할

수 있다. 이 때, 상기 제1차 추출물 및 제2차 추출물은 1:1 내지 1:2의 비율로 혼합되는 것이 커피의 관능적 특징 면에서 바람직할 수 있다.

[0083] 추출이 완료된 커피 추출물은 상기 추출탑의 하단에 형성된 배출구를 통하여 분리할 수 있다. 상기 배출구에는 원두 분말을 거르기 위한 필터가 위치하는 것이 바람직하다. 상기 추출은 열수의 투입 유량을 1500 내지 2500L/h로 하여 내부 압력을 10 내지 15bar로 유지하여 진행하는 것이 바람직하다.

[0084] 배출구를 통하여 배출된 커피 추출물은 열교환기를 통하여 20 내지 35℃로 냉각시킨 후 저장 탱크로 이송할 수 있으며, 추출된 커피 추출물은 교반기를 이용하여 혼합하여 보관할 수 있다.

[0085] 상기 커피 추출물은 필요에 따라 살균 등의 추가적인 단계를 수행한 후 포장 및 유통할 수 있다. 상기 살균 공정은 80 내지 100℃의 온도에서 20 내지 30초간 수행할 수 있으며, 이후 20 내지 35℃로 냉각하여 포장하여 유통할 수 있다.

[0086] 본 발명에 따르면, 종래의 고온 고압 방식의 에스프레소 추출 공정이 대략 25%의 수율을 나타내었던 것과 비교할 때 동일하거나 크게 떨어지지 않는 20 내지 25%의 수율을 달성할 수 있다. 본 발명에 있어서, 상기 "수율"은 추출된 추출액량에 대하여 8brix 기준으로 고형분 함량 6.3%를 적용하여 계산하였다. 이와 같은 수치는 기존의 공정에서 온도 또는 압력을 낮추었을 때 수율이 크게 하락했던 것과 비교할 때 현저한 수율의 향상으로 볼 수 있다.

[0087] 또한, 본 발명에 따르면, 기존의 고온 고압의 에스프레소 추출 방식이 자극적인 관능을 나타내면서 풍미는 부족했던 것을 크게 개선하여 꽃향기나 베리류의 향미가 잘 나타나며 산미와 단맛의 조화가 우수한 커피 추출물을 제조할 수 있다.

[0089] 본 발명은 또한, 상술한 제조방법에 의하여 제조된 커피 음료 조성물을 제공한다. 상기 커피 음료 조성물은 상술한 제조방법에 의하여 제조된 커피 추출물을 이용하여 제조된 것으로서, 상기 커피 추출물을 블랙커피, 스위트 아메리카노, 라떼커피, 모카커피 등 다양한 커피음료 베이스(base)로 사용할 수 있으나, 저장기간에 따른 관능변화 차이가 큰 블랙커피에 적용하는 것이 가장 효과적이고 바람직하다.

[0090] 또한, 상기 커피 음료 조성물은 상기 커피 추출물에 추가적으로 설탕, 우유, 생크림, 코코아파우더, 바닐라 추출액, 카라멜시럽, 비타민C, 탄산수소나트륨, 커피향으로 구성된 군에서 선택된 1종 이상을 더 포함할 수 있다.

[0092] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되지는 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0094] **제조예 1: 워터프레스 방식 커피 추출물의 제조**

[0096] 커피 원두는 대상 주식회사의 이천 공장에서 직접 로스팅하여 사용하였으며, 모든 시료는 실온의 서늘한 창고에 보관하면서 사용하였다.

[0097] 이디오피아 커피 생두를 로스터기에 투입하여 약 15분간 로스팅을 하였다. 로스팅 투입온도는 190℃로 하였으며 로스팅후 배출온도는 220~240℃로 유지하였다.

[0098] 원두의 배전도는 색도 L* 값이 25가 되도록 조절하여 실험에 사용하였다.

[0099] 로스팅된 커피를 지정된 각각 16메쉬, 20메쉬 및 30메쉬의 입도로 분쇄하여 아래의 표 1에 기재된 함량에 따라 A 타입 및 B 타입의 분쇄 원두로 분류하고 평균 입도를 구하였다.

표 1

	16메쉬	20메쉬	30메쉬	미분	평균 입도
A 타입	90%	5%	4%	1%	19메쉬
B 타입	3%	32%	64%	1%	26메쉬

[0101]

[0103]

[0104]

[0105]

분류된 분쇄 원두를 아래의 표 2에 기재된 바에 따라 추출탑에 각각 투입하되, 전체 투입량을 160kg로 하였다.

원두가 투입된 추출탑에 95℃의 열수를 10bar의 압력이 될 때까지 약 550kg을 투입한 후 15분간 침지시켰다. 추출이 완료된 커피 추출물은 커피추출탑의 하단 배출구를 통해 분리하였으며, 열교환기를 통해 25℃로 냉각시키며 저장 탱크로 추출하였다.

추출된 커피의 수율을 아래의 표 2에 기재하였다.

표 2

구분	비교예 1	비교예 2	실시예 1
분쇄원두 평균 입도	19메쉬(100%)	26메쉬(100%)	19메쉬(하단 25%) 26메쉬(상단 75%)
수율	18%	-	22%

[0107]

[0109]

[0110]

[0111]

상기 표에서, 평균 입도가 19메쉬인 굵은 입도의 원두만 투입한 비교예 1의 경우 18%의 수율이 얻어져 종래의 에스프레소 추출 공정에 따른 수율인 25%에 비하여 현저히 감소한 것을 확인하였다. 이는 종래 100℃ 이상의 열수를 사용하는 에스프레소 추출 공정에 비하여 물의 온도가 95℃로 저온이고, 15bar 가량의 열가압을 사용하는 기존 공정에 비하여 수압 10bar 만을 투입하였기 때문으로 분석된다.

평균 입도가 26메쉬인 분쇄 원두만 사용한 비교예 2의 경우 추출탑 하단부의 커피와 물이 접촉이 원활히 이루어지지 않았으며 배출구의 필터에 커피의 미분이 끼어 추출물을 수득하지 못하였다.

반면, 평균 입도가 19메쉬인 분쇄원두 25% 및 평균 입도가 26메쉬인 분쇄원두 75%를 사용한 실시예 1의 경우 수율이 22%로 비교예 1에 비하여 크게 향상되었으며, 필터의 막힘이 발생하지 않고 커피와 물의 접촉이 원활히 이루어진 것이 확인되었다.

[0113]

실험예 1: 커피 추출물의 관능검사

[0115]

[0116]

[0117]

추출 공정 조건에 따른 커피 추출물의 관능 검사를 수행하였다.

관능 검사는 아래의 표 3에 나타낸 바와 같이, 원두의 배전도를 18.5, 25 및 29로 각각 달리하고, 열수의 온도를 85℃, 95℃ 및 105℃로 조절하여 제조된 추출물에 대하여 각각 수행하였다.

관능 검사는 30명의 패널에 대하여 추출액을 상온수를 이용하여 1brix로 희석하여 비교 시음하였으며, 아로마(aroma), 산미(acidity), 향미(flavor), 후미(aftertaste) 및 바디감(body)의 5가지 항목에 대하여 5점 만점으로 검사를 진행하였다. 그 결과를 아래의 표 3에 나타내었다.

표 3

구분	비교예 1	실시예 1	비교예 3	비교예 4	실시예 2	비교예 5
배전도(L* 값)	25	25	18.5	29	25	25

[0119]

분쇄원두 평균 입도	19메쉬 (100%)	19메쉬(하단 25%) 26메쉬(상단 75%)					
		95℃	95℃	95℃	85℃	105℃	
열수 온도	95℃	95℃	95℃	95℃	85℃	105℃	
관능 검사	Aroma	3	3.5	2.5	2	2.5	2.5
	Acidity	2	3.5	2.5	2	3	2.5
	Flavor	2	4	2.5	2	3.5	3
	Aftertaste	2.5	4	3	2	3.5	3.5
	Body	2	3	3.5	2.5	3	3
종합	11.5	18	14	10.5	15.5	14.5	

[0121] 상기 표 3에서 확인 가능한 바와 같이, 평균 입도가 19메쉬인 굵은 입도의 원두만을 사용한 비교예 1의 커피 추출물은 전체적인 향미와 관능적인 요소에서 낮은 점수를 받았으나, 하단 25%에 평균 입도가 19메쉬인 원두를 사용하고 상단 75%에 평균 입도가 26메쉬인 원두를 배치한 실시예 1의 경우 전체적인 관능에서 모두 우수한 점수를 받았으며 특히 꽃 향기와 베리류의 향미적 특징이 잘 발현되고 산미와 단맛의 균형이 우수한 것으로 분석되었다.

[0122] 또한, 배전도를 18.5나 29로 로스팅한 비교예 3 및 4의 경우 분쇄원두의 배치를 실시예 1과 동일하게 하였으나 후미의 쓴맛과 탄맛이 강하거나 자극적인 짙은 맛과 신맛이 발현되어 높은 점수를 받지 못하였다.

[0123] 열수 온도에 따른 관능 검사에서, 85℃의 열수를 사용한 실시예 2의 경우 종합적으로 높은 점수를 받았으나 전체적인 향미적 특징이 다소 부족하게 추출되었으며 짙은 맛이 나타났다. 또한, 105℃의 열수를 사용한 비교예 5의 경우 커피의 쓴맛과 고온 가열의 특징인 열화취가 강하게 나타나 높은 점수를 받지 못하였다.

[0125] **제조예 2: 2단계 추출을 이용한 워터프레스 방식 커피 추출물의 제조**

[0127] 커피 원두는 대상 주식회사의 이천 공장에서 직접 로스팅하여 사용하였으며, 모든 시료는 실온의 서늘한 창고에 보관하면서 사용하였다.

[0128] 이디오피아 커피 생두를 로스터기에 투입하여 약 15분간 로스팅을 하였다. 로스팅 투입온도는 190℃로 하였으며 로스팅후 배출온도는 220~240℃로 유지하였다.

[0129] 원두의 배전도는 색도 L* 값이 25가 되도록 조절하여 실험에 사용하였다.

[0130] 로스팅된 커피를 각각 약 7메쉬, 18메쉬 및 30메쉬의 평균 입도를 갖도록 분쇄하고, 분쇄된 원두를 커피추출탑에 투입하였다.

[0131] 이 때 원두의 전체 투입량은 160kg이었으며, 평균 입도가 7메쉬인 원두, 18메쉬인 원두 및 30메쉬인 원두를 각각 25%, 50% 및 25%의 비율로 순서대로 투입하였다.

[0132] 원두가 투입된 추출탑에 93℃의 열수 550kg을 10bar의 압력이 될 때까지 투입하였다. 15분간 정치시킨 후, 제1차 추출을 수행하여 약 250kg의 제1차 추출물을 얻고, 탱크에 보관하였다.

[0133] 제1차 추출이 완료된 추출탑에 110℃의 열수 550kg을 10bar의 압력이 될 때까지 투입하였다. 15분간 정치시킨 후, 제2차 추출을 수행하여 약 300kg의 제2차 추출물을 얻었다.

[0134] 상기 제1차 추출물 250kg과 제2차 추출물 300kg을 블렌딩하고, 열교환기를 통해 25℃로 냉각시킨 후 교반하여 혼합하였다. 교반이 완료된 추출물을 약 90℃의 온도로 20 내지 30초 살균한 후, 25℃로 냉각하고 포장하였다. 생산이 완료된 추출물은 5℃ 이하에서 냉장보관하였다.

[0135] 상기 제조예 2에 따라 제조된 실시예 3의 추출물에 대하여 수율을 측정하여 하기 표 4에 나타내었다. 또한, 하기 표 4와 같이 분쇄원두의 분쇄입도, 투입량, 열수의 온도 또는 압력 조건을 다르게 하여 제조한 추출물에 대하여도 수율을 측정하여 표 4에 함께 기재하였다.

표 4

구분	분쇄원두 입도	온도	압력	수율
비교예 6	18메쉬(100%)	93℃	10bar	15%
비교예 7	18메쉬(100%)	120℃	15bar	18%
비교예 8	7메쉬(100%)	170℃	10bar	25%
비교예 9	18메쉬(하단 75%) 30메쉬(상단 25%)	1차 93℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	10%
비교예 10	7메쉬(하단 75%) 30메쉬(상단 25%)	1차 93℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	16%
비교예 11	3메쉬(하단 25%) 18메쉬(중단 50%) 30메쉬(상단 25%)	1차 93℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	18%
실시예 3	7메쉬(하단 25%) 18메쉬(중단 50%) 30메쉬(상단 25%)	1차 93℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	20%
비교예 12	7메쉬(하단 25%) 18메쉬(중단 50%) 30메쉬(상단 25%)	1차 75℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	18%
비교예 13	7메쉬(하단 25%) 18메쉬(중단 50%) 30메쉬(상단 25%)	1차 110℃ 2차 110℃	1차 10bar 2차 10bar	23%

[0137]

[0139]

[0140]

[0141]

[0142]

[0144]

[0146]

[0147]

상기 표 4의 결과에 따르면, 중간 입도로 분쇄한 원두만을 이용하여 93℃ 또는 120℃에서 추출을 진행한 비교예 6 및 7의 경우 수율이 각각 15% 및 18%로, 종래의 에스프레소 추출 공정에 따른 수율에 비해 낮은 것을 확인하였다. 한편, 굵은 입도로 분쇄한 원두만을 이용하여 160℃ 이상의 매우 높은 온도에서 추출을 진행한 비교예 8의 경우 25%의 수율로 커피 추출물을 얻을 수 있었다.

또한, 중간 입도의 분쇄원두를 하단 75%에 배치하고, 그 위에 입도가 작은 분쇄원두를 25% 배치한 비교예 9의 경우 고농도의 추출물이 배출되었으나, 추출탑 내에서 물이 제대로 흐르지 못하기 때문에 필터 막힘 현상이 발생하여 추출이 중단되었다. 따라서, 결과적으로는 낮은 수율을 나타내었다. 반면, 굵은 입도의 분쇄원두를 하단 75%에 배치한 비교예 10 및 하단 25%의 원두 분쇄도가 과도하게 굵은 비교예 11의 경우 물의 유속이 빨라져, 추출이 충분히 이루어지지 못하고 낮은 수율을 나타내었다.

제조예 2에 따라 추출탑에 3종류의 원두를 입자가 큰 원두부터 순서대로 투입하고 저온의 물로 제1차 추출을 수행한 후 상대적으로 고온의 물로 제2차 추출을 진행한 실시예 3의 경우 20%의 수율로 추출물을 얻을 수 있었다.

한편, 실시예 3과 동일하게 분쇄원두를 배치하되, 제1차 추출시 75℃의 저온의 물을 사용한 비교예 12의 경우 물의 온도가 낮아 원두의 성분이 충분히 추출되지 못하여 수율이 낮은 결과를 보였다. 반면, 제1차 추출 및 제2차 추출에서 모두 110℃의 물을 사용한 비교예 13의 경우 원두의 성분이 과추출되어 높은 수율을 나타내었다.

실험예 2: 커피 추출물의 관능검사

제조예 2에 의해 제조된 실시예 3의 추출물과, 분쇄입도, 투입량, 열수의 온도 및 압력 조건을 다르게 하여 제조된 비교예 7의 커피 추출물에 대하여 관능 검사를 수행하였다.

관능 검사는 30명의 패널에 대하여 추출액을 상온수를 이용하여 1brix로 희석하여 비교 시음하였으며, 아로마(aroma), 산미(acidity), 향미(flavor), 후미(aftertaste) 및 바디감(body)의 5가지 항목에 대하여 5점 만점으로 검사를 진행하였다. 그 결과를 아래의 표 5에 나타내었다.

표 5

구분	비교예 7	실시예 3
관능 검사	Aroma	2.5
	Acidity	3
	Flavor	3
	Aftertaste	3
	Body	2.5
종합	14	18

[0149]

[0151]

상기 표 5에서 확인 가능한 바와 같이, 중간 입도의 원두만을 사용하고 고온에서 추출을 수행한 비교예 7의 커피 추출물은 전체적인 향미와 관능적인 요소에서 낮은 점수를 받았으나, 하단 25%에 7메쉬의 원두를, 중단 50%에 18메쉬의 원두를, 상단 25%에 30메쉬의 원두를 배치한 실시예 3의 경우 전체적인 관능에서 모두 우수한 점수를 받았다. 특히, 실시예의 커피는 각 관능의 특징들이 잘 살아나며 특히 산미와 단맛의 균형이 우수하였다.

[0153]

실험예 3: 커피 추출물의 맛 평가

[0155]

제조예 2에 의해 제조된 실시예 3의 커피 추출물에 대하여 맛 평가를 수행하였으며, 하기 표 6에 나타낸 바와 같이 분쇄원두의 분쇄입도, 투입량, 열수의 온도 또는 압력 조건을 다르게 하여 제조된 비교예 7 및 9 내지 13의 추출물에 대하여도 각각 맛 평가를 수행하였다. 그 결과를 하기 표 6에 나타내었다.

표 6

구분	맛 평가
실시예 3	커피의 특징이 잘 살아남 산미와 단맛의 밸런스 우수
비교예 7	전체적인 향미 특징 부족 뽀은 맛이 강함
비교예 9	맛 평가 불가
비교예 10	풍미 저하 산미가 강함
비교예 11	풍미 저하, 산미가 강함
비교예 12	자극적인 산미, 뽀은 맛
비교예 13	풍미 저하, 쓴 맛이 강함

[0157]

[0159]

상기 표 6에서 알 수 있는 바와 같이, 중간 입도의 분쇄원두만을 사용하고 고온 고압에서 추출을 진행한 비교예 7은 전체적인 향미가 부족하고 뽀은 맛을 나타내었다. 또한, 중간 입도의 분쇄원두를 하단 75%에 배치한 비교예 9의 경우 커피 성분의 지나친 과추출로 인하여 풍미, 향미 등의 평가가 실질적으로 불가능하였다.

[0160]

추출탑의 하단 또는 중단에 상대적으로 입자가 굵은 원두를 사용한 비교예 10 및 11의 경우, 물의 유속이 빨라져 추출이 충분히 이루어지지 못하므로 풍미가 저하되고 산미가 강하게 추출되었다.

[0161]

한편, 제조예 2에 따라 추출탑에 3종류의 원두를 입자가 큰 원두부터 순서대로 투입하고 저온의 물로 제1차 추출을 수행한 후 고온의 물로 제2차 추출을 추출을 진행한 실시예 3의 경우, 커피의 특징이 잘 살아나면서도 밸런스가 우수한 결과가 나타났다.

[0162]

실시예 3과 동일하게 분쇄원두를 배치하되, 제1차 추출시 저온의 물을 사용한 비교예 12의 경우 산미가 강하여 자극적인 맛을 나타냈으며, 제1차 및 제2차 추출에서 모두 고온의 물을 사용한 비교예 13의 경우 원두의 쓴 맛이 과추출되고 풍미가 저하되었다.

- [0164] 제조예 2의 수율 결과와 실험예 3의 맛 평가 결과를 종합해보면, 추출탑에 3종류의 원두를 입자가 큰 원두부터 순서대로 투입하고, 93℃의 물로 제1차 추출을 수행한 후 110℃의 물로 제2차 추출을 수행한 실시예 3의 추출물은 수율이 우수하면서 커피의 특징이 잘 추출되고, 맛의 밸런스가 우수한 결과를 나타냈다.
- [0165] 반면, 중간 분쇄도의 입자를 갖는 원두만을 사용하고 상대적으로 고온 및 고압 조건에서 추출을 수행한 비교예 7의 경우 수율이 저하되고 전체적인 향미가 부족했으며 짙은 맛이 나타났다.
- [0166] 또한, 추출탑 하단 75%에 중간 분쇄도를 갖는 원두만을 배치한 비교예 9의 경우, 추출이 제대로 이루어지지 못하여 수율이 낮고 맛 평가가 불가능하였으며, 추출탑 하단 또는 중단에 입자가 굵은 원두를 배치한 비교예 10 및 11의 경우 수율이 낮고, 산미가 강하게 드러나며 풍미가 저하되었다.
- [0167] 한편, 제1차 추출시 75℃의 물을 사용한 비교예 12는 산미와 짙은 맛을 나타내고, 반대로 제1차 및 제2차 추출에서 모두 110℃의 물을 사용한 비교예 13은 수율은 높지만 커피의 쓴 맛이 과하게 추출되어 맛의 품질이 저하된 결과를 나타냈다.
- [0168] 이러한 결과로부터, 본 발명에 따라 추출탑에 특정 분쇄도를 가진 원두를 순서대로 배치하고 특정 온도 및 압력 조건에서 추출을 진행함으로써, 수율이 우수하면서 풍미와 맛이 우수한 커피 추출물을 얻을 수 있음을 확인하였다.
- [0170] 이상으로 본 발명의 내용의 특정부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

도면

도면1

